



LIFEPO4 BATTERY USER GUIDE..... 2

DE	BENUTZERHANDBUCH.....	5
PL	INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	9
FR	MODE D'EMPLOI.....	13
ES	MANUAL DE USUARIO.....	16
IT	MANUALE DELL'UTENTE	20

CZ	SK	HU
LT	LV	ET
NL	DA	SV
NO	FI	BG
RO	RU	UA
PT	EL	SL
HR	SQ	TR



docs.greencell.global/manuals/LFP/LFP_LiFePO_manual.pdf

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 (≥ 3000 charging cycles [100% DoD; at least 70% nominal capacity]).

SAFETY RULES

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

- The battery is not waterproof. 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.
- 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	Charging voltage	End of discharge voltage
12 V (4S)	14.6 V	9.2 V
24 V (8S)	29.2 V	18.4 V
48 V (15S)	54.75 V	34.5 V
48 V (16S)	58.4 V	36.8 V
60 V (20S)	73 V	46 V
72 V (24S)	87.6 V	55.2 V
96 V (30S)	109.5 V	69 V

State of Charge (SOC)

State of Charge is the level of charge of a battery relative to its capacity. It is the ratio between the remaining energy in the battery at a given time and the maximum possible energy with the same state of health conditions. Every battery has slight voltage differences, parameters below are for reference only.

To test voltage, disconnect the battery from charger and other loads and wait 15 minutes.

Capacity	Voltage
100%	14.6 V
99%	14.55 V
90%	14.06 V

80%	13.52 V
70%	12.98 V
60%	12.44 V
50%	11.90 V
40%	11.36 V
30%	10.82 V
20%	10.28 V
10%	9.74 V
5%	9.47 V
1%	9.25 V
0%	8.8 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 -20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F). When the ambient temperature is over 45 °C (113 °F), pay attention to the ventilation and heat dissipation.
- Battery charging temperature is 0 °C to 45 °C (32 °F to 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 tem-

perature 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.

Attention: Connecting batteries into larger systems requires specialized knowledge. We recommend consulting a certified person to connect batteries properly. Failure to comply with the rules of series/parallel connection will result in breaking the terms of the warranty.

Attention: Before connecting batteries in series, it is necessary to fully charge all batteries to ensure proper and safe operation. Before connecting batteries in parallel, ensure the same voltage in all batteries. The maximum deviation cannot exceed 0.3 V.

BMS specification for batteries connected in series

Model	Charge	Discharge
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A

LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Series connection: up to 4

Nominal voltage: 12.8 V

Note: Refer to the pictures at the end of this guide to see how to connect batteries in series and parallel.

Note: You can connect batteries parallel to each other without a quantity limit.

Suggested MPPT controller settings for LiFePO4

Battery Management System (BMS)	integrated
Charge characteristic	CCCV / IU
Voltage range	9.2–14.6 V
Bulk voltage	14.2–14.6 V
Float voltage	13.5–13.8 V

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.

This product is in compliance with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011, on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS) and its amendments.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) is the

EU chemical substances regulatory framework. CSG S.A. complies with all requirements of the regulation and we are committed to providing our customers with information about the presence of REACH Substances of Very High Concern (SVHCs).



The WEEE symbol means that according to local laws and regulations your product and its battery(ies) should be disposed of separately from household waste. When this product reaches its end of life, take it to a collection point designated by local authorities for safe disposal or recycling. The separate collection and recycling of your product, its electrical accessories, and its battery will help conserve natural resources, protect human health, and help the environment.

GENERAL WARRANTY CONDITIONS

1. CSG S.A., with its seat in Skawina (ul. rtm. Witolda Piłkiewicza 8, 32-050 Skawina, Poland), hereinafter referred to as the Guarantor, guarantees proper and failure-free operation of the product throughout the warranty period.

2. The warranty period shall last for 36 months and is calculated from the date of delivering the product to the Purchaser.

3. Territorial scope of warranty protection covers the European Union, countries of the European Economic Area, the United Kingdom, Russia, Ukraine, Turkey and Albania.

4. The warranty does not exclude, limit or suspend the rights of the Purchaser resulting from the implied warranty for defects.

5. In order to benefit from the warranty, contact the seller via e-mail: support@greencell.global. The handling of the complaint will be accelerated by a completed complaint form available at: greencell.global.

6. The Guarantor will inform the Purchaser about the method of processing the warranty complaint (i.e., acceptance or refusal of acceptance) within 14 days from the receipt of the product. In case the Guarantor acknowledges the validity of the complaint, the defect of the product will be removed by the Guarantor or the defective product will be replaced with one without defects within 14 days from the date of informing the Purchaser of the validity of the complaint. The Guarantor decides how the complaint will be handled, taking into account the Purchaser's request in the complaint form, if possible. If removal of defects due to the degree of difficulty requires a large amount of work or additional measures, this period may be extended, but the Guarantor will make every effort to repair the product as soon as possible.

7. In the case of acknowledging the validity of the complaint, the Guarantor covers the cost of delivery of the defective product to the Guarantor service and the cost of delivery of the repaired or replaced product to the Purchaser.

8. The Guarantor's liability covers only defects resulting from causes inherent in the product.

9. Applies to batteries, rechargeable batteries and products containing batteries/rechargeable batteries: Batteries are subject to natural wear and tear. In the event of a reduction in battery capacity, a reduction in battery capacity below 80% of the nominal value may be grounds for warranty.

10. The warranty does not cover a product:

- with broken warranty seal;
- damaged by external factors (damage caused by lightning, surges in low voltage installation and

power supply network, flooding, fire, intentional mechanical and thermal damage, etc.);

- damaged due to improper use or use inconsistent with the manual;
- damaged due to improper connection of other peripheral devices;
- with traces of unauthorized repairs, unauthorized modifications or design changes.

DE // BENUTZERHANDBUCH

DANKE, DASS SIE SICH FÜR GREEN CELL ENTSCHEIDEN HABEN!

Die LiFePO₄-Batterie ist hauptsächlich für Solaranlagen, Anhänger und Boote bestimmt. Sie gewährleistet eine schnelle Aufladung, einen hohen Entladestrom und 5 Jahre Betriebsdauer (≥ 3000 Ladezyklen [100 % DoD; mindestens 70 % Nennkapazität]).

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie das Produkt verwenden. Spezifischere Regeln finden Sie weiter unten in diesem Leitfaden.

- Der Akku ist nicht wasserdicht. Tauchen Sie den Akku nicht in Wasser ein. Wenn der Akku in Wasser eingetaucht ist, nähern Sie sich ihm nicht.
- Verwenden Sie den Akku nicht an einem Ort mit starker statischer Elektrizität oder einem Magnetfeld.
- Halten Sie den Akku von Feuer, heißen Temperaturen (über 60 °C), ätzenden Stoffen und brennbaren oder explosiven Materialien fern.
- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn sie einen ungewöhnlichen Geruch abgibt, ausläuft, Hitze erzeugt, sich verfärbt oder verformt oder wenn irgendwelche Anomalien auftreten. Trennen Sie in einem solchen Fall die Batterie von der Last- und Ladequelle und wenden Sie sich an Ihren Batterie-lieferanten oder -händler.
- Rauchen Sie nicht und lassen Sie keine Funken oder Flammen in die Nähe der Batterie.
- Schließen Sie die Batterie niemals direkt an eine Steckdose an.
- Vertauschen Sie nicht die Plus- und Minuspole.
- Schließen Sie die Plus- und Minuspole der Batterie nicht kurz.
- Schweißen Sie nicht direkt an den Batterieanschlüssen.
- Verändern Sie nicht die Leiterplatte.
- Wenn Sie die Batterie abklemmen müssen, entfernen Sie immer zuerst den Minuspol von der Batterie. Vergewissern Sie sich, dass alle Zubehörtteile ausgeschaltet sind, damit Sie keine Funken erzeugen.

- Verformen, beschädigen, öffnen oder entfernen Sie das Batteriegehäuse nicht.
- Stechen Sie nicht mit einem Nagel oder anderen scharfen Gegenständen in die Batterie.
- Schlagen, trampeln, stoßen, fallen lassen oder stoßen Sie den Akku nicht.
- Transportieren oder lagern Sie den Akku nicht zusammen mit Metallgegenständen wie Haarnadeln, Halsketten usw.
- Überlasten Sie den Akku nicht.
- Überladen Sie den Akku nicht und entladen Sie ihn nicht zu stark.
- Verwenden Sie nur Ladegeräte, die für den Betrieb mit diesem Akku ausgelegt sind.
- Verwenden oder kombinieren Sie diese Batterie niemals mit einer anderen, ungleichen Batterie.
- Legen Sie alle Metallgegenstände wie Halsketten, Ringe, Armbänder und Uhren ab, wenn Sie mit der Batterie arbeiten.
- Tragen Sie einen Augen-/Gesichtsschutz und Handschuhe.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge in der Nähe der Batterie.
- Verwenden Sie im Falle eines versehentlichen Brandes einen Trockenpulver-Feuerlöscher oder Sand.
- Recyceln Sie alte Batterien immer. Alle Batterietypen dürfen nur in den dafür vorgesehenen Behältern entsorgt werden.

BENUTZUNG DER BATTERIE

Kontrolle vor dem Gebrauch

- Vergewissern Sie sich, dass die Verpackung der Batterie nicht beschädigt ist.
- Überprüfen Sie das Äußere der Batterie auf Beschädigungen und Undichtigkeiten.
- Überprüfen Sie die Polarität der positiven und negativen Ausgangsklemmen.
- Wenn die Pole verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einem trockenen Tuch.
- Stellen Sie sicher, dass die Batteriespannung im normalen Bereich liegt.

Einsetzen der Batterie

- Installieren Sie die Batterie an einem gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung und mit wenig Staub in einer Umgebung mit stabilen Temperaturen.
- Wenden Sie beim Befestigen der Batteriepole keine übermäßige Kraft an.
- Vergewissern Sie sich, dass der Pluspol (+) und der Minuspol (-) richtig angeschlossen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmenbefestigungen noch fest sitzen.
- Reinigen Sie die Oberfläche der Batterie mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel.
- Testen Sie nach dem Einbau, ob die Batterie und das Gerät richtig funktionieren.

Aufladen/Entladen der Batterie

Nennspannung	Ladespannung	Spannung am Ende der Entladung
12 V (4S)	14,6 V	9,2 V
24 V (8S)	29,2 V	18,4 V
48 V (15S)	54,75 V	34,5 V
48 V (16S)	58,4 V	36,8 V
60 V (20S)	73 V	46 V
72 V (24S)	87,6 V	55,2 V
96 V (30S)	109,5 V	69 V

ZUSTAND DER LADUNG (SOC)

Der Ladezustand ist der Ladezustand einer Batterie im Verhältnis zu ihrer Kapazität. Er ist das Verhältnis zwischen der verbleibenden Energie in der Batterie zu einem bestimmten Zeitpunkt und der maximal möglichen Energie bei gleichem Ladezustand. Jede Batterie weist geringfügige Spannungsunterschiede auf; die nachstehenden Parameter dienen nur als Anhaltspunkte.

Um die Spannung zu prüfen, trennen Sie die Batterie vom Ladegerät und anderen Verbrauchern und warten Sie 15 Minuten.

Kapazität	Spannung
100 %	14,6 V
99 %	14,55 V
90 %	14,06 V
80 %	13,52 V
70 %	12,98 V
60 %	12,44 V
50 %	11,90 V
40 %	11,36 V

30 %	10,82 V
20 %	10,28 V
10 %	9,74 V
5 %	9,47 V
1 %	9,25 V
0 %	8,8 V

- Der Lade- und Entladestrom des Akkus darf die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
- LiFePO₄-Batterien bevorzugen einen flachen Entlade- und Ladezyklus. Die längste Lebensdauer erreichen Sie mit einer Entladung von 20 %, so dass 80 % der Nennkapazität verbleiben.
- Wenn der Akku einen niedrigen Ladezustand hat, laden Sie ihn schnell auf – das verlängert die Lebensdauer des Akkus.
- Laden Sie den Akku innerhalb von 12 Stunden nach einer vollständigen Entladung auf. Wird diese Frist nicht eingehalten, testen Sie die Batterie vor dem Laden. Wenn die Spannung niedriger ist als in der obigen Tabelle angegeben, versuchen Sie nicht, die Batterie zu laden. Entfernen Sie die Kabel, isolieren Sie die Batterie und wenden Sie sich an einen Servicetechniker.
- Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, laden Sie sie alle 2 Monate auf. Dadurch wird eine Tiefentladung verhindert und eine Kapazität von 80–90 % aufrechterhalten.
- Laden Sie den Akku nicht über einen zu langen Zeitraum hinweg auf. Wenn der Akku vollständig geladen ist, trennen Sie ihn vom Ladegerät.
- Die Umgebungstemperatur zum Entladen der Batterie beträgt -20–60 °C. Wenn die Umgebungstemperatur über 45 °C liegt, achten Sie auf die Belüftung und Wärmeabfuhr.
- Die Temperatur beim Laden der Batterie beträgt 0–45 °C. Die Umgebungsfeuchtigkeit (relative Luftfeuchtigkeit) beträgt ≤ 85 %. Beseitigen Sie die Feuchtigkeit, wenn dieser Wert überschritten wird.
- Die Lagertemperatur der Batterie beträgt 0–40 °C, wobei die optimale Lagertemperatur bei 15–25 °C und niedriger Luftfeuchtigkeit liegt.
- Laden Sie den Akku nicht bei Temperaturen unter 0 °C.
- Laden Sie den Akku nicht auf, entladen Sie ihn nicht und lassen Sie ihn nicht liegen, wenn die Temperatur über 60 °C liegt.
- Vermeiden Sie Kondenswasser auf der Batterieoberfläche.

Batterie-Management-System (BMS)

Diese Batterie verfügt über ein integriertes digitales Managementsystem. Das BMS überwacht Spannung, Strom und Temperatur sowohl auf Ebene der einzelnen Zellen als auch auf Ebene des Batteriesatzes. Es

korrigiert Abweichungen von sicheren Betriebsbereichen und leitet, falls dies nicht möglich ist, eine Selbstschutzabschaltung ein.

Hinweis: Das Batteriemanagementsystem ist als letztes Mittel zur Selbstschutzabschaltung konzipiert. Die erste Schutzmaßnahme sollten die Sicherheitsabschaltfunktionen an Ihren Wechselrichtern und Ladegeräten sein. Stellen Sie den maximalen Strom des Systems, die Abschaltung bei hoher Batteriespannung (HBCO) und die Abschaltung bei niedriger Batteriespannung (LBCO) entsprechend den oben in der Tabelle aufgeführten Lade-/Entladeparametern ein.

Das BMS umfasst:

- Überstromschutz – zur Wiederherstellung nach einer Hochstromabschaltung:
 1. Entfernen Sie die Last von der Batterie.
 2. Testen Sie die Batterie, indem Sie sie aus- und wieder einschalten.
- Überladungsschutz – zur Wiederherstellung nach einer Abschaltung wegen zu hoher Spannung:
 1. Entfernen Sie die Ladequelle von der Batterie.
 2. Die Batterie schaltet sich wieder ein, sobald die Quelle entfernt wurde und die Spannung auf ein zulässiges Niveau gesunken ist.
- Überentladungsschutz – zur Wiederherstellung nach einer Abschaltung wegen zu niedriger Spannung:
 1. Entfernen Sie die Last von der Batterie.
 2. Laden Sie die Batterie sofort wieder auf.
 3. Wenn die Batterie nicht von selbst anspricht, legen Sie ein Ladegerät an die Batterie.
 4. Wenn die Batterie so weit entladen ist, dass die Unterspannungsabschaltung nicht mehr behoben werden kann, senden Sie sie zu einem Service ein, der nicht unter die Garantie fällt.
- Kurzschlusschutz – die Batterie nimmt den normalen Betrieb wieder auf, sobald Sie den Kurzschluss beseitigen.
- Temperaturschutz – die Batterie schaltet sich automatisch wieder ein, sobald die Temperatur wieder den zulässigen Wert erreicht hat.

Achtung: Das Anschließen von Batterien an größere Systeme erfordert spezielle Kenntnisse. Wir empfehlen, einen Fachmann zu konsultieren, um die Batterien richtig anzuschließen. Die Nichteinhaltung der Regeln für die Reihen-/Parallelschaltung führt zu einem Verstoß gegen die Garantiebedingungen.

Achtung: Bevor Sie Batterien in Reihe schalten, müssen Sie alle Batterien vollständig aufladen, um einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bevor Sie Batterien parallel schalten, stellen Sie sicher, dass die Spannung in allen Akkus gleich ist. Die maximale Abweichung darf nicht mehr als 0,3 V betragen.

BMS-Spezifikation für in Reihe geschaltete Akkus

Modell	Aufladen	Entladung
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A
LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Serienanschluss: bis zu 4
Nennspannung: 12,8 V

Hinweis: Die Abbildungen am Ende dieses Benutzerhandbuchs zeigen, wie die Batterien in Reihe und parallel geschaltet werden können.

Hinweis: Sie können Batterien ohne Mengengrenzung parallel zueinander anschließen.

Vorgeschlagene MPPT-Reglereinstellungen für LiFePO4

Batterie-Management-System (BMS)	integriert
Ladungscharakteristik	CCCV / IU
Spannungsbereich	9,2–14,6 V
Bulk-Spannung	14,2–14,6 V
Erhaltungsspannung	13,5–13,8 V

FEHLERSUCHE

Problem: Die Batterie wurde lange Zeit nicht benutzt und nicht richtig gewartet.

Lösung: Prüfen Sie die Batteriespannung. Wenn sie \geq Entladeschlussspannung ist, schließen Sie die Batterie an ihr eigenes Ladegerät an und prüfen Sie, ob sie normal geladen werden kann. Wenn die Spannung $<$ Entladeschlussspannung ist, kann die Batterie nicht geladen werden. Lösen Sie die Verkabelung 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: Steckverbinder oder Klemmen haben keinen guten Kontakt.

Lösung: Reinigen oder ersetzen Sie die Anschlüsse.

Alle anderen Probleme

Lösung: Wenden Sie sich an Ihren Installateur oder Händler.

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

Dieses Produkt entspricht der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) und deren Änderungen.

REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, EG Nr. 1907/2006) ist das EU-Regelwerk für chemische Stoffe. Die CSG S.A. erfüllt alle Anforderungen der Verordnung und verpflichtet sich, ihre Kunden über das Vorhandensein besonders besorgniserregender REACH-Stoffe (SVHCs) zu informieren.



Das WEEE-Symbol bedeutet, dass Ihr Produkt und seine Batterie(n) gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt werden müssen.

Wenn dieses Produkt sein Lebensende erreicht hat, bringen Sie es zur sicheren Entsorgung oder zum Recycling zu einer von den örtlichen Behörden bestimmten Sammelstelle. Die getrennte Sammlung und das Recycling Ihres Produkts, seines elektrischen Zubehörs und seines Akkus tragen dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu erhalten, die menschliche Gesundheit zu schützen und die Umwelt zu schonen.

ALLGEMEINE GARANTIEBEDINGUNGEN

1. Die CSG S.A., mit Sitz in Skawina (ul. rtm. Witolda Piłkiewego 8, 32-050 Skawina, Poland), im Folgenden Garantiegeber genannt, garantiert korrekte und fehlerfreie Funktionsweise des Produkts während der gesamten Garantiezeit.
2. Die Gewährleistungsfrist beträgt 36 Monate und gilt ab Datum der Herausgabe des Produkts dem Käufer.
3. Der territoriale Geltungsbereich des Garantieschutzes umfasst das Gebiet der Europäischen Union, der Länder des Europäischen Wirtschaftsraums, das Vereinigte Königreich, Russlands, der Ukraine, der Türkei und Albanien.
4. Die Berechtigungen des Käufers aus der Gewährleistung für Produktmängel werden durch die Garantie nicht ausgeschlossen, eingeschränkt oder ausgesetzt.
5. Um die Garantie zu nutzen, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer unter der folgenden E-Mail-Adresse: support@greencell.global. Der Bearbeitungsprozess

wird ein ausgefülltes Beschwerdeformular beschleunigen, das unter folgender Adresse verfügbar ist: greencell.global.

6. Der Garantiegeber wird den Käufer innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des Produkts über die Bearbeitung des Garantieanspruchs (d.h. über die Anerkennung oder Ablehnung) informieren. Wenn der Garantiegeber die Rechtmäßigkeit des Garantieanspruchs anerkennt, wird er innerhalb von 14 Tagen nach der Benachrichtigung des Käufers über die Berechtigung der Reklamation den Mangel des Produkts beseitigen oder das mangelhafte Produkt durch ein mangelfreies Produkt ersetzen. Der Garantiegeber entscheidet über die Behandlung der Reklamation, bei Berücksichtigung im Rahmen des Möglichen, der im Beschwerdeformular gemachten Forderung des Käufers. Falls die Beseitigung der Mängel aufgrund des Schwierigkeitsgrades viel Aufwand oder zusätzliche Tätigkeiten erfordern sollte, kann diese Frist verlängert werden, wobei der Garantiegeber alle Anstrengungen unternimmt, um die Reparatur so schnell wie möglich durchzuführen.

7. Wenn der Garantieanspruch als begründet anerkannt wird, übernimmt der Garantiegeber die Kosten für die Lieferung des fehlerhaften Produkts an den Service des Garantiegebers und die Kosten für die Lieferung des reparierten oder ersetzten Produkts an den Käufer.

8. Die Haftung des Garantiegebers deckt nur Mängel ab, die auf produktabhängige Ursachen zurückzuführen sind.

9. Gilt für: Batterien, Akkus und Produkte, die Batterien/Akkus enthalten: Batterien unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Im Falle einer Verringerung der Batteriekapazität Grundlage für die Nutzung der Garantie kann Verringerung der Batteriekapazität unter 80 % des Nennwerts sein.

10. Die Garantie umfasst keine Produkte:

- mit beschädigtem Garantiesiegel;
- die durch äußere Einflüsse beschädigt wurden (Schäden durch Blitzschlag, Überspannungen in der Niederspannungsanlage und im Stromversorgungsnetz, Überschwemmung, Brand, absichtliche mechanische und thermische Beschädigungen usw.);
- die durch unsachgemäßen oder mit der Bedienungsanleitung nicht übereinstimmenden Gebrauch beschädigt wurden;
- die durch unsachgemäßen Anschluss anderer Peripheriegeräte beschädigt wurden;
- Spuren nicht autorisierter Reparaturen, eigenmächtiger Änderungen oder Konstruktionsänderungen tragen.

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 (≥ 3000 cykli ładowania [100% DoD; co najmniej 70% pojemności nominalnej]).

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

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

- Akumulator nie jest wodoodporny. Nie zanurzaj go w wodzie. Jeśli akumulator został zanurzony w wodzie, nie należy się do niego zbliżać.
- Nie używaj akumulatora w miejscu, w którym występują silne ładunki elektrostatyczne lub pole magnetyczne.
- Trzymaj urządzenie z dala od ognia, wysokich temperatur (powyżej 60 °C), substancji żrących oraz materiałów palnych i wybuchowych.
- Nie używaj akumulatora jeśli wydziela 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 złączy akumulatora.
- Nie dokonuj zmian w układzie scalonym urządzenia.
- Jeśli musisz odłączyć akumulator, zawsze zacznij od usunięcia 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 deptaj, nie upuszczaj ani nie potrząsaj akumulatorem.
- Nie transportuj ani nie przechowuj akumulatora razem z metalowymi przedmiotami, takimi jak spinaki 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.

- 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, czy akumulator na zewnątrz nie ma żadnych uszkodzeń lub wycieków.
- Sprawdź polaryzację dodatnich i ujemnych zacisków wyjściowych.
- Jeśli zaciski są zabrudzone, wyczyść je suchą szmatką.
- Upewnij się, że napięcie akumulatora jest w normalnym zakresie.

Montaż akumulatora

- Zainstaluj akumulator w dobrze wentylowanej przestrzeni, bez bezpośredniego dostępu światła słonecznego, z minimalną obecnością pyłu i o stabilnej temperaturze.
- Nie używaj nadmiernej siły podczas mocowania 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	Napięcie ładowania	Końcowe napięcie rozładowania
12 V (4S)	14,6 V	9,2 V
24 V (8S)	29,2 V	18,4 V
48 V (15S)	54,75 V	34,5 V
48 V (16S)	58,4 V	36,8 V
60 V (20S)	73 V	46 V
72 V (24S)	87,6 V	55,2 V
96 V (30S)	109,5 V	69 V

Stan naładowania (State of Charge, SOC)

Stan naładowania to poziom naładowania akumulatora w stosunku do jego pojemności. Jest to stosunek

energii pozostałej w akumulatorze w danym momencie do maksymalnej możliwej energii przy tym samym stanie. Aby sprawdzić napięcie, odłącz akumulator od ładowarki i innych obciążeń i odczekaj 15 minut.

Uwaga: Każda bateria posiada niewielkie różnice w napięciu, poniższe parametry mają charakter poglądowy.

Pojemność	Napięcie
100%	14,6 V
99%	14,55 V
90%	14,06 V
80%	13,52 V
70%	12,98 V
60%	12,44 V
50%	11,90 V
40%	11,36 V
30%	10,82 V
20%	10,28 V
10%	9,74 V
5%	9,47 V
1%	9,25 V
0%	8,8 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 przedłuży jego żywotność.
- Naładuj 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 -20–60 °C. Kiedy temperatura przekroczy 45 °C, zwróć uwagę na wentylację i odprowadzanie ciepła.

- Dopuszczalna temperatura ładowania akumulatora wynosi 0–45 °C, przy wilgotności otoczenia (wilgotności względnej) ≤ 85%. Usuń nadmiar wilgoci, jeśli ta wartość jest przekroczona.
- Dopuszczalna temperatura przechowywania akumulatora wynosi 0–40 °C. Optymalna temperatura to 15–25 °C przy niskiej wilgotności.
- Nie ładuj akumulatora przy temperaturach poniżej 0 °C.
- Nie ładuj, nie rozładuj ani nie zostawiaj akumulatora, jeśli temperatura przekracza 60 °C.
- 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:
 - Usuń obciążenie z akumulatora.
 - Przetestuj akumulator poprzez wyłączenie go i ponowne włączenie.
- Zabezpieczenie przed przeładowaniem – aby wznowić pracę urządzenia po zadziałaniu zabezpieczenia przed wysokim napięciem:
 - Usuń źródło zasilania z akumulatora.
 - 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:
 - Usuń obciążenie z akumulatora.
 - Niezwłocznie naładuj urządzenie.
 - Jeśli akumulator nie uruchamia się samodzielnie, podłącz go do ładowarki.
 - 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.

Uwaga: Połączenie akumulatorów w większe systemy wymaga specjalistycznej wiedzy. Zalecamy konsultację z wykwalifikowaną osobą w celu prawidłowego połączenia akumulatorów. Nieprzestrzeganie zasad łączenia szeregowego/równoległego spowoduje naruszenie warunków gwarancji.

Uwaga: Przed połączeniem akumulatorów szeregowo konieczne jest naładowanie do pełna wszystkich akumulatorów w celu zapewnienia prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania. Przed połączeniem akumulatorów równoległe zapewnij takie samo napięcie we wszystkich akumulatorach. Maksymalne odchylenie nie może być większe niż 0,3 V.

Specyfikacja BMS dla akumulatorów przy połączeniu szeregowym

Model	Ładowanie	Rozładowanie
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A
LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Połączenie szeregowo: do 4
Napięcie nominalne: 12,8 V

Uwaga: Zapoznaj się z ilustracjami na końcu tej instrukcji, aby zobaczyć, jak podłączyć akumulatory szeregowo i równoległe.

Uwaga: Akumulatory można łączyć równoległe ze sobą bez ograniczenia ilościowego.

Sugerowane ustawienia kontrolera MPPT dla LiFePO4

System zarządzania akumulatorem (BMS)	zintegrowany
Charakterystyka ładowania	CCCV / IU
Zakres napięcia	9,2–14,6 V
Napięcie zbiorcze	14,2–14,6 V
Napięcie pływające	13,5–13,8 V

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.

Ten produkt jest zgodny z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS) wraz z poprawkami.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) to unijne ramy prawne dotyczące substancji chemicznych. CSG S.A. spełnia wszystkie wymagania rozporządzenia i jest zobowiązana do zapewnienia naszym klientom informacji o obecności substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC).



Symbol WEEE oznacza, że zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi, produkt oraz baterie i akumulatory (jeżeli zostały dołączone) powinny być usuwane oddzielnie od odpadów domowych. Po zakończeniu eksploatacji, produkt należy przekazać do podmiotu prowadzącego zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w szczególności do odpowiedniego sklepu lub punktu zbiórki wyznaczonego przez władze lokalne. Zużyty produkt oraz baterie i akumulatory (jeżeli zostały dołączone) zaliczane są do grupy odpadów niebezpiecznych. Z uwagi na potencjalną zawartość w nich niebezpiecznych substancji, mieszanin oraz części składowych mogą mieć szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie ludzi. Oddzielne ich gromadzenie i recykling pomaga zachować zasoby naturalne i chronić zdrowie ludzi.

OGÓLNE ZASADY GWARANCJI

1. CSG S.A. z siedzibą w Skawinie (ul. rtm. Witolda Pileckiego 8, 32-050 Skawina), zwana dalej Gwarantem, gwarantuje prawidłowe i bezawaryjne działanie produktu przez cały okres gwarancji.
2. Okres gwarancji wynosi 36 miesięcy i jest liczony od dnia wydania produktu Nabywcy.
3. Zasięg terytorialny ochrony gwarancyjnej obejmuje teren Rzeczypospolitej Polskiej.
4. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawieszają uprawnień Nabywcy wynikłych z rękojmi za wady produktu.
5. W celu skorzystania z gwarancji należy dostarczyć do serwisu Gwaranta: (1) niesprawny produkt, (2) w miarę możliwości – kopię dowodu zakupu (np. paragonu lub faktury), oraz (3) w miarę możliwości – wypełniony formularz reklamacji dostępny pod adresem: greencell.global.

Adres serwisu:

Green Cell

ul. rtm. Witolda Pileckiego 8

32-050 Skawina

Zasady gwarancji w stosunku do Nabywcy nie będącym Konsumentem

1. Gwarant poinformuje Nabywcę o sposobie rozpatrzenia reklamacji z gwarancji (tj. o jej uznaniu lub odmowie uznania) w terminie 14 dni od otrzymania produktu. W przypadku uznania przez Gwaranta zasadności zgłoszonej reklamacji, wada produktu zostanie usunięta przez Gwaranta lub produkt wadliwy zostanie wymieniony na wolny od wad, w terminie do 14 dni od dnia poinformowania Nabywcy o uznaniu zasadności zgłoszonej reklamacji. Gwarant decyduje o sposobie rozpatrzenia reklamacji, uwzględniając w miarę możliwości żądanie Nabywcy zgłoszone w formularzu reklamacji. Jeżeli usunięcie usterek z powodu stopnia trudności wymaga dużego nakładu pracy lub działań dodatkowych, powyższy termin może ulec wydłużeniu, przy czym Gwarant dołoży wszelkich starań, aby naprawę wykonać w możliwie najkrótszym czasie.
2. W przypadku uznania zasadności zgłoszonej reklamacji, Gwarant pokrywa koszty dostarczenia niesprawnego produktu do serwisu Gwaranta oraz koszty dostarczenia naprawionego lub wymienionego produktu do Nabywcy.
3. Odpowiedzialność Gwaranta obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w produkcie.
4. Dotyczy: baterii, akumulatorów i produktów zawierających baterie/akumulatory: Baterie ulegają naturalnemu zużyciu. W przypadku zmniejszenia się pojemności baterii, podstawę do skorzystania z gwarancji może stanowić zmniejszenie się pojemności baterii poniżej 80% wartości nominalnej.
5. Gwarancja nie obejmuje produktu:
 - z naruszoną plombą gwarancyjną;
 - uszkodzonego przez czynniki zewnętrzne (uszkodzenia powstałe na skutek wyładowań atmosferycznych, przepięć powstałych w instalacji NN oraz

sieci zasilającej, zalania, pożaru, umyślnych uszkodzeń mechanicznych i termicznych, itp.);

- uszkodzonego wskutek niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi użytkowania;
- uszkodzonego wskutek niewłaściwego podłączenia innych urządzeń peryferyjnych;
- ze śladami dokonania nieautoryzowanych napraw, samowolnych przeróbek lub zmian konstrukcyjnych.

Zasady gwarancji w stosunku do Nabywcy będącego Konsumentem

1. Gwarant poinformuje Nabywcę o sposobie rozpatrzenia reklamacji z gwarancji (tj. o jej uznaniu lub odmowie uznania) w terminie 14 dni od otrzymania produktu. W przypadku uznania przez Gwaranta zasadności zgłoszonej reklamacji, wada produktu zostanie usunięta przez Gwaranta lub produkt wadliwy zostanie naprawiony, stosownie do żądania Konsumenta w terminie do 14 dni od dnia poinformowania Nabywcy o uznaniu zasadności zgłoszonej reklamacji. Gwarant uwzględni żądanie Konsumenta o sposobie rozpatrzenia reklamacji, z zastrzeżeniem, że Gwarant może dokonać wymiany, gdy Konsument żąda naprawy, lub Gwarant może dokonać naprawy, gdy Konsument żąda wymiany, jeżeli doprowadzenie do zgodności towaru z umową w sposób wybrany przez Konsumenta jest niemożliwe albo wymagałoby nadmiernych kosztów dla Gwaranta. Jeżeli naprawa i wymiana są niemożliwe lub wymagałyby nadmiernych kosztów dla Gwaranta, może on odmówić doprowadzenia towaru do zgodności z umową.
2. Przy ocenie nadmierności kosztów dla Gwaranta uwzględnia się wszelkie okoliczności sprawy, w szczególności znaczenie wady towaru, wartość niewadliwego towaru oraz nadmierne niedogodności dla Konsumenta powstałe wskutek zmiany sposobu doprowadzenia towaru do zgodności z umową.
3. Gwarant dokonuje naprawy lub wymiany w rozsądnym czasie od chwili, w której Gwarant został poinformowany przez Konsumenta o wadzie towaru, przy czym Gwarant dołoży wszelkich starań, aby naprawę wykonać w możliwie najkrótszym czasie.
4. Konsument udostępni Gwarantowi towar podlegający gwarancji, który odbiera od Konsumenta towar na swój koszt.
5. Odpowiedzialność Gwaranta obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w produkcie.
6. Dotyczy: baterii, akumulatorów i produktów zawierających baterie/akumulatory: Baterie ulegają naturalnemu zużyciu. W przypadku zmniejszenia się pojemności baterii, podstawę do skorzystania z gwarancji może stanowić zmniejszenie się pojemności baterii poniżej 80% wartości nominalnej.
7. Gwarancja nie obejmuje produktu:
 - z naruszoną plombą gwarancyjną;
 - uszkodzonego przez czynniki zewnętrzne (uszkodzenia powstałe na skutek wyładowań atmosferycznych, przepięć powstałych w instalacji NN oraz

- sieci zasilającej, zalania, pożaru, umyślnych uszkodzeń mechanicznych i termicznych, itp.);
- uszkodzonego wskutek niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi użytkowania;

- uszkodzonego wskutek niewłaściwego podłączenia innych urządzeń peryferyjnych;
- ze śladami dokonania nieautoryzowanych napraw, samowolnych przeróbek lub zmian konstrukcyjnych.

FR // MODE D'EMPLOI

MERCI D'AVOIR CHOISI GREEN CELL !

La batterie LiFePO4 est destinée principalement aux panneaux solaires, aux remorques et aux bateaux. Elle assure une charge rapide, un courant de décharge élevé et 5 ans de fonctionnement (≥ 3000 cycles de charge [100 % DoD ; au moins 70 % de la capacité nominale]).

RÈGLES DE SÉCURITÉ

Lisez les précautions ci-dessous avant d'utiliser le produit. Des règles plus spécifiques sont fournies plus loin dans ce guide.

- La batterie n'est pas étanche. Ne plongez pas la batterie dans l'eau. Si la batterie est immergée dans l'eau, ne vous en approchez pas.
- N'utilisez pas la batterie dans un endroit où il y a une forte électricité statique ou un champ magnétique.
- Tenez-la éloignée du feu, des températures élevées (supérieures à 60 °C), des substances corrosives et des matériaux inflammables ou explosifs.
- N'utilisez pas la batterie si elle dégage une odeur étrange, si elle fuit, si elle dégage de la chaleur, si elle se décolore ou se déforme ou si une anomalie quelconque apparaît. Dans ce cas, isolez la batterie de la charge et des sources de charge et contactez votre fournisseur ou distributeur de batteries.
- Ne fumez jamais et ne laissez pas d'étincelle ou de flamme à proximité de la batterie.
- Ne fixez jamais la batterie directement à une prise électrique.
- N'inversez pas les bornes positives et négatives.
- Ne court-circuitez pas les bornes positives et négatives de la batterie.
- Ne pas souder directement les connecteurs de la batterie.
- Ne modifiez pas le circuit imprimé.
- Si vous devez déconnecter la batterie, retirez toujours la borne négative de la batterie en premier. Assurez-vous que tous les accessoires sont éteints afin de ne pas provoquer d'étincelle.
- Ne pas déformer, endommager, ouvrir ou retirer le boîtier de la batterie.
- Ne percez pas la batterie avec un clou ou tout autre objet pointu.
- Ne pas frapper, piétiner, percuter, faire tomber ou choquer la batterie.
- Ne pas transporter ou stocker la batterie avec des objets métalliques tels que des épingles à cheveux, des colliers, etc.

- Ne surchargez pas la batterie.
- Ne surchargez pas ou ne déchargez pas trop la batterie.
- Utilisez uniquement des chargeurs conçus pour fonctionner correctement avec cette batterie.
- N'utilisez ou ne combinez jamais cette batterie avec une autre batterie dissemblable.
- Retirez tous les objets métalliques, tels que colliers, bagues, bracelets et montres lorsque vous travaillez avec la batterie.
- Portez des gants et des lunettes de protection.
- Utilisez des outils isolés autour de la batterie.
- En cas d'incendie accidentel, utilisez un extincteur à poudre ou du sable.
- Recyclez toujours les piles usagées. Tous les types de piles doivent être jetés 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 ou ne présente pas de fuite.
- 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 est dans la plage normale.

Installation de la batterie

- Installez la batterie dans un espace bien ventilé, sans lumière solaire directe et avec un minimum de poussière, dans un environnement à température stable.
- N'utilisez pas de force excessive lorsque vous fixez les bornes de la batterie.
- Assurez-vous que la polarité positive (+) et négative (-) est correctement connectée.
- Assurez-vous que les fixations des bornes sont toujours bien serrées.
- Nettoyez la surface de la batterie avec un chiffon sec. N'utilisez pas de solvants organiques.
- Après l'installation, testez la batterie et l'équipement pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

Charge/décharge de la batterie

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

État de charge (SOC)

L'état de charge est le niveau de charge d'une batterie par rapport à sa capacité. C'est le rapport entre l'énergie restante dans la batterie à un moment donné et l'énergie maximale possible dans les mêmes conditions d'état de santé. Chaque batterie présente de légères différences de tension, les paramètres ci-dessous ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Pour tester la tension, déconnectez la batterie du chargeur et des autres charges et attendez 15 minutes.

Capacité	Tension
100 %	14,6 V
99 %	14,55 V
90 %	14,06 V
80 %	13,52 V
70 %	12,98 V
60 %	12,44 V
50 %	11,90 V
40 %	11,36 V
30 %	10,82 V
20 %	10,28 V
10 %	9,74 V
5 %	9,47 V
1 %	9,25 V
0 %	8,8 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 un cycle de décharge et de charge peu profond. Pour la plus longue durée de vie de la batterie, déchargez-la de 20 %, ce qui laisse 80 % de la capacité nominale.
- Lorsque la batterie est dans un état de charge faible, chargez-la rapidement – cela prolonge la durée de vie de la batterie.

- 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 indiquée 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, chargez-la tous les 2 mois. Cela permet d'éviter une décharge excessive et de maintenir une capacité de 80 à 90 %.
- Ne chargez pas la batterie pendant des périodes trop longues. Lorsque la batterie est entièrement chargée, débranchez-la du chargeur.
- La température ambiante de décharge de la batterie est de -20–60 °C. Lorsque la température ambiante est supérieure à 45 °C, faites attention à la ventilation et à la dissipation de la chaleur.
- La température de charge de la batterie est de 0–45 °C. L'humidité ambiante (humidité relative) est ≤ 85 %. Éliminez l'humidité lorsque cette valeur est dépassée.
- La température de stockage de la batterie est de 0–40 °C, la température de stockage optimale étant de 15–25 °C, avec une faible humidité.
- Ne chargez pas la batterie à des températures inférieures à 0 °C.
- Ne chargez pas, ne déchargez pas et ne laissez pas la batterie lorsque la température est supérieure à 60 °C.
- Évitez la condensation sur la surface de la batterie.

Système de gestion de la batterie (BMS)

Cette batterie comprend un système de gestion numérique embarqué. Le BMS surveille la tension, le courant et la température au niveau de chaque cellule et du groupe de batteries. Il corrige les écarts par rapport aux plages de fonctionnement sûres et, si cela n'est pas possible, déclenche un arrêt d'autoprotection.

Remarque : Le système de gestion de la batterie est conçu comme un arrêt d'autoprotection de dernier recours. La première ligne de protection devrait être les dispositifs d'arrêt de sécurité de votre/vos onduleur(s) et chargeur(s). Réglez le courant maximal du système, la coupure de la batterie haute (HBCO) et la coupure de la batterie basse (LBCO) en fonction des paramètres de charge/décharge présentés précédemment dans le tableau.

Le BMS couvre :

- Protection contre les surintensités – pour récupérer après un arrêt pour courant élevé :
 1. Retirez la charge de la batterie.
 2. Testez la batterie en la mettant hors tension et en la remettant sous tension.
- Protection contre la surcharge – pour se remettre d'une coupure due à une tension élevée :
 1. Retirez la source de charge de la batterie.

2. La batterie se reconnecte une fois la source retirée et la tension redescendue à un niveau admissible.
- Protection contre la surdécharge – pour sortir d'un arrêt à basse tension :
 - Retirez la charge de la batterie.
 - Chargez immédiatement la batterie.
 - Si la batterie ne démarre pas d'elle-même, mettez un chargeur sur la batterie.
 - Si la batterie est tellement déchargée que l'arrêt pour basse tension ne peut être éliminé, renvoyez-la pour un service hors garantie.
 - Protection contre les courts-circuits – la batterie reprend son fonctionnement normal dès que vous éliminez le court-circuit.
 - Protection contre la température – la batterie se reconnecte automatiquement lorsque la température revient à un niveau admissible.

Attention : La connexion de batteries à des systèmes plus importants nécessite des connaissances spécialisées. Nous vous recommandons de consulter une personne certifiée pour connecter correctement les batteries. Le non-respect des règles de connexion série/parallèle entraînera la rupture des conditions de la garantie.

Attention : Avant de connecter des batteries en série, il est nécessaire de charger complètement toutes les batteries pour assurer un fonctionnement correct et sûr. Avant de connecter des batteries en parallèle, assurez-vous que la tension est identique dans tous les batteries. L'écart maximal ne doit pas être supérieur à 0,3 V.

Spécification du BMS pour les batteries connectées en série

Modèle	Chargement	Discharge
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A
LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Connexion en série: jusqu'à 4
Tension nominale: 12,8 V

Remarque : Reportez-vous aux images à la fin de ce guide pour voir comment connecter les batteries en série et en parallèle.

Remarque : Vous pouvez connecter des batteries en parallèle sans limite de quantité.

Réglages suggérés du contrôleur MPPT pour LiFePO4

Système de gestion de la batterie (BMS)	intégré
Caractéristique de charge	CCCV / IU
Plage de tension	9,2–14,6 V
Tension de masse	14,2–14,6 V
Tension de flottement	13,5–13,8 V

DÉPANNAGE

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

Solution : Testez la tension de la batterie. Si elle est \geq Tension de fin de décharge, isolez la batterie sur son propre chargeur et voyez si elle peut être chargée normalement. Si la tension est $<$ à la tension de fin de décharge, la batterie ne peut pas être chargée. Déconnectez-la et isolez-la, puis contactez votre installateur ou votre distributeur.

Problème : Capacité insuffisante.

Solution : Chargez complètement la batterie et déchargez-la jusqu'à 50 % de son état de charge (SOC) en 3 à 5 cycles.

Problème : Les connecteurs ou les bornes ne sont pas en bon contact.

Solution : Nettoyez ou remplacez les connecteurs.

Tout autre problème

Solution : Contactez votre installateur ou votre distributeur.

Le fabricant et les distributeurs ne sont pas responsables des incidents et dommages causés par une installation et une utilisation de la batterie non conformes à ce guide.

Ce produit est conforme à la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011, relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS) et à ses amendements.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) est le cadre réglementaire de l'UE pour les substances chimiques. CSG S.A. se conforme à toutes les exigences du règlement et s'engage à fournir à ses clients des informations sur la présence de substances REACH extrêmement préoccupantes (SVHC).



Le symbole DEEE signifie que, conformément aux lois et réglementations locales, votre produit et sa (ses) batterie(s) doivent être éliminés séparément des déchets ménagers. Lorsque ce produit atteint sa fin de vie, apportez-le à un point de collecte désigné par les autorités locales pour une élimination ou un recyclage en toute sécurité. La collecte séparée et le recyclage de votre produit, de ses accessoires électriques et de sa batterie contribueront à la conservation des ressources naturelles, à la protection de la santé humaine et à la préservation de l'environnement.

RÈGLES GÉNÉRALES DE GARANTIE

1. CSG S.A., avec son siège à Skawina (ul. rtm. Witolda Piłkackiego 8, 32-050 Skawina, Pologne), ci-après dénommé le Garant, garantit le fonctionnement correct et sans défaillance du produit pendant toute la durée de la garantie.
2. La durée de la garantie est de 36 mois et est comptée à partir de la date de livraison du produit à l'acheteur.
3. La portée territoriale de la protection de la garantie couvre le territoire de l'Union européenne, les pays de l'Espace économique européen, le Royaume-Uni, la Russie, l'Ukraine, la Turquie et l'Albanie.
4. La garantie n'exclut, ne limite ni ne suspend les droits de l'acheteur résultant de la garantie pour les défauts du produit.
5. Afin de bénéficier de la garantie, veuillez contacter le vendeur en utilisant l'adresse e-mail : support@greencell.global. Le traitement de la demande sera accéléré en remplissant le formulaire de plainte disponible à l'adresse suivante : greencell.global.
6. Le garant informera l'acheteur de la manière dont il traitera la réclamation au titre de la garantie (c'est-à-dire l'acceptation ou le refus d'acceptation) dans les 14 jours suivant la réception du produit. Si le Garant reconnaît la légitimité de la réclamation, le Garant éli-

minera le défaut du produit ou remplacera le produit défectueux par un produit exempt de défauts dans un délai de 14 jours à compter de la date d'information de l'acheteur sur la validité de la réclamation. Le Garant décide de la manière dont la réclamation sera traitée, en tenant compte de la demande de l'acheteur dans le formulaire de réclamation, si possible. Si l'élimination des défauts, en raison du degré de difficulté, nécessite beaucoup de travail ou des mesures supplémentaires, ce délai peut être prolongé, mais le Garant s'efforcera de les réparer dans les meilleurs délais.

7. En cas de reconnaissance du bien-fondé de la réclamation, le Garant prend en charge les frais de livraison du produit défectueux au service du Garant et les frais de livraison du produit réparé ou remplacé à l'acheteur.
8. La responsabilité du Garant ne couvre que les défauts résultant de causes inhérentes au produit.
9. S'applique aux : piles, accumulateurs et produits contenant des piles / accumulateurs : Les piles sont consommables naturellement. En cas de réduction de la capacité de la batterie, une réduction de la capacité de la batterie inférieure à 80 % de la valeur nominale peut constituer un motif de garantie.
10. La garantie ne couvre pas le produit :
 - avec un sceau de garantie endommagé ;
 - endommagé par des facteurs externes (dommages causés par la foudre, surtensions dans l'installation BT et le réseau d'alimentation électrique, inondation, incendie, dommages mécaniques et thermiques délébérés, etc.) ;
 - endommagé suite à une utilisation incorrecte ou incompatible avec le mode d'emploi ;
 - endommagé en raison d'une mauvaise connexion d'autres périphériques ;
 - avec des traces de réparations non autorisées, de modifications non autorisées ou de modifications de conception.

ES // MANUAL DE USUARIO

¡GRACIAS POR ELEGIR GREEN CELL!

La batería LiFePO4 está destinada principalmente a paneles solares, remolques y barcos. Asegura una carga rápida, una alta corriente de descarga y 5 años de funcionamiento (≥ 3000 ciclos de carga [100% DoD; al menos 70% de capacidad nominal]).

NORMAS DE SEGURIDAD

Lea las siguientes precauciones antes de utilizar el producto. Más adelante en esta guía se ofrecen normas más específicas.

- La batería no es impermeable. No sumerja la batería en el agua. Si la batería se sumerge en el agua, no se acerque.
- No utilice la batería en un lugar con fuerte electricidad estática o campo magnético.

- Manténgala alejada del fuego, de temperaturas elevadas (superiores a 60 °C), de sustancias corrosivas y de materiales inflamables o explosivos.
- No utilice la batería si desprende un olor extraño, tiene fugas, genera calor, se decolora o deforma o si aparece alguna anomalía. En tal caso, aisle la batería de la carga y de las fuentes de carga y póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de baterías.
- Nunca fume ni permita que haya chispas o llamas cerca de la batería.
- No conecte nunca 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 los conectores de la batería.
- No altere la placa de circuito.
- Si necesita desconectar la batería, retire siempre primero el terminal negativo de la misma. Asegúrese de que todos los accesorios están apagados para no provocar una chispa.
- No deforme, dañe, abra o retire la carcasa de la batería.
- No perforo la batería con un clavo u otros objetos afilados.
- No golpee, pisotee, impacte, deje caer o golpee la batería.
- No transporte ni guarde la batería junto con objetos metálicos como horquillas, collares, etc.
- No sobrecargue la batería.
- No sobrecargue ni sobredescargue la batería.
- Utilice únicamente cargadores diseñados para funcionar correctamente con esta batería.
- Nunca utilice o combine esta batería con otra batería diferente.
- Qítense todos los objetos metálicos, como collares, anillos, pulseras y relojes, cuando trabaje con la batería.
- Lleve protección para los ojos/la cara y guantes.
- Utilice herramientas aisladas alrededor de la batería.
- En caso de incendio accidental, utilice un extintor de polvo seco o arena.
- Recicle siempre las pilas viejas. Cada tipo de batería debe desecharse únicamente en los contenedores de reciclaje designados.

USO DE LA BATERÍA

Comprobación antes del uso

- Asegúrese de que el embalaje de la pila no esté dañado.
- Compruebe el exterior de la batería para ver si hay daños o fugas.
- Compruebe 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 está dentro del rango normal.

Instalación de la batería

- Instale la batería en un espacio bien ventilado, sin luz solar directa y con un mínimo de polvo, en un entorno de temperatura estable.
- No aplique una fuerza excesiva al fijar los terminales de la batería.
- Asegúrese de que la polaridad positiva (+) y negativa (-) está correctamente conectada.
- Asegúrese de que los cierres de los terminales están bien apretados.
- Limpie la superficie de la batería con un paño seco. No utilice disolventes orgánicos.
- Después de la instalación, compruebe que la batería y el equipo funcionan correctamente.

Carga/descarga de la batería

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

Estado de carga (SOC)

El estado de carga es el nivel de carga de una batería en relación con su capacidad. Es la relación entre la energía restante en la batería en un momento dado y la energía máxima posible con las mismas condiciones de estado. Cada batería tiene ligeras diferencias de voltaje, los parámetros a continuación son sólo de referencia.

Para comprobar la tensión, desconecte la batería del cargador y de otras cargas y espere 15 minutos.

Capacidad	Tensión
100%	14.6 V
99%	14.55 V
90%	14.06 V
80%	13.52 V
70%	12.98 V
60%	12.44 V
50%	11.90 V
40%	11.36 V
30%	10.82 V
20%	10.28 V
10%	9.74 V
5%	9.47 V
1%	9.25 V
0%	8.8 V

- La corriente de carga y descarga de la batería no deberá superar los valores especificados en la tabla.
- Las baterías LiFePO4 prefieren un ciclo de carga y descarga poco profundo. Para una mayor vida útil de la batería, descargue un 20%, dejando un 80% de la capacidad nominal.
- Cuando la batería esté en un estado de carga bajo, cárguela rápidamente; esto prolonga su vida útil.

- Cargue la batería dentro de las 12 horas siguientes a una descarga completa. Si no se cumple este plazo, pruebe la batería antes de cargarla. Si la tensión es inferior a la especificada en la tabla anterior, no intente cargar la batería. Retire los cables, aisle la batería y póngase en contacto con el servicio técnico.
- Si la batería no se utiliza durante mucho tiempo, cárguela cada dos meses. Esto evita la sobredescarga y mantiene el rango de capacidad del 80–90%.
- No cargue la batería durante periodos de tiempo demasiado largos. Cuando la batería esté completamente cargada, desconéctela del cargador.
- La temperatura ambiente de descarga de la batería es de -20–60 °C. Cuando la temperatura ambiente sea superior a 45 °C, preste atención a la ventilación y a la disipación del calor.
- La temperatura de carga de la batería es de 0–45 °C. La humedad ambiental (humedad relativa) es \leq 85%. Elimine la humedad cuando se supere este valor.
- La temperatura de almacenamiento de la batería es de 0–40 °C, con una temperatura de almacenamiento óptima de 15–25 °C, con poca humedad.
- No cargue la batería a temperaturas inferiores a 0 °C.
- No cargue, descargue o deje la batería cuando la temperatura sea superior a 60 °C.
- Evite la condensación en la superficie de la batería.
- Protección contra sobredescarga – para recuperarse de una desconexión por baja tensión:
 1. Retire la carga de la batería.
 2. Cargue la batería inmediatamente.
 3. Si la batería no arranca por sí sola, ponga un cargador en la batería.
 4. Si la batería está tan descargada que no se puede eliminar la desconexión por baja tensión, devuélvala al servicio técnico sin garantía.
- Protección contra cortocircuitos – la batería vuelve a funcionar normalmente una vez que se elimina el cortocircuito.
- Protección contra la temperatura – la batería se reconecta automáticamente una vez que la temperatura vuelve a ser la permitida.

Atención: La conexión de las baterías en sistemas más grandes requiere conocimientos especializados. Recomendamos consultar a una persona certificada para conectar las baterías correctamente. El incumplimiento de las normas de conexión en serie/paralelo supondrá el incumplimiento de los términos de la garantía.

Atención: Antes de conectar las baterías en serie, es necesario cargar completamente todas las baterías para garantizar un funcionamiento correcto y seguro. Antes de conectar las baterías en paralelo, asegúrese de que todas las baterías tienen el mismo voltaje. La desviación máxima no debe ser superior a 0,3 V.

Sistema de gestión de la batería (BMS)

Esta batería incluye un sistema de gestión digital a bordo. El BMS supervisa la tensión, la corriente y la temperatura tanto a nivel de célula individual como de paquete de baterías. Corrige las desviaciones de los rangos de funcionamiento seguros y, si no es posible, inicia una desconexión de autoprotección.

Aviso: El sistema de gestión de la batería está diseñado como un apagado de autoprotección de último recurso. La primera línea de protección deben ser las funciones de desconexión de seguridad de su(s) inversor(es) y cargador(es). Ajuste la corriente máxima del sistema, el corte de batería alta (HBCO) y el corte de batería baja (LBCO) según los parámetros de carga/descarga presentados anteriormente en la tabla.

El BMS cubre:

- Protección de sobrecorriente – para recuperarse de una desconexión por alta corriente:
 1. Retire la carga de la batería.
 2. Pruebe la batería apagándola y volviéndola a encender.
- Protección contra la sobrecarga – para recuperarse de una desconexión por alto voltaje:
 1. Retire la fuente de carga de la batería.
 2. La batería se reconecta una vez que se retira la fuente y la tensión baja a un nivel admisible.

Especificación BMS para baterías conectados en serie

Modelo	Carga	Descarga
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A
LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Conexión en serie: hasta 4

Tensión nominal: 12,8 V

Nota: Consulte las imágenes al final de esta guía para ver cómo conectar las baterías en serie y en paralelo.

Nota: Puede conectar las baterías en paralelo entre sí sin límite de cantidad.

Ajustes sugeridos del controlador MPPT para LiFePO4

Sistema de gestión de baterías (BMS)	integrado
Característica de carga	CCCV / IU
Rango de tensión	9.2–14.6 V
Tensión nominal	14.2–14.6 V
Tensión de flotación	13.5–13.8 V

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema: La batería está almacenada durante mucho tiempo sin uso y no se ha mantenido correctamente.

Solución: Compruebe el voltaje de la batería. Si es \geq Voltaje de Fin de Descarga, aisle la batería a su propio cargador y vea si se puede cargar normalmente. Si el voltaje es $<$ Fin de Tensión de Descarga, la batería no puede ser cargada. Descárguela y aislela, luego póngase en contacto con su instalador o distribuidor.

Problema: Capacidad insuficiente.

Solución: Cargue completamente y descargue la batería hasta el 50% del SOC (Estado de Carga) en 3–5 ciclos.

Problema: Los conectores o terminales no hacen buen contacto.

Solución: Limpie o sustituya los conectores.

Cualquier otro problema

Solución: Póngase en contacto con su instalador o distribuidor.

El fabricante y los distribuidores no se responsabilizan de los incidentes y daños causados por no instalar y hacer funcionar la batería de acuerdo con esta guía.

Este producto cumple con la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) y sus modificaciones.

REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas, CE nº 1907/2006) es el marco regulador de sustancias químicas de la UE. CSG S.A. cumple con todos los requisitos del reglamento y nos comprometemos a proporcionar a nuestros clientes información sobre la presencia de sustancias altamente preocupantes (SVHC) de REACH.



El símbolo WEEE significa que, de acuerdo con las leyes y reglamentos locales, su producto y su(s) batería(s) deben eliminarse por separado de los residuos domésticos.

Cuando este producto llegue al final de su vida útil, llévelo a un punto de recogida designado por las autoridades locales para su eliminación segura o reciclaje.

La recogida selectiva y el reciclaje de su producto, sus accesorios eléctricos y su batería ayudarán a conservar los recursos naturales, proteger la salud humana y ayudar al medio ambiente.

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

1. CSG S.A., con sede en Skawina (ul. rtm. Witolda Pileckiego 8, 32-050 Skawina, Poland), en lo sucesivo el Garante, garantiza el funcionamiento correcto y sin fallos del producto durante todo el período de garantía.

2. El periodo de garantía tendrá una duración de 36 meses y se cuenta a partir de la fecha de entrega del producto al Comprador.

3. El ámbito territorial de la protección de la garantía cubre el territorio de la Unión Europea, los países del Espacio Económico Europeo, el Reino Unido, Rusia, Ucrania, Turquía y Albania.

4. La garantía no excluye, no limita ni suspende los derechos del Comprador derivados de la garantía por defectos del producto.

5. Para recurrir a la garantía, comuníquese con el vendedor a través de la dirección de correo electrónico: support@greencell.global. El proceso de tramitación de su reclamación será más rápido si la remite completando el formulario disponible en: greencell.global.

6. El Garante le informará al Comprador sobre el resultado del análisis de la reclamación en base a la garantía (es decir, su aprobación o rechazo) dentro de los 14 días posteriores a la recepción del producto. Si el Garante reconoce la legitimidad reclamación, eliminará el defecto del producto o sustituirá el producto defectuoso por uno libre de defectos en un plazo de 14 días sucesivos a la fecha de notificación al Comprador sobre consideración positiva de su reclamación. Será el Garante el que decida sobre el método en que se tramitará la reclamación, teniendo en cuenta, si es posible, la solicitud del Comprador presentada en el formulario de reclamación. Si la eliminación de defectos debido al grado de dificultad requiere mucho trabajo o actividades adicionales, el plazo puede ser ampliado; sin embargo, el Garante hará todo lo posible para reparar el producto tan pronto como pueda.

7. Si la queja se considera justificada, el Garante cubrirá los costos de entrega del producto defectuoso al servicio del Garante y los costos de entrega del producto reparado o reemplazado al Comprador.

8. La responsabilidad del Garante cubre únicamente los defectos resultantes de causas inherentes al producto.

9. Se aplica a: pilas, baterías y productos con pilas / baterías; las pilas se gastan de forma natural. En caso de una disminución de la capacidad de la pila, la base de la garantía puede ser la reducción de la capacidad de la pila por debajo del 80% del valor nominal.

10. La garanzia non coprirà il prodotto:

- con el precinto de garantía dañado;
- con daños por factores externos (daños causados por rayos, sobretensiones en la instalación de BT y en la red de alimentación, inundaciones, incendios, daños mecánicos y térmicos deliberados, etc.);
- dañado como resultado de un uso incorrecto o inconsistente con las instrucciones de funcionamiento;
- dañado debido a una conexión incorrecta de otros dispositivos periféricos;
- con huellas de reparaciones no autorizadas, modificaciones no autorizadas o cambios de estructura.

IT // MANUALE DELL'UTENTE

GRAZIE PER AVER SCELTO GREEN CELL!

La batteria LiFePO4 è destinata principalmente a pannelli solari, rimorchi e imbarcazioni. Garantisce una carica rapida, un'elevata corrente di scarica e 5 anni di funzionamento (≥ 3000 cicli di carica [100% DoD; almeno 70% di capacità nominale]).

REGOLE DI SICUREZZA

Prima di utilizzare il prodotto, leggere le precauzioni riportate di seguito. Norme più specifiche sono riportate più avanti in questa guida.

- La batteria non è impermeabile. Non immergere la batteria in acqua. Se la batteria è immersa nell'acqua, non avvicinarsi.
- Non utilizzare la batteria in luoghi con forte elettricità statica o campi magnetici.
- Tenere lontano da fuoco, temperature elevate (superiori a 60 °C), sostanze corrosive e materiali infiammabili o esplosivi.
- Non utilizzare la batteria se emette un odore strano, perde, genera calore, si scolorisce o si deforma o se compare un'anomalia. In tal caso, isolare la batteria dal carico e dalle fonti di ricarica e contattare il fornitore o il distributore della batteria.
- Non fumare o lasciare che una scintilla o una fiamma si avvicini alla batteria.
- Non collegare mai la batteria direttamente a una presa elettrica.
- Non invertire i terminali positivo e negativo.
- Non cortocircuitare i terminali positivo e negativo della batteria.
- Non saldare direttamente i connettori della batteria.
- Non alterare il circuito stampato.
- Se è necessario scollegare la batteria, rimuovere sempre prima il terminale negativo dalla batteria. Assicurarsi che tutti gli accessori siano spenti per non provocare scintille.
- Non deformare, danneggiare, aprire o rimuovere l'involucro della batteria.
- Non forare la batteria con chiodi o altri oggetti appuntiti.
- Non colpire, calpestare, urtare, lasciar cadere o urtare la batteria.
- Non trasportare o conservare la batteria insieme a oggetti metallici come forchine, collane, ecc.
- Non sovraccaricare la batteria.

- Non caricare o scaricare eccessivamente la batteria.
- Utilizzare solo caricabatterie progettati per funzionare correttamente con questa batteria.
- Non utilizzare o combinare mai questa batteria con un'altra batteria dissimile.
- Togliere tutti gli oggetti metallici, come collane, anelli, braccialetti e orologi, quando si lavora con la batteria.
- Indossare guanti e protezioni per occhi e viso.
- Utilizzare strumenti isolati intorno alla batteria.
- In caso di incendio accidentale, utilizzare un estintore a polvere secca o sabbia.
- Riciclare sempre le vecchie batterie. Ogni tipo di batteria deve essere smaltita solo negli appositi contenitori per il riciclaggio.

UTILIZZO DELLA BATTERIA

Controllo prima dell'uso

- Assicurarsi che l'imballaggio della batteria non sia danneggiato.
- Controllare che l'esterno della batteria non presenti danni o perdite.
- Controllare la polarità dei terminali di uscita positivo e negativo.
- Se i terminali sono sporchi, pulirli con un panno asciutto.
- Verificare che la tensione della batteria rientri nella gamma normale.

Installazione della batteria

- Installare la batteria in uno spazio ben ventilato, privo di luce solare diretta e di polvere, in un ambiente a temperatura stabile.
- Non usare una forza eccessiva quando si fissano i terminali della batteria.
- Assicurarsi che la polarità positiva (+) e negativa (-) sia collegata correttamente.
- Assicurarsi che i dispositivi di fissaggio dei terminali 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 dell'apparecchiatura.

Caricare/scaricare la batteria

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

Stato di carica (SOC)

Lo stato di carica è il livello di carica di una batteria rispetto alla sua capacità. È il rapporto tra l'energia rimanente nella batteria in un determinato momento e l'energia massima possibile con le stesse condizioni di salute. Ogni batteria presenta lievi differenze di tensione; i parametri riportati di seguito sono solo di riferimento.

Per verificare la tensione, scollegare la batteria dal caricabatterie e da altri carichi e attendere 15 minuti.

Capacità	Tensione
100%	14,6 V
99%	14,55 V
90%	14,06 V
80%	13,52 V
70%	12,98 V
60%	12,44 V
50%	11,90 V
40%	11,36 V
30%	10,82 V
20%	10,28 V
10%	9,74 V
5%	9,47 V
1%	9,25 V
0%	8,8 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 poco profondo. Per ottenere la massima durata della batteria, scaricarla del 20%, lasciando l'80% della capacità nominale.
- Quando la batteria è in basso stato di carica, caricarla rapidamente per prolungarne la durata.

- Caricare la batteria entro 12 ore dalla scarica completa. Se questo limite di tempo non viene rispettato, testare la batteria prima di caricarla. Se la tensione è inferiore a quella indicata nella tabella precedente, non tentare di caricare la batteria. Rimuovere i fili, isolare la batteria e contattare un tecnico.
- Se la batteria non viene utilizzata per lungo tempo, caricarla ogni 2 mesi. In questo modo si evita la sovrascarica e si mantiene una capacità dell'80-90%.
- Non caricare la batteria per periodi di tempo eccessivamente lunghi. Quando la batteria è completamente carica, scollegarla dal caricabatterie.
- La temperatura ambiente di scarica della batteria è di -20-60 °C. Quando la temperatura ambiente è superiore a 45 °C, prestare attenzione alla ventilazione e alla dissipazione del calore.
- La temperatura di carica della batteria è di 0-45 °C. L'umidità ambientale (umidità relativa) è ≤ 85%. Eliminare l'umidità quando si supera questo valore.
- La temperatura di conservazione della batteria è di 0-40 °C, con una temperatura di conservazione ottimale di 15-25 °C, a 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.
- Evitare la formazione di condensa sulla superficie della batteria.

Sistema di gestione della batteria (BMS)

Questa batteria è dotata di un sistema di gestione digitale integrato. Il BMS monitora la tensione, la corrente e la temperatura sia a livello di singola cella che di pacco batteria. Corregge le deviazioni dagli intervalli operativi sicuri e, se non è possibile, avvia uno spegnimento di autoprotezione.

Avviso: Il sistema di gestione della batteria è stato progettato come ultima risorsa per lo spegnimento di autoprotezione. La prima linea di protezione dovrebbe essere costituita dalle funzioni di spegnimento di sicurezza degli inverter e dei caricabatterie. Impostare la corrente massima del sistema, l'high battery cutoff (HBCO) e il low battery cutoff (LBCO) in base ai parametri di carica/scarica presentati in precedenza nella tabella.

Il BMS comprende:

- Protezione da sovracorrente – per recuperare da un arresto per corrente elevata:
 1. Rimuovere il carico dalla batteria.
 2. Testare la batteria spegnendola e riaccendendola.
- Protezione da sovraccarico – per ripristinare un arresto per alta tensione:
 1. Rimuovere la fonte di carica dalla batteria.
 1. La batteria si ricollega una volta rimossa la fonte e la tensione scende al livello consentito.

- Protezione da sovrascarica – per ripristinare un arresto per bassa tensione:
 1. Rimuovere il carico dalla batteria.
 2. Caricare immediatamente la batteria.
 3. Se la batteria non si avvia da sola, inserire un caricabatterie nella batteria.
 4. Se la batteria è talmente scarica da non poter eliminare lo spegnimento per bassa tensione, restituirla per un intervento di assistenza non in 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.

Attenzione: Il collegamento delle batterie a sistemi più grandi richiede conoscenze specialistiche. Si consiglia di consultare una persona certificata per collegare correttamente le batterie. Il mancato rispetto delle regole di collegamento in serie/parallelo comporta la violazione dei termini della garanzia.

Attenzione: Prima di collegare le batterie in serie, è necessario caricarle completamente per garantire un funzionamento corretto e sicuro. Prima di collegare le batterie in parallelo, assicurarsi che la tensione di tutte le batterie sia la stessa. Lo scostamento massimo non può superare 0,3 V.

Specifiche BMS per batterie collegate in serie

Modello	Carica	Scarico
LFPGC12V200AH	70 A	200 A
LFPGC12V125AH	50 A	125 A
LFPGC12V100AH	40 A	100 A
LFPGC12V80AH	25 A	80 A
LFPGC12V60AH	15 A	60 A
LFPGC12V50AH	10 A	50 A
LFPGC12V20AH	7 A	20 A
LFPGC12V12AH	7 A	12 A
LFPGC12V10AH	6 A	10 A
LFPGC12V7AH	5 A	7 A

Collegamento seriale: fino a 4
Tensione nominale: 12,8 V

Nota: Fare riferimento alle immagini alla fine di questa guida per vedere come collegare le batterie in serie e in parallelo.

Nota: È possibile collegare le batterie in parallelo tra loro senza limiti di quantità.

Impostazioni del regolatore MPPT suggerite per LiFePO4

Sistema di gestione della batteria (BMS)	integrated
Caratteristica di carica	CCC / IU
Intervallo di tensione	9,2–14,6 V
Tensione di massa	14,2–14,6 V
Tensione flottante	13,5–13,8 V

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 ≥ 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.

Questo prodotto è conforme alla direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 giugno 2011, sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) e relativi emendamenti.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) è il quadro normativo europeo sulle sostanze chimiche. CSG S.A. rispetta tutti i requisiti del regolamento e si impegna a fornire ai nostri clienti informazioni sulla presenza di REACH Substances of Very High Concern (SVHC).



Il simbolo WEEE significa che, secondo le leggi e i regolamenti locali, il prodotto e le sue batterie devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici. Quando questo prodotto raggiunge la fine della sua vita, portarlo in un punto di raccolta designato dalle autorità locali per lo smaltimento o il riciclaggio in sicurezza. La raccolta differenziata e il riciclaggio del prodotto, dei suoi accessori elettrici e della sua batteria aiutano a conservare le risorse naturali, a proteggere la salute umana e ad aiutare l'ambiente.

CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

1. CSG S.A., con sede a Skawina (ul. rtm. Witolda Piłcockiego 8, 32-050 Skawina, Poland), di seguito denominata Garante, garantisce il funzionamento corretto e impeccabile del prodotto per tutto il periodo di garanzia.
2. Il periodo di garanzia ha una durata di 36 mesi e decorre dalla data di consegna del prodotto all'Acquirente.
3. La garanzia comprende il territorio dell'Unione Europea, i paesi dell'Area Economica Europea, il Regno Unito, la Russia, l'Ucraina, la Turchia e l'Albania.
4. La garanzia non esclude, limita o sospende i diritti dell'Acquirente derivanti dalla garanzia legale per vizi del prodotto.
5. Per usufruire della garanzia, è necessario contattare il venditore utilizzando l'indirizzo e-mail: support@greencell.global. La compilazione di un modulo reperibile sul sito: greencell.global accelererà il processo di gestione del reclamo.
6. Il Garante comunicherà all'Acquirente l'esito del suo reclamo in garanzia (ovvero il suo accoglimento o il rigetto) entro 14 giorni dal ricevimento del prodotto. Nel caso in cui il Garante riterrà fondato il reclamo, il difetto del prodotto sarà rimosso dal Garante o il prodotto difettoso sarà sostituito con uno privo di difetti entro 14 giorni dalla data di comunicazione all'Acquirente che il suo reclamo è stato ritenuto fondato. Il Garante decide come gestire il reclamo, tenendo conto, se possibile, della richiesta dell'Acquirente presentata nel modulo di reclamo. Se la rimozione dei difetti richiede molto

impegno o attività aggiuntive a causa di elevato grado di difficoltà, questo periodo può essere prolungato e il Garante farà ogni sforzo per eseguire la riparazione nel più breve tempo possibile.

7. Nel caso in cui il reclamo venga ritenuto fondato, il Garante sostiene le spese di consegna del prodotto difettoso presso il servizio del Garante e le spese di consegna del prodotto riparato o sostituito all'Acquirente.

8. La responsabilità del Garante copre solo i vizi intrinseci del prodotto.

9. Essa si applica a: batterie, accumulatori e prodotti contenenti batterie / accumulatori: le batterie sono soggette a usura naturale. In caso di diminuzione della capacità della batteria, la base per poter usufruire della garanzia costituisce la riduzione della capacità della batteria al di sotto dell'80% del valore nominale.

10. La garanzia non copre il prodotto:

- con sigillo di garanzia manomesso;
- danneggiato a causa di fattori esterni (danni causati da scariche atmosferiche, sovratensioni nell'impianto BT e nella rete di alimentazione, allagamenti, incendi, danni meccanici e termici intenzionali, ecc.);
- danneggiato a seguito dell'uso improprio o non conforme alle istruzioni per l'uso;
- danneggiato a causa di collegamento improprio di altri dispositivi periferici;
- che presenta segni di riparazioni non autorizzate, modifiche non autorizzate o modifiche strutturali.

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

Manufactured for:
CSG S.A.,
ul. rtm. Witolda Pileckiego 8
32-050 Skawina, Poland



Made in China