

Green Cell

LIFEPO4 BATTERY USER GUIDE..... 3

DE	BENUTZERHANDBUCH	6
PL	INSTRUKCJA OBSŁUGI	10
FR	MODE D'EMPLOI.....	14
ES	MANUAL DE USUARIO	17
IT	MANUALE DELL'UTENTE	21
CS	UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA	24
SK	POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA	27
HU	HASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ	31
LT	VARTOTOJO VADOVAS	34
LV	LIETOTĀJA ROKASGRĀMATA	38
ET	KASUTUSJUHEND	41
NL	GEbruikersGIDS	44
DA	BRUGERVEJLEDNING	48
SV	ANVÄNDARHANDBOK	51
NO	BRUKERVEILEDNING	54
FI	KÄYTTÖOPAS	57
BG	РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ	60
RO	GHIDUL UTILIZATORULUI	64
PT	GUIA DO UTILIZADOR	68
EL	ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΤΗ	71
SL	UPORABNIŠKI VODNIK	75
HR	KORISNIČKI VODIČ	78

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%	9.20 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 Cracow (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, 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 ENTSCIEDEN 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 Batterielieferanten 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 Zubehöreile 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 %	9,20 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 anspringt, 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 Krakau (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), im Folgenden Garantiegeber genannt, garantiert korrekte und fehlerfreie Funktionsweise des Produkts während der gesamten Garanzzeit.
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 Albaniens.
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: green.cell.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 wodoszczelny. 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 zaczynaj od usunięcia ujemnego zacisku. Upewnij się, że wszystkie akcesoria są wyłączone, aby nie wywołać iskry.
- Nie deformuj, nie uszkodzaj, 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 nadmiernej 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%	9,20 V

- Napięcie ładowania i rozładowania akumulatora musi powinno przekraczać wartości określonych w tabeli.
- Akumulatory LiFePO₄ preferują niski poziom rozładowywania i cyklu ładowania. Dla zapewnienia najdłuższego życia akumulatorowi, rozładowuj go w 20%, zostawiając 80% pojemności znamionowej.
- Kiedy poziom naładowania akumulatora jest niski, naładuj go jak najszybciej – to przedłuża 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 rozładowuj 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 zwarcie – 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 równolegle 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 równolegle.

Uwaga: Akumulatory można łączyć równolegle 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 płynące	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.

GÓŁNE ZASADY GWARANCJI

1. CSG S.A. z siedzibą w Krakowie (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków), 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 zawiesza 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 doloży 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 produkcji.
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 uwzględni 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 doloży 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 produkcji.
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 %	9,20 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 :
 1. Retirez la charge de la batterie.
 2. Chargez immédiatement la batterie.
 3. Si la batterie ne démarre pas d'elle-même, mettez un chargeur sur la batterie.
 4. 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 Cracovie (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), ci-après dénommé le Garant, garantit le fonctionnement correct et sans défaut de la garantie 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 éliminera 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 déliés, 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.
- Qútese 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%	9.20 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 ≤ 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

Modèle	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 Cracovia (ul. Kalwaryska 33, 30-509 Kraków, Poland), en lo sucesivo el Garante, garantiza el funcionamiento correcto y sin fallos del producto durante todo el período de garantía.

2. El período 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 forcine, 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%	9,20 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 $\leq 85\%$. 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	CCCV / 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 Cracovia (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, 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.

CS // UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

DĚKUJEME, ŽE JSTE SI VYBRALI GREEN CELL!

Baterie LiFePO₄ je určena především pro solární panely, přívěsy a lodě. Zajišťuje rychlé nabíjení, vysoký vybíjecí proud a 5 let provozu (≥ 3000 nabíjecích cyklů [100 % DoD; nejméně 70 % jmenovitě kapacity]).

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

Před použitím výrobku si přečtěte níže uvedená bezpečnostní opatření. Konkrétnější pravidla jsou uvedena dále v této příručce.

- Baterie není vodotěsná. Neponořujte baterii do vody. Pokud je baterie ponořena do vody, nepřibližujte se k ní.
- Nepoužívejte baterii na místě se silnou statickou elektřinou nebo magnetickým polem.
- Chraňte baterii před ohněm, vysokými teplotami (nad 60 °C), korozivními látkami a hořlavými nebo výbušnými materiály.
- Nepoužívejte baterii, pokud vydává zvláštní zápach, vytváří teplo, mění barvu nebo se deformuje nebo pokud se objeví jakákoli abnormalita. V takovém případě odpojte baterii od zátěže a zdrojů nabíjení a kontaktujte dodavatele nebo distributora baterie.

- V blízkosti akumulátoru nikdy nekuřte ani nepřipouštějte jiskření nebo plamen.
- Nikdy nepřipojujte baterii přímo k elektrické zásuvce.
- Nepřehazujte kladné a záporné póly.
- Kladné a záporné póly akumulátoru nezkratujte.
- Nesvařujte přímo konektory baterie.
- Neprovádějte žádné změny na desce plošných spojů.
- Pokud potřebujete baterii odpojit, vždy nejprve odpojte záporný pól baterie. Ujistěte se, že je vypnuto veškeré příslušenství, abyste nezpůsobili jiskření.
- Nedeformujte, nepoškozujte, neotvírejte ani neodstraňujte kryt baterie.
- Nepropichujte baterii hřebíkem ani jinými ostrými předměty.
- Do baterie neudeřte, nešlapejte, nenarážejte do ní, neupustěte ji ani do ní nevrázejte.
- Nepřepravujte ani neskladujte baterii společně s kovovými předměty, jako jsou sponky do vlasů, náhrdelníky apod.
- Nepřetěžujte baterii.
- Akumulátor nepřetěžujte ani příliš nevybíjejte.
- Používejte pouze nabíječky určené pro správnou funkci s touto baterií.

- Nikdy nepoužívejte ani nekombinujte tuto baterii s jinou nepodobnou baterií.
- Při práci s baterií odstraňte všechny kovové předměty, jako jsou náhrdelníky, prsteny, náramky a hodinky.
- Používejte ochranné brýle/obličej a rukavice.
- V okolí baterie používejte izolované nářadí.
- V případě náhodného požáru použijte suchý práškový hasicí přístroj nebo písek.
- Staré baterie vždy recyklujte. Každý typ baterie by měl být likvidován pouze do určených recyklačních kontejnerů.

POUŽÍVÁNÍ BATERIE

Kontrola před použitím

- Ujistěte se, že obal baterie není poškozen.
- Zkontrolujte vnější stranu baterie, zda není poškozená nebo zda z ní neteče.
- Zkontrolujte polaritu kladných a záporných výstupních pólů.
- Pokud jsou svorky znečištěné, očistěte je suchým hadříkem.
- Zkontrolujte, zda je napětí baterie v normálním rozsahu.

Instalace baterie

- Baterii instalujte v dobře větraném prostoru bez přímého slunečního záření a s minimem prachu, ve stabilním teplotním prostředí.
- Při upevňování svorek baterie nepoužívejte nadměrnou sílu.
- Ujistěte se, že je správně zapojena kladná (+) a záporná (-) polarita.
- Ujistěte se, že jsou upevňovací prvky svorek stále pevně utaženy.
- Povrch baterie očistěte suchým hadříkem. Nepoužívejte organická rozpouštědla.
- Po instalaci vyzkoušejte baterii a zařízení, zda správně fungují.

Nabíjení/vybíjení baterie

Jmenovité napětí	Nabíjecí napětí	Koncové vybíjecí napětí
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

Stav od náboje (SOC)

Stav nabití je úroveň nabití baterie ve vztahu k její kapacitě. Je to poměr mezi zbývajícím energií v baterii v daném okamžiku a maximální možnou energií při stejných podmínkách stavu. Každá baterie má mírné

rozdíly v napětí, níže uvedené parametry jsou pouze orientační.

Chcete-li otestovat napětí, odpojte baterii od nabíječky a ostatních zátěží a počkejte 15 minut.

Kapacita	Napětí
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 %	9,20 V

- Nabíjecí a vybíjecí proud baterie nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce.
- Baterie LiFePO4 preferují mělký cyklus vybíjení a nabíjení. Pro dosažení co nejdelší životnosti baterie vybíjejte z 20 % a ponechte 80 % jmenovité kapacity.
- Když je baterie v nízkém stavu nabití, rychle ji nabíjte – prodloužíte tím životnost baterie.
- Baterii nabíjte do 12 hodin po úplném vybití. Pokud tento časový limit není dodržen, před nabíjením baterii otestujte. Pokud je napětí nižší, než je uvedeno ve výše uvedené tabulce, nepokoušejte se baterii nabíjet. Odpojte vodiče, izolujte baterii a obraťte se na servisní pracovníky.
- Pokud baterii delší dobu nepoužíváte, nabíjejte ji každé 2 měsíce. Tím zabráníte nadměrnému vybití a udržíte kapacitu v rozsahu 80–90 %.
- Nenabíjejte baterii po příliš dlouhou dobu. Po úplném nabití akumulátor odpojte od nabíječky.
- Okolní teplota při vybíjení baterie je -20–60 °C. Pokud je okolní teplota vyšší než 45 °C, věnujte pozornost větrání a odvodu tepla.
- Teplota nabíjení baterie je 0–45 °C. Okolní vlhkost (relativní vlhkost) je ≤ 85 %. Při překročení této hodnoty vlhkost odstraňte.
- Teplota skladování baterie je 0–40 °C, optimální teplota skladování je 15–25 °C, nízká vlhkost.
- Nenabíjejte baterii při teplotách nižších než 0 °C.
- Nenabíjejte, nevýbíjejte ani nenechávejte baterii v době, kdy je teplota vyšší než 60 °C.
- Zabraňte kondenzaci vody na povrchu baterie.

Systém správy baterie (BMS)

Tato baterie obsahuje vestavěný digitální systém řízení. Systém BMS monitoruje napětí, proud a teplotu na úrovni jednotlivých článků i akumulátoru. Koriguje odchylky od bezpečných provozních rozsahů, a pokud to není možné, iniciuje samočinné vypnutí.

Upozornění: Systém řízení baterie je navržen jako poslední možnost samočinného vypnutí. První linií ochrany by měly být funkce bezpečnostního vypnutí na střídači (střídačích) a nabíječe (nabíječkách). Nastavte maximální proud systému, vysoké vypnutí baterie (HBCO) a nízké vypnutí baterie (LBCO) podle parametrů nabíjení/vybíjení uvedených dříve v tabulce.

Systém BMS zahrnuje:

- Nadproudovou ochranu – pro obnovu po vypnutí vysokým proudem:
 1. Odpojte zátěž od baterie.
 2. Otestujte baterii bu jejím vypnutím a opětovným zapnutím.
- Ochrana proti nadměrnému nabití – pro obnovu po vypnutí vysokým napětím:
 1. Odpojte zdroj nabíjení od baterie.
 2. Po odstranění zdroje a poklesu napětí na přípustnou úroveň se akumulátor znovu připojí.
- Ochrana proti nadměrnému vybití – pro obnovení po vypnutí nízkého napětí:
 1. Odpojte zátěž od akumulátoru.
 2. Okamžitě baterii nabíjete.
 3. Pokud se akumulátor sám nenastartuje, přiložte k němu nabíječku.
 4. Pokud je baterie natolik vybitá, že nelze odstranit vypnutí nízkého napětí, vraťte ji do mimozáručního servisu.
- Ochrana proti zkratu – po odstranění zkratu se baterie vrátí do normálního provozu.
- Teplotní ochrana – baterie se automaticky znovu připojí, jakmile se teplota vrátí na přípustnou úroveň.

Upozornění: Zapojení baterií do větších systémů vyžaduje odborné znalosti. Správné zapojení baterií doporučujeme konzultovat s certifikovanou osobou. Nedodržení pravidel sériového/paralelního zapojení bude mít za následek porušení pravidel.

Upozornění: Před sériovým spojením baterií je nutné všechny baterie plně nabit, aby byl zajištěn správný a bezpečný provoz. Před paralelním spojením baterií zajistíte stejné napětí ve všech bateriích. Maximální odchylka nesmí překročit 0,3 V.

Specifikace BMS pro sériově zapojené baterie

Model	Nabíjení	Vypouštění
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

Sériové připojení: až 4

Jmenovité napětí: 12,8 V

Poznámka: Na obrázcích na konci této příručky naleznete způsob sériového a paralelního zapojení baterií.

Poznámka: Baterie můžete připojit paralelně k sobě bez omezení množství.

Navrhované nastavení regulátoru MPPT pro LiFePO4

Systém správy baterií (BMS)	integrovaný
Charakteristika nabíjení	CCCV / IU
Rozsah napětí	9,2–14,6 V
Hromadné napětí	14,2–14,6 V
Plovoucí napětí	13,5–13,8 V

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém: Baterie je dlouhodobě skladována bez použití a nebyla řádně udržována.

Řešení: Otestujte napětí baterie. Pokud je \geq napětí konce vybíjení, odpojte baterii od vlastní nabíječky a zjistíte, zda ji lze normálně nabít. Pokud je napětí < End of Discharge Voltage, baterii nelze nabíjet. Odpojte a izolujte ji a poté se obraťte na svého instalatéra nebo distributora.

Problém: Nedostatečná kapacita.

Řešení: Nabíjete baterii naplno a vybijte ji na 50 % SOC (stav nabití) ve 3–5 cyklech.

Problém: Konektory nebo svorky nemají dobrý kontakt.

Řešení: Vyčistěte nebo vyměňte konektory.

Jakékoli další problémy

Řešení: Kontaktujte svého instalatéra nebo distributora.

Výrobce ani distribútori nenesú zodpovednosť za prípadné nehody a škody spôsobené tým, že batérie nebú nainštalované a prevádzkované podľa tohto návodu.

Tento výrobok je v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EU z dne 8. júna 2011 o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS) a jejími změnami.

REACH (registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, ES č. 1907/2006) je regulační rámec EU pro chemické látky. Společnost CSG S.A. dodržuje všechny požadavky tohoto nařízení a zavazuje se poskytovat svým zákazníkům informace o přítomnosti látek vzbuzujících mimořádné obavy (SVHC) podle nařízení REACH.



Symbol WEEE znamená, že podle místních zákonů a předpisů by váš výrobek a jeho batérie měly být likvidovány odděleně od domovního odpadu. Po skončení životnosti tohoto výrobku jej odevzdejte na sběrném místě určeném místními úřady k bezpečné likvidaci nebo recyklaci. Oddělený sběr a recyklace vašeho výrobku, jeho elektrického příslušenství a baterie pomůže šetřit přírodní zdroje, chránit lidské zdraví a pomáhat životnímu prostředí.

VŠEOBECNÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. SPOLEČNOST CSG S.A., se sídlem v Krakově (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), dále jen Ručitel, zaručuje správný a bezporuchový provoz výrobku po celou záruční dobu.
2. Záruční doba trvá 36 měsíců a počítá se od data dodání produktu Kupujícím.
3. Územní rozsah ochranné záruky se vztahuje na území Evropské unie, zemí Evropského hospodářského prostoru, Spojené království, Ruska, Ukrajiny, Turecka a Albánie.
4. Záruka nevylučuje, neomezuje ani nepozastavuje práva Kupujících vyplývající z ustanovení záruce za vady prodaného zboží.

SK // POUŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

ĎAKUJEME, ŽE STE SI VYBRALI GREEN CELL!

Batéria LiFePO₄ je určená najmä pre solárne panely, príviesy a lode. Zaručuje rýchle nabíjanie, vysoký výbijací prúd a 5 rokov prevádzky (≥ 3000 nabíjacích cyklov [100 % DoD; najmenej 70 % nominálnej kapacity]).

BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ

Pred použitím výrobku si prečítajte nižšie uvedené bezpečnostné opatrenia. Konkrétnejšie pravidlá sú uvedené ďalej v tejto príručke.

5. Chcete-li využití záruční právo, kontaktujte prodejce na e-mailové adrese: support@greencell.global. Proces vyřizování reklamace urychlí vyplněný reklamační formulář dostupný na: greencell.global.

6. Ručitel bude kupujícího informovat o způsobu vyřízení reklamace (tj. buď jejího uznání nebo odmítnutí) do 14 dnů od obdržení výrobku. Pokud Ručitel uzná reklamace za opodstatněnou, bude vada výrobku Garantem odstraněna nebo bude vadný výrobek vyměněn za výrobek bez vad do 14 dnů ode dne, kdy bude Kupující informován o oprávněnosti reklamace. O způsobu vyřízení reklamace rozhoduje Ručitel, s přihlédnutím k žádosti Kupujícího podané ve formuláři reklamace. Pokud odstranění závad/y z důvodu obtížnosti odstranění vyžaduje velké úsilí nebo další činnost, může být tato lhůta prodloužena a Ručitel vynaloží veškeré úsilí, aby ji co nejdříve odstranil.

7. Pokud je reklamační žádost opodstatněná, Ručitel pokryje náklady spojené s doručením vadného výrobku do služby Ručitele a náklady spojené s doručením opraveného nebo vyměněného výrobku Kupujícím.

8. Odpovědnost Ručitele se vztahuje pouze na vady vztahující se na výrobek.

9. Týká se to především: baterie, akumulátorů a výrobků obsahujících baterie: Baterie podléhají přirozenému opotřebení. Reklamace může být uplatněna, pokud dojde ke snížení kapacity baterie pod 80 % nominální hodnoty.

10. Záruka se na nevztahuje na výrobek:

- u kterého došlo k manipulaci se záruční pečeti;
- u kterého došlo k poškození, způsobené vnějšími faktory (poškození způsobené bleskem, přepětí v síti NN a napájecí síti, při zaplavení, požáru, úmyslném mechanickém a tepelném poškození atd.);
- u kterého došlo k poškození při nesprávném nebo nekonzistentním použití;
- u kterého došlo k poškození nesprávným připojením jiných periferních zařízení;
- který nese stopy neoprávněných oprav a vlastních změn konstrukčních úprav.

- Batéria nie je vodotesná. Batériu neponárajte do vody. Ak je batéria ponorená do vody, nepribližujte sa k nej.
- Batériu nepoužívajte na mieste so silnou statickou elektrinou alebo magnetickým poľom.
- Uchovávajte mimo dosahu ohňa, vysokých teplôt (nad 60 °C), korozívnych látok a horľavých alebo výbušných materiálov.
- Batériu nepoužívajte, ak vydáva zvláštny zápach, vyteká, vytvára teplo, mení farbu alebo sa deformuje, alebo ak sa objavja akékoľvek abnormality. V takom prípade izolujte batériu od záťaže a zdrojov

- nabíjania a kontaktujte dodávateľa alebo distribútora batérie.
- V blízkosti batérie nikdy nefajčíte ani nepripúšťajte iskry alebo plameň.
- Batériu nikdy nepripájajte priamo k žiadnej elektrickej zásuvke.
- Kladný a záporný pól batérie nepremieňajte.
- Kladné a záporné póly batérie nezkratujte.
- Nezvárajte priamo konektory batérie.
- Neupravujte dosku plošných spojov.
- Ak potrebujete odpojiť batériu, vždy najprv odstráňte záporný pól batérie. Uistite sa, že je vypnuté všetko príslušenstvo, aby ste nespôsobili iskrenie.
- Nedeformujte, nepoškodzuje, neotvárajte ani neodstraňujte kryt batérie.
- Batériu neprepichujte klincom ani inými ostrými predmetmi.
- Na batériu neudierajte, nešliapajte, neudierajte do nej, neupúšťajte ju ani do nej nevrážajte.
- Batériu neprevracajte ani neskladujte spolu s kovovými predmetmi, ako sú spony do vlasov, náhrdelníky a pod.
- Batériu nepreťažujte.
- Batériu príliš nenabíjajte ani nevybíjajte.
- Používajte len nabíjačky určené na správnu prevádzku s touto batériou.
- Nikdy nepoužívajte ani nekombinujte túto batériu s inou nepodobnou batériou.
- Pri práci s batériou odstráňte všetky kovové predmety, ako sú náhrdelníky, prstene, náramky a hodinky.
- Používajte ochranné okuliare/obličaj a rukavice.
- V okolí batérie používajte izolované náradie.
- V prípade náhodného požiaru použite suchý práškový hasiaci prístroj alebo piesok.
- Staré batérie vždy recyklujte. Každý typ batérie by sa mal likvidovať len do určených recyklačných kontajnerov.

POUŽÍVANIE BATÉRIE

Kontrola pred použitím

- Uistite sa, že obal batérie nie je poškodený.
- Skontrolujte, či nie je batéria zvonka poškodená alebo či z nej netečie.
- Skontrolujte polaritu kladných a záporných výstupných pólov.
- Ak sú svorky znečistené, očistite ich suchou handričkou.
- Skontrolujte, či je napätie batérie v normálnom rozsahu.

Inštalácia batérie

- Batériu nainštalujte do dobre vetraného priestoru bez priameho slnečného žiarenia a s minimálnym množstvom prachu, v prostredí so stabilnou teplotou.
- Pri upevňovaní svoriek batérie nepoužívajte nadmernú silu.
- Uistite sa, že je správne zapojená kladná (+) a záporná (-) polarita.

- Uistite sa, že upevňovacie prvky svoriek sú stále pevne utiahnuté.
- Povrch batérie očistite suchou handričkou. Nepoužívajte organické rozpúšťadlá.
- Po inštalácii otestujte batériu a zariadenie, či fungujú správne.

Nabíjanie/vybíjanie batérie

Menovité napätie	Nabíjacie napätie	Napätie na konci vybíjania
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

Stav nabitia (SOC)

Stav nabitia je úroveň nabitia batérie v pomere k jej kapacite. Je to pomer medzi zostávajúcou energiou v batérii v danom čase a maximálnou možnou energiou pri rovnakých podmienkach stavu. Každá batéria má mierne rozdiely v napätí, nižšie uvedené parametre sú len orientačné.

Ak chcete otestovať napätie, odpojte batériu od nabíjačky a iných záťaží a počkajte 15 minút.

Kapacita	Napätie
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 %	9,20 V

- Nabíjaci a vybíjaci prúd batérie nesmie prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke.

- Batérie LiFePO₄ uprednostňujú plytký cyklus vybíjania a nabíjania. Na dosiahnutie čo najdlhšej životnosti batérie vybijajte na 20 %, pričom ponechajte 80 % menovitej kapacity.
- Keď je batéria v nízkom stave nabitia, rýchlo ju nabíjajte – predĺži sa tým životnosť batérie.
- Batériu nabíjajte do 12 hodín od úplného vybitia. Ak tento časový limit nie je dodržaný, pred nabíjaním batériu otestujte. Ak je napätie nižšie, ako je uvedené vo vyššie uvedenej tabuľke, nepokúšajte sa batériu nabíjať. Odpojte káble, izolujte batériu a kontaktujte servisnú službu.
- Ak sa batéria dlhší čas nepoužíva, nabíjajte ju každé 2 mesiace. Zabráňte tak nadmernému vybitiu a udržiajte kapacitu v rozsahu 80–90 %.
- Akumulátor nenabíjajte príliš dlhý čas. Keď je batéria úplne nabitá, odpojte ju od nabíjačky.
- Teplota okolia pri vybíjaní batérie je -20–60 °C. Ak je teplota okolia vyššia ako 45 °C, venujte pozornosť vetraniu a odvodu tepla.
- Teplota nabíjania batérie je 0–45 °C. Okolité vlhkosť (relatívna vlhkosť) je ≤ 85 %. Pri prekročení tejto hodnoty odsráňte vlhkosť.
- Teplota skladovania batérie je 0–40 °C, pričom optimálna teplota skladovania je 15–25 °C, nízka vlhkosť.
- Nenabíjajte batériu pri teplotách nižších ako 0 °C.
- Akumulátor nenabíjajte, nevybijajte ani ho nenechajte pri teplote vyššej ako 60 °C.
- Zabráňte kondenzácii vody na povrchu batérie.
- Ochrana proti nadmernému vybitiu – na zotavenie z vypnutia pri nízkom napätí:
 1. Odstráňte záťaž z batérie.
 2. Batériu okamžite nabíjajte.
 3. Ak sa batéria sama nenaštartuje, priložte na batériu nabíjačku.
 4. Ak je batéria natoľko vybitá, že nie je možné odstrániť vypnutie nízkeho napätia, vráťte ju do nezaručeného servisu.
- Ochrana proti skratu – batéria obnoví normálnu prevádzku po odstránení skratu.
- Teplotná ochrana – batéria sa automaticky znovu pripojí, keď sa teplota vráti na prípustnú úroveň.

Upozornenie: Zapojenie batérií do väčších systémov si vyžaduje odborné znalosti. Správne pripojenie batérií odporúčame konzultovať s certifikovanou osobou. Nedodržanie pravidiel sériového/paralelného zapojenia bude mať za následok porušenie záručných podmienok.

Upozornenie: Pred sériovým spojením batérií je potrebné všetky batérie úplne nabiť, aby sa zabezpečila ich správna a bezpečná prevádzka. Pred paralelným zapojením batérií zabezpečte rovnaké napätie vo všetkých batériách. Maximálna odchýlka nesmie presiahnuť 0,3 V.

Špecifikácia BMS pre batérie zapojené v sérii

Model	Nabíjanie	Vypúšťanie
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

Sériové pripojenie: až 4
Menovité napätie: 12,8 V

Poznámka: Pozrite si obrázky na konci tejto príručky, aby ste videli, ako sa batérie pripájajú sériovo a paralelne.

Poznámka: Batérie môžete pripojiť paralelne k sebe bez obmedzenia množstva.

Systém riadenia batérie (BMS)

Táto batéria obsahuje vstavaný digitálny systém riadenia. Systém BMS monitoruje napätie, prúd a teplotu na úrovni jednotlivých článkov aj akumulátora. Koriguje odchýlky od bezpečných prevádzkových rozsahov, a ak to nie je možné, iniciuje samočinné ochranné vypnutie.

Upozornenie: Systém riadenia batérie je navrhnutý ako posledná možnosť samoochranného vypnutia. Prvou líniou ochrany by mali byť funkcie bezpečnostného vypnutia na meničoch (nabíjačke) a nabíjačke (nabíjačkách). Nastavte maximálny prúd systému, vypnutie pri vysokom stave batérie (HBCO) a vypnutie pri nízkom stave batérie (LBCO) podľa parametrov nabíjania/vybíjania uvedených skôr v tabuľke.

BMS zahŕňa:

- Nadprúdová ochrana – na zotavenie z vypnutia pri vysokom prúde:
 1. Odstráňte záťaž z batérie.
 2. Otestujte batériu bu jej vypnutím a opätovným zapnutím.
- Ochrana proti nadmernému nabitíu – na zotavenie z vypnutia pri vysokom napätí:
 1. Odpojte zdroj nabíjania od batérie.
 2. Akumulátor sa po odstránení zdroja znovu pripojí a napätie klesne na prípustnú úroveň.

Navrhované nastavenia regulátora MPPT pre LiFePO4

Systém riadenia batérií (BMS)	integrovaný
Charakteristika nabíjania	CCCV / IU
Rozsah napätia	9,2–14,6 V
Hromadné napätie	14,2–14,6 V
Plávajúce napätie	13,5–13,8 V

RIEŠENIE PROBLÉMOV

Problém: Batéria je dlhodobo skladovaná bez použitia a nebola riadne udržiavaná.

Riešenie: Otestujte napätie batérie. Ak je \geq Napätie konca vybíjania, odpojte batériu od vlastnej nabíjačky a zistite, či sa dá normálne nabíjať. Ak je napätie < End of Discharge Voltage, batériu nemožno nabíjať. Odpojte a izolujte ho a potom sa obráťte na svojho inštalatéra alebo distribútora.

Problém: Nedostatočná kapacita.

Riešenie: Úplne nabite a vybijte batériu na 50 % SOC (stav nabitia) v 3–5 cykloch.

Problém: Konektory alebo svorky nemajú dobrý kontakt.

Riešenie: Vyčistite alebo vymeňte konektory.

Akkoľvek iné problémy

Riešenie: Obráťte sa na inštalatéra alebo distribútora.

Výrobca a distribútori nenesú zodpovednosť za prípadné incidenty a škody spôsobené tým, že batéria nebola nainštalovaná a prevádzkovaná podľa tejto príručky. Tento výrobok je v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach (RoHS) a jej zmenami.

REACH (registrácia, hodnotenie, autorizácia a obmedzovanie chemických látok, ES č. 1907/2006) je regulačný rámec EÚ pre chemické látky. Spoločnosť CSG S.A. dodržiava všetky požiadavky tohto nariadenia a zaväzuje sa poskytovať svojim zákazníkom informácie o prítomnosti látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy (SVHC) podľa nariadenia REACH.



Symbol WEEE znamená, že podľa miestnych zákonov a predpisov by sa váš výrobok a jeho batérie mali likvidovať oddelene od domového odpadu. Po skončení životnosti tohto výrobku ho odovzdajte na zberné miesto určené miestnymi úradmi na bezpečnú likvidáciu alebo recykláciu. Separovaný zber a recyklácia vášho výrobku, jeho elektrického príslušenstva a jeho batérie pomôže šetriť prírodné zdroje, chrániť ľudské zdravie a pomáhať životnému prostrediu.

VŠEOBECNÉ PRAVIDLÁ ZÁRUKY

- CSG S.A., so sídlom v Krakove (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), ďalej len Ručiteľ, ručí za správnú a spoľahlivú prevádzku výrobku počas celej záručnej doby.
- Záručná doba trvá 36 mesiacov a počítá sa odo dňa prevzatia produktu Kupujúcim.
- Územný rozsah záručnej ochrany zahŕňa územie Európskej únie, krajín Európskeho hospodárskeho priestoru, Spojené kráľovstvo, Ruska, Ukrajiny, Turecka a Albánska.
- Záruka nevylučuje, neobmedzuje ani nepozastavuje práva Kupujúceho vyplývajúce zo záruky za chyby produktu.
- Ak chcete využiť záruku, kontaktujte predajcu prostredníctvom e-mailovej adresy: support@greencell.global. Proces vybavovania reklamácie urýchli vyplnenie reklamačného formulára, ktorý je k dispozícii na adrese: greencell.global.
- Ručiteľ bude informovať Kupujúceho o spôsobe posúdenia reklamácie (t. j. o jej uznaní alebo zamietnutí) do 14 dní od prevzatia produktu. Pokiaľ Ručiteľ uzná oprávnenosť reklamácie, bude chyba produktu Ručiteľom odstránená do 14 dní odo dňa informovania Kupujúceho o odôvodnenosti predloženej reklamácie. O spôsobe odstránenia chyby produktu rozhoduje Ručiteľ s prihliadnutím na požiadavky Kupujúceho uvedené v reklamačnom formulári, pokiaľ je to možné. Ak si odstránenie chyby z dôvodu stupňa náročnosti vyžaduje veľa práce alebo vykonanie ďalších činností, môže sa táto lehota predĺžiť, pričom Ručiteľ vynaloží všemožné úsilie, aby nápravu čím skôr vykonal.
- Ak je reklamácia posúdená ako odôvodnená, uhrádza Ručiteľ náklady na dodanie chybného produktu do servisu Ručiteľa a náklady na dodanie opraveného alebo vymeneného produktu Kupujúcemu.
- Zodpovednosť Ručiteľa sa vzťahuje iba na chyby vyplývajúce z príčin súvisiacich s produktom.
- Týka sa: batérií, akumulátorov a výrobkov obsahujúcich batérie/akumulátory: Batérie podliehajú prirodzenému opotrebeniu. V prípade zníženia kapacity batérie môže byť základom pre uznanie záruky zníženie kapacity batérie pod 80% jej nominálnej hodnoty.
- Záruka sa nevzťahuje na produkt:
 - so zlomenou záručnou plombou;
 - poškodený vonkajšími faktormi (škody spôsobené bleskom, prepätím v elektrickej sieti, zaplavením, požiarom, úmyselným mechanickým a tepelným poškodením atď.);
 - poškodený v dôsledku nesprávneho použitia alebo použitia v rozpore s návodom na obsluhu;
 - poškodený v dôsledku nesprávneho pripojenia iných periférnych zariadení;

KÖSZÖNJÜK, HOGY A GREEN CELL-T VÁLASZTOTTA!

A LiFePO₄ akkumulátort elsősorban napelemekhez, pótkocsikhoz és hajókhoz szánják. Gyors töltést, nagy kisütőáramot és 5 éves üzemidőt (≥ 3000 töltési ciklus [100% DoD; legalább 70% névleges kapacitás]).

BIZTONSÁGI SZABÁLYOK

A termék használata előtt olvassa el az alábbi óvintézkedéseket. További konkrét szabályok az útmutató későbbi részében találhatók.

- Az akkumulátor nem vízálló. Ha a merített az akkumulátort vízbe. Ha az akkumulátor vízbe merült, ne kezelje meg.
- Ne használja az akkumulátort olyan helyen, ahol erős statikus elektromosság vagy mágneses mező van.
- Tartsa távol a tűztől, forró hőmérséklettől (60 °C), maró anyagoktól és gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagoktól.
- Ne használja az akkumulátort, ha furcsa szagot áraszt, szivárog, hőt termel, elszíneződik vagy deformálódik, vagy ha bármilyen rendellenesség jelentkezik. Ilyen esetben különítse el az akkumulátort a terhelési és töltési forrásoktól, és lépjen kapcsolatba az akkumulátor szállítójával vagy forgalmazójával.
- Soha ne dohányozzon, és ne engedjen szikrát vagy lángot az akkumulátor közelébe.
- Soha ne csatlakoztassa az akkumulátort közvetlenül semmilyen elektromos csatlakozóhoz.
- Ne fordítsa meg a pozitív és negatív pólusokat.
- Ne zárja rövidre az akkumulátor pozitív és negatív pólusait.
- Ne hegeszti közvetlenül az akkumulátor csatlakozóit.
- Ne módosítsa az áramköri lapot.
- Ha le kell választania az akkumulátort, mindig először a negatív pólust távolítsa el az akkumulátorról. Győződjön meg róla, hogy minden tartozék ki van kapcsolva, hogy ne okozzon szikrát.
- Ne deformálja, ne sértse meg, ne nyissa ki és ne távolítsa el az akkumulátor burkolatát.
- Ne szűrje át az akkumulátort szöggel vagy más éles tárggyal.
- Ne üsse, ne tapossa, ne ütögesse, ne ejtse le és ne ütögesse az akkumulátort.
- Ne szállítsa vagy tárolja az akkumulátort fémtárgyakkal, például hajtűkkel, nyakláncokkal stb. Együtt.
- Ne terhelje túl az akkumulátort.
- Ne töltse vagy töltse túl az akkumulátort.
- Csak olyan töltőket használjon, amelyeket úgy terveztek, hogy megfelelően működjenek ezzel az akkumulátorral.
- Soha ne használja vagy kombinálja ezt az akkumulátort más, eltérő akkumulátorral.

- Vegyen le minden fémtárgyat, például nyakláncot, gyűrűt, karkötőt és órát, amikor az akkumulátorral dolgozik.
- Viseljen szem- és arcvédőt, valamint kesztyűt.
- Használjon szigetelt szerszámokat az akkumulátor körül.
- Véletlen tűz esetén használjon száraz porral oltó tűzoltó készüléket vagy homokot.
- A régi akkumulátorokat mindig hasznosítani kell. Minden típusú akkumulátort csak az erre kijelölt újrahasznosító konténerekben szabad ártalmatlanítani.

AZ AKKUMULÁTOR HASZNÁLATA

Használat előtti ellenőrzés

- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor csomagolása nem sérült.
- Ellenőrizze az akkumulátor külsejét, hogy nincs-e rajta sérülés vagy szivárgás.
- Ellenőrizze a pozitív és negatív kimeneti pólus polaritását.
- Ha a pólusok piszkosak, tisztítsa meg őket száraz ruhával.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor feszültsége a normál tartományon belül van.

Az akkumulátor beszerelése

- Telepítse az akkumulátort jól szellőző, közvetlen napfénytől és minimális portól mentes, stabil hőmérsékletű helyre.
- Ne alkalmazzon túlzott erőt az akkumulátor pólusainak rögzítésekor.
- Ügyeljen a pozitív (+) és negatív (-) polaritás helyes csatlakoztatására.
- Győződjön meg arról, hogy a pólusrögzítők még mindig szorosan vannak-e rögzítve.
- Tisztítsa meg az akkumulátor felületét száraz ruhával. Ne használjon szerves oldószereket.
- A beszerelés után tesztelje az akkumulátort és a berendezést, hogy megfelelően működnek-e.

Az akkumulátor töltése/kisütése

Névleges feszültség	Töltési feszültség	Kisülési feszültség vége
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

Állami töltés (SOC)

A töltöttségi állapot az akkumulátor töltöttségi szintje a kapacitásához viszonyítva. Ez az akkumulátorban

egy adott időpontban megmaradó energia és az azonos állapotú feltételek mellett lehetséges maximális energia aránya. Minden akkumulátornak van enyhe feszültségkülönbsége, az alábbi paraméterek csak tájékoztató jellegűek.

A feszültség teszteléséhez válassza le az akkumulátort a töltőről és más terhelésekről, és várjon 15 percet.

Kapacitás	Feszültség
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%	9,20 V

- Az akkumulátor töltési és kisütési árama nem haladhatja meg a táblázatban megadott értékeket.
- A LiFePO₄ akkumulátorok a sekély kisütési és töltési ciklust részesítik előnyben. Az akkumulátor leghosszabb élettartama érdekében 20%-os kisütés, a névleges kapacitás 80%-ának meghagyásával.
- Ha az akkumulátor alacsony töltöttségi állapotban van, töltse fel gyorsan – ez meghosszabbítja az akkumulátor élettartamát.
- A teljes lemerülést követő 12 órán belül töltse fel az akkumulátort. Ha ez az időhatár nem teljesül, tesztelje az akkumulátort töltés előtt. Ha a feszültség alacsonyabb a fenti táblázatban megadottnál, ne próbálja meg feltölteni az akkumulátort. Távolítsa el a vezetékeket, szigetelje el az akkumulátort, és forduljon szerviz szakemberhez.
- Ha az akkumulátort hosszabb ideig nem használják, 2 havonta töltse fel. Ez megakadályozza a túlterhelést és fenntartja a 80–90%-os kapacitás-tartományt.
- Ne töltse az akkumulátort túl hosszú ideig. Amikor az akkumulátor teljesen feltöltődött, válassza le a töltőről.
- Az akkumulátor kisütésének környezeti hőmérséklete -20–60 °C. Ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a 45 °C-ot, figyeljen a szellőzésre és a hőelvezetésre.

- Az akkumulátor töltési hőmérséklete 0–45 °C. A környezeti páratartalom (relatív páratartalom) ≤ 85%. Eltávolítsa a nedvességet, ha ezt az értéket túllépi.
- Az akkumulátor tárolási hőmérséklete 0–40 °C, optimális tárolási hőmérséklet 15–25 °C, alacsony páratartalom.
- Ne töltse az akkumulátort 0 °C alatti hőmérsékleten.
- Ne töltse fel, ne mérítse le és ne hagyja az akkumulátort, ha a hőmérséklet meghaladja a 60 °C hőmérsékletet.
- Kerülje a páralecsapódást az akkumulátor felületén.

Akkumulátor-kezelő rendszer (BMS)

Ez az akkumulátor egy beépített digitális menedzsmentrendszer tartalmaz. A BMS figyeli a feszültséget, az áramot és a hőmérsékletet mind az egyes cellák, mind az akkumulátorcsomag szintjén. Korrigálja a biztonságos üzemi tartományoktól való eltérést, és ha ez nem lehetséges, önvédelmi leállást kezdeményez.

Megjegyzés: Az akkumulátor-menedzsment rendszer végső esetben önvédelmi leállásra van tervezve. Az első védelmi vonalnak az inverter(ek) és a töltő(k) biztonsági kikapcsolási funkcióinak kell lennie. Állítsa be a rendszer maximális áramát, a magas akkumulátor lekapcsolást (HBCO) és az alacsony akkumulátor lekapcsolást (LBCO) a táblázatban korábban bemutatott töltési/kisütési paramétereknek megfelelően.

A BMS a következőkre terjed ki:

- Túláramvédelem – a nagyáramú leállásból való helyreállításához:
 - Vegye le a terhelést az akkumulátorról.
 - Tesztelje az akkumulátort bu kikapcsolja és újra bekapcsolja.
- Túltöltés elleni védelem – a magas feszültségű leállásból való helyreállításához:
 - Távolítsa el a töltőforrást az akkumulátorról.
 - Az akkumulátor újra bekapcsol, amint a forrást eltávolították és a feszültség a megengedett szintre csökken.
- Túlterhelés elleni védelem – alacsony feszültségű leállásból való helyreállításához:
 - Vegye le a terhelést az akkumulátorról.
 - Azonnal töltse fel az akkumulátort.
 - Ha az akkumulátor nem indul magától, tegyen töltőt az akkumulátorra.
 - Ha az akkumulátor annyira lemerült, hogy az alacsony feszültségű kikapcsolás nem szüntethető meg, küldje vissza garancián kívüli szervizbe.
- Rövidzárlatvédelem – az akkumulátor újra normál üzemmódba kapcsol, amint megszünteti a rövidzárlatot.

- **Hőmérsékletvédelem** – az akkumulátor automatikusan visszakapcsol, amint a hőmérséklet visszatér a megengedett szintre.

Figyelem: Az akkumulátorok nagyobb rendszerekbe történő csatlakoztatása speciális ismereteket igényel. Javasoljuk, hogy az akkumulátorok megfelelő csatlakoztatásához forduljon szakképzett személyhez. A soros/párhuzamos csatlakoztatás szabályainak be nem tartása a garanciális feltételek megszegését eredményezi.

Figyelem: Az akkumulátorok soros összekapcsolása előtt az összes akkumulátort teljesen fel kell tölteni a megfelelő és biztonságos működés érdekében. Az elemek párhuzamos csatlakoztatása előtt biztosítsa az azonos feszültséget az összes akkumulátorban. A maximális eltérés nem lehet nagyobb 0,3 V-nál.

BMS specifikáció sorba kapcsolt akkumulátorok esetén

Modell	Töltés	Mentesítés
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

Soros csatlakozás: legfeljebb 4
Névleges feszültség: 12,8 V

Megjegyzés: Tekintse meg az útmutató végén található képeket az akkumulátorok soros és párhuzamos csatlakoztatásának módjáról.

Megjegyzés: A akkumulátorok mennyiségi korlátozás nélkül párhuzamosan csatlakoztathatók egymáshoz.

Javasolt MPPT-vezérlő beállítások LiFePO₄-hez

Akkumulátor-kezelő rendszer (BMS)	integrált
Töltési jellemző	CCCV / IU
Feszültségtartomány	9,2–14,6 V
Tömegfeszültség	14,2–14,6 V
Float-feszültség	13,5–13,8 V

HIBAELHÁRÍTÁS

Probléma: Az akkumulátort hosszú ideig használaton kívül tárolták, és nem tartották karban megfelelően.

Megoldás: Vizsgálja meg az akkumulátor feszültségét. Ha az \geq a kisütés végi feszültség, szigetelje el az akkumulátort a saját töltőjéről, és nézze meg, hogy normálisan tölthető-e. Ha a feszültség $<$ End of Discharge Voltage (kisülési végfeszültség), az akkumulátor nem tölthető. Kapcsolja ki és szigetelje le, majd forduljon a telepítőjéhez vagy a forgalmazójához.

Probléma: Nem elegendő kapacitás.

Megoldás: Töltsse fel teljesen, és 3–5 ciklusban ürítse ki az akkumulátort 50% SOC (töltöttségi állapot) értékre.

Probléma: A csatlakozók vagy a terminálok nem érintkeznek jól.

Megoldás: Tisztítsa meg vagy cserélje ki a csatlakozókat.

Bármilyen más probléma

Megoldás: Forduljon a telepítőhöz vagy a forgalmazóhoz.

A gyártó és a forgalmazók nem vállalnak felelősséget az olyan incidensekért és károkért, amelyeket az akkumulátor nem az útmutatónak megfelelő telepítése és üzemeltetése okoz.

Ez a termék megfelel az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló, 2011. június 8-i 2011/65/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek (RoHS) és annak módosításainak.

A REACH (vegyi anyagok regisztrálása, értékelése, engedélyezése és korlátozása, 1907/2006/EK) az EU vegyi anyagokra vonatkozó szabályozási kerete. A CSG S.A. betartja a rendelet valamennyi követelményét, és elkötelezett vagyunk amellett, hogy tájékoztassuk ügyfeleinket a REACH szerinti különösen nagy aggodalomra okot adó anyagok (SVHC) jelenlétéről.



A WEEE szimbólum azt jelenti, hogy a helyi törvények és előírások szerint a terméket és az akkumulátor(oka)t a háztartási hulladéktól elkülönítve kell ártalmatlanítani. Ha a termék eléri élettartama végét, vigye el a helyi hatóságok által kijelölt gyűjtőhelyre biztonságos ártalmatlanítás vagy újrahasznosítás céljából. A termék, az elektromos tartozékok és az akkumulátor szelektív gyűjtése és újrahasznosítása hozzájárul a természeti erőforrások megőrzéséhez, az emberi egészség védelméhez és az környezetvédelemhez.

ÁLTALÁNOS GARANCIALIS SZABÁLYOK

1. A krakkói székhelyű CSG S.A., (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), a továbbiakban: Garancia-vállaló, garantálja a termék megfelelő és hibamentes működését a garanciális időszak alatt.
2. A jótállási időszak 36 hónapig tart, és azt a termék Vevőnek történő átadásának napjától kell számítani.

3. A garanciális védelem területi hatálya az Európai Unió területére, az Európai Gazdasági Térség országra, az Egyesült Királyságra, Oroszországra, Ukrainára, Törökországra és Albániára terjed ki.

4. A garancia nem zárja ki, nem korlátozza és nem függeszti fel a Vevőnek a termék hibáira vonatkozó jótállásból eredő jogait.

5. A garancia igénybeviteléhez az eladóval a következő e-mail címen kell felvenni a kapcsolatot: support@greencell.global. A kérelem elbírálását a következő címen elérhető passzbejelentő űrlap kitöltésével gyorsítjuk fel: greencell.global.

6. A Garanciavállaló a termék átvételétől számított 14 napon belül tájékoztatja a Vevőt a szavatossági panasz kezelésének módjáról (azaz az elfogadás vagy az elfogadás megtagadása). Ha a Garanciavállaló elismeri a panasz jogosságát, a termék hibáját a Garanciavállaló eltávolítja, vagy a hibás terméket a Vevőnek a reklamáció jogosságáról való tájékoztatásától számított 14 napon belül hibátlanra cseréli. A Garanciavállaló dönt a reklamáció kezelésének módjáról, lehetőség szerint figyelembe véve a Vevő panaszbejelentő űrlapon megfogalmazott kérését. Ha a hibák elhárítása a nehézségi fok miatt nagy mennyiségű munkát vagy további intézkedéseket igényel, ez az időtartam meghosszabbodhat, de a Garanciavállaló mindent megtesz a mielőbbi javítás érdekében.

7. Amennyiben a panaszt indokoltnak tekintik, a Garanciavállaló fedezi a hibás termék Garanciavállalóhoz történő eljuttatásának költségeit, valamint a javított vagy kicserélt termék Vevő részére történő szállításának költségeit.

8. A Garanciavállaló felelőssége kizárólag a termékben rejlő okokból eredő hibákra terjed ki.

9. Az alábbiakra vonatkozik: elemek, akkumulátorok és elemeket/akkumulátorokat tartalmazó termékek: Az elemek természetes elhasználódásnak vannak kitéve. Az akkumulátor kapacitásának csökkenése esetén az akkumulátor kapacitásának a névleges érték 80%-a alá csökkenése garanciális ok lehet.

10. A garancia nem vonatkozik a termékre:

- törött garanciális pecsétel;
- külső tényezők (villám okozta károk, túlfeszültségek a kifeszültségű áramellátásban és az áramellátó hálózatban, áradás, tűz, szándékos mechanikai és termikus károsodások stb.);
- megsérült az üzemeltetési utasítás helytelen vagy ellentmondásos eredményeként;
- sérült más perifériák nem megfelelő csatlakoztatása miatt;
- engedély nélküli javítások, jogosulatlan módosítások vagy termódosítások nyomával.

LT // VARTOTOJO VADOVAS

AČIŲ, KAD PASIRINKOTE „GREEN CELL“!

LiFePO₄ akumulatorius daugiausia skirtas saulės baterijoms, priekaboms ir laivams. Ji užtikrina greitą įkrovimą, didelę iškrovimo srovę ir 5 metų veikimą (≥ 3000 įkrovimo ciklų [100% DoD; ne mažiau kaip 70% nominalios talpos]).

SAUGUMO TAISYKLĖS

Prieš pradėdami naudoti gaminį, perskaitykite toliau nurodytus atsargumo priemones. Konkretesnės taisyklės pateikiamos toliau šiamo vadovo.

- Akumulatorius nėra atsparus vandeniui. Nemerkite akumulatoriaus į vandenį. Jei akumulatorius panardintas į vandenį, nesiartinkite prie jo.
- Nenaudokite akumulatoriaus vietoje, kurioje yra stiprus statinis elektros krūvis arba magnetinis laukas.
- Laikykite atokiau nuo ugnies, karštos temperatūros (aukštesnės nei 60 °C), koroziją sukeliančių medžiagų ir degių ir sproglių medžiagų.
- Nenaudokite akumulatoriaus, jei jis skleidžia keistą kvapą, teka, skleidžia karštį, keičia spalvą ar deformuojasi arba jei atsiranda kokių nors anomalijų. Tokiu atveju atskirkite akumulatorių nuo apkrovos ir įkrovimo šaltinių ir kreipkitės į akumulatoriaus tiekėją arba platintoją.

- Niekada nerūkykite ir neleiskite prie akumulatoriaus kibirkščių ir liepsnoti.
- Niekada nepritvirtinkite akumulatoriaus tiesiogiai prie elektros lizdo.
- Neleiskite teigiamų ir neigiamų gnybtų.
- Nesukeiskite akumulatoriaus teigiamų ir neigiamų gnybtų.
- Tiesiogiai nesuvirinkite akumulatoriaus jungčių.
- Neleiskite grandinės plokštės.
- Jei reikia atjungti akumulatorių, visada pirmiausia nuimkite neigiamą akumulatoriaus gnybtą. Įsitikinkite, kad visi priedai yra išjungti, kad nesukeltumėte kibirkšties.
- Nedeformuokite, nepažeiskite, neatidarykite ir neišimkite akumulatoriaus korpuso.
- Nedurkite akumulatoriaus vinimi ar kitais aštriais daiktais.
- Nemuškite, nespaukite, netrankykite, nemuškite ir nesukelkite smūgių akumulatoriui.
- Nevežkite ir nelaikykite akumulatoriaus kartu su metaliniais daiktais, pavyzdžiui, plaukų segtukais, karoliais ir pan.
- Neperkraukite akumulatoriaus.
- Neperkraukite ir per daug neiškraukite akumulatoriaus.
- Naudokite tik įkroviklius, skirtus tinkamai veikti su šiuo akumulatoriumi.

- Niekada nenaudokite ir nekombinuokite šio akumulatoriaus su kitu nepanašiu akumulatoriumi.
- Dirbdami su akumulatoriumi nuimkite visus metalinius daiktus, tokius kaip karoliai, žiedai, apyrankės ir laikrodžiai.
- Dėvėkite akių / veido apsaugos priemones ir pirštines.
- Prie akumulatoriaus naudokite izoliuotus įrankius.
- Atsitiktinio gaisro atveju naudokite sausų miltelių gesintuvą arba smėlį.
- Visada perdirbkite senas baterijas. Visų tipų baterijas reikia išmesti tik į tam skirtus atnirinių žaliavų kontenerius.

AKUMULATORIAUS NAUDOJIMAS

Patikrinimas prieš naudojimą

- Įsitikinkite, kad akumulatoriaus pakuotė nepažeista.
- Patikrinkite, ar akumulatoriaus išorė nėra pažeista ar nesandari.
- Patikrinkite teigiamų ir neigiamų išėjimo gnybtų poliškumą.
- Jei gnybtai nešvarūs, nuvalykite juos sausa šluoste.
- Įsitikinkite, kad akumulatoriaus įtampa yra normalaus diapazono ribose.

Akumulatoriaus montavimas

- Akumuliatorių montuokite gerai vėdinamoje patalpoje, kurioje nėra tiesioginių saulės spindulių ir kuo mažiau dulkių, stabilios temperatūros aplinkoje.
- Tvirtindami akumulatoriaus gnybtus nenaudokite pernelyg didelės jėgos.
- Įsitikinkite, kad teigiamas (+) ir neigiamas (-) poliškumas yra teisingai sujungtas.
- Įsitikinkite, kad gnybtų tvirtinimo elementai vis dar sandarūs.
- Akumulatoriaus paviršių nuvalykite sausa šluoste. Nenaudokite organinių tirpiklių.
- Sumontavę išbandykite akumuliatorių ir įrangą, ar jie veikia tinkamai.

Akumulatoriaus įkrovimas / iškrovimas

Nominalioji įtampa	Įkrovimo įtampa	Iškrovimo pabaigos įtampa
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

Įkrovos būseną (SOC)

Įkrovos būseną – tai akumulatoriaus įkrovos lygis, palyginti su jo talpa. Tai santykis tarp akumulatoriuje tam tikru metu likusios energijos ir didžiausios galimos energijos esant tokiai pačiai būklei. Kiekvieno akumulatoriaus įtampa šiek tiek skiriasi, toliau nurodyti parametrai yra tik orientaciniai.

Norėdami patikrinti įtampą, atjunkite akumuliatorių nuo įkroviklio ir kitų apkrovų ir palaukite 15 minučių.

Talpa	Įtampa
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%	9,20 V

- Akumulatoriaus įkrovimo ir iškrovimo srovė neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių.
- LiFePO4 akumulatoriai pagedidauja negilau iškrovimo ir įkrovimo ciklo. Kad akumulatorius tarnautų kuo ilgiau, iškraukite 20%, palikdami 80% vardinės talpos.
- Kai akumulatorius yra mažai įkrautas, greitai jį įkraukite – taip pailginamas akumulatoriaus tarnavimo laikas.
- Įkraukite akumuliatorių per 12 valandų po visiško išsikrovimo. Jei šio termino nesilaikoma, prieš įkraudami išbandykite akumuliatorių. Jei įtampa mažesnė nei nurodyta pirmiau pateiktoje lentelėje, nebandykite įkrauti akumulatoriaus. Atjunkite laidus, izoliuokite akumuliatorių ir kreipkitės į techninės priežiūros specialistą.
- Jei akumulatorius ilgą laiką nenaudojamas, įkraukite jį kas 2 mėnesius. Taip išvengsite per didelės iškrovos ir išlaikysite 80–90% talpos diapazoną.
- Neįkraukite akumulatoriaus pernelyg ilgai. Kai akumulatorius visiškai įkrautas, atjunkite jį nuo įkroviklio.
- Akumulatoriaus iškrovimo aplinkos temperatūra yra -20–60 °C. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė nei 45 °C, atkreipkite dėmesį į ventilaciją ir šilumos išsklaidymą.

- Akumuliatoriaus įkrovimo temperatūra yra 0–45 °C. Aplinkos drėgmė (santykinė drėgmė) yra ≤ 85%. Pašalinkite drėgmę, kai ši vertė viršijama.
- Akumuliatoriaus laikymo temperatūra yra 0–40 °C, optimali laikymo temperatūra 15–25 °C, maža drėgmė.
- Neįkraukite akumuliatoriaus esant žemesnei nei 0 °C temperatūrai.
- Neįkraukite, neiškraukite ir nepalikite akumuliatoriaus, kai temperatūra yra aukštesnė nei 60 °C.
- Venkite kondensato susidarymo ant akumuliatoriaus paviršiaus.

Akumuliatoriaus valdymo sistema (BMS)

Šiame akumuliatoriuje yra įmontuota skaitmeninė valdymo sistema. BMS stebi įtampą, srovę ir temperatūrą tiek atskirų elementų, tiek akumuliatoriaus paketo lygmeniu. Ji koreguoja nukrypimus nuo saugių veikimo intervalų, o jei tai neįmanoma, inicijuoja savisaugos išjungimą.

Pastaba: Akumuliatoriaus valdymo sistema sukurta kaip krašutinė savisaugos išjungimo priemonė. Pirmoji apsaugos linija turėtų būti inverterio (-ių) ir įkroviklio (-ių) saugos išjungimo funkcijos. Nustatykite sistemos maksimalią srovę, aukštą akumuliatoriaus išjungimo lygį (HBCO) ir žemą akumuliatoriaus išjungimo lygį (LBCO) pagal anksčiau lentelėje pateiktus įkrovimo / iškrovimo parametrus.

BMS apima:

- Apsauga nuo viršįtampių – atsigausti po didelės srovės išjungimo:
 1. Nuimkite apkrovą nuo akumuliatoriaus.
 2. Patikrinkite akumuliatorių bu jį išjungdami ir vėl įjungdami.
- Apsauga nuo perkrovos – norint atsigausti po didelės įtampos išjungimo:
 1. Iš akumuliatoriaus ištraukite įkrovos šaltinį.
 2. Akumuliatorių vėl prisijungia, kai šaltinis pašalinamas ir įtampa nukrenta iki leistino lygio.
- Apsauga nuo perkrovos – norint atsigausti po žemos įtampos išjungimo:
 1. Nuimkite apkrovą nuo akumuliatoriaus.
 2. Nedelsiant įkraukite akumuliatorių.
 3. Jei akumuliatorius savaime neįsijungia, uždekit įkroviklį ant akumuliatoriaus.
 4. Jei akumuliatorių taip išsikrovė, kad neįmanoma pašalinti žemos įtampos išjungimo, grąžinkite jį negarantiniam aptarnavimui.
- Apsauga nuo trumpojo jungimo – pašalinus trumpąjį jungimą akumuliatorių vėl pradeda veikti įprastai.
- Apsauga nuo temperatūros – akumuliatorių automatiškai vėl įsijungia, kai temperatūra grįžta į leistiną lygį.

Dėmesio: Akumuliatorių prijungimas prie didesnių sistemų reikalauja specialių žinių. Rekomenduojame pasikonsultuoti su sertifikuotu asmeniu, kad galėtumėte tinkamai prijungti akumuliatorių. Nesilaikant nuoseklaus / lygiagretaus jungimo taisyklių, bus pažeistos garantijos sąlygos.

Dėmesio: Prieš jungiant akumuliatorių nuosekliai, būtina visiškai įkrauti visus akumuliatorių, kad būtų užtikrintas tinkamas ir saugus veikimas. Prieš jungdami akumuliatorių lygiagrečiai, užtikrinkite vienodą įtampą visuose akumuliatoriuose. Didžiausias nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 0,3 V.

Nuosekliai sujungtų akumuliatorių BMS specifikacija

Modelis	Mokestis	Iškrovimas
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

Nuoseklioji jungtis: iki 4
Nominalioji įtampa: 12,8 V

Pastaba: Šio vadovo pabaigoje esančiuose paveikslėliuose rasite nuoseklaus ir lygiagretaus akumuliatorių jungimo būdus.

Pastaba: Akumuliatorių galima jungti lygiagrečiai viena su kita neribojant jų kiekio.

Siūlomi MPPT valdiklio nustatymai LiFePO4

Akumuliatorių valdymo sistema (BMS)	integruotas
Įkrovimo charakteristika	CCCV / IU
Įtampos diapazonas	9,2–14,6 V
Tūrinė įtampa	14,2–14,6 V
Plaukiojanti įtampa	13,5–13,8 V

TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Problema: Akumuliatorius ilgą laiką nenaudojamas ir nebuvo tinkamai prižiūrimas.

Sprendimas: Patikrinkite akumuliatoriaus įtampą. Jei ji yra ≥ išsikrovimo pabaigos įtampa, atskirkite akumuliatorių nuo savo įkroviklio ir patikrinkite, ar jį galima

normaliai įkrauti. Jei įtampa yra < End of Discharge Voltage, akumuliatoriaus įkrauti negalima. Atjunkite ir izoliuokite jį, tada kreipkitės į montuotoją arba platintoją.

Problema: Nepakankama talpa.

Sprendimas: Akumuliatorių visiškai įkraukite ir 3–5 ciklais iškraukite iki 50% SOC (įkrovos būsenos).

Problema: Jungtys arba gnybtai blogai kontaktuoja.

Sprendimas: Išvalykite arba pakeiskite jungtis.

Bet kokios kitos problemos

Sprendimas: Kreipkitės į montuotoją arba platintoją.

Gaminiojas ir platintojai neatsako už bet kokius incidentus ir žalą, atsiradusią dėl to, kad akumuliatorius buvo sumontuotas ir eksploatuojamas nesilaikant šio vadovo reikalavimų.

Šis gaminys atitinka 2011 m. birželio 8 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo (RoHS) ir jos pakeitimus.

REACH (cheminių medžiagų registracija, vertinimas, autorizacija ir apribojimai, EB Nr. 1907/2006) yra ES cheminių medžiagų reguliavimo sistema. CSG S.A. laikosi visų reglamento reikalavimų ir yra įsipareigojusi teikti savo klientams informaciją apie REACH reglamente nurodytas labai didelį susirūpinimą keliančias chemines medžiagas (SVHC).



WEEE simbolis reiškia, kad pagal vietos įstatymus ir taisykles jūsų gaminį ir jo bateriją (-as) reikia išmesti atskirai nuo buitinių atliekų. Pasibaigus šio gaminio eksploatavimo laikui, nuneškite jį į vietos valdžios institucijų paskirtą surinkimo punktą, kur jis bus saugiai pašalintas arba perdirbtas. Atskiras jūsų gaminio, jo elektrinių priedų ir akumuliatoriaus surinkimas ir perdirbimas padės tausoti gamtos išteklius, saugoti žmonių sveikatą ir padėti aplinkai.

BENDROSIOS GARANTIJOS SĄLYGOS

1. CSG S.A., kurios registruota buveinė yra Krokuvoje (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland) (toliau – Garantas), garantuoja, kad produktas veiks teisingai ir be gedimų per visą garantinį laikotarpį.

2. Garantijos laikotarpis trunka 36 mėnesius ir skaičiuojamas nuo prekės pristatymo Pirkėjui dienos.

3. Teritorinė garantinės apsaugos aprėptis apima Europos Sąjungos, Europos ekonominės erdvės šalių, Jungtinę Karalystę, Rusijos, Ukrainos, Turkijos ir Albanijos teritoriją.

4. Garantija neatmeta, neapriboja ir nesustabdo Pirkėjo teisių, atsirandančių dėl gaminio defektų garantijos.

5. Norėdami pasinaudoti garantija, susisiekiame su pardavėju el. pašto adresu: support@greencell.global. Skundų nagrinėjimo procesą paspartins užpildyta skundo forma, kurią rasite adresu: greencell.global.

6. Garantas informuos Pirkėją apie skund o pagal garantiją nagrinėjimo būdą (t.y. jo pripažinimą ar atmetimą) per 14 dienų nuo prekės gavimo. Garantui pripažinus skundo teisėtumą, Garantas pašalina gaminio defektą arba pakeičia nekokybišką gaminį kitu be defektų per 14 dienų nuo Pirkėjo informavimo apie pretenzijos pagrįstumą dienos. Garantas sprendžia, kaip bus nagrinėjamas skundas, atsižvelgdamas, jei įmanoma, į Pirkėjo prašymą, pateiktą skundo formoje. Jei defektų pašalinimas dėl sunkumo laipsnio reikalauja daug darbo ar papildomos veiklos, šis laikotarpis gali būti pratęstas, tačiau Garantas dės visas pastangas, kad remontas būtų kuo greičiau atliktas.

7. Jei skundas laikomas pagrįstu, Garantas padengia nekokybiškos prekės pristatymo į Garanto techninio aptarnavimo centrą ir suremontuotos ar pakeistos prekės pristatymo Pirkėjui išlaidas.

8. Garanto atsakomybė apima tik defektus, atsirandančius dėl gaminiui būdingų priežasčių.

9. Taikoma: baterijoms, akumuliatoriams ir gaminiams, kuriuose yra baterijų/akumuliatorių: Baterijos susidėvi natūraliai. Sumažėjus akumuliatoriaus talpai, pagrindu pasinaudoti garantija gali būti akumuliatoriaus talpos sumažėjimas žemiau 80% nominalios vertės.

10. Garantija netaikoma produktui:

- su nulaužta garantine plomba;
- pažeistam dėl išorinių veiksnių (žaibo padaryta žala, viršįtampiai žemos įtampos įrenginyje ir elektros tiekimo tinkle, potvyniai, gaisras, tyčiniai mechaniniai ir terminiai pažeidimai ir kt.);
- sugadintam dėl netinkamo ar neatitinkančio instrukcijos naudojimo;
- sugadintam dėl netinkamo kitų periferinių įrenginių prijungimo;
- su neįgaloto remonto atlikimo, savavališkų modifikacijų ar konstrukcijos pakeitimų pėdsakais.

PAKDIES, KA IZVĒLĒJĀTIES GREEN CELL!

LiFePO₄ akumulators ir paredzēts galvenokārt saules paneļiem, piekabēm un laivām. Tas nodrošina ātru uzlādi, lielu izlādes strāvu un 5 gadu darbību (≥ 3000 uzlādes ciklu [100% DoD; vismaz 70% nominālās jaudas]).

DROŠĪBAS NOTEIKUMI

Pirms izstrādājuma lietošanas izlasiet turpmāk minētos piesardzības pasākumus. Konkrēti noteikumi ir sniegti tālāk šajā rokasgrāmatā.

- Akumulators nav ugunsizturīgs. Neiegremdējiet akumulatoru ūdenī. Ja akumulators ir iegremdēts ūdenī, nepietuvojieties.
- Nelietojiet akumulatoru vietā, kur ir spēcīga statiskā elektrība vai magnētiskais lauks.
- Uzglabāt tālāk no uguns, karstām temperatūrām (virs 60 °C), kodīgām vielām un uzliesmojošiem vai sprādzienbīstamiem materiāliem.
- Neizmantojiet akumulatoru, ja tas izdala dīvainu smaku, noplūst, rada karstumu, mainījies krāsu vai deformējies vai ja parādās kādas anomālijas. Šādā gadījumā atvienojiet akumulatoru no slodzes un uzlādes avoti un sazinieties ar akumulatora piegādātāju vai izplatītāju.
- Nekad nesmēķējiet un nepieļaujiet dzirkstelju vai liesmu akumulatora tuvumā.
- Nekad nepievienojiet akumulatoru tieši pie elektriskās kontaktligzdas.
- Neatjaunojiet pozitīvo un negatīvo spaili.
- Nesavienojiet akumulatora pozitīvo un negatīvo spaili.
- Nesavienojiet tieši akumulatora savienotājus.
- Nepārveidojiet shēmas plati.
- Ja nepieciešams atvienot akumulatoru, vienmēr vispirms no akumulatora atvienojiet negatīvo spaili. Pārlecieties, ka visi piederumi ir izslēgti, lai neradītu dzirksteli.
- Nedeformējiet, nebojājiet, neatveriet un neizņemiet akumulatora korpusu.
- Nepārduriet akumulatoru ar nagu vai citiem asiem priekšmetiem.
- Nebakstiet, netraumējiet, netraumējiet, netriciet, nemetiet un nebojājiet akumulatoru.
- Netransportējiet un neglabājiet akumulatoru kopā ar metāla priekšmetiem, piemēram, matu sprādzēm, kaklarotām u. c.
- Nepārslogojiet akumulatoru.
- Nepārlādējiet vai pārmērīgi neizlādējiet akumulatoru.
- Izmantojiet tikai tādas lādētājus, kas paredzēti pareizai darbībai ar šo akumulatoru.
- Nekad nelietojiet vai nesavietojiet šo akumulatoru ar citu atšķirīgu akumulatoru.
- Strādājot ar akumulatoru, noņemiet visus metāla priekšmetus, piemēram, kaklarotas, gredzenus, aproces un pulksteņus.
- Lietojiet acu/ sejas aizsarglīdzekļus un cimdus.
- Akumulatora tuvumā izmantojiet izolētus instrumentus.

- Nejausa ugunsgrēka gadījumā izmantojiet sausa pulvera ugunsdzēsamo aparātu vai smiltis.
- Vienmēr pārstrādājiet vecās baterijas. Visu veidu baterijas drīkst izmest tikai tam paredzētajos pārstrādes konteineros.

AKUMULATORA LIETOŠANA

Pārbaude pirms lietošanas

- Pārlecieties, ka akumulatora iepakojums nav bojāts.
- Pārbaudiet akumulatora ārpusi, vai nav bojājumu vai noplūdes.
- Pārbaudiet pozitīvo un negatīvo izejas spaiļu polaritāti.
- Ja spaiļes ir netīras, notīriet tās ar sausu drānu.
- Pārlecieties, ka akumulatora spriegums ir normālā diapazonā.

Akumulatora uzstādīšana

- Uzstādiet akumulatoru labi vēdināmā telpā bez tiešiem saules stariem un ar minimālu putekļu daudzumu, stabilā temperatūras vidē.
- Piestiprinot akumulatora spaiļes, nelietojiet pārmērīgu spēku.
- Pārlecieties, ka pozitīvā (+) un negatīvā (-) polaritāte ir pareizi savienota.
- Pārlecieties, ka spaiļu stiprinājumi ir cieši piestiprināti.
- Notīriet akumulatora virsmu ar sausu drānu. Neizmantojiet organiskos šķīdinātājus.
- Pēc uzstādīšanas pārbaudiet, vai akumulators un aprīkojums darbojas pareizi.

Akumulatora uzlāde/izlāde

Nominālais spriegums	Uzlādes spriegums	Izlādes sprieguma beigas
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

Uzlādes stāvoklis (SOC)

Uzlādes stāvoklis ir akumulatora uzlādes līmenis attiecībā pret tā ietilpību. Tā ir attiecība starp akumulatorā atlikušo enerģiju noteiktā laikā un maksimālo iespējamo enerģiju ar tādiem pašiem uzlādes stāvokļa nosacījumiem. Katram akumulatoram ir nelielas sprieguma atšķirības, turpmāk norādītie parametri ir tikai orientējoši.

Lai pārbaudītu spriegumu, atvienojiet akumulatoru no lādētāja un citām slodzēm un pagaidiet 15 minūtes.

Jauda	Spriegums
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%	9,20 V

- Akumulatora uzlādes un izlādes strāva nedrīkst pārsniegt tabulā norādītās vērtības.
- LiFePO₄ akumulatoriem ir vēlams neliels izlādes un uzlādes cikls. Lai akumulators kalpotu visilgāk, izlādējiet 20%, atstājot 80% no nominālās ietilpības.
- Kad akumulators ir zemā uzlādes stāvoklī, ātri uzlādējiet to – tas paildzina akumulatora kalpošanas laiku.
- Uzlādējiet akumulatoru 12 stundu laikā pēc pilnīgas izlādes. Ja šīs laika ierobežojums netiek ievērots, pirms uzlādes pārbaudiet akumulatoru. Ja spriegums ir zemāks par iepriekš tabulā norādīto, nemēģiniet uzlādēt akumulatoru. Noņemiet vadus, izolējiet akumulatoru un sazinieties ar servisa speciālistu.
- Ja akumulators netiek lietots ilgu laiku, uzlādējiet to ik pēc 2 mēnešiem. Tas novērš pārmērīgu izlādi un uztur 80–90% ietilpības diapazonu.
- Neuzlādējiet akumulatoru pārāk ilgu laiku. Kad akumulators ir pilnībā uzlādēts, atvienojiet to no lādētāja.
- Akumulatora izlādes apkārtējās vides temperatūra ir -20–60 °C. Ja apkārtējās vides temperatūra pārsniedz 45 °C, pievērsiet uzmanību ventilācijai un siltuma izkļaušanai.
- Akumulatora uzlādes temperatūra ir 0–45 °C. Apkārtējās vides mitrums (relatīvais mitrums) ir ≤ 85%. Ja šī vērtība ir pārsniegta, novērsiet mitrumu.
- Akumulatora glabāšanas temperatūra ir 0–40 °C, optimālā glabāšanas temperatūra ir 15–25 °C, zems mitrums.
- Neuzlādējiet akumulatoru temperatūrā, kas zemāka par 0 °C.
- Neuzlādējiet, neizlādējiet un neatstājiet akumulatoru, ja temperatūra pārsniedz 60 °C.

- Izvairieties no kondensāta veidošanās uz akumulatora virsmas.

Akumulatora vadības sistēma (BMS)

Šajā akumulatorā ir iebūvēta digitālā vadības sistēma. BMS uzrauga spriegumu, strāvu un temperatūru gan atsevišķu elementu, gan akumulatora komplekta līmenī. Tā koriģē novirzes no drošiem darbības diapazoniem un, ja tas nav iespējams, iniciē pašaisardzības izslēgšanos.

Paziņojums: Akumulatora vadības sistēma ir izstrādāta kā pēdējais līdzeklis pašaisardzības izslēgšanai. Pirmā aizsardzības līnija ir invertora(-u) un lādētāja(-u) drošības izslēgšanas funkcijas. Iestatiet sistēmas maksimālo strāvu, augsta akumulatora atslēgšanu (HBCO) un zema akumulatora atslēgšanu (LBCO) atbilstoši iepriekš tabulā norādītajiem uzlādes/izlādes parametriem.

BMS aptver:

- Aizsardzība pret pārslodzi – lai atgūtos pēc lielas strāvas izslēgšanās:
 1. Noņemiet slodzi no akumulatora.
 2. Pārbaudiet akumulatoru, to izslēdzot un atkal ieslēdzot.
- Pārslādes aizsardzība – lai atgūtos no augsta sprieguma izslēgšanās:
 1. Noņemiet uzlādes avotu no akumulatora.
 2. Akumulators atkal pieslēdzas, tiklīdz avots ir noņemts un spriegums nokritis līdz pieļaujamajam līmenim.
- Pārslādes aizsardzība – lai atgūtos no zema sprieguma izslēgšanās:
 1. Noņemiet slodzi no akumulatora.
 2. Nekavējoties uzlādējiet akumulatoru.
 3. Ja akumulators pats neuzslēdzas, pievienojiet akumulatoram lādētāju.
 4. Ja akumulators ir tik izlādējies, ka zema sprieguma izslēgšanās nav iespējama izdzēst, atdodiet to atpakaļ ārpusgarantijas apkopei.
- Aizsardzība pret īssavienojumu – akumulators atsāk normālu darbību pēc īssavienojuma novēršanas.
- Temperatūras aizsardzība – akumulators automātiski atslēdzas, tiklīdz temperatūra atgriežas pieļaujamā līmenī.

Uzmanību: Akumulatoru pieslēgšana lielākām sistēmām prasa speciālas zināšanas. Mēs iesakām konsultēties ar sertificētu personu, lai pareizi pieslēgtu akumulatorus. Sērjveida/paralēlās savienošanas noteikumu neievērošanas gadījumā tiks pārkāpti garantijas noteikumi.

Uzmanību: Pirms akumulatoru savienošanas sērjveidā ir nepieciešams pilnībā uzlādēt visus akumulatorus, lai nodrošinātu pareizu un drošu darbību. Pirms bāt-

riju savienošanas paralēli jānodrošina vienāds spriegums visos akumulatoros. Maksimālā novirze nedrīkst būt lielāka par 0,3 V.

BMS specifikācija sērijveidā savienotiem akumulatoriem

Modelis	Uzlāde	Izkraušana
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

Sērijas savienojums: līdz 4

Nominālais spriegums: 12,8 V

Piezīme: Skatiet attēlus šīs rokasgrāmatas beigās, lai redzētu, kā savienot akumulatorus sērijveidā un paralēli.

Piezīme: Akumulatorus var savienot paralēli viens otram bez daudzuma ierobežojuma.

Ieteicamie MPPT regulatora iestatījumi LiFePO4 ierīcēm

Akumulatoru vadības sistēma (BMS)	integrētais
Uzlādes raksturojums	CCCV / IU
Sprieguma diapazons	9,2–14,6 V
Kopējais spriegums	14,2–14,6 V
Peldošais spriegums	13,5–13,8 V

TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANA

Problēma: Akumulators ilgstoši nav lietots un nav pietiekami uzlādēts.

Risinājums: Pārbaudiet akumulatora spriegumu. Ja tas ir \geq izlādes beigu spriegums, atvienojiet akumulatoru pie sava lādētāja un pārbaudiet, vai to var normāli uzlādēt. Ja spriegums ir $<$ izlādes sprieguma beigām, akumulatoru nevar uzlādēt. Atvienojiet un izolējiet to, pēc tam sazinieties ar uzstādītāju vai izplatītāju.

Problēma: Nepietiekama ietilpība.

Risinājums: Pilnībā uzlādējiet un izlādējiet akumulatoru līdz 50% SOC (uzlādes stāvoklis) 3–5 ciklos.

Problēma: Savienotāji vai spaiļes slikti saskaras.

Risinājums: Izīrieti vai nomainiet savienotājus.

Jebkuras citas problēmas

Risinājums: Sazinieties ar uzstādītāju vai izplatītāju.

Ražotājs un izplatītāji nav atbildīgi par jebkādiem negatīviem bojājumiem, kas radušies, neuzstādot un nelietojot akumulatoru saskaņā ar šo rokasgrāmatu.

Šis produkts atbilst Eiropas Parlamenta un Padomes 2011. gada 8. jūnija Direktīvai 2011/65/ES par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās (RoHS) un tās grozījumiem. REACH (Ķīmisko vielu reģistrēšana, vērtēšana, licencēšana un ierobežošana, EK Nr. 1907/2006) ir ES ķīmisko vielu regulējums. CSG S.A. ievēro visas regulas prasības, un mēs esam apņēmušies sniegt saviem klientiem informāciju par REACH īpaši bīstamu vielu (SVHC) klātbūtni.



WEEE simbols nozīmē, ka saskaņā ar vietējiem likumiem un noteikumiem jūsu izstrādājums un tā akumulators(-i) jāizmet atsevišķi no sadzīves atkritumiem. Kad šis izstrādājums būs beidzis savu kalpošanas laiku, nogādājiet to uz vietējo iestāžu norādīto savākšanas punktu, lai to droši iznīcinātu vai pārstrādātu. Jūsu izstrādājuma, tā elektrisko piederumu un akumulatora atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdzēs saglabāt dabas resursus, aizsargāt cilvēku veselību un palīdzēs videi.

VISPĀRĪGI GARANTIJAS NOTEIKUMI

- CSG S.A., ar mītni Krakovā (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), turpmāk tekstā – Garantētājs, garantē produkta pareizu darbību un tās traucējumiem visā garantijas laikā.
- Garantijas termiņš ir 36 mēneši, un tiek aprēķināts no preces piegādes Pircējam dienas.
- Garantijas aizsardzības teritoriālā darbības joma attiecas uz Eiropas Savienības teritoriju, Eiropas Ekonomikas zonas valstīm, Apvienoto Karalisti, Krieviju, Ukrainu, Turciju un Albāniju.
- Garantija neizslēdz, neierobežo un neapstur Pircēja tiesības, kas izriet no garantijas par produkta defektiem.
- Lai izmantotu garantiju, lūdzu, sazinieties ar pārdevēju, izmantojot e-pasta adresi: support@greencell.global. Sūdzību izskatīšanas procesu paštrinās aizpildīta sūdzības veidlapa, kas pieejama vietnē: greencell.global.
- Garantētājs 14 dienu laikā pēc preces saņemšanas informēs Pircēju par garantijas pretenzijas izskatīšanas metodi (t.i. tās atzīšanu vai neatzīšanu). Ja Garantētājs atzīst sūdzības likumību, Garantētājs novērsīs preces defektu vai nomainīs bojāto preci pret preci bez defektiem 14 dienu laikā no dienas, kad Pircējs ir informēts par pretenzijas pamatotību. Garantijas devējs lemj, kā tiks izskatīta sūdzība, pēc iespējas ņemot vērā Pircēja sūdzības veidlapā iesniegto pieprasījumu. Ja defektu novēršana grūtības pakāpes dēļ prasa daudz darba vai papildu darbības, šo periodu var pagarināt, un

Garantētājs darīs visu iespējamo, lai pabeigtu remontu pēc iespējas ātrāk.

7. Ja sūdzība tiek uzskatīta par pamatotu, Garantētājs sedz izmaksas par bojātās preces piegādi Garantētāja dienestam un salabotās vai nomainītās preces piegādi Pircējam.

8. Garantētāja atbildība attiecas tikai uz defektiem, kas radušies produktam raksturīgu iemeslu dēļ.

9. Attiecas uz: baterijām, akumulatoriem un izstrādājumiem, kas satur baterijas/akumulatorus: baterijas ir dabiski izmantojamas. Baterijas ietilpības samazināšanās gadījumā garantijas pamatā var būt akumulatora jaudas samazināšanās zem 80% no nominālās vērtības.

ET // KASUTUSJUHEND

AITĀH, ET VALISID GREEN CELL'!

LiFePO₄ aku on mõeldud peamiselt päikesepaneelide, haagiste ja paatide jaoks. See tagab kiire laadimise, suure tühjendusvoolu ja 5-aastase tööaja (≥ 3000 laadimistsüklit [100% DoD; vähemalt 70% nimivõimsus]).

OHUTUSREEGLID

Enne toote kasutamist lugege allpool toodud ettevaatusabinõusid. Konkreetsemad eeskirjad on esitatud hiljem käesolevas juhendis.

- Aku ei ole veekindel. Ärge kastke akut vette. Kui aku on vette kastetud, ärge lähenege sellele.
- Ärge kasutage akut kohas, kus on tugev staatiline elekter või magnetväli.
- Hoidke eemale tulest, kuumast temperatuurist (üle 60 °C), söövitavatest ainetest ja tuleohtlikest või plahvatusohtlikest materjalidest.
- Ärge kasutage akut, kui see eraldab kummalist lõhna, lekib, tekib soojust, värvub või deformeerub või kui ilmneb mõni kõrvalekalle. Sellisel juhul eraldage aku koormus- ja laadimisallikatest ning võtke ühendust aku tarnija või edasimüüjaga.
- Ärge kunagi suitsetage ega laske aku lähedusse sädet või leeki.
- Ärge kunagi ühendage akut otse ühegi elektripistiku külge.
- Ärge pöörake positiivset ja negatiivset klemme vastupidiselt.
- Ärge lühistage aku positiivset ja negatiivset klemme.
- Ärge keevitage aku pistikuid otse kokku.
- Ärge muutke trükkplaati.
- Kui teil on vaja akut lahti ühendada, eemaldage alati kõigepealt aku negatiivne klemm. Veenduge, et kõik lisaseadmed on välja lülitatud, et te ei tekitaks sädet.
- Ärge deformeeri, kahjustage, avage ega eemaldage akukest.
- Ärge augustage akut naelaga või muude teravate esemetega.
- Ärge lööge, tallake, lööge, laske või lööge akut.

10. Garantija neattiecas uz produktu:

- ar salauztu garantijas plombu;
- bojātu no ārējiem faktoriem (zibens nodarīts kaitējums, pārspriegumi zemsprieguma instalācijā un barošanas tīklā, plūdi, ugunsgrēks, apzināti mehāniski un termiski bojājumi utt.);
- bojātu nepareizas vai neatbilstošas instrukcijai lietošanas dēļ;
- bojātu citu perifēro ierīču nepareiza savienojuma dēļ;
- ar neatļauta remonta, neatļautu pārveidojumu vai konstrukcijas izmaiņu pēdām.

- Ärge transportige ega hoidke akut koos metallesemetega, nagu juuksenõelad, kaelakeedid jne.
- Ärge koormake akut üle.
- Ärge laadige akut üle ega tühjendage seda liiga palju.
- Kasutage ainult selle aku jaoks ettenähtud laadimiseadmeid.
- Ärge kunagi kasutage ega kombineeri seda akut mõne teise erineva akuga.
- Eemaldage akuga töötades kõik metallesemad, näiteks kaelakeed, sõrmused, käevõrud ja kellad.
- Kandke silmade/näo kaitsevahendeid ja kindaid.
- Kasutage aku ümber isoleeritud tööriistu.
- Juhusliku tulekahju korral kasutage kuiva pulberkustutit või liiva.
- Viige vanad patareid alati ringlusse. Igasuguseid patareid tohib kõrvaldada ainult selleks ettenähtud ringlussevõtu konteinerites.

AKU KASUTAMINE

Kontrollimine enne kasutamist

- Veenduge, et aku pakend ei ole kahjustatud.
- Kontrollige aku väliskülge kahjustuste või lekete suhtes.
- Kontrollige positiivsete ja negatiivsete väljundklemmide polaarsust.
- Kui klemmid on määrdunud, puhastage need kuiva lapiga.
- Veenduge, et aku pinge on normaalses vahemikus.

Aku paigaldamine

- Paigaldage aku hästi ventileeritud ruumi, kus ei ole otsest päikesevalgust ja minimaalselt tolmu, ning kus temperatuur on stabiilne.
- Ärge kasutage aku klemmide kinnitamisel liigset jõudu.
- Veenduge, et positiivne (+) ja negatiivne (-) polaarsus on õigesti ühendatud.
- Veenduge, et klemmide kinnitused on endiselt pingul.
- Puhastage aku pind kuiva lapiga. Ärge kasutage orgaanilisi lahusteid.

- Pärast paigaldamist testige akut ja seadmeid, kas need töötavad õigesti.

Aku laadimine/puhastamine

Nimipinge	Laadimispinge	Tühjenduspinge lõpp
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

Riiklik laeng (SOC)

Laadimis seisund on aku laetuse tase võrreldes selle mahutavusega. See on suhe akus antud ajahetkel allesjäänud energia ja maksimaalse võimaliku energia vahel samade seisunditingimuste korral. Igal akul on väikesed pingeerinevused, allpool esitatud parameetrid on ainult võrdluseks.

Pinge testimiseks ühendage aku lahti laadijast ja muudest koormustest ning oodake 15 minutit.

Mahutavus	Pinge
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%	9,20 V

- Aku laadimis- ja tühjendusvool ei tohi ületada tabelis esitatud väärtusi.
- LiFePO₄-akud eelistavad madalat tühjendus- ja laadimisüklit. Pikima aku eluea saavutamiseks tühjendage aku 20%, jättes 80% nimivõimsusest.
- Kui aku on madalas laetuse seisundis, laadige seda kiiresti – see pikendab aku kasutusiga.

- Laadige akut 12 tunni jooksul pärast täielikku tühjendamist. Kui see tähtaeg ei ole täidetud, testige akut enne laadimist. Kui pinge on madalam kui ülaltoodud tabelis määratud, ärge üritage akut laadida. Eemaldage juhtmed, eraldage aku ja võtke ühendust teenindajaga.
- Kui akut ei kasutata pikka aega, laadige seda iga 2 kuu tagant. See hoiab ära liigse tühjendamise ja säilitab 80–90% mahutavuse vahemiku.
- Ärge laadige akut liiga pika aja jooksul. Kui aku on täielikult laetud, ühendage see laadijast lahti.
- Aku tühjenemise ümbritsev temperatuur on -20–60 °C. Kui ümbritseva keskkonna temperatuur on üle 45 °C, pöörake tähelepanu ventilatsioonile ja soojuse ärajuhitumisele.
- Aku laadimistemperatuur on 0–45 °C. Keskkonna õhuniiskus (suhteline õhuniiskus) on ≤ 85%. Selle väärtuse ületamisel kõrvaldage niiskus.
- Aku hoiutemperatuur on 0–40 °C, optimaalne hoiutemperatuur 15–25 °C, madal õhuniiskus.
- Ärge laadige akut temperatuuril alla 0 °C.
- Ärge laadige, tühjendage ega jätke akut, kui temperatuur on üle 60 °C.
- Vältige aku pinnale kondenseerumist.

Aku juhtimissüsteem (BMS)

See aku sisaldab sisseehitatud digitaalset juhtimissüsteemi. BMS jälgib pinget, voolu ja temperatuuri nii üksikute elementide kui ka akupaketi tasandil. See korregerib kõrvalekaldeid ohutust tööpiirkonnast ja kui see ei ole võimalik, algatab enesekaitse väljalülitamise.

Märkus: Aku juhtimissüsteem on mõeldud viimase abinõuna isekaitseks väljalülitamiseks. Esimene kaitseliin peaks olema teie inverteri(te) ja laadija(te) turvasulgemisfunktsioonid. Seadistage süsteemi maksimaalne voolutugevus, kõrge aku väljalülitus (HBCO) ja madal aku väljalülitus (LBCO) vastavalt tabelis varre esitatud laadimis-/laadimisparameetritele.

BMS hõlmab:

- Ülevoolukaitse – taastumine suure voolu väljalülitamisest:
 1. Eemaldage koormus akut.
 2. Testige aku bu väljalülitamist ja uuesti sisselülitamist.
- Ülelaadimiskaitse – taastumine kõrgepinge väljalülitamisest:
 1. Eemaldage aku laadimisallikast.
 2. Kui aku on akuaallikast eemaldatud ja pinge langeb lubatud tasemele, lülitub aku uuesti sisse.
- Ülelaadimiskaitse – taastumiseks madalpinge väljalülitamisest:
 1. Eemaldage akult koormus.
 2. Laadige akut kohe.
 3. Kui aku ei käivitu iseenesest, asetage akule laadur.

4. Kui aku on niivõrd tühjenenud, et madalpinge väljalülitamist ei ole võimalik kõrvaldada, tagastage aku garantiivälisele hooldusele.

- Lühisvoolukaitse – aku jätkab normaalset tööd, kui te kõrvaldate lühise.
- Temperatuurikaitse – aku lülitub automaatselt tagasi, kui temperatuur taastub lubatud tasemele.

Tähelepanu: Akude ühendamine suurematesse süsteemidesse nõuab eriteadmisi. Soovitame akude õigeks ühendamiseks konsulteerida sertifitseeritud isikuga. Järjekordest/paralleelühenduse reeglite eiramine toob kaasa garantiitingimuste rikkumise.

Tähelepanu: Enne akude järjestikku ühendamist tuleb kõik akud täielikult laadida, et tagada nõuetekohane ja ohutu töö. Enne patareide paralleelselt ühendamist veenduge, et kõigil akudel on sama pinge. Maksimaalne kõrvalkalle ei tohi olla suurem kui 0,3 V.

BMS spetsifikatsioon akude puhul, mis on ühendatud järjestikku

Mudel	Laadimine	Tühjendamine
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

Seeriaviisiline ühendus: kuni 4
Nimipinge: 12,8 V

Märkus: Vaadake käesoleva juhendi lõpus olevaid pilte, et näha, kuidas akusid järjestikku ja paralleelselt ühendada.

Märkus: Akusid võib ühendada üksteisega paralleelselt ilma kogusepiiranguta.

Soovituslikud MPPT kontrolleri seaded LiFePO4 jaoks

Akujuhtimissüsteem (BMS)	integreeritud
Laadimisomadused	CCCV / IU
Pingevahemik	9,2–14,6 V
Kogupinge	14,2–14,6 V
Ujuvpinge	13,5–13,8 V

TÖRKEOTSING

Problem: Aku on pikaajaliselt kasutamata ja seda ei ole nõuetekohaselt hooldatud.

Lahendus: Testige aku pinget. Kui see on \geq End of Discharge Voltage, eraldage aku oma laadija külge ja vaadake, kas seda saab normaalselt laadida. Kui pinge on $<$ End of Discharge Voltage, ei saa akut laadida. Ühendage lahti ja isoleerige see, seejärel võtke ühendust oma paigaldaja või turustajaga.

Problem: Ebapiisav mahtuvus.

Lahendus: Laadige aku täielikult ja tühjendage see 3–5 tsükli jooksul 50% SOC-ini (laadimis seisund).

Problem: Ühendused või klemmid ei puutu korralikult kokku.

Lahendus: Puhastage või vahetage pistikud välja.

Muud probleemid

Lahendus: Võtke ühendust oma paigaldaja või turustajaga.

Tootja ja edasimüüjad ei vastuta vahejuhtumite ja kahjustuste eest, mis on põhjustatud sellest, et akut ei ole paigaldatud ja kasutatud vastavalt käesolevale juhendile.

See toode vastab Euroopa Parlamendi ja nõukogu 8. juuni 2011. aasta direktiivile 2011/65/EL teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes (RoHS) ja selle muudatustele.

REACH (kemikaalide registreerimine, hindamine, autoriseerimine ja piiramine, EÜ nr 1907/2006) on ELi kemikaalide regulatiivne raamistik. CSG S.A. järgib kõiki määruse nõudeid ja me oleme võtnud endale kohustuse anda oma klientidele teavet väga ohtlike ainete (SVHC) olemasolu kohta REACH-määruse alusel.



WEEE-sümbol tähendab, et vastavalt kohalikele seadustele ja eeskirjadele tuleb teie toode ja selle aku(d) kodumajapidamisjätmetest eraldi kõrvaldada. Kui selle toote kasutamisega on lõppenud, viige see ohutuks kõrvaldamiseks või ringlussevõtuks kohalike ametiasutuste määratud kogumispunkti. Teie toote, selle elektriliste lisaseadmete ja aku eraldi kogumine ja ringlussevõtt aitab säästa loodusvarasid, kaitsta inimeste tervist ja aidata keskkonda.

ÜLDISED GARANTIIREGLID

1. CSG S.A., asukohaga Kraków (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), edaspidi nimetud „Käendaja”, garanteerib toote õige ja tõrgeteta töö kogu garantiiaja jooksul.
2. Garantiiaeg kestab 36 kuud ja seda arvestatakse toote Ostjale väljalaskmise kuupäevast.
3. Garantiikaitse territoriaalne ulatus hõlmab Euroopa Liidu territooriumi, Euroopa Majanduspiirkonna riike, Ühendkuningriiki, Venemaad, Ukrainat, Türgit ja Albaaniat.

4. Garantii ei välista, piira ega peata Ostja õigusi, mis tulenevad toote defektide garantiist.

5. Garantii kasutamiseks pöörduge müüja poole, kasutades selleks e-posti aadressi: support@greencell.global. Kaebuste teeninduse protsessi kiirendab täidetud kaebuse vorm, mis on saadaval aadressil: greencell.global.

6. Käendaja teatab Ostjat läbivaatamise kaebuse meetodi vastavalt sellele garantii (s.o selle tunnustamisest või keeldumisest) 14 päeva jooksul pärast toote kättesaamist. Kui Käendaja tunnistab kaebuse seaduslikkuse, kõrvaldab Käendaja toote defekti või asendab defektse toote defektita tootega 14 päeva jooksul alates ostja teavitamisest kaebuse põhjendatusest. Käendaja otsustab, kuidas kaebust käsitletakse, võttes võimalusel arvesse kaebuse vormis esitatud Ostja taotlust. Kui raskuste astmest tingitud rikete kõrvaldamine nõuab palju tööd või täiendavaid tegevusi, võidakse seda perioodi pikendada ja Käendaja teeb kõik endast oleneva, et võimalikult kiiresti seda parandada.

7. Kui kaebust peetakse põhjendatuks, Käendaja kaatab defektse toote garantiiteenindusse toimetamise kulud ning parandatud või asendatud toote Ostjale toimetamise kulud.

8. Käendaja vastutus katab ainult puudused, mis tulenevad tootele omastest põhjustest.

9. Kehtib: patareide, akude ja patareisid / akusid sisaldavate toodete kohta: Patareid on looduslikult tarbitavad. Aku mahtuvuse vähenemise korral võib garantii aluseks olla aku mahtuvuse vähendamine alla 80% nimiväärtusest.

10. Garantii ei hõlma toodet:

- katkise garantiipitseriga;
- kahjustatud välistest teguritest (välgust põhjustatud kahjustused, ülepinge LV-seadmestikus ja toiteallikas, üleujutused, tulekahju, tahtlikud mehaanilised ja termilised kahjustused jne.);
- kahjustatud ebaõige või vastuolus kasutusjuhendiga;
- kahjustatud muude välisseadmete vale ühendamise tõttu;
- loata remondi, loata muudatuste või projekti muudatuste järgedega.

NL // GEBRUIKERSGIDS

DANK U VOOR HET KIEZEN VAN GREEN CELL!

LiFePO4 batterij is voornamelijk bestemd voor zonnepanelen, aanhangwagens en boten. Hij zorgt voor snel laden, een hoge ontlaadstroom en 5 jaar werking (≥ 3000 laadcycli [100% DoD; ten minste 70% nominale capaciteit]).

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees de onderstaande voorzorgsmaatregelen alvorens het product te gebruiken. Meer specifieke regels vindt u verderop in deze gids.

- De batterij is niet waterdicht. Dompel de batterij niet onder in water. Als de batterij in water is ondergedompeld, niet benaderen.
- Gebruik de batterij niet op een plaats met sterke statische elektriciteit of een magnetisch veld.
- Blijf uit de buurt van vuur, hete temperaturen (boven 60 °C), bijtende stoffen en brandbare of explosieve materialen.
- Gebruik de batterij niet als deze een vreemde geur afgeeft, lekt, hitte afgeeft, verkleurt of vervormd is of als er zich een afwijking voordoet. In dat geval moet u de batterij isoleren van de laad- en oplaadbronnen en contact opnemen met uw batterijleverancier of distributeur.
- Rook nooit en laat geen vonken of vlammen in de buurt van de batterij komen.
- Sluit de batterij nooit rechtstreeks op een stopcontact aan.

- De positieve en negatieve pool niet omdraaien.
- De positieve en negatieve pool van de batterij niet kortsluiten.
- De batterijconnectoren niet rechtstreeks lassen.
- Breng geen wijzigingen aan op de printplaat.
- Als u de accu moet loskoppelen, verwijder dan altijd eerst de minpool van de accu. Zorg ervoor dat alle accessoires zijn uitgeschakeld, zodat u geen vonk veroorzaakt.
- De batterijhouder niet vervormen, beschadigen, openen of verwijderen.
- Doorboor de batterij niet met een spijker of andere scherpe voorwerpen.
- De batterij niet slaan, vertrappen, stoten, laten vallen of schokken.
- Vervoer of bewaar de batterij niet samen met metalen voorwerpen zoals haarspelden, halskettingen, enz.
- De batterij niet overbelasten.
- Overlaad of overbelast de batterij niet.
- Gebruik alleen opladers die voor deze batterij geschikt zijn.
- Gebruik of combineer deze batterij nooit met een andere ongelijksortige batterij.
- Verwijder alle metalen voorwerpen zoals kettingen, ringen, armbanden en horloges wanneer u met de batterij werkt.
- Draag oog-/gezichtsbescherming en handschoenen.
- Gebruik geïsoleerd gereedschap rond de batterij. Gebruik in geval van brand een poederblusser of zand.

- Oude batterijen altijd recyclen. Elk type batterij mag alleen worden weggegooid in daarvoor bestemde recyclingcontainers.

GEBRUIK VAN DE BATTERIJ

Controle vóór gebruik

- Controleer of de verpakking van de batterij niet beschadigd is.
- Controleer de buitenkant van de batterij op schade of lekkage.
- Controleer de polariteit van de positieve en negatieve uitgangsaansluitingen.
- Als de polen vuil zijn, reinig ze dan met een droge doek.
- Controleer of de batterijspanning binnen het normale bereik ligt.

Installatie van de batterij

- Installeer de batterij in een goed geventileerde ruimte zonder direct zonlicht en minimaal stof, bij een stabiele temperatuur.
- Gebruik geen overmatige kracht bij het vastmaken van de accupolen.
- Zorg ervoor dat de positieve (+) en negatieve (-) polariteit correct zijn aangesloten.
- Controleer of de klemmen goed vastzitten.
- Reinig het oppervlak van de batterij met een droge doek. Gebruik geen organische oplosmiddelen.
- Test na de installatie of de batterij en de apparatuur correct werken.

Opladen/ontladen van de batterij

Nominale spanning	Laadspanning	Eindontladingsspanning
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

Oplaadtoestand (SOC)

De ladingstoestand is het laadniveau van een batterij ten opzichte van zijn capaciteit. Het is de verhouding tussen de resterende energie in de batterij op een bepaald moment en de maximaal mogelijke energie bij dezelfde toestand. Elke batterij heeft kleine spanningsverschillen, onderstaande parameters zijn slechts ter referentie.

Om de spanning te testen koppelt u de batterij los van de lader en andere belastingen en wacht u 15 minuten.

Capaciteit	Spanning
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%	9,20 V

- De laad- en ontladestroom van de batterij mag de in de tabel aangegeven waarden niet overschrijden.
- LiFePO₄-batterijen geven de voorkeur aan een ondiepe ontladings- en laadcycclus. Voor de langste levensduur van de batterij moet 20% worden ontladen, zodat 80% van de nominale capaciteit overblijft.
- Als de batterij weinig is opgeladen, laad hem dan snel op – dit verlengt de levensduur van de batterij.
- Laad de batterij binnen 12 uur na volledige ontlading op. Als deze tijdslimiet niet wordt gehaald, test u de batterij voordat u deze oplaadt. Als de spanning lager is dan in de bovenstaande tabel is aangegeven, mag u niet proberen de batterij op te laden. Verwijder de draden, isoleer de batterij en neem contact op met een onderhoudsmonteur.
- Als de batterij lange tijd niet wordt gebruikt, laadt deze dan om de 2 maanden op. Dit voorkomt overontlading en houdt de capaciteit op 80–90%.
- Laad de batterij niet te lang op. Wanneer de batterij volledig is opgeladen, koppelt u deze los van de lader.
- De omgevingstemperatuur bij het ontladen van de batterij is -20–60 °C. Als de omgevingstemperatuur hoger is dan 45 °C, let dan op de ventilatie en warmteafvoer.
- De oplaadtemperatuur van de batterij is 0–45 °C. De omgevingsvochtigheid (relatieve vochtigheid) is ≤ 85%. Verwijder vocht wanneer deze waarde wordt overschreden.
- Opslagtemperatuur van de batterij is 0–40 °C, met optimale opslagtemperatuur 15–25 °C, lage vochtigheid.
- Laad de batterij niet op bij temperaturen onder 0 °C.
- De batterij niet opladen, ontladen of achterlaten bij een temperatuur van meer dan 60 °C.
- Vermijd condensatie op het oppervlak van de batterij.

Batterijbeheersysteem (BMS)

Deze batterij heeft een ingebouwd digitaal beheersysteem. Het BMS bewaakt spanning, stroom en temperatuur op zowel individueel cel- als batterijpakniveau. Het corrigeert afwijkingen van veilige werkingsbereiken en start, als dat niet mogelijk is, een zelfbeschermende uitschakeling.

Opmerking: Het accumanagementsysteem is ontworpen als een laatste redmiddel voor zelfbescherming. De eerste beschermingslijn zou de veiligheidsuitschakelfuncties op uw omvormer(s) en lader(s) moeten zijn. Stel de maximale stroom van het systeem, de hoge accubeveiliging (HBCO) en de lage accubeveiliging (LBCO) in volgens de eerder in de tabel vermelde laad-/ontlaadparameters.

Het GBS omvat:

- Overstroombeveiliging – om te herstellen van een uitschakeling met hoge stroomsterkte:
 1. Verwijder de belasting van de batterij.
 2. Test de batterij door deze UIT en weer AAN te zetten.
- Overlaadbeveiliging – om te herstellen van een uitschakeling door hoge spanning:
 1. Verwijder de laadbron van de batterij.
 2. De batterij wordt weer aangesloten zodra de bron is verwijderd en de spanning daalt tot het toegestane niveau.
- Overontladingsbeveiliging – om te herstellen van een uitschakeling door lage spanning:
 1. Verwijder de lading van de batterij.
 2. Laad de batterij onmiddellijk op.
 3. Als de batterij niet uit zichzelf start, zet dan een lader op de accu.
 4. Als de batterij zo leeg is dat de uitschakeling van de lage spanning niet kan worden opgeheven, stuur hem dan terug voor service buiten de garantie.
- Kortsluitbeveiliging – de batterij werkt weer normaal zodra u de kortsluiting opheft.
- Temperatuurbeveiliging – de batterij wordt automatisch weer aangesloten zodra de temperatuur weer op het toegestane niveau komt.

Let op: Het aansluiten van batterijen in grotere systemen vereist gespecialiseerde kennis. Wij raden u aan een gecertificeerd persoon te raadplegen om accu's op de juiste wijze aan te sluiten. Het niet naleven van de regels voor serie/parallel aansluiting zal resulteren in het verbreken van de garantievoorwaarden.

Let op: Voordat u batterijen in serie aansluit, moet u alle batterijen volledig opladen om een juiste en veilige werking te garanderen. Voordat u batterijen in parallel aansluit, moet u ervoor zorgen dat alle batterijen dezelfde spanning hebben. De maximale afwijking mag niet groter zijn dan 0,3 V.

BMS-specificatie voor in serie aangesloten batterijen

Model	Last	Lossing
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

Serieaansluiting: tot 4

Nominale spanning: 12,8 V

Opmerking: Raadpleeg de afbeeldingen aan het einde van deze gebruikershandleiding om te zien hoe batterijen in serie en parallel kunnen worden aangesloten.

Opmerking: U kunt batterijen parallel aan elkaar aansluiten zonder hoeveelheidsbeperking.

Voorgestelde MPPT-regelaarinstellingen voor LiFePO₄

Batterijbeheersysteem (BMS)	geïntegreerde
Laadkarakteristiek	CCCV / IU
Spanningsbereik	9,2–14,6 V
Bulkspanning	14,2–14,6 V
Vlottende spanning	13,5–13,8 V

PROBLEEM OPLOSSEN

Probleem: De batterij is langdurig opgeslagen zonder gebruik en is niet goed onderhouden.

Oplossing: Test de accuspanning. Als het voltage \geq het einde van de ontladingspanning is, isoleer de batterij dan op zijn eigen lader en kijk of hij normaal kan worden opgeladen. Als de spanning < End of Discharge Voltage is, kan de accu niet worden opgeladen. Koppel de accu los en isoleer hem, neem vervolgens contact op met uw installateur of distributeur.

Probleem: Onvoldoende capaciteit.

Oplossing: Laad de batterij volledig op en ontlad deze tot 50% SOC (State of Charge) in 3–5 cycli.

Probleem: Connectoren of klemmen maken geen goed contact.

Oplossing: Reinig of vervang de connectoren.

Andere problemen

Oplossing: Neem contact op met uw installateur of distributeur.

De fabrikant en distributeurs zijn niet verantwoordelijk voor incidenten en schade veroorzaakt door het niet installeren en gebruiken van de batterij volgens deze handleiding.

Dit product is in overeenstemming met Richtlijn 2011/65/EU van het Europees Parlement en de Raad van 8 juni 2011 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS) en de wijzigingen daarop.

REACH (Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen, EC Nr. 1907/2006) is het regelgevend kader van de EU voor chemische stoffen. CSG S.A. voldoet aan alle vereisten van de verordening en wij verbinden ons ertoe onze klanten informatie te verstrekken over de aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen (SVHC's) van REACH.



Het WEEE-symbool betekent dat uw product en de bijbehorende batterij(en) volgens de plaatselijke wet- en regelgeving gescheiden van het huisvuil moeten worden afgevoerd.

Wanneer dit product het einde van zijn levensduur heeft bereikt, moet u het naar een door de plaatselijke autoriteiten aangewezen inzamelpunt brengen voor veilige verwijdering of recycling. Het gescheiden inzamelen en recyclen van uw product, de elektrische accessoires en de batterij draagt bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen, de bescherming van de volksgezondheid en de bescherming van het milieu.

ALGEMENE GARANTIEVOORWAARDEN

1. CSG S.A., gevestigd in Krakau (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), hierna te noemen de Garant, garandeert de goede en storingsvrije werking van het product gedurende de garantieperiode.
2. De garantieperiode duurt 36 maanden en wordt berekend vanaf de datum van afgifte van het product aan de koper.
3. Het territoriale toepassingsgebied van de garantiebescherming omvat het grondgebied van de Europese Unie, de landen van de Europese Economische Ruimte, Verenigd Koninkrijk, Rusland, Oekraïne, Turkije en Albanië.
4. De garantie sluit de rechten van de Koper die voortvloeien uit wettelijke garantie voor gebreken van het product niet uit, beperkt deze niet en schorst deze niet.
5. Om van de garantie te genieten, dient men met de verkoper via e-mail: support@greencell.global contact

op te nemen. De behandeling van de klacht zal worden versneld door een ingevuld klachtenformulier dat beschikbaar is op: greencell.global.

6. De Garant zal de Koper binnen 14 dagen na ontvangst van het product informeren over de wijze van behandeling van de garantieklacht (d.w.z. acceptatie of weigering van acceptatie). In geval van erkenning door de Garant van de gegrondheid van de gemelde klacht, zal het gebrek aan het product door de Garant worden weggenomen of zal het gebrekkige product worden vervangen door een vrij van gebreken binnen de 14 dagen vanaf de datum van verwittiging van de Koper over de erkenning van de gegrondheid van de klacht. De Garant beslist hoe de klacht zal behandeld worden, rekening houdend met het verzoek van de Koper in het klachtenformulier, indien mogelijk. Indien het wegnemen van gebreken door de moeilijkheidsgraad veel werk of aanvullende maatregelen vereist, kan deze termijn verlengd worden, maar de Garant zal alles in het werk stellen om zo spoedig mogelijk tot herstel over te gaan.

7. In geval van erkenning van de gegrondheid van de klacht, dekt de garantiegever de kosten van levering van het defecte product aan de dienst van de garantiegever en de kosten van levering van het herstelde of vervangen product aan de Koper.

8. De aansprakelijkheid van de Garant geldt alleen voor gebreken die het gevolg zijn van oorzaken die inherent zijn aan het product.

9. Geldt voor: batterijen, accu's en producten die batterijen/accu's bevatten: Batterijen zijn onderhevig aan natuurlijke slijtage. Een vermindering van de capaciteit van de batterij tot minder dan 80% van de nominale waarde kan de basis vormen van de garantie.

10. Het product valt niet onder de garantie:

- met gebroken garantiezegel;
- beschadigd door externe factoren (schade veroorzaakt door blikseminslag, overspanningen in het LV-systeem en het elektriciteitsnet, overstroming, brand, opzettelijke mechanische en thermische schade, enz.);
- beschadigd als gevolg van oneigenlijk gebruik of gebruik dat niet in overeenstemming is met de handleiding;
- beschadigd als gevolg van een onjuiste aansluiting van andere randapparatuur;
- met sporen van ongeoorloofde reparaties, ongeoorloofde wijzigingen of constructieveranderingen.

DA // BRUGERVEJLEDNING

TAK FORDI DU VALGTE GREEN CELL!

LiFePO₄-batteriet er hovedsageligt beregnet til solpaneler, trailere og både. Det sikrer hurtig opladning, høj afladningsstrøm og 5 års drift (≥ 3000 opladningscykluser [100% DoD; mindst 70% nominel kapacitet]).

SIKKERHEDSREGLER

Læs nedenstående forholdsregler, før du bruger produktet. Der findes mere specifikke regler senere i denne vejledning.

- Batteriet er ikke vandtæt. Batteriet må ikke nedsænkes i vand. Hvis batteriet er nedsænket i vand, må du ikke nærme dig det.
- Brug ikke batteriet på et sted med stærk statisk elektricitet eller et magnetfelt.
- Hold det væk fra ild, varme temperaturer (over 60 °C), ætsende stoffer og brandfarlige eller eksplosive materialer.
- Brug ikke batteriet, hvis det afgiver en mærkelig lugt, lækker, udvikler varme, bliver misfarvet eller deformet, eller hvis der forekommer nogen abnormitet. I sådanne tilfælde skal du isolere batteriet fra belastnings- og opladningskilder og kontakte din batterileverandør eller distributør.
- Ryg aldrig, og lad aldrig gnister eller flammer komme i nærheden af batteriet.
- Tilslut aldrig batteriet direkte til en stikkontakt.
- Vend ikke om på de positive og negative poler.
- Batteriets positive og negative poler må ikke kortsluttes.
- Batteristik må ikke svejses direkte på batteristikken.
- Der må ikke foretages ændringer på printkortet.
- Hvis du skal afbryde batteriet, skal du altid fjerne den negative pol fra batteriet først. Sørg for, at alt tilbehør er slukket, så du ikke forårsager en gnist.
- Du må ikke deformere, beskadige, åbne eller fjerne batterihuset.
- Du må ikke gennembore batteriet med et søm eller andre skarpe genstande.
- Du må ikke slå, trampe, støde, slå, tabe eller give batteriet stød.
- Transporter eller opbevar ikke batteriet sammen med metalgenstande som f.eks. hårnåle, halskæder osv.
- Batteriet må ikke overbelastes.
- Batteriet må ikke overlades eller overaflades.
- Brug kun opladere, der er beregnet til at fungere korrekt med dette batteri.
- Brug eller kombiner aldrig dette batteri med et andet uensartet batteri.
- Fjern alle metalgenstande, såsom halskæder, ringe, armbånd og ure, når du arbejder med batteriet.
- Bær øjen-/ansigtsbeskyttelse og handsker.
- Brug isolerede værktøjer omkring batteriet.
- I tilfælde af utilsigtet brand skal du bruge tørt pulver eller sand til brandslukning.

- Genbrug altid gamle batterier. Alle typer batterier må kun bortskaffes i de dertil indrettede genbrugsbeholdere.

BRUG AF BATTERIET

Kontrol før brug

- Kontroller, at batteriets emballage ikke er beskadiget.
- Kontroller batteriets ydre for eventuelle skader eller lækager.
- Kontroller polariteten af de positive og negative udgangsklemmer.
- Hvis polerne er snavsede, skal du rengøre dem med en tør klud.
- Kontroller, at batterispændingen er inden for normalområdet.

Installation af batteriet

- Installer batteriet i et godt ventileret rum uden direkte sollys og med minimal støvpåvirkning, i et stabilt temperaturmiljø.
- Brug ikke overdreven kraft, når batteripolerne fastgøres.
- Sørg for, at den positive (+) og negative (-) polaritet er korrekt tilsluttet.
- Sørg for, at klemmernes fastgørelsesanordninger stadig er stramme.
- Rengør batterioverfladen med en tør klud. Brug ikke organiske opløsningsmidler.
- Efter installationen skal du teste batteriet og udstyret, om de fungerer korrekt.

Opladning/afladning af batteriet

Nominel spænding	Opladningsspænding	Spænding ved slutningen af afladningen
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

State of Charge (SOC)

Opladningstilstand er et batteris opladningsniveau i forhold til dets kapacitet. Det er forholdet mellem den resterende energi i batteriet på et givet tidspunkt og den maksimalt mulige energi under samme tilstand. Hvert batteri har små spændingsforskelle, nedenstående parametre er kun til reference.

For at teste spændingen skal du afbryde batteriet fra opladeren og andre belastninger og vente 15 minutter.

Kapacitet	Spænding
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%	9,20 V

- Batteriets opladnings- og afladningsstrøm må ikke overstige de værdier, der er angivet i tabellen.
- LiFePO₄-batterier foretrækker en lav afladnings- og opladningscyklus. For at opnå den længste batterilevetid skal der aflades 20%, så 80% af den nominelle kapacitet forbliver tilbage.
- Når batteriet er i en lav opladningstilstand, skal du oplade det hurtigt – dette forlænger batteriets levetid.
- Oplad batteriet inden for 12 timer efter en fuldstændig afladning. Hvis denne tidsgrænse ikke overholdes, skal du teste batteriet, før du oplader det. Hvis spændingen er lavere end angivet i tabellen ovenfor, må du ikke forsøge at oplade batteriet. Fjern ledninger, isolér batteriet og kontakt en servicemedarbejder.
- Hvis batteriet ikke bruges i længere tid, skal det oplades hver 2. måned. Dette forhindrer overafladning og opretholder kapacitetsområdet på 80–90%.
- Oplad ikke batteriet i alt for lange perioder. Når batteriet er fuldt opladet, skal du tage det ud af opladeren.
- Batteriafladningens omgivelsestemperatur er -20–60 °C. Når den omgivende temperatur er over 45 °C, skal du være opmærksom på ventilation og varmeafledning.
- Batteriets opladningstemperatur er 0–45 °C. Den omgivende luftfugtighed (relativ luftfugtighed) er ≤ 85%. Eliminér fugt, når denne værdi overskrides.
- Batteriets opbevaringstemperatur er 0–40 °C, med optimal opbevaringstemperatur 15–25 °C, lav luftfugtighed.
- Batteriet må ikke oplades ved temperaturer under 0 °C.
- Batteriet må ikke oplades, aflades eller efterlades, når temperaturen er over 60 °C.
- Undgå kondensering på batteriets overflade.

Batteristyringssystem (BMS)

Dette batteri indeholder et indbygget digitalt styresystem. BMS'et overvåger spænding, strøm og temperatur på både individuelt celle- og batteripakke-niveau. Det korrigerer afvigelser fra sikre driftsområder, og hvis det ikke er muligt, iværksætter det en selvbeskyttende nedlukning.

Bemærk: Batteristyringssystemet er designet som en sidste udvej til selvbeskyttende nedlukning. Den første beskyttelseslinje bør være sikkerhedsafbrydelsesfunktioner på din(e) inverter(e) og oplader(e). Indstil systemets maks. strøm, high battery cutoff (HBCO) og low battery cutoff (LBCO) i overensstemmelse med de opladnings-/afladningsparametre, der er vist tidligere i tabellen.

BMS dækker:

- Overstrømsbeskyttelse – til at komme sig efter en nedlukning ved høj strøm:
 1. Fjern belastningen fra batteriet.
 2. Test batteriet, bu at slukke det og tænde det igen.
- Overbelastningsbeskyttelse – for at genoprette fra en nedlukning ved høj spænding:
 1. Fjern opladningskilden fra batteriet.
 2. Batteriet tilsluttes igen, når kilden er fjernet, og spændingen falder til et tilladt niveau.
- Overafladningsbeskyttelse – for at komme tilbage fra en nedlukning ved lav spænding:
 1. Fjern belastningen fra batteriet.
 2. Oplad batteriet straks.
 3. Hvis batteriet ikke starter af sig selv, skal du sætte en oplader på batteriet.
 4. Hvis batteriet er så afladet, at lavspændingsafbrydelsen ikke kan fjernes, skal du returnere det til service uden for garantien.
- Beskyttelse mod kortslutning – batteriet genoptager normal drift, når du fjerner kortslutningen.
- Temperaturbeskyttelse – batteriet genindkobles automatisk, når temperaturen vender tilbage til det tilladte niveau.

Opmærksomhed: Tilslutning af batterier i større systemer kræver specialviden. Vi anbefaler at konsultere en certificeret person for at tilslutte batterier korrekt. Manglende overholdelse af reglerne for serie/parallelforbindelse medfører brud på garantibetingelserne.

Opmærksomhed: Før batterier forbindes i serie, er det nødvendigt at oplade alle batterier fuldt ud for at sikre korrekt og sikker drift. Før batterier forbindes parallelt, skal man sikre, at der er samme spænding i alle batterier. Den maksimale afvigelse må ikke være mere end 0,3 V.

BMS-specifikation for batterier forbundet i serie

Model	Opkrævning	Udledning
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

Serie-tilslutning: op til 4
Nominel spænding: 12,8 V

Bemærk: Se billederne i slutningen af denne vejledning for at se, hvordan man forbinder batterier i serie og parallelt.

Bemærk: Du kan forbinde batterier parallelt med hinanden uden en mængdebegrænsning.

Foreslåede MPPT-controllerindstillinger for LiFePO4

Batteristyringssystem (BMS)	integreret
Opladningskarakteristik	CCCV / IU
Spændingsområde	9,2–14,6 V
Bulk-spænding	14,2–14,6 V
Flydespænding	13,5–13,8 V

FEJLFINDING

Problem: Batteriet har været opbevaret i lang tid uden brug og er ikke blevet vedligeholdt korrekt.

Løsning: Test batterispændingen. Hvis den er \geq End of Discharge Voltage, skal du isolere batteriet til dets egen oplader og se, om det kan oplades normalt. Hvis spændingen er $<$ End of Discharge Voltage, kan batteriet ikke oplades. Tag ledningerne af og isolér det, og kontakt derefter din installatør eller forhandler.

Problem: Utilstrækkelig kapacitet.

Løsning: Oplad fuldt op og aflad batteriet til 50% SOC (State of Charge) i 3–5 cyklusser.

Problem: Stik eller poler har ikke god kontakt.

Løsning: Rengør eller udskift stikkene.

Eventuelle andre problemer

Løsning: Kontakt din installatør eller distributør.

Producenten og distributørerne er ikke ansvarlige for eventuelle hændelser og skader, der skyldes, at batte-

riet ikke installeres og betjenes i overensstemmelse med denne vejledning.

Dette produkt er i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2011/65/EU af 8. juni 2011 om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (RoHS) og ændringer hertil.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) er EU's regelsæt for kemiske stoffer. CSG S.A. overholder alle krav i forordningen, og vi er forpligtet til at give vores kunder oplysninger om tilstedeværelsen af REACH-stoffer af meget stor betydning (SVHC'er).



WEEE-symbolet betyder, at dit produkt og dets batteri(er) i henhold til lokale love og bestemmelser skal bortskaffes separat fra husholdningsaffald. Når dette produkt er udtjent, skal du bringe det til et indsamlingssted opdegat af de lokale myndigheder til sikker bortskaffelse eller genbrug. Separat indsamling og genanvendelse af dit produkt, dets elektriske tilbehør og dets batteri vil bidrage til at bevare naturressourcerne, beskytte menneskers sundhed og hjælpe miljøet.

GENERELLE GARANTIREGLER

- CSG S.A., med hovedkvarter i Kraków (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), i det følgende kaldet garanten, garanterer den korrekte og fejlfri drift af produktet i hele garantiperioden.
- Garantiperioden er på 36 måneder, og regnes fra datoen for produktets levering til køberen.
- Garantibeskyttelsens territoriale anvendelsesområde omfatter Den Europæiske Union, lande i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde, Det Forenede Kongerige, Rusland, Ukraine, Tyrkiet og Albanien.
- Garantien udelukker, begrænser eller suspenderer ikke køberens rettigheder som følge af garantien for produktfejl.
- For at benytte dig af garantien beder vi dig kontakte sælgeren på e-mail-adressen: support@greencell.global. Behandlingsprocessen vil blive fremskyndet af en udfyldt klageformular, der kan findes på: greencell.global.
- Garanten informerer køberen om udfaldet af garantikravets behandling (dvs. dets godkendelse eller afvisning) inden for 14 dage efter modtagelsen af produktet. Hvis Garantien anerkender klagens rigtighed, vil Garantien fjerne produktets defekt eller erstatte det defekte produkt med et produkt uden defekter inden for 14 dage fra datoen for køberens underretning om klagens berettigelse. Garantien beslutter, hvordan reklamationen skal behandles, hvis muligt under hensyntagen til køberens ønsker, som angivet i reklimationsformularen. Hvis afhjælpningen af manglerne kræver meget indsats på grund af sværhedsgraden, eller kræver yderligere aktiviteter, kan reparationsperioden forlænges. Garantien vil gøre alt for at udføre reparationen så hurtigt som muligt.

7. Hvis klagen anses for berettiget, dækker garanten omkostningerne til leveringen det defekte produkt til garantens servicefacilitet, samt omkostningerne til at returnere det reparerede eller udskiftede produkt til køberen.

8. Garantens ansvar dækker kun mangler på grund af fejl i produktet.

9. Gælder for: batterier, akkumulatorer samt produkter, der indeholder batterier/akkumulatorer: Batterier udsættes for naturlig slidage. I tilfælde af et fald i batterikapaciteten, kan grundlaget for en reklamation være en reduktion af batterikapaciteten til under 80% af den nominelle værdi.

10. Garantien dækker ikke et produkt:

- med brudt garantisejl;
- beskadiget af eksterne faktorer (skader forårsaget af lynudladninger, overspændinger i lavspændingsinstallationen og elforsyningsnettet, spild på apparatet, brand, bevidst mekanisk eller termisk beskadigelse, etc.);
- beskadiget som følge af forkert brug af produktet eller brug af dette i manglende overensstemmelse med brugsanvisningen;
- beskadiget på grund af forkert tilslutning af andre perifere enheder;
- med spor af uautoriserede reparationer, egne modifikationer eller konstruktionsændringer.

SV // ANVÄNDARHANDBOK

TACK FÖR ATT DU VALDE GREEN CELL!

LiFePO₄-batteriet är främst avsett för solpaneler, släpvagnar och båtar. Det garanterar snabb laddning, hög urladdningsström och 5 års drift (≥ 3000 laddningscykler [100 % DoD; minst 70 % nominell kapacitet]).

SÄKERHETSREGLER

Läs försiktighetsåtgärderna nedan innan du använder produkten. Mer specifika regler finns senare i den här handboken.

- Batteriet är inte vattentätt. Fördjupa inte batteriet i vatten. Om batteriet är nedsänkt i vatten får du inte närma dig det.
- Använd inte batteriet på en plats med stark statisk elektricitet eller magnetfält.
- Håll dig borta från eld, varma temperaturer (över 60 °C), frätande ämnen och brandfarliga eller explosiva material.
- Använd inte batteriet om det avger konstig lukt, läcker, alstrar värme, blir missfärgat eller deformerat eller om det uppvisar någon abnormitet. I sådana fall ska du isolera batteriet från belastnings- och laddningskällor och kontakta din batterileverantör eller distributör.
- Rök aldrig och låt aldrig en gnista eller låga finnas i närheten av batteriet.
- Anslut aldrig batteriet direkt till ett eluttag.
- Vänd inte på de positiva och negativa polerna.
- Kortslut inte batteriets positiva och negativa poler.
- Svetsa inte direkt på batterikontakterna.
- Ändra inte kretskortet.
- Om du behöver koppla bort batteriet, ta alltid bort den negativa polen från batteriet först. Se till att alla tillbehör är avstängda så att du inte orsakar en gnista.
- Deformera, skada, öppna eller ta inte bort batterihöljet.
- Genomborra inte batteriet med en spik eller andra vassa föremål.
- Slå, trampa, slå, slå, tappa eller stöt inte batteriet.

- Transportera eller förvara inte batteriet tillsammans med metallföremål som hårnålar, halsband osv.
- Överbelasta inte batteriet.
- Ladda inte batteriet för mycket eller för mycket.
- Använd endast laddare som är utformade för att fungera korrekt med det här batteriet.
- Använd eller kombinera aldrig det här batteriet med ett annat olikartat batteri.
- Ta bort alla metallföremål som halsband, ringar, armband och klockor när du arbetar med batteriet.
- Bär ögon-/ansiktsskydd och handskar.
- Använd isolerade verktyg i närheten av batteriet.
- Vid oavsiktlig brand, använd torrpulversläckare eller sand.
- Återvinn alltid gamla batterier. Varje typ av batteri ska endast kastas i avsedda återvinningsbehållare.

ANVÄNDNING AV BATTERIET

Kontroll före användning

- Kontrollera att batteriets förpackning inte är skadad.
- Kontrollera batteriets utsida för eventuella skador eller läckage.
- Kontrollera polariteten hos de positiva och negativa utgångspolerna.
- Om terminalerna är smutsiga, rengör dem med en torr trasa.
- Kontrollera att batterispänningen ligger inom det normala intervallet.

Installera batteriet

- Installera batteriet i ett välventilerat utrymme utan direkt solljus och med minimalt med damm, i en stabil temperaturmiljö.
- Använd inte överdriven kraft när du fäster batteripolerna.
- Se till att den positiva (+) och negativa (-) polariteten är korrekt ansluten.
- Kontrollera att terminalfästena fortfarande sitter fast.

- Rengör batteriets yta med en torr trasa. Använd inte organiska lösningsmedel.
- Efter installationen ska du testa batteriet och utrustningen för att se om de fungerar korrekt.

Laddning/avladdning av batteriet

Nominell spänning	Laddningsspänning	Spänning vid slutet av urladdningen
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

Laddningstillstånd (SOC)

Laddningstillstånd är ett batteris laddningsnivå i förhållande till dess kapacitet. Det är förhållandet mellan den återstående energin i batteriet vid en viss tidpunkt och den maximalt möjliga energin med samma hälsotillstånd. Varje batteri har små spänningsskillnader, parametrarna nedan är endast avsedda som referens. För att testa spänningen kopplar du bort batteriet från laddaren och andra belastningar och väntar 15 minuter.

Kapacitet	Spänning
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 %	9,20 V

- Batteriets laddnings- och urladdningsström får inte överskrida de värden som anges i tabellen.
- LiFePO₄-batterier föredrar en ytlig urladdnings- och laddningscykel. För längsta livslängd för batteriet,

urladdning på 20 %, vilket lämnar 80 % av den nominella kapaciteten.

- När batteriet är lågt laddat ska du ladda det snabbt – detta förlänger batteriets livslängd.
- Ladda batteriet inom 12 timmar efter en fullständig urladdning. Om denna tidsgräns inte uppfylls ska du testa batteriet innan du laddar det. Om spänningen är lägre än vad som anges i tabellen ovan ska du inte försöka ladda batteriet. Ta bort ledningar, isolera batteriet och kontakta en serviceperson
- Om batteriet inte används under en längre tid ska du ladda det varannan månad. Detta förhindrar överladdning och upprätthåller kapacitetsområdet 80–90 %.
- Ladda inte batteriet under alltför långa perioder. När batteriet är fulladdat kopplar du bort det från laddaren.
- Omgivningstemperaturen för urladdning av batteriet är -20–60 °C. När omgivningstemperaturen är över 45 °C ska du vara uppmärksam på ventilationen och värmeavledning.
- Batteriets laddningstemperatur är 0–45 °C. Omgivande luftfuktighet (relativ luftfuktighet) är ≤ 85 %. Eliminera fukt när detta värde överskrids.
- Batteriets lagringstemperatur är 0–40 °C, med optimal lagringstemperatur 15–25 °C, låg luftfuktighet.
- Ladda inte batteriet vid temperaturer under 0 °C.
- Ladda inte, urladdning eller lämna batteriet när temperaturen är över 60 °C.
- Undvik kondens på batteriets yta.

Batterihanteringssystem (BMS)

Det här batteriet innehåller ett inbyggt digitalt hanteringssystem. BMS övervakar spänning, ström och temperatur på både en enskild cell och på batteripacknivå. Det korrigerar avvikelser från säkra driftsområden och om det inte är möjligt initierar det en självskyddande avstängning.

Obs: Batterihanteringssystemet är utformat som en sista utväg för självskyddande avstängning. Den första skyddslinjen bör vara säkerhetsavstängningsfunktioner på växelriktaren/växelriktarna och laddaren/laddarna. Ställ in systemets maxström, high battery cutoff (HBCO) och low battery cutoff (LBCO) i enlighet med de laddnings-/urladdningsparametrar som presenteras tidigare i tabellen.

BMS omfattar:

- Överströmsskydd – för att återhämta sig från en högströmsavstängning:
 1. Ta bort belastningen från batteriet.
 2. Testa batteriet bu att stänga av det och sätta på det igen.
- Överladdningsskydd – för att återhämta sig från en avstängning av hög spänning:
 1. Ta bort laddningskällan från batteriet.
 2. Batteriet ansluts igen när källan tas bort och spänningen sjunker till tillåten nivå.

- Överladdningsskydd – för att återhämta sig från en avstängning vid låg spänning:
 1. Ta bort belastningen från batteriet.
 2. Ladda batteriet omedelbart.
 3. Om batteriet inte startar av sig självt, sätt en laddare på batteriet.
 4. Om batteriet är så urladdat att avstängningen för lågspänning inte kan avhjälpas, lämna tillbaka det för service utanför garantin.
- Kortslutningsskydd – batteriet återupptar normal drift när du tar bort kortslutningen.
- Temperaturskydd – batteriet återkopplas automatiskt när temperaturen återgår till tillåten nivå.

Uppmärksamhet: Att ansluta batterier till större system kräver specialkunskap. Vi rekommenderar att du konsulterar en certifierad person för att ansluta batterier på rätt sätt. Om du inte följer reglerna för serie/parallellkoppling bryter du mot garantivillkoren.

Uppmärksamhet: Innan batterier kopplas i serie måste alla batterier laddas fullt ut för att säkerställa korrekt och säker drift. Innan batterier kopplas parallellt ska man se till att alla batterier har samma spänning. Den maximala avvikelser får inte vara mer än 0,3 V.

BMS-specifikation för seriekopplade batterier

Model	Ladda	Utsläpp
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

Serieanslutning: upp till 4
Nominell spänning: 12,8 V

Obs: Se bilderna i slutet av denna handbok för att se hur man serie- och parallellkopplar batterier.

Obs: Du kan ansluta batterier parallellt med varandra utan begränsning av antalet batterier.

Förslag på inställningar för MPPT-regulatorn för LiFePO4

Batterihanteringssystem (BMS)	integrerad
Laddningsegenskaper	CCCV / IU
Spänningsintervall	9,2–14,6 V

Bulkspänning	14,2–14,6 V
Flytande spänning	13,5–13,8 V

FELSÖKNING

Problem: Batteriet har förvarats länge utan att användas och har inte underhållits ordentligt.

Lösning: Testa batterispanningen. Om den är \geq End of Discharge Voltage, isolera batteriet till sin egen laddare och se om det kan laddas normalt. Om spänningen är $<$ End of Discharge Voltage kan batteriet inte laddas. Koppla loss och isolera det och kontakta sedan din installatör eller distributör.

Problem: Otillräcklig kapacitet.

Lösning: Ladda helt och hållet och urladdning av batteriet till 50 % SOC (State of Charge) i 3–5 cykler.

Problem: Kontakterna eller terminalerna har inte god kontakt.

Lösning: Rengör eller byt ut kontakterna.

Andra problem

Lösning: Kontakta din installatör eller distributör.

Tillverkaren och distributörerna är inte ansvariga för incidenter och skador som orsakas av att batteriet inte installeras och används enligt den här guiden.

Denna produkt uppfyller kraven i Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (RoHS) och dess ändringar.

Reach (registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier, EG nr 1907/2006) är EU:s regelverk för kemiska ämnen. CSG S.A. uppfyller alla krav i förordningen och vi har åtagit oss att förse våra kunder med information om förekomsten av REACH-substanserna som är mycket farliga (SVHC).



WEEE-symbolen innebär att produkten och dess batterier enligt lokala lagar och förordningar ska kasseras separat från hushållsavfallet. När den här produkten har nått slutet av sin livslängd ska du ta den till en insamlingsplats som utsetts av lokala myndigheter för säker bortskaffande eller återvinning. Separat insamling och återvinning av din produkt, dess elektriska tillbehör och dess batteri bidrar till att bevara naturresurser, skydda människors hälsa och hjälpa miljön.

ALLMÄNNA GARANTIVILLKOR

1. CSG S.A., med säte i Kraków (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Polen), nedan kallad garanten, garanterar korrekt och felfri användning av produkten under hela garantiperioden.

2. Garantiperioden ska vara 36 månader och räknas från och med produkts leveransdatum till köparen.

3. Garantien gjelder i hele Europeiske unionen, länder som ingår i Europeiske økonomiske samarbeidsområdet, Storbritannien, Ryssland, Ukraina, Turkiet og Albania.

4. Garantien utelater, begränsar eller upphäver inte köparens rättigheter till följd av produktfel inom garantin.

5. För att anmäla ett garantiärende kontakta vänligen säljaren på e-postadressen: support@greencell.global. Hanteringen av din reklamation kommer att påskyndas om du fyller i reklamationsformuläret som finns tillgängligt på: greencell.global.

6. Garantien kommer att informera köparen om hur garantiärendet behandlas (dvs. om hur det godkänns eller nekats) inom 14 dagar efter mottagandet av produkten. Om Garantien erkänner reklamations giltighet ska Garantien avhjälpa felet i produkten eller ersätta den defekta produkten med en defekt produkt utan fel inom 14 dagar från den dagen, när köparen informerades om garantiärendets beslut. Garantien bestämmer hur reklamationen ska behandlas, om möjligt, köparens begäran som lämnats in i reklamationsformuläret. Om avlägsnandet av defekten är av hög svårighetsgrad och kräver mycket arbete eller ytterligare handlingar, kan denna period komma att förlängas och garantien kommer att se till att utföra reparasjonen så snart som möjligt.

7. Om reklamátiionsanmälan godkänns, täcker garantien kostnaderna för leverans av den defekta produkten till garantens service och kostnaderna för leverans av den reparerade eller utbytta produkten till köparen.

8. Garantens ansvar täcker endast defekter som härrör från orsakerna till själva produkten.

9. Det gäller för: batterier, ackumulatörer och produkter som innehåller batterier / ackumulatörer: Batterier förbrukas naturligt. I händelse av en minskning av batterikapaciteten, gäller garantin för en minskning på under 80 % av dess ursprungsvärde.

10. Garantin gäller inte för en produkt som:

- har en skadad garantiplombering;
- skadats av externa orsaker (skador orsakade av åskväder, överspänningar i LV-installationen och elnätet, översvämning, brand, avsiktlig mekanisk eller termisk skada m.m.);
- skadats på grund av felaktig användning eller ej förutsedd i bruksanvisningen;
- skadats på grund av felaktig anslutning av kringutrustning;
- har spår av obehöriga reparationer, obehöriga ändringar eller konstruktionsmodifikationer.

NO // BRUKERVEILEDNING

TAKK FOR AT DU VELGER GREEN CELL!

LiFePO₄-batteri er hovedsakelig beregnet på solcellepaneler, tilhengere og båter. Den sikrer rask lading, høy utladestrøm og 5 års drift (≥ 3000 ladesykluser [100% DoD; minst 70% nominell kapasitet]).

SIKKERHETSREGLER

Les forholdsreglene nedenfor før du bruker produktet. Mer spesifikke regler er gitt senere i denne veiledningen.

- Batteriet er ikke vannrett. Ikke senk batteriet i vann. Hvis batteriet er nedsenket i vann, må du ikke nærme deg.
- Ikke bruk batteriet på steder med sterk statisk elektrisitet eller magnetisk felt.
- Holdes unna brann, varme temperaturer (over 60 °C), etsende stoffer og brennbare eller eksplosive materialer.
- Ikke bruk batteriet når det avgir merkelig lukt, leker, genererer varme, blir misfarget eller deformert eller hvis det oppstår noe unormalt. I slike tilfeller, isoler batteriet fra belastnings- og ladekilder og kontakt batterileverandøren eller -distributøren.
- Ikke røyk eller la en gnist eller flamme nærme batteriet.
- Koble aldri batteriet direkte til en stikkontakt.
- Ikke snu de positive og negative polene.
- Ikke kortslutt de positive og negative polene på batteriet.

- Ikke sveis batterikontaktene direkte.
- Ikke endre kretskortet.
- Hvis du må koble fra batteriet, fjern alltid den negative polen fra batteriet først. Sørg for at alt tilbehør er slått av slik at du ikke forårsaker gnister.
- Ikke deform, skade, åpne eller fjern batteridekselet.
- Ikke stikk hull i batteriet med en spiker eller andre skarpe gjenstander.
- Ikke slå, trampe, slå, miste eller støt batteriet.
- Ikke transporter eller oppbevar batteriet sammen med metallgjenstander som hårnåler, halskjeder osv.
- Ikke overbelast batteriet.
- Ikke overlad eller overlad batteriet.
- Bruk kun ladere som er utviklet for å fungere skikkelig med dette batteriet.
- Bruk eller kombiner aldri dette batteriet med et annet ulikt batteri.
- Fjern alle metallgjenstander, som halskjeder, ringe, armbånd og klokker når du arbeider med batteriet.
- Bruk øye-/ansiktsbeskyttelse og hansker.
- Bruk isolert verktøy rundt batteriet.
- Ved utilsiktet brann, bruk tørt pulverslukningsapparat eller sand.
- Resirkuler alltid gamle batterier. Alle typer batterier skal kun kastes i utpekte resirkuleringsbeholdere.

BRUKE BATTERIET

Kontroll før bruk

- Kontroller at batteriemballasjen ikke er skadet.
- Sjekk utsiden av batteriet for skader eller lekkasje.
- Sjekk polariteten til de positive og negative utgangsklemmene.
- Hvis terminalene er skitne, rengjør dem med en tørr klut.
- Kontroller at batterispenningen er innenfor normalområdet.

Installering av batteriet

- Installer batteriet i et godt ventilert rom uten direkte sollys og minimalt med støv, i et miljø med stabil temperatur.
- Ikke bruk overdreven kraft når du fester batteripolene.
- Kontroller at den positive (+) og negative (-) polariteten er riktig tilkoblet.
- Kontroller at terminalfestene fortsatt er stramme.
- Rengjør batterioverflaten med en tørr klut. Ikke bruk organiske løsemidler.
- Etter installasjon, test batteriet og utstyret om de fungerer som de skal.

Lading/utlading av batteriet

Nominell spenning	Ladespenning	Slutt på utladningsspenning
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

Ladetilstand (SOC)

Ladetilstand er ladenivået til et batteri i forhold til dets kapasitet. Det er forholdet mellom gjenværende energi i batteriet på et gitt tidspunkt og maksimalt mulig energi med samme helsetilstand. Hvert batteri har små spenningsforskjeller, parametrene nedenfor er kun for referanse.

For å teste spenningen, koble batteriet fra laderen og andre belastninger og vent 15 minutter.

Kapasitet	Spenning
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%	9,20 V

- Batteriets lade- og utladningsstrøm skal ikke overstige verdiene som er spesifisert i tabellen.
- LiFePO₄-batterier foretrekker en grunn utlading og ladesyklus. For lengst batterilevetid, utlading på 20%, og gjenstår 80% av den nominelle kapasiteten.
- Når batteriet er i lav ladetilstand, lad det raskt – dette forlenger batteriets levetid.
- Lad batteriet innen 12 timer etter fullstendig utlading. Hvis denne tidsgrensen ikke overholdes, test batteriet for lading. Hvis spenningen er lavere enn spesifisert i tabellen ovenfor, må du ikke prøve å lade batteriet. Fjern ledninger, isoler batteriet og kontakt en serviceperson.
- Hvis batteriet ikke skal brukes på lang tid, lad det hver 2. måned. Dette forhindrer overutlading og opprettholder et kapasitetsområde på 80–90%.
- Ikke lad batteriet i for lange perioder. Når batteriet er fulladet, koble det fra laderen.
- Omgivelsestemperaturen for batteriutlading er -20–60 °C. Når omgivelsestemperaturen er over 45 °C, vær oppmerksom på ventilasjonen og varmeavledningen.
- Batteriladetemperaturen er 0–45 °C. Omgivelsesfuktighet (relativ fuktighet) er ≤ 85%. Fjern fuktighet når denne verdien overskrides.
- Oppbevaringstemperatur for batteri er 0–40 °C, med optimal lagringstemperatur 15–25 °C, lav luftfuktighet.
- Ikke lad batteriet ved temperaturer under 0 °C.
- Ikke lad, utlad eller la batteriet stå når temperaturen er over 60 °C.
- Unngå kondens på batterioverflaten.

Batteristyringssystem (BMS)

Dette batteriet inkluderer et digitalt styringssystem ombord. BMS overvåker spenning, strøm og temperatur på både en individuell celle og batteripakkenivå. Den korigerer avvik fra sikre driftsområder, og hvis det ikke er mulig, starter en selvbeskyttelsesstans.

Merknad: Batteristyringssystem er utformet som en siste utvei selvbeskyttende avstenging. Den første beskyttelseslinjen bør være sikkerhetsavstengningsfunksjoner på omformeren(e) og lader(e). Still inn

systemets maksimale strøm, høy batteriavskjæring (HBCO) og lav batteriavskjæring (LBCO) i henhold til lade-/utladingsparametere presentert tidligere i tabellen.

BMS dekker:

- Overstrømsbeskyttelse – for å komme seg etter en høystrømsavstengning:
 1. Fjern lasten fra batteriet.
 2. Test batteriet ved å slå det AV og PÅ igjen.
- Overladingsbeskyttelse – for å komme seg etter en høyspenningsstans:
 1. Fjern ladekilden fra batteriet.
 2. Batteriet kobles til igjen når kilden er fjernet og spenningen faller ned til tillatt nivå.
- Overutladingsbeskyttelse – for å komme seg etter en lavspenningsstans:
 1. Fjern belastningen fra batteriet.
 2. Lad batteriet umiddelbart.
 3. Hvis batteriet ikke starter av seg selv, sett en lader på batteriet.
 4. Hvis batteriet er så utladet at lavspenningsavstengningen ikke kan fjernes, returner det for service utenom garantien.
- Kortslutningsbeskyttelse – batteriet gjenopptar normal drift når du fjerner kortslutningen.
- Temperaturbeskyttelse – batteriet kobles til automatisk når temperaturen går tilbake til tillatt nivå.

OBS: Å koble batterier inn i større systemer krever spesialkunnskap. Vi anbefaler å konsultere en sertifisert person for å koble til batteriene på riktig måte. Unnlatelse av å følge reglene for serie/parallellkobling vil resultere i brudd på garantibetingelsene.

OBS: Før du kobler batterier i serie, er det nødvendig å fullade alle batterier for å sikre riktig og sikker drift. Før du kobler batterier parallelt, sørg for samme spenning i alle batteriene. Maksimalt avvik må ikke være mer enn 0,3 V.

BMS-spesifikasjon for seriekoblede batterier

Modell	Lade	Utfloed
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

Seriekobling: opptil 4

Nominell spenning: 12,8 V

OBS: Se bildene i slutten av denne veiledningen for å se hvordan du serierkobler og parallellkobler batterier.

OBS: Du kan koble batterier parallelt med hverandre uten en mengdebegrensning.

Foreslåtte innstillinger for MPPT-kontroller for LiFePO4

Batteristyringssystem (BMS)	integrt
Ladekaraktistikk	CCCV / IU
Spenningsområde	9,2–14,6 V
Bulkspenning	14,2–14,6 V
Flytespenning	13,5–13,8 V

FEILSØKING

Problem: Batteriet er i langtidslagring uten bruk og har ikke blitt vedlikeholdt på riktig måte.

Løsning: Test batterispenningen. Hvis det er \geq Slutt på utladningsspenning, isoler batteriet til sin egen lader og se om det kan lades normalt. Hvis spenningen er $<$ End of Discharge Voltage, kan ikke batteriet lades. Trekk av og isoler den, og kontakt deretter installatøren eller distributøren.

Problem: Utilstrekkelig kapasitet.

Løsning: Lad helt opp og utlad batteriet til 50% SOC (State of Charge) i 3–5 sykluser.

Problem: Kontakter eller terminaler har ikke god kontakt.

Løsning: Rengjør eller bytt ut kontaktene.

Eventuelle andre problemer

Løsning: Kontakt din installatør eller distributør.

Produsenten og distributørene er ikke ansvarlige for eventuelle hendelser og skader forårsaket av ikke installering og drift av batteriet i henhold til denne veiledningen.

Dette produktet er i samsvar med europaparlaments- og rådsdirektiv 2011/65/EU av 8. juni 2011, om begrensning av bruken av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr (RoHS) og dets endringer.

REACH (registrering, evaluering, godkjenning og begrensning av kjemikalier, EF nr. 1907/2006) er EUs regelverk for kjemiske stoffer. CSG S.A. overholder alle kravene i forskriften, og vi er forpliktet til å gi våre kunder informasjon om tilstedeværelsen av REACH Substances of Very High Concern (SVHCs).



WEEE-symboler kan tilby produkter og disse batterier ifølge lokale lagre och förordningar som kan skilles separat fra hushållsavfallet. Når denne produkten har nått slutten av sin livslengde, kan du ta den til en innsamlingsplass som utsikter av annen informasjon for å sikre bortskaffelse eller gjenvinning. Separat innsamling og gjenvinning av ditt produkt, dess elektriske tillbehør och dess batteri bidrar til å bevare naturressurser, skydda menneskers hälsa och hjelpemiljøer.

GENERELLE GARANTIREGLER

1. CSG S.A., med hovedkontoret i Kraków (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), heretter omtalt som Garant, garanterer korrekt og feilfri fungering av produktet gjennom hele garantiperiode.
2. Garantiperioden skal vare i 36 måneder og regnes fra og med dagen produktet utleveres til kjøperen.
3. Garantien gjelder på området til EU, landene i Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet, Storbritannia, Russland, Ukraina, Tyrkia og Albania.
4. Garantien ekskluderer ikke, begrenser ikke og suspenderer ikke kjøperens rettigheter i forbindelse med garanti for produktfeil.
5. For å bruke garanti, vennligst kontakt selgeren via følgende e-postadresse: support@greencell.global. Håndtering av reklamasjon vil fremskyndes hvis du fyller ut et reklamasjonsskjema som er tilgjengelig på: greencell.global.
6. Garantien vil informere kjøperen om hvordan reklamasjon skal behandles under garanti (dvs. om reklamasjon godkjennes eller forkastes) innen 14 dager etter mottak av produktet. I tilfelle Garantien erkjenner gyldigheten av reklamasjonen, vil defekten til produktet fjernes av garantisten, eller det defekte produktet vil bli

erstattet med et som er fri for defekter innen 14 dager fra dagen kjøperen ble informert om at reklamasjon er gyldig. Garantien bestemmer hvordan klagen skal behandles. Hvis det blir mulig, skal garanten ta hensyn til kjøperens krav oppgitt i et reklamasjonsskjema. Hvis fjerning av mangel på grunn av høy grad av kompleksitet krever mye arbeid eller ekstra aktiviteter, kan termen forlenges. Garantien vil sørge for å fjerne mangel snarest mulig.

7. Hvis en reklamasjon godkjennes, er det garanten som skal dekke kostnader for levering av et mangelfullt produkt til garantens service og kostnader for levering av et reparert eller byttet produkt til kjøperen.

8. Garanten har ansvar kun for mangler som oppstår av årsaker som ligger i et produkt.

9. Gjelder: batterier, akkumulatorer og produkter som inneholder batterier / akkumulatorer. Batterier er utsatt for naturlig slitasje. Ved en redusert batterikapasitet, kan grunnlaget for å bruke garanti være reduksjon av batterikapasiteten under 80% av den nominelle verdien.

10. Garantien dekker ikke:

- hvis garantisegl er ødelagt;
- et produkt som er skadet av eksterne faktorer (skade forårsaket av lyn, overspenning i lavspenningsinstallasjon og strømforsyningsnett, flom, brann, tilskudte mekaniske og termiske skader osv.);
- et produkt som er skadet som følge av feil bruk eller bruk som ikke stemmer overens med en bruksanvisning;
- et produkt som er skadet på grunn av feil tilkobling av andre eksterne enheter;
- et produkt med spor etter uautoriserte reparasjoner, uautoriserte modifikasjoner eller konstruksjonsendringer.

FI // KÄYTTÖOPAS

KIITOS, ETTÄ VALITSIT GREEN CELL!

LiFePO₄-akku on tarkoitettu pääasiassa aurinkopaneelisiin, perävaunuihin ja veneisiin. Se takaa nopean latauksen, suuren purkausvirran ja 5 vuoden käyttöiän (≥ 3000 latausykliä [100 % DoD; vähintään 70 % nimelliskapasiteetista]).

TURVALLISUUSÄÄNNÖT

Lue alla olevat varotoimenpiteet ennen tuotteen käyttöä. Tarkemmat säännöt esitetään myöhemmin tässä oppaassa.

- Akku ei ole vesitiivis. Älä upota akkua veteen. Jos akku on upotettu veteen, älä lähesty sitä.
- Älä käytä akkua paikassa, jossa on voimakas staattinen sähkö tai magneettikenttä.
- Pidä akku poissa tulen, kuumien lämpötilojen (yli 60 °C), syövyttävien aineiden ja syttyvien tai räjähdysalttiiden materiaalien läheisyydestä.
- Älä käytä akkua, jos siitä lähtee outo haju, se vuoo

ttaa, tuottaa lämpöä, värjäytyy tai epämuodostuu tai jos siinä ilmenee jotain poikkeavaa. Eristä tällaisessa tapauksessa akku kuormitus- ja latauslähteistä ja ota yhteys akun toimittajaan tai jakelijaan.

- Älä koskaan tupakoi tai päästä kipinää tai liekkiä akun lähelle.
- Älä koskaan kiinnitä akkua suoraan sähköpistorasiaan.
- Älä käännä positiivista ja negatiivista napaa.
- Älä oikosulje akun positiivista ja negatiivista napaa.
- Älä hitsaa akun liittimiä suoraan.
- Älä muuta piirilevyä.
- Jos akku on irrotettava, irrota aina ensin akun miinusnapa. Varmista, että kaikki lisävarusteet on kytketty pois päältä, jotta et aiheuta kipinää.
- Älä muodosta, vahingoita, avaa tai poista akkukoteloa.
- Älä puhkaise akkua naulalla tai muilla terävillä esineillä.

- Älä lyö, tallaa, iske, pudota tai iske akkua.
- Älä kuljeta tai säilytä akkua yhdessä metalliesineiden, kuten hiusneulojen, kaulakorujen jne. kanssa.
- Älä ylikuormita akkua.
- Älä lataa tai purkaa akkua liikaa.
- Käytä vain sellaisia latureita, jotka on suunniteltu toimimaan oikein tämän akun kanssa.
- Älä koskaan käytä tai yhdistä tätä akkua toisen erillaisen akun kanssa.
- Poista kaikki metalliesineet, kuten kaulakorut, sormukset, rannekorut ja kellot, kun työskentelet akun kanssa.
- Käytä silmien/kasvojensuojaimia ja käsineitä.
- Käytä eristettyjä työkaluja akun ympärillä.
- Käytä tahattoman tulipalon sattuessa kuivajauhesammutintä tai hiekkää.
- Kierrätä aina vanhat paristot. Kaikenlaiset paristot on hävitettävä vain niille tarkoitettuihin kierrätysastioihin.

AKUN KÄYTTÖ

Tarkastus ennen käyttöä

- Varmista, että akun pakkaus ei ole vaurioitunut.
- Tarkista akun ulkopuoli mahdollisten vaurioiden tai vuotojen varalta.
- Tarkista positiivisen ja negatiivisen lähtöliitännän napaisuus.
- Jos navat ovat likaiset, puhdista ne kuivalla liinalla.
- Varmista, että akun jännite on normaalilla alueella.

Akun asentaminen

- Asenna akku hyvin tuuletettuun tilaan, jossa ei ole suoraa auringonvaloa ja mahdollisimman vähän pölyä ja jossa lämpötila on vakaa.
- Älä käytä liiallista voimaa akun napoja kiinnittäessäsi.
- Varmista, että positiivinen (+) ja negatiivinen (-) napaisuus on kytketty oikein.
- Varmista, että napojen kiinnikkeet ovat edelleen kireällä.
- Puhdista akun pinta kuivalla liinalla. Älä käytä orgaanisia liuottimia.Testaa asennuksen jälkeen akku ja laitteet, toimivatko ne oikein.

Akun lataaminen/purku

Nimellislämpötila	Latausjännite	Purkausjännitteen loppu
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

Lataustila (SOC)

Lataustila on akun varaustaso suhteessa sen kapasiteettiin. Se on akussa tietynä ajankohtana jäljellä olevan energian ja samassa kunnossa olevan suurimman mahdollisen energian suhde. Jokaisessa akussa on pieniä jännite-eroja, alla olevat parametrit ovat vain viitteellisiä.

Jännitteen testaamiseksi irrota akku laturista ja muista kuormista ja odota 15 minuuttia.

Kapasiteetti	Jännite
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 %	9,20 V

- Akun lataus- ja purkausvirta ei saa ylittää taulukossa määritettyjä arvoja.
- LiFePO₄-akut suosivat matalaa purkaus- ja latausykliä. Pisin akun käyttöikä saavutetaan purkamalla akku 20 %:lla, jolloin jäljelle jää 80 % nimelliskapasiteetista.
- Kun akun varaustila on alhainen, lataa se nopeasti – tämä pidentää akun käyttöikää.
- Lataa akku 12 tunnin kuluessa täydellisestä purkamisesta. Jos tämä aikaraja ei täyty, testaa akku ennen lataamista. Jos jännite on alhaisempi kuin yllä olevassa taulukossa määritetty, älä yritä ladata akkua. Irrota johdot, eristä akku ja ota yhteys huoltohenkilöön.
- Jos akkua ei käytetä pitkään aikaan, lataa se 2 kuukauden välein. Näin estetään ylipurkautuminen ja säilytetään kapasiteettialue 80–90 %.
- Älä lataa akkua liian pitkiä aikoja. Kun akku on ladattu täyteen, irrota se laturista.
- Akun purkautumisen ympäristölämpötila on -20–60 °C. Kun ympäristön lämpötila on yli 45 °C, kiinnitä huomiota ilmanvaihtoon ja lämmönpoistoon.
- Akun latauslämpötila on 0–45 °C. Ympäristön kosteus (suhteellinen kosteus) on ≤ 85 %. Poista kosteus, kun tämä arvo ylittyy.

- Akun säilytyslämpötila on 0–40 °C, optimaalinen säilytyslämpötila 15–25 °C, alhainen kosteus.
- Älä lataa akkua alle 0 °C:n lämpötilassa.
- Älä lataa, purkaa tai jätä akkua, kun lämpötila on yli 60 °C.
- Vältä kondensaatiota akun pinnalle.

Akun hallintajärjestelmä (BMS)

Tämä akku sisältää sisäisen digitaalisen hallintajärjestelmän. BMS valvoo jännitettä, virtaa ja lämpötilaa sekä yksittäisen kennon että akkupaketin tasolla. Se korjaa poikkeamat turvallisista toiminta-alueista, ja jos se ei ole mahdollista, se käynnistää itsesuojaavan sammutuksen.

Ilmoitus: Akunhallintajärjestelmä on suunniteltu viimeiseksi keinoksi itsesuojaukseen. Ensimmäisenä suojana tulisi olla invertterin (inverttereiden) ja laturin (latureiden) turvakatkaisutoiminnot. Aseta järjestelmän maksimivirta, korkean akun poiskytkentä (HBCO) ja matalan akun poiskytkentä (LBCO) aiemmin taulukossa esitettyjen lataus-/purkausparametrien mukaisesti.

BMS katkaa:

- Ylivirtasuojaus – toipuminen suuren virran katkaisusta:
 1. Poista kuormitus akusta.
 2. Testaa akku bu sammuttamalla se ja kytkemällä se takaisin päälle.
- Yliilataussuojauks – toipuminen korkean jännitteen sammutuksesta:
 1. Poista latauslähde akusta.
 2. Akku kytkeytyy uudelleen, kun lähde on poistettu ja jännite laskee sallitulle tasolle.
- Ylipurkaussuojauks – toipuminen matalan jännitteen sammutuksesta:
 1. Poista kuorma akusta.
 2. Lataa akku välittömästi.
 3. Jos akku ei käynnisty itsestään, laita akkuun laturi.
 4. Jos akku on niin tyhjä, ettei matalajännitteen sammutusta voida poistaa, palauta se takuun ulkopuoliseen huoltoon.
- Oikosulkusuojauks – akku jatkaa normaalia toimintaa, kun poistat oikosulun.
- Lämpötilasuojauks – akku kytkeytyy automaattisesti takaisin, kun lämpötila palautuu sallitulle tasolle.

Huomautus: Akkujen liittäminen suurempiin järjestelmiin vaatii erikoisosaamista. Suosittelemme konsultoimaan sertifioitua henkilöä akkujen liittämiseksi oikein. Sarja-/rinnakkaiskytkentää koskevien sääntöjen noudattamatta jättäminen johtaa takuuehtojen rikkomiseen.

Huomautus: Ennen akkujen kytkemistä sarjaan on ladattava kaikki akut täyteen asianmukaisen ja turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Varmista ennen paristojen kytkemistä rinnakkain, että kaikissa akuissa

on sama jännite. Suurin poikkeama saa olla enintään 0,3 V.

BMS-erittely sarjaan kytkettyjä akkuja varten

Malli	Lataus	Vastuuvapaus
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

Sarjakytkentä: jopa 4

Nimellisjännite: 12,8 V

Huomautus: Katso tämän oppaan lopussa olevista kuvista, miten akut kytketään sarjaan ja rinnakkain.

Huomautus: Voit kytkeä akkuja rinnakkain toisiinsa ilman määrällistä rajoitusta.

Ehdotetut MPPT-säätimen asetukset LiFePO4:lle

Akun hallintajärjestelmä (BMS)	integroitu
Latausominaisuus	CCCV / IU
Jännitealue	9,2–14,6 V
Bulk-jännite	14,2–14,6 V
Float-jännite	13,5–13,8 V

VIANMÄÄRITYS

Ongelma: Akku on ollut pitkäaikaisessa säilytyksessä ilman käyttöä, eikä sitä ole huollettu asianmukaisesti.

Ratkaisu: Testaa akun jännite. Jos se on \geq End of Discharge Voltage (purkaustumisjännite), eristä akku omaan laturiansa ja katso, voidaanko sitä ladata normaalisti. Jos jännite on $<$ End of Discharge Voltage, akkua ei voi ladata. Irrota ja eristä se ja ota sitten yhteys asentajaan tai jakelijaan.

Ongelma: Riittämätön kapasiteetti.

Ratkaisu: Lataa akku täyteen ja tyhjennä akku 50 %:iin SOC (State of Charge) 3–5 jaksossa.

Ongelma: Liittimet tai navat eivät ole hyvässä kosketuksessa.

Ratkaisu: Puhdista tai vaihda liittimet.

Muut ongelmat

Ratkaisu: Ota yhteys asentajaan tai jakelijaan.

Валmistaja ja jakelijat eivät ole vastuussa mistään vaaratilanteista ja vahingoista, jotka johtuvat siitä, että akkua ei ole asennettu ja käytetty tämän oppaan mukaisesti.

Tämä tuote on tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa 8. kesäkuuta 2011 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2011/65/EU ja sen muutosten mukainen.

REACH (kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamennettelyt ja rajoitukset, EY N: o 1907/2006) on EU: n kemikaalien sääntelyjärjestelmä. CSG S.A. noudattaa kaikkia asetusten vaatimuksia, ja olemme sitoutuneet antamaan asiakkaillemme tietoa erityistä huolta aiheuttavien REACH-aineiden (SVHC-aineet) esiintymisestä.



WEEE-symboli tarkoittaa, että paikallisten lakien ja määräysten mukaan tuote ja sen akku(t) on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tämän tuotteen käyttöikä päättyy, vie se paikallisten viranomaisten osoittamaan keräyspisteeseen turvallista hävittämistä tai kierrätystä varten. Tuotteen, sen sähköisten lisävarusteiden ja akun erilliskeräys ja kierrätys auttaa säästämään luonnonvaroja, suojelemaan ihmisten terveyttä ja auttamaan ympäristöä.

YLEISET TAKUUSEHDOT

1. CSG S.A., jonka kotipaikka on Krakovassa (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), jäljempänä „takaaja”, takaa tuotteen oikean ja häiriöttömän toiminnan koko takuuajaksi.
2. Takuu kestää 36 kuukautta, ja se lasketaan tuotteen toimintapäivästä ostajalle.
3. Takuusuojan alueellinen soveltamisala kattaa Euroopan unionin alueen, Euroopan talousalueen maat, Yhdistyneen kuningaskunnan, Venäjä, Ukraina, Turkki ja Albania.
4. Takuu ei sulje pois, rajoita tai keskeytä ostajan oikeuksia, jotka johtuvat tuotevirheiden takuusta.

5. Jotta voit hyödyntää takuuta, ota yhteyttä myyjään käyttämällä sähköpostiosoitetta: support@greencell.global. Valitusten käsittelyprosessia nopeutetaan täytämällä valituslomake, joka on saatavana osoitteesta greencell.global.

6. Takaaja ilmoittaa ostajalle takuuvaatimuksen käsittelymenetelmästä (ts. sen tunnustamisesta tai epäämisestä) 14 päivän kuluessa tuotteen vastaanottamisesta. Jos takaaja tunnustaa valituksen oikeutuksen, takaaja poistaa tuotteen virheen tai korvaa viallisen tuotteen virheettömällä 14 päivän kuluessa siitä, kun ostajalle on ilmoitettu reklamaation oikeellisuudesta. Takaaja päättää, miten reklamaatio käsitellään, ottaen huomioon mahdollisuuksien mukaan valituslomakkeessa esitetyn ostajan pyynnön. Jos vaikeusasteesta johtuvien vikojen poistaminen vaatii paljon työtä tai lisätoimia, tätä aikaa voidaan pidentää, ja takaaja pyrkii kaikin tavoin korjaamaan korjauksen mahdollisimman pian.

7. Jos valitus katsotaan perustelluksi, takaaja kattaa viallisen tuotteen toimittamisen kustannukset takaajan palveluun ja korjatun tai vaihdetun tuotteen toimittamisen ostajalle.

8. Takaajan vastuu kattaa vain viat, jotka johtuvat tuotteeseen liittyvistä syistä.

9. Koskee: paristoja, akkuja ja paristoja/akkuja sisältäviä tuotteita: Paristot kuluvat luonnollisesti. Jos akun kapasiteetti pienenee, takuun perusteena voi olla akun kapasiteetin pieneminen alle 80 % nimellisarvosta.

10. Takuu ei kata tuotetta:

- rikkoutuneella takuutiivisteellä;
- joka on vahingoittunut ulkoisilla tekijöillä (salaman aiheuttamat vauriot, ylijännitteet tasasähköasennuksessa ja virtälähteessä, tulvat, tulipalo, tahalliset mekaaniset ja lämpövahingot jne.);
- joka on vahingoittunut väärän tai käyttöohjeen vastaisen käytön seurauksena;
- joka on vahingoittunut muiden ohesilaitteiden väärän kytkennän vuoksi;
- jossa on jälkiä luvattomista korjauksista, luvattomista muutoksista tai suunnittelumuutoksista.

BG // РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

БЛАГОДАРИМ ВИ, ЧЕ ИЗБРАХТЕ GREEN CELL!

Батерията LiFePO4 е предназначена основно за соларни панели, ремаркета и лодки. Тя осигурява бързо зареждане, висок ток на разреждане и 5 години експлоатация (≥ 3000 цикъла на зареждане [100% DoD; поне 70% номинален капацитет]).

ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Прочетете предпазните мерки по-долу, преди да използвате продукта. По-нататък в това ръководство са представени по-конкретни правила.

- Батерията не е водоустойчива. Не потапяйте батерията във вода. Ако батерията е потопена във вода, не се приближавайте към нея.
- Не използвайте батерията на място със силно статично електричество или магнитно поле.
- Пазете я далеч от огън, високи температури (над 60 °C), корозивни вещества и запалими или експлозивни материали.
- Не използвайте батерията, когато тя излъчва странна миризма, тече, генерира топлина, променя цвета си или се деформира, или ако се появят някакви аномалии. В такъв случай изолирайте батерията от източниците на натоварване

и зареждане и се свържете с вашия доставчик или дистрибутор на батерии.

- Никога не пушете и не допускайте искра или пламък в близост до акумулатора.
- Никога не свързвайте батерията директно към електрически контакт.
- Не обръщайте положителните и отрицателните клеми.
- Не свързвайте накъсо положителните и отрицателните клеми на акумулатора.
- Не заварявайте директно съединителите на акумулатора.
- Не променяйте печатната платка.
- Ако се налага да изключите батерията, винаги първо изваждайте отрицателния полюс на батерията. Уверете се, че всички аксесоари са изключени, за да не предизвикате искра.
- Не деформирайте, не повреждайте, не отваряйте и не отстранявайте корпуса на батерията.
- Не пробивайте батерията с пирон или други остри предмети.
- Не удяряйте, не тъпчете, не удяряйте, не изпускайте и не удряйте батерията.
- Не транспортирайте и не съхранявайте батерията заедно с метални предмети, като фибри за коса, огърлици и др.
- Не претоварвайте батерията.
- Не претоварвайте и не разреждайте батерията.
- Използвайте само зарядни устройства, предназначени да работят правилно с тази батерия.
- Никога не използвайте и не комбинирайте тази батерия с друга несходна батерия.
- Когато работите с батерията, сваляйте всички метални предмети, като огърлици, пръстени, гривни и часовници.
- Носете предпазни средства за очите/лицето и ръкавици.
- Използвайте изолирани инструменти около батерията.
- В случай на случаен пожар използвайте пожарогасител със сух прах или пясък.
- Винаги рециклирайте старите батерии. Всеки тип батерии трябва да се изхвърлят само в определените за това контейнери за рециклиране.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА БАТЕРИЯТА

Проверка преди употреба

- Уверете се, че опаковката на батерията не е повредена.
- Проверете външната част на батерията за евентуални повреди или течове.
- Проверете полярността на положителните и отрицателните изходни клеми.
- Ако клемите са замърсени, почистете ги със суха кърпа.
- Уверете се, че напрежението на батерията е в рамките на нормалния диапазон.

Инсталиране на батерията

- Инсталирайте батерията на добре проветриво място без пряка слънчева светлина и минимално количество прах, при стабилна температура.
- Не използвайте прекомерна сила при закрепване на клемите на батерията.
- Уверете се, че положителната (+) и отрицателната (-) полярност са правилно свързани.
- Уверете се, че крепежните елементи на клемите са все още здраво затегнати.
- Почистете повърхността на батерията със суха кърпа. Не използвайте органични разтворители.
- След монтажа тествайте батерията и оборудването дали работят правилно.

Зареждане/разреждане на батерията

Номинално напрежение	Напрежение на зареждане	Напрежение в края на разряда
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

Състояние на зареждане (SOC)

Състоянието на заряд е нивото на заряд на батерията спрямо нейния капацитет. Това е съотношението между оставащата енергия в батерията в даден момент и максималната възможна енергия при същите условия на състояние. Всяка батерия има малки разлики в напрежението, параметрите по-долу са само за справка.

За да проверите напрежението, изключете батерията от зарядното устройство и другите товари и изчакайте 15 минути.

Капацитет	Напрежение
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%	9,20 V

- Токът на зареждане и разреждане на акумулатора не трябва да надвишава стойностите, посочени в таблицата.
- Батериите LiFePO4 предпочитат плитък цикъл на разреждане и зареждане. За най-дълъг живот на батерията разреждайте с 20%, като оставете 80% от номиналния капацитет.
- Когато батерията е в ниско състояние на заряд, разреждайте я бързо – това удължава живота на батерията.
- Зареждайте батерията в рамките на 12 часа след пълното ѝ разреждане. Ако този срок не е спазен, тествайте батерията, преди да я заредите. Ако напрежението е по-ниско от посоченото в таблицата по-горе, не се опитвайте да зареждате батерията. Отстранете кабелите, изолирайте батерията и се свържете със сервизно лице.
- Ако батерията не се използва дълго време, зареждайте я на всеки 2 месеца. Това предотвратява прекомерното разреждане и поддържа капацитет в диапазона 80–90%.
- Не зареждайте батерията за прекалено дълги периоди от време. Когато батерията е напълно заредена, изключете я от зарядното устройство.
- Температурата на околната среда за разреждане на батерията е -20–60 °C. Когато температурата на околната среда е над 45 °C, обърнете внимание на вентилацията и разсейването на топлината.
- Температурата на зареждане на батерията е 0–45 °C. Влажността на околната среда (относителна влажност) е ≤ 85%. Премахнете влагата, когато тази стойност е надвишена.
- Температурата на съхранение на батерията е 0–40 °C, с оптимална температура на съхранение 15–25 °C, ниска влажност.
- Не зареждайте батерията при температури под 0 °C.
- Не зареждайте, не разреждайте и не оставяйте батерията, когато температурата е над 60 °C.
- Избягвайте кондензацията на влага по повърхността на батерията.

Система за управление на батерията (BMS)

Тази батерия включва вградена цифрова система за управление. Системата BMS следи напрежение, тока и температура както на ниво отделни клетки, така и на ниво комплект батерии. Тя коригира отклоненията от безопасните работни диапазони, а ако това не е възможно, иницира изключване със самозащита.

Известие: Системата за управление на батерията е проектирана като последна възможност за самозащитно изключване. Първата линия на защита трябва да бъдат функциите за безопасно изключване на инвертора(ите) и зарядното(ите) устройство(а). Настройте максималния ток на системата, изключването при високо ниво на батерията (HBCO) и изключването при ниско ниво на батерията (LBCO) в съответствие с параметрите на зареждане/разреждане, представени по-рано в таблицата.

BMS обхваща:

- Защита от свръхток – за възстановяване след изключване с висок ток:
 1. Премахнете товара от батерията.
 2. Тествайте акумулатора, като го изключите и отново включите.
- Защита от презареждане – за възстановяване след изключване при високо напрежение:
 1. Отстранете източника на заряд от батерията.
 2. Батерията се свързва отново, след като източникът бъде отстранен и напрежението спадне до допустимото ниво.
- Защита от свръхзаряд – за възстановяване от изключване с ниско напрежение:
 1. Премахнете товара от батерията.
 2. Заредете батерията незабавно.
 3. Ако акумулаторът не се стартира сам, поставете зарядно устройство върху акумулатора.
 4. Ако батерията е толкова разредена, че не може да се изчисти изключването за ниско напрежение, върнете я за извънгаранционно обслужване.
- Защита от късо съединение – батерията се връща към нормална работа, след като отстраните късото съединение.
- Температурна защита – акумулаторът се свързва отново автоматично, след като температурата се върне на допустимото ниво.

Внимание: Свързването на батерии към по-големи системи изисква специализирани познания. Препоръчваме да се консултирате със сертифицирано лице за правилното свързване на батериите. Неспазването на правилата за последователно/паралелно свързване ще доведе до нарушаване на условията на гаранцията.

Внимание: Преди да свържете батериите последователно, е необходимо да заредите напълно всички батерии, за да осигурите правилна и безопасна работа. Преди да свържете батериите паралелно, осигурете еднакво напрежение във всички батерии. Максималното отклонение не може да надвишава 0,3 V.

Спецификация на BMS за последователно свързани акумулатори

Модел	Зареждане	Зареждане
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

Серийна връзка: до 4

Номинално напрежение: 12,8 V

Забележка: Вижте снимките в края на това ръководство, за да видите как да свържете батериите последователно и паралелно.

Забележка: Можете да свързвате батерии паралелно една към друга без ограничение на количеството.

Предложени настройки на MPPT контролера за LiFePO4

Система за управление на батерията (BMS)	интегриран
Характеристика на зареждане	CCC / IU
Обхват на напрежението	9,2–14,6 V
Насипно напрежение	14,2–14,6 V
Напрежение на поплавка	13,5–13,8 V

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Проблем: Батерията е съхранявана дълго време без употреба и не е поддържана правилно.

Решение: Проверете напрежението на батерията. Ако то е \geq Напрежението в края на разряда, изолирайте батерията към собственото ѝ зарядно устройство и проверете дали може да се зареди нормално. Ако напрежението е $<$ End of Discharge Voltage, батерията не може да бъде заредена. Разкачете и изолирайте батерията, след което се обърнете към вашия монтажник или дистрибутор.

Проблем: Недостатъчен капацитет.

Решение: Заредете напълно и разредете батерията до 50% SOC (състояние на заряд) в 3–5 цикъла.

Проблем: Съединителите или клемите не осъществяват добър контакт.

Решение: Почистете или сменете съединителите.

Други проблеми

Решение: Свържете се с вашия инсталатор или дистрибутор.

Производителят и дистрибуторите не носят отговорност за инциденти и повреди, причинени от това, че не са инсталирали и експлоатирали батерията съгласно това ръководство.

Този продукт е в съответствие с Директива 2011/65/EC на Европейския парламент и на Съвета от 8 юни 2011 г. относно ограничаването на употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване (RoHS) и нейните изменения.

REACH (Регистрация, оценка, разрешаване и ограничаване на химикали, ЕО № 1907/2006) е регулаторната рамка на ЕС за химичните вещества. CSG S.A. спазва всички изисквания на регламента и се ангажира да предоставя на клиентите си информация за наличието на вещества, поражащи сериозно безпокойство (SVHC) по REACH.



Символът WEEE означава, че съгласно местните закони и разпоредби вашият продукт и неговата(ите) батерия(и) трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци. Когато този продукт достигне края на експлоатационния си живот, занесете го в пункт за събиране, определен от местните власти, за безопасно изхвърляне или рециклиране. Разделното събиране и рециклиране на вашия продукт, неговите електрически аксесоари и батерията му ще спомогне за опазването на природните ресурси, ще защити човешкото здраве и ще помогне на околната среда.

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ГАРАНЦИЯТА

- CSG S.A. със седалище в Краков (ул. Калварийска 33, 30-509 Краков, Полша), наричано по-долу Гарант, гарантира правилното и безаварийно действие на продукта в рамките на целия гаранционен срок.
- Гаранционният период е с продължителност 36 месеца и започва да тече от датата на издаване на продукта на Купувача.
- Териториалният обхват на действие на гаранционната защита включва територията на Европейския съюз, страните-членки на Европейското икономическо пространство, Великобритания, Русия, Украйна, Турция и Албания.
- Гаранцията не изключва, не ограничава и не прекратява правата на Купувача, произтичащи от гаранцията на продукта за дефекти.
- За да се възползвате от гаранцията, трябва да се свържете с продавача посредством електронния адрес: support@greencell.global. Вашето заявление ще бъде обслужено по-бързо, ако попълните формуляра за рекламация, достъпен на адрес: greencell.global.

6. Гарантът ще информира Купувача за начина на разглеждане на reclamaцията по гаранцията (т.е. за признаването ѝ или отказа от признаването ѝ) в срок от 14 дни от получаване на продукта. При признаване на основателността на подадената reclamaция от страна на Гаранта, дефектът на продукта ще бъде отстранен от Гаранта или дефектният продукт ще бъде заменен с такъв без дефекти в рамките на 14 дни от датата на информиране на Купувача за основателността на reclamaцията. Гарантът решава как ще бъде разгледана reclamaцията, като по възможност взема предвид искането на Купувача, заявено във формуляра за reclamaция. Ако отстраняването на дефектите изисква големи трудови разходи или допълнителни действия поради степента на сложност, този срок може да бъде удължен, като Гарантът ще положи всички усилия да извърши ремонта във възможно най-кратък срок.

7. При признаване на основателността на подадената reclamaция, Гарантът поема разностите по доставката на неизправния продукт в сервиз на Гаранта и разходите за връщане на ремонтирания или заменен продукт на Купувача.

8. Отговорността на Гаранта включва само дефектите, възникнали по причини, съществуващи в продукта.

9. Отнася се за: батерии, акумулатори и продукти, съдържащи батерии/акумулатори. Батериите подлежат на естествено износване. При намаляване на капацитета на батерията основание за упражняване на правата по гаранцията може да бъде намаляването на капацитета на батерията под 80% от номиналната ѝ стойност.

10. Гаранцията не включва продукт:

- с нарушена гаранционна пломба;
- повреден от външни фактори (повреди, възникнали в резултат на атмосферни електростатични заряди, пренапрежения, възникнали в инсталацията за ниско напрежение и в захранващата мрежа, наводнение, пожар, умишлени механични и термични повреди и др.);
- повреден в резултат на неправилна или несъответстваща на инструкцията за експлоатация употреба;
- повреден в резултат от неправилно включване на други периферни устройства;
- със следи от извършен неотризиран ремонт, самоволни преработки или конструктивни изменения.

RO // GHIDUL UTILIZATORULUI

VĂ MULȚUMIM CĂ AȚI ALES GREEN CELL!

Bateria LiFePO4 este destinată în principal panourilor solare, ремоторил și bărcilor. Aceasta asigură o încărcare rapidă, un curent de descărcare ridicat și 5 ani de funcționare (≥ 3000 de cicluri de încărcare [100% DoD; cel puțin 70% din capacitatea nominală]).

REGULI DE SIGURANȚĂ

Citiți precauțiile de mai jos înainte de a utiliza produsul. Regulii mai specifice sunt furnizate mai târziu în acest ghid.

- Bateria nu este rezistentă la apă. Nu scufundați bateria în apă. Dacă bateria este scufundată în apă, nu vă apropiați.
- Nu utilizați bateria într-o locație cu electricitate statică puternică sau câmp magnetic.
- Țineți-o departe de foc, temperaturi ridicate (peste 60 °C), substanțe corozive și materiale inflamabile sau explozive.
- Nu utilizați bateria atunci când aceasta emană un miros ciudat, prezintă scurgeri, generează căldură, se decolorează sau se deformează sau dacă apare orice anomalie. În acest caz, izolați bateria de sursele de sarcină și de încărcare și contactați furnizorul sau distribuitorul bateriei.
- Nu fumați niciodată și nu lăsați scântei sau flăcări în apropierea bateriei.

- Nu atașați niciodată bateria direct la vreo priză electrică.
- Nu inversați bornele pozitive și negative.
- Nu scurtcircuitați bornele pozitive și negative ale bateriei.
- Nu sudați direct conectorii bateriei.
- Nu modificați placa de circuit.
- Dacă trebuie să deconectați bateria, scoateți întotdeauna mai întâi borna negativă de la baterie. Asigurați-vă că toate accesoriile sunt oprite pentru a nu provoca scântei.
- Nu deformați, nu deteriorați, nu deschideți și nu îndepărtați carcasa bateriei.
- Nu străpungeți bateria cu un cui sau cu alte obiecte ascuțite.
- Nu loviți, nu călcați, nu loviți, nu loviți, nu scăpați și nu șocați bateria.
- Nu transportați sau depozitați bateria împreună cu obiecte metalice, cum ar fi agra de păr, coliere etc.
- Nu supraîncărcați bateria.
- Nu supraîncărcați sau supradescărcați bateria.
- Folosiți numai încărcătoare concepute pentru a funcționa corespunzător cu această baterie.
- Nu utilizați sau combinați niciodată această baterie cu o altă baterie diferită.
- Îndepărtați toate obiectele metalice, cum ar fi colierele, inelele, brățările și ceasurile atunci când lucrați cu bateria.

- Purtați protecție pentru ochi/față și mănuși.
- Folosiți unelte izolate în jurul bateriei.
- În caz de incendiu accidental, utilizați un extingtor cu pulbere uscată sau nisip.
- Reciclați întotdeauna bateriile vechi. Fiecare tip de baterie trebuie eliminat numai în containerele de reciclare desemnate.

UTILIZAREA BATERIEI

Verificarea înainte de utilizare

- Asigurați-vă că ambalajul bateriei nu este deteriorat.
- Verificați exteriorul bateriei pentru a vedea dacă există deteriorări sau scurgeri.
- Verificați polaritatea terminalelor de ieșire pozitive și negative.
- Dacă bornele sunt murdare, curățați-le cu o cârpă uscată.
- Asigurați-vă că tensiunea bateriei este în intervalul normal.

Instalarea bateriei

- Instalați bateria într-un spațiu bine ventilat, fără lumină solară directă și cu un nivel minim de praf, într-un mediu cu temperatură stabilă.
- Nu utilizați o forță excesivă atunci când fixați bornele bateriei.
- Asigurați-vă că polaritatea pozitivă (+) și negativă (-) este conectată corect.
- Asigurați-vă că elementele de fixare a terminalelor sunt încă strânse.
- Curățați suprafața bateriei cu o cârpă uscată. Nu utilizați solvenți organici.
- După instalare, testați bateria și echipamentul dacă funcționează corect.

Încărcarea/descărcarea bateriei

Tensiune nominală	Tensiunea de încărcare	Tensiunea de sfârșit de descărcare
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

Stare de încărcare (SOC)

Starea de încărcare reprezintă nivelul de încărcare a unei baterii în raport cu capacitatea sa. Este raportul dintre energia rămasă în baterie la un moment dat și energia maximă posibilă în aceleași condiții de stare de sănătate. Fiecare baterie are ușoare diferențe de tensiune, parametrii de mai jos sunt doar de referință. Pentru a testa tensiunea, deconectați bateria de la încărcător și de la alte sarcini și așteptați 15 minute.

Capacitate	Tensiune
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%	9,20 V

- Curentul de încărcare și descărcare al bateriei nu trebuie să depășească valorile specificate în tabel.
- Bateriile LiFePO4 preferă un ciclu de descărcare și încărcare superficial. Pentru o durată de viață cât mai lungă a bateriei, descărcați 20%, lăsând 80% din capacitatea nominală.
- Atunci când bateria se află într-o stare de încărcare scăzută, încărcăți-o rapid – acest lucru prelungește durata de viață a bateriei.
- Încărcați bateria în termen de 12 ore de la o descărcare completă. Dacă acest termen nu este respectat, testați bateria înainte de a o încărca. Dacă tensiunea este mai mică decât cea specificată în tabelul de mai sus, nu încercați să încărcăți bateria. Îndepărtați cablurile, izolați bateria și contactați o persoană de service.
- Dacă bateria nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp, încărcăți-o la fiecare 2 luni. Acest lucru previne supradescărcarea și menține intervalul de capacitate de 80–90%.
- Nu încărcăți bateria pentru perioade prea lungi de timp. Când bateria este complet încărcată, deconectați-o de la încărcător.
- Temperatura ambientală de descărcare a bateriei este de -20–60 °C. Atunci când temperatura ambientală este mai mare de 45 °C, acordați atenție ventilației și disipării de căldură.
- Temperatura de încărcare a bateriei este de 0–45 °C. Umiditatea mediului ambiant (umiditate relativă) este ≤ 85%. Eliminați umiditatea atunci când această valoare este depășită.
- Temperatura de depozitare a bateriei este de 0–40 °C, cu o temperatură optimă de depozitare de 15–25 °C, umiditate scăzută.
- Nu încărcăți bateria la temperaturi sub 0 °C.

- Nu încărcăți, nu descărcați și nu lăsați bateria când temperatura este mai mare de 60 °C.
- Evitați condensul pe suprafața bateriei.

Sistemul de gestionare a bateriei (BMS)

Această baterie include un sistem de management digital încorporat. BMS monitorizează tensiunea, curentul și temperatura atât la nivel de celulă individuală, cât și la nivelul pachetului de baterii. Acesta corectează abaterile de la intervalele de funcționare sigure și, dacă nu este posibil, inițiază o oprire de autoprotecție.

Notă: Sistemul de gestionare a bateriei este conceput ca o oprire de autoprotecție de ultimă instanță. Prima linie de protecție ar trebui să fie funcțiile de oprire de siguranță ale invertorului (invertoarelor) și ale încărcătorului (încărcătoarelor) dumneavoastră. Setări curentul maxim al sistemului, întreruperea pentru baterie mare (HBCO) și întreruperea pentru baterie mică (LBCO) în conformitate cu parametrii de încărcare/descărcare prezentați anterior în tabel.

BMS acoperă:

- Protecție la supracurent – pentru a recupera de la o oprire de curent ridicat:
 1. Îndepărtați sarcina de la baterie.
 2. Testați bateria bu oprind-o și repornind-o.
- Protecție la supraîncărcare – pentru a recupera de la o oprire de tensiune ridicată:
 1. Îndepărtați sursa de încărcare de la baterie.
 2. Bateria se reconectează odată ce sursa este îndepărtată și tensiunea scade la nivelul admisibil.
- Protecție la supradescărcare – pentru a recupera de la o oprire de tensiune scăzută:
 1. Îndepărtați sarcina de la baterie.
 2. Încărcați imediat bateria.
 3. Dacă bateria nu pornește singură, puneți un încărcător pe baterie.
 4. Dacă bateria este atât de descărcată încât oprirea de tensiune joasă nu poate fi eliminată, returnați-o pentru service în afara garanției.
- Protecție împotriva scurtcircuitului – bateria își reia funcționarea normală odată ce ați eliminat scurtcircuitul.
- Protecție la temperatură – bateria se reconectează automat odată ce temperatura revine la nivelul admisibil.

Atenție: Conectarea bateriilor în sisteme mai mari necesită cunoștințe de specialitate. Vă recomandăm să consultați o persoană certificată pentru a conecta corect bateriile. Nerespectarea regulilor de conectare în serie/paralel va duce la încălcarea termenilor de garanție.

Atenție: Înainte de a conecta bateriile în serie, este necesar să încărcăți complet toate bateriile pentru a asigura o funcționare corectă și sigură. Înainte de a conecta ba-

teriile în paralel, asigurați-vă că toate bateriile au aceeași tensiune. Abaterea maximă nu poate depăși 0,3 V.

Specificația BMS pentru baterii conectate în serie

Model	Încărcare	Descărcarea de gestiune
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

Conexiune serială: până la 4
Tensiune nominală: 12,8 V

Notă: Consultați imaginile de la sfârșitul acestui ghid pentru a vedea cum se conectează bateriile în serie și în paralel.

Notă: Puteți conecta bateriile în paralel între ele fără limită de cantitate.

Setări sugerate ale controlerului MPPT pentru LiFePO4

Sistem de gestionare a bateriei (BMS)	integrat
Caracteristica de încărcare	CCCV / IU
Interval de tensiune	9,2–14,6 V
Tensiune de volum	14,2–14,6 V
Tensiune de flotare	13,5–13,8 V

DEPANARE

Problemă: Bateria este depozitată pe termen lung fără a fi folosită și nu a fost întreținută corespunzător.

Soluție: Testați tensiunea bateriei. Dacă este \geq Tensiunea de sfârșit de descărcare, izolați bateria la propriul încărcător și vedeți dacă poate fi încărcată normal. Dacă tensiunea este $<$ End of Discharge Voltage (Tensiune de sfârșit de descărcare), bateria nu poate fi încărcată. Deconectați-o și izolați-o, apoi contactați instalatorul sau distribuitorul dumneavoastră.

Problemă: Capacitate insuficientă.

Soluție: Încărcați complet și descărcați bateria până la 50% SOC (State of Charge) în 3–5 cicluri.

Problemă: Conectorii sau bornele nu fac un contact bun.

Soluție: Curățați sau înlocuiți conectorii.

Orice alte probleme

Soluție: Contactați instalatorul sau distribuitorul dumneavoastră.

Producătorul și distribuitorii nu sunt răspunzători pentru niciun incident și daune cauzate de neinstalarea și neutilizarea bateriei în conformitate cu acest ghid.

Acest produs este în conformitate cu Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 iunie 2011 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice (RoHS) și cu modificările acesteia.

REACH (Înregistrare, evaluare, autorizare și restricționare a substanțelor chimice, CE nr. 1907/2006) este cadrul de reglementare al UE privind substanțele chimice. CSG S.A. respectă toate cerințele regulamentului și ne angajăm să furnizăm clienților noștri informații despre prezența substanțelor REACH care prezintă motive de îngrijorare foarte mari (SVHC).



Simbolul DEEE înseamnă că, în conformitate cu legile și reglementările locale, produsul dvs. și bateria (bateriile) acestuia trebuie eliminate separat de deșeurile menajere. Când

acest produs ajunge la sfârșitul duratei de viață, duceți-l la un punct de colectare desemnat de autoritățile locale pentru a fi eliminat sau reciclat în siguranță. Colectarea și reciclarea separată a produsului dvs., a accesoriilor sale electrice și a bateriei sale va contribui la conservarea resurselor naturale, la protejarea sănătății umane și la protejarea mediului înconjurător.

PRINCIPIILE GENERALE DE GARANȚIE

1. CSG S.A., cu sediul la Cracovia (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), denumită în continuare Garant, garantează funcționarea corectă și fără avarii a produsului pe toată durata garanției.

2. Perioada de garanție are o durată de 36 de luni și se calculează de la data livrării produsului la Cumpărător.

3. Domeniul teritorial de aplicare a protecției de garanție acoperă teritoriul Uniunii Europene, țările din Spațiul Economic European, Regatul Unit, Rusia, Ucraina, Turcia și Albania.

4. Garanția nu exclude, nu limitează, nici nu suspendă drepturile Cumpărătorului care rezultă din garanția pentru defectele produsului.

5. Pentru a beneficia de garanție, vă rugăm să contactați vânzătorul la adresa de e-mail: support@greencell.global. Deservirea reclamației va fi accelerată prin completarea formularului de reclamație disponibil la adresa: greencell.global.

6. Garantul va informa Cumpărătorul cu privire la metoda de deservire a garanției (adică recunoașterea sau refuzul acesteia) în termen de 14 zile de la primirea produsului. În cazul în care Garantul recunoaște că reclamația este justă, defectul produsului va fi înlăturat de către Garantul sau produsul defect va fi înlocuit cu unul fără defecte în termen de 14 zile de la data informării Cumpărătorului cu privire la valabilitatea reclamației. Garantul decide modul în care va fi tratată reclamația, produsului luând în considerare, dacă este posibil, cererea cumpărătorului notificată în formularul de reclamație. Dacă îndepărtarea defectelor necesită un volum mare de muncă sau activități suplimentare datorate gradului de dificultate perioadă poate fi prelungită, dar Garantul va depune toate eforturile pentru a efectua reparația în cel mai scurt timp posibil.

7. În cazul în care reclamația este considerată justificată, Garantul acoperă costurile livrării produsului defect la service-ul Garantului și costurile returnării la Cumpărător a produsului reparat sau înlocuit.

8. Răspunderea Garantului acoperă numai defectele care rezultă din cauze care constau în produs.

9. Se aplică: bateriilor, acumulatorilor și produselor care conțin baterii/acumulatori: Bateriile se uzează în mod natural. În cazul unei scăderi a capacității bateriei, temeiul pentru garanție poate fi reducerea capacității bateriei sub 80% din valoarea nominală.

10. Garanția nu acoperă produsul:

- cu un sigiliu de garanție rupt;
- deteriorat de factori externi (avarii cauzate de descărcări atmosferice, supratensiuni în instalația de joasă tensiune și rețeaua de alimentare cu energie electrică, inundații, incendii, avarii deliberate mecanice și termice etc.);
- deteriorat ca urmare a utilizării incorecte sau neconforme cu instrucțiunile de utilizare;
- deteriorat din cauza conexiunii necorespunzătoare a altor dispozitive periferice;
- cu urme de reparații, modificări neautorizate sau modificări de construcție.

OBRIGADO POR ESCOLHER A GREEN CELL!

A bateria LiFePO₄ é destinada principalmente a painéis solares, reboques e barcos. Assegura uma carga rápida, corrente de descarga elevada e 5 anos de funcionamento (≥ 3000 ciclos de carregamento [100% DoD; pelo menos 70% da capacidade nominal]).

REGRAS DE SEGURANÇA

Leia as precauções abaixo antes de utilizar o produto. Mais adiante neste guia são fornecidas regras mais específicas.

- A bateria não é à prova de água. Não imergir a bateria em água. Se a bateria estiver imersa em água, não se aproximar.
- Não utilizar a bateria num local com forte electricidade estática ou campo magnético.
- Manter afastado do fogo, temperaturas quentes (acima de 60 °C), substâncias corrosivas e materiais inflamáveis ou explosivos.
- Não utilizar a bateria quando esta emitir odor estranho, vazar, gerar calor, ficar descolorida ou deformada ou se aparecer qualquer anomalia. Nesse caso, isole a bateria de fontes de carga e carregamento e contacte o seu fornecedor ou distribuidor de bateria.
- Nunca fume ou deixe uma faísca ou chama perto da bateria.
- Nunca ligue a bateria directamente a qualquer tomada eléctrica.
- Não inverter os terminais positivos e negativos.
- Não curto-circuite os terminais positivos e negativos da bateria.
- Não soldar directamente os conectores da bateria.
- Não alterar a placa de circuito.
- Se precisar de desligar a bateria, remover sempre primeiro o terminal negativo da bateria. Certifique-se de que todos os acessórios estão desligados para não provocar uma faísca.
- Não deformar, danificar, abrir ou remover a caixa da bateria.
- Não perfurar a bateria com um prego ou outros objectos cortantes.
- Não bater, espezinhar, bater, largar ou chocar com a bateria.
- Não transportar ou armazenar a bateria juntamente com objectos metálicos tais como ganchos de cabelo, colares, etc.
- Não sobrecarregar a bateria.
- Não sobrecarregar ou sobrecarregar a bateria.
- Utilizar apenas carregadores concebidos para funcionar correctamente com esta bateria.
- Nunca utilizar ou combinar esta bateria com outra bateria diferente.
- Remover todos os artigos metálicos, tais como colares, anéis, pulseiras e relógios quando trabalhar com a bateria.
- Usar protecção dos olhos/face e luvas.

- Usar ferramentas isoladas à volta da bateria.
- Em caso de incêndio accidental, usar extintor de pó seco ou areia.
- Reciclar sempre as pilhas velhas. Todo o tipo de bateria deve ser eliminado apenas em recipientes de reciclagem designados.

UTILIZAR A BATERIA

Verificação antes da utilização

- Certifique-se de que a embalagem da bateria não é danificada.
- Verificar o exterior da bateria quanto a quaisquer danos ou fugas.
- Verificar a polaridade dos terminais de saída positiva e negativa.
- Se os terminais estiverem sujos, limpe-os com um pano seco.
- Verificar se a voltagem da bateria está dentro do intervalo normal.

Instalar a bateria

- Instalar a bateria num espaço bem ventilado, sem luz solar directa e com o mínimo de pó, num ambiente de temperatura estável.
- Não utilizar força excessiva ao prender os terminais da bateria.
- Certifique-se de que a polaridade positiva (+) e negativa (-) está correctamente ligada.
- Certificar-se de que os fixadores dos terminais ainda estão apertados.
- Limpar a superfície da bateria com um pano seco. Não utilizar solventes orgânicos.
- Após a instalação, testar a bateria e o equipamento se funcionam correctamente.

Carregar/descarregar a bateria

Tensão nominal	Tensão de carregamento	Fim da tensão 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)

Estado de Carga é o nível de carga de uma bateria em relação à sua capacidade. É a relação entre a energia restante na bateria num dado momento e a energia máxima possível com o mesmo estado de saúde. Cada bateria tem pequenas diferenças de voltagem, os parâmetros abaixo são apenas para referência.

Para testar a voltagem, desligar a bateria do carregador e outras cargas e esperar 15 minutos.

Capacidade	Voltagem
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%	9,20 V

- A corrente de carga e descarga da bateria não deve exceder os valores especificados na tabela.
- As baterias LiFePO4 preferem um ciclo de descarga e de carga pouco profundo. Para a maior duração da bateria, descarga de 20%, deixando 80% da capacidade nominal.
- Quando a bateria está num estado de carga baixa, carregue-a rapidamente – isto prolonga a vida útil da bateria.
- Carregue a bateria no prazo de 12 horas após uma descarga completa. Se este limite de tempo não for cumprido, testar a bateria antes de a carregar. Se a voltagem for inferior à especificada na tabela acima, não tente carregar a bateria. Retirar os fios, isolar a bateria e contactar uma pessoa de serviço.
- Se a bateria não for utilizada durante muito tempo, carregue-a a cada 2 meses. Isto evita a sobrecarga e mantém uma gama de capacidade de 80–90%.
- Não carregue a bateria durante períodos de tempo demasiado longos. Quando a bateria estiver totalmente carregada, desligue-a do carregador.
- A temperatura ambiente de descarga da bateria é de -20–60 °C. Quando a temperatura ambiente for superior a 45 °C, preste atenção à ventilação e à dissipação de calor.
- A temperatura de carga da bateria é de 0–45 °C. A humidade ambiente (humidade relativa) é de ≤ 85%. Eliminar a humidade quando este valor for excedido.
- A temperatura de armazenamento da bateria é de 0–40 °C, com temperatura de armazenamento óptima de 15–25 °C, baixa humidade.
- Não carregar a bateria a temperaturas inferiores a 0 °C.

- Não carregar, descarregar ou deixar a bateria quando a temperatura for superior a 60 °C.
- Evitar a condensação na superfície da bateria.

Sistema de Gestão da Bateria (BMS)

Esta bateria inclui um sistema de gestão digital a bordo. O BMS monitoriza a voltagem, corrente e temperatura numa célula individual e no nível da bateria. Corrige o desvio das gamas de funcionamento seguro, e se não for possível, inicia um encerramento de auto-protecção.

Aviso: O sistema de gestão de baterias é concebido como um encerramento de auto-protecção de último recurso. A primeira linha de protecção deve ser as funções de encerramento de segurança no(s) seu(s) inversor(es) e carregador(es). Definir a corrente máxima do sistema, corte de bateria alta (HBCO) e corte de bateria baixa (LBCO) de acordo com os parâmetros de carga/descarga apresentados anteriormente na tabela.

As tampas BMS:

- Protecção contra sobrecargas – para recuperar de um corte de corrente elevada:
 1. Retirar a carga da bateria.
 2. Testar a bateria para a desligar e voltar a ligá-la.
- Protecção contra sobrecargas – para recuperar de um corte de alta tensão:
 1. Remover a fonte de carga da bateria.
 2. A bateria volta a ligar-se assim que a fonte é removida e a tensão desce até ao nível admissível.
- Protecção contra sobrecargas – para recuperar de um corte de baixa voltagem:
 1. Remover a carga da bateria.
 2. Carregar a bateria de imediato.
 3. Se a bateria não começar por si mesma, colocar um carregador na bateria.
 4. Se a bateria estiver tão descarregada que o corte de baixa voltagem não possa ser apagado, devolva-a para serviço sem garantia.
- Protecção contra curto-circuitos – a bateria retoma o funcionamento normal assim que se remove o curto-circuito.
- Protecção de temperatura – a bateria volta a ligar-se automaticamente assim que a temperatura voltar ao nível permitido.

Atenção: A ligação de baterias a sistemas maiores requer conhecimentos especializados. Recomendamos a consulta de uma pessoa certificada para ligar correctamente as baterias. O não cumprimento das regras de ligação em série/paralelo resultará na quebra dos termos da garantia.

Atenção: Antes de ligar as baterias em série, é necessário carregar totalmente todas as baterias para garantir um funcionamento correto e seguro. Antes de ligar as baterias em paralelo, é necessário garantir a mesma tensão em todas as baterias. O desvio máximo não pode exceder 0,3 V.

Especificação BMS para baterias ligadas em série

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

Ligação em série: até 4

Tensão nominal: 12,8 V

Nota: Consulte as imagens no final deste guia para ver como ligar as baterias em série e em paralelo.

Nota: É possível ligar pilhas paralelamente umas às outras sem um limite de quantidade.

Sugestões de definições do controlador MPPT para o LiFePO4

Sistema de gestão da bateria (BMS)	integrado
Característica de carga	CCCV / IU
Intervalo de tensão	9,2–14,6 V
Tensão de massa	14,2–14,6 V
Tensão de flutuação	13,5–13,8 V

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema: A bateria está em armazenamento a longo prazo sem uso e não foi mantida adequadamente.

Solução: Testar a voltagem da bateria. Se for \geq Fim da tensão de descarga, isolar a bateria para o seu próprio carregador e ver se esta pode ser carregada normalmente. Se a voltagem for $<$ Fim da Voltagem de Descarga, a bateria não pode ser carregada. Desligue-a e isole-a, depois contacte o seu instalador ou distribuidor.

Problema: Capacidade insuficiente.

Solução: Carregar totalmente e descarregar a bateria a 50% SOC (Estado de Carga) em 3-5 ciclos.

Problema: Os conectores ou terminais não estão a fazer bom contacto.

Solução: Limpar ou substituir os conectores.

Quaisquer outros problemas

Solução: Contacte o seu instalador ou distribuidor.

O fabricante e os distribuidores não são responsáveis por qualquer incidente e dano causado pela não instalação e funcionamento da bateria de acordo com este guia.

Este produto está em conformidade com a Directiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de Junho de 2011, relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos (RoHS) e suas alterações.

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, EC No 1907/2006) é o quadro regulador de substâncias químicas da UE. CSG S.A. cumpre todos os requisitos do regulamento e estamos empenhados em fornecer aos nossos clientes informações sobre a presença do REACH Substâncias de Muito Elevada Preocupação (SVHCs).



O símbolo REEE significa que, de acordo com as leis e regulamentos locais, o seu produto e a(s) sua(s) bateria(s) devem ser eliminados separadamente dos resíduos domésticos. Quando este produto atingir o seu fim de vida útil, leve-o a um ponto de recolha designado pelas autoridades locais para eliminação ou reciclagem segura. A recolha e reciclagem separada do seu produto, dos seus acessórios eléctricos e da sua bateria ajudará a conservar os recursos naturais, proteger a saúde humana e ajudar o ambiente.

REGRAS GERAIS DE GARANTIA

1. CSG S.A., com sede em Cracóvia (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), doravante denominado Garantidor, garante o funcionamento correto e livre de falhas do produto durante todo o período de garantia.

2. O período de garantia tem a duração de 36 meses e é contado a partir da data de entrega do produto ao Comprador.

3. O escopo territorial da proteção da garantia cobre o território da União Europeia, países do Espaço Económico Europeu, Reino Unido, Rússia, Ucrânia, Turquia e Albânia.

4. A garantia não exclui, limita ou suspende os direitos do Comprador decorrentes da garantia para defeitos do produto.

5. Para usufruir da garantia, contacte o vendedor por e-mail: support@greencell.global. O processo de tratamento de reclamações será acelerado pelo formulário de reclamação preenchido disponível em: greencell.global.

6. O Garantidor informará o Comprador sobre o método de consideração da reclamação de garantia (isto é, o seu reconhecimento ou recusa de reconhecimento) no prazo de 14 dias após a receção do produto. Se o Garantidor considerar os méritos da reclamação, o defeito do produto será removido pelo Garantidor ou o produto defeituoso será substituído por um sem defeitos no prazo de 14 dias a partir da data de informar o Comprador sobre a validade da reclamação. O Garantidor decide como a reclamação será tratada, tendo em conta, na

medida do possível, o pedido do Comprador apresenta-
do no formulário de reclamação. Se a remoção de defei-
tos devido ao grau de dificuldade exigir muito trabalho
ou ações adicionais, este período pode ser prolongado,
o Garantidor esforçar-se-á por efetuar a reparação no
mais curto espaço de tempo possível.

7. Se forem considerados os méritos da reclamação, o
Garantidor pagará as despesas de entrega do produto
defeituoso ao serviço do Garantidor e os custos de
entrega do produto reparado ou substituído ao Com-
prador.

8. A responsabilidade do Garantidor cobre apenas
defeitos decorrentes das razões inerentes ao produto.

9. Aplica-se a: pilhas, baterias e produtos que con-
tenham pilhas/baterias: As pilhas estão sujeitas a
desgaste natural. Se a capacidade da pilha diminuir, a

garantia pode basear-se numa redução da capacidade
da pilha inferior a 80% do valor nominal.

10. A garantia não cobre o produto:

- com selo de garantia quebrado;
- danificado por fatores externos (danos causados
por relâmpagos, picos no sistema LV e na rede,
inundações, incêndios, danos mecânicos e térmi-
cos intencionais, etc.);
- danificado por uso impróprios ou inconsistentes em
relação às instruções;
- danificado por ligação imprópria de outros perifé-
ricos;
- com vestígios de reparações não autorizadas,
alterações por conta própria ou transformações
estruturais.

EL // ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΤΗ

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΞΑΤΕ ΤΗΝ GREEN CELL!

Η μπαταρία LiFePO4 προορίζεται κυρίως για ηλιακούς
συλλέκτες, ρυμουλκούμενα και σκάφη. Εξασφαλίζει
γρήγορη φόρτιση, υψηλό ρεύμα εκφόρτισης και 5 χρό-
νια λειτουργίας (≥ 3000 κύκλοι φόρτισης [100% DoD-
τουλάχιστον 70% ονομαστική χωρητικότητα]).

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Διαβάστε τις παρακάτω προφυλάξεις πριν χρησιμο-
ποιήσετε το προϊόν. Ειδικότεροι κανόνες παρέχονται
στη συνέχεια του παρόντος οδηγού.

- Η μπαταρία δεν είναι αδιάβροχη. Μην βυθίζετε την
μπαταρία στο νερό. Εάν η μπαταρία είναι βυθισμέ-
νη στο νερό, μην πλησιάζετε.
- Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία σε χώρο με
έντονο στατικό ηλεκτρισμό ή μαγνητικό πεδίο.
- Κρατήστε την μακριά από φωτιά, θερμές θερμο-
κρασίες (πάνω από 60 °C), διαβρωτικές ουσίες και
εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά.
- Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία όταν αναδίδει
περίεργη οσμή, διαρρέει, παράγει θερμότητα, απο-
χρωματίζεται ή παραμορφώνεται ή αν εμφανιστεί
οποιοδήποτε ανωμαλία. Σε μια τέτοια περίπτωση,
απομονώστε την μπαταρία από τις πηγές φορτίου
και φόρτισης και επικοινωνήστε με τον προμηθευ-
τή ή τον διανομέα της μπαταρίας σας.
- Ποτέ μην καπνίζετε και μην αφήνετε σπινθήρα ή
φλόγα κοντά στην μπαταρία.
- Ποτέ μην συνδέετε την μπαταρία απευθείας σε
οποιοδήποτε ηλεκτρική πρίζα.
- Μην αντιτρέψετε τους θετικούς και τους αρνη-
τικούς πόλους.
- Μην βραχυκυκλώνετε τους θετικούς και τους αρ-
νητικούς πόλους της μπαταρίας.
- Μην συγκολλάτε απευθείας τους συνδέσμους της
μπαταρίας.

- Μην τροποποιείτε την πλακέτα κυκλώματος.
- Εάν χρειαστεί να αποσυνδέσετε την μπαταρία,
αφαιρείτε πάντα πρώτα τον αρνητικό πόλο από
την μπαταρία. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα
είναι απενεργοποιημένα, ώστε να μην προκαλέσε-
τε σπινθήρα.
- Μην παραμορφώνετε, μην καταστρέψετε, μην
ανοίγετε και μην αφαιρείτε το περίβλημα της
μπαταρίας.
- Μην τρυπάτε την μπαταρία με καρφί ή άλλα αιχ-
μηρά αντικείμενα.
- Μην χτυπάτε, ποδοπατάτε, χτυπάτε, ρίχνετε ή χτυ-
πάτε την μπαταρία.
- Μην μεταφέρετε ή αποθηκεύετε την μπαταρία
μαζί με μεταλλικά αντικείμενα, όπως καρφίτσες
για τα μαλλιά, κολιέ κ.λπ.
- Μην υπερφορτώνετε την μπαταρία.
- Μην υπερφορτίζετε ή υπερφορτίζετε την μπα-
ταρία.
- Χρησιμοποιείτε μόνο φορτιστές που έχουν σχε-
διαστεί για να λειτουργούν σωστά με αυτήν την
μπαταρία.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε ή συνδυάζετε αυτή την
μπαταρία με άλλη ανάμοια μπαταρία.
- Αφαιρέστε όλα τα μεταλλικά αντικείμενα, όπως
περιδέραια, δαχτυλίδια, βραχιόλια και ρολόγια,
όταν εργάζεστε με την μπαταρία.
- Φοράτε προστασία για τα μάτια/το πρόσωπο και
γάντια.
- Χρησιμοποιείτε μονωμένα εργαλεία γύρω από την
μπαταρία.
- Σε περίπτωση τυχαίας πυρκαγιάς, χρησιμοποιήστε
πυροσβεστήρα ξηρής σκόνης ή άμμο.
- Ανακυκλώνετε πάντα τις παλιές μπαταρίες. Κάθε
τύπος μπαταρίας θα πρέπει να απορρίπτεται μόνο
στους προβλεπόμενους περιέκτες ανακύκλωσης.

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Έλεγχος πριν από τη χρήση

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευασία της μπαταρίας δεν έχει υποστεί ζημιά.
- Ελέγξτε το εξωτερικό της μπαταρίας για τυχόν ζημιές ή διαρροές.
- Ελέγξτε την πολικότητα των θετικών και αρνητικών ακροδεκτών εξόδου.
- Εάν οι ακροδέκτες είναι βρώμικοι, καθαρίστε τους με ένα στεγνό πανί.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση της μπαταρίας είναι εντός του κανονικού εύρους.

Τοποθέτηση της μπαταρίας

- Εγκαταστήστε την μπαταρία σε καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς άμεσο ηλιακό φως και με ελάχιστη σκόνη, σε περιβάλλον σταθερής θερμοκρασίας.
- Μην χρησιμοποιείτε υπερβολική δύναμη κατά τη στερέωση των ακροδεκτών της μπαταρίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η θετική (+) και η αρνητική (-) πολικότητα είναι σωστά συνδεδεμένες.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι των ακροδεκτών είναι ακόμα σφιχτοί.
- Καθαρίστε την επιφάνεια της μπαταρίας με ένα στεγνό πανί. Μην χρησιμοποιείτε οργανικούς διαλύτες.
- Μετά την εγκατάσταση, δοκιμάστε την μπαταρία και τον εξοπλισμό αν λειτουργούν σωστά.

Φόρτιση/αποφόρτιση της μπαταρίας

Ονομαστική τάση	Τάση φόρτισης	Τέλος της τάσης εκφόρτισης
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

Κατάσταση φόρτισης (SOC)

Η κατάσταση φόρτισης είναι το επίπεδο φόρτισης μιας μπαταρίας σε σχέση με τη χωρητικότητά της. Είναι ο λόγος μεταξύ της ενέργειας που απομένει στη μπαταρία σε μια δεδομένη στιγμή και της μέγιστης δυνατής ενέργειας με τις ίδιες συνθήκες κατάστασης υγείας. Κάθε μπαταρία έχει μικρές διαφορές τάσης, οι παρακάτω παράμετροι είναι μόνο για αναφορά. Για να ελέγξετε την τάση, αποσυνδέστε την μπαταρία από τον φορτιστή και άλλα φορτία και περιμένετε 15 λεπτά.

Χωρητικότητα	Τάση
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%	9,20 V

- Το ρεύμα φόρτισης και εκφόρτισης της μπαταρίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που καθορίζονται στον πίνακα.
- Οι μπαταρίες LiFePO4 προτιμούν έναν ρηχό κύκλο εκφόρτισης και φόρτισης. Για τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, εκφορτίζετε κατά 20%, αφήνοντας το 80% της ονομαστικής χωρητικότητας.
- Όταν η μπαταρία βρίσκεται σε χαμηλή κατάσταση φόρτισης, φορτίστε την γρήγορα – αυτό παρατείνει τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.
- Φορτίστε τη μπαταρία εντός 12 ωρών από την πλήρη αποφόρτιση. Εάν δεν τηρείται αυτό το χρονικό όριο, δοκιμάστε τη μπαταρία πριν από τη φόρτιση. Εάν η τάση είναι χαμηλότερη από την καθορισμένη στον παραπάνω πίνακα, μην επιχειρήσετε να φορτίσετε την μπαταρία. Αφαιρέστε τα καλώδια, απομονώστε την μπαταρία και επικοινωνήστε με έναν τεχνικό.
- Εάν η μπαταρία δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, φορτίζετε κάθε 2 μήνες. Έτσι αποφεύγεται η υπερφόρτιση και διατηρείται το εύρος χωρητικότητας 80–90%.
- Μην φορτίζετε την μπαταρία για υπερβολικά μεγάλα χρονικά διαστήματα. Όταν η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη, αποσυνδέστε την από το φορτιστή.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για την εκφόρτιση της μπαταρίας είναι -20–60 °C. Όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι πάνω από 45 °C, δώστε προσοχή στον εξερισμό και την απαγωγή θερμότητας.
- Η θερμοκρασία φόρτισης της μπαταρίας είναι 0–45 °C. Η υγρασία περιβάλλοντος (σχετική υγρασία) είναι ≤ 85%. Απομακρύνετε την υγρασία όταν η τιμή αυτή ξεπερνιέται.

- Η θερμοκρασία αποθήκευσης της μπαταρίας είναι 0–40 °C, με βέλτιστη θερμοκρασία αποθήκευσης 15–25 °C, χαμηλή υγρασία.
- Μην φορτίζετε την μπαταρία σε θερμοκρασίες κάτω των 0 °C.
- Μην φορτίζετε, μην αποφορτίζετε και μην αφήνετε την μπαταρία όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 60 °C.
- Αποφύγετε τη συμπύκνωση στην επιφάνεια της μπαταρίας.

Σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (BMS)

Αυτή η μπαταρία περιλαμβάνει ένα ενσωματωμένο ψηφιακό σύστημα διαχείρισης. Το BMS παρακολουθεί την τάση, το ρεύμα και τη θερμοκρασία τόσο σε επίπεδο μεμονωμένου στοιχείου όσο και σε επίπεδο συστοιχίας μπαταριών. Διορθώνει την απόκλιση από τις ασφαλείς περιοχές λειτουργίας και, εάν αυτό δεν είναι δυνατό, ξεκινά μια αυτοπροστασία τερματισμού λειτουργίας.

Ανακοίνωση: Το σύστημα διαχείρισης μπαταρίας έχει σχεδιαστεί ως έσχατη λύση αυτοπροστασίας για τερματισμό λειτουργίας. Η πρώτη γραμμή προστασίας θα πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά ασφαλείας τερματισμού λειτουργίας στον/τους μετατροπέα(ές) και τον/τους φορτιστή(ές) σας. Ρυθμίστε το μέγιστο ρεύμα του συστήματος, τη διακοπή υψηλής μπαταρίας (HBCO) και τη διακοπή χαμηλής μπαταρίας (LBCO) σύμφωνα με τις παραμέτρους φόρτισης/εκφόρτισης που παρουσιάστηκαν προηγούμενως στον πίνακα.

Το BMS καλύπτει:

- Προστασία από υπερένταση – για την ανάκτηση από διακοπή λειτουργίας με υψηλό ρεύμα:
 1. Αφαιρέστε το φορτίο από την μπαταρία.
 2. Δοκιμάστε την μπαταρία bu απενεργοποιώντας την και ενεργοποιώντας την ξανά.
- Προστασία υπερφόρτισης – για ανάκτηση από διακοπή λειτουργίας υψηλής τάσης:
 1. Αφαιρέστε την πηγή φόρτισης από την μπαταρία.
 2. Η μπαταρία επανασυνδέεται μόλις αφαιρεθεί η πηγή και η τάση πέσει στο επιτρεπτό επίπεδο.
- Προστασία υπερφόρτισης – για την ανάκτηση από διακοπή λειτουργίας χαμηλής τάσης:
 1. Αφαιρέστε το φορτίο από την μπαταρία.
 2. Φορτίστε αμέσως τη μπαταρία.
 3. Εάν η μπαταρία δεν ξεκινάει από μόνη της, τοποθετήστε έναν φορτιστή στην μπαταρία.
 4. Εάν η μπαταρία έχει αποφορτιστεί τόσο πολύ ώστε να μην μπορεί να διαγραφεί η διακοπή λειτουργίας χαμηλής τάσης, επιστρέψτε την για σέρβις εκτός εγγύησης.
- Προστασία από βραχυκύκλωμα – η μπαταρία επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις αφαιρεστεί το βραχυκύκλωμα.

- Προστασία από τη θερμοκρασία – η μπαταρία επανασυνδέεται αυτόματα μόλις η θερμοκρασία επανέλθει στο επιτρεπτό επίπεδο.

Προσοχή: Η σύνδεση μπαταριών σε μεγαλύτερα συστήματα απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις. Συνιστούμε να συμβουλευτείτε ένα πιστοποιημένο άτομο για τη σωστή σύνδεση των μπαταριών. Η μη συμμόρφωση με τους κανόνες της σειριακής/παράλληλης σύνδεσης θα έχει ως αποτέλεσμα την παραβίαση των όρων της εγγύησης.

Προσοχή: Πριν από τη σύνδεση μπαταριών σε σειρά, είναι απαραίτητο να φορτιστούν πλήρως όλες οι μπαταρίες για να διασφαλιστεί η σωστή και ασφαλή λειτουργία. Πριν από την παράλληλη σύνδεση μπαταριών, εξασφαλίστε την ίδια τάση σε όλες τις μπαταρίες. Η μέγιστη απόκλιση δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 0,3 V.

Προδιαγραφές BMS για συσσωρευτές συνδεδεμένους σε σειρά

Μοντέλο	Χρέωση	Απαλλαγή
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

Σειριακή σύνδεση: έως 4
Ονομαστική τάση: 12,8 V

Σημείωση: Ανατρέξτε στις εικόνες στο τέλος αυτού του οδηγού για να δείτε πώς μπορείτε να συνδέσετε τις μπαταρίες σε σειρά και παράλληλα.

Σημείωση: Μπορείτε να συνδέσετε μπαταρίες παράλληλα μεταξύ τους χωρίς όριο ποσότητας.

Προδιαγραφές BMS για μπαταρίες συνδεδεμένες σε σειρά

Σύστημα διαχείρισης μπαταριών (BMS)	ενσωματωμένο
Χαρακτηριστικό φόρτισης	CCCV / IU
Εύρος τάσης	9,2–14,6 V
Μαζική τάση	14,2–14,6 V
Τάση αιώρησης	13,5–13,8 V

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Πρόβλημα: Η μπαταρία είναι σε μακροχρόνια αποθήκευση χωρίς χρήση και δεν έχει συντηρηθεί σωστά.

Λύση: Ελέγξτε την τάση της μπαταρίας. Εάν είναι \geq Τάση τέλους εκφόρτισης, απομονώστε την μπαταρία στον δικό της φορτιστή και δείτε αν μπορεί να φορτιστεί κανονικά. Εάν η τάση είναι $<$ End of Discharge Voltage (Τάση τέλους εκφόρτισης), η μπαταρία δεν μπορεί να φορτιστεί. Αποσυνδέστε και απομονώστε την και, στη συνέχεια, επικοινωνήστε με τον εγκαταστάτη ή τον διανομέα σας.

Πρόβλημα: Ανεπαρκής χωρητικότητα.

Λύση: Φορτίστε πλήρως και εκφορτίστε τη μπαταρία στο 50% SOC (κατάσταση φόρτισης) σε 3-5 κύκλους.

Πρόβλημα: Οι σύνδεσμοι ή οι ακροδέκτες δεν έχουν καλή επαφή.

Λύση: Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τους συνδέσμους.

Οποιαδήποτε άλλα προβλήματα

Λύση: Επικοινωνήστε με τον εγκαταστάτη ή τον διανομέα σας.

Ο κατασκευαστής και οι διανομείς δεν ευθύνονται για τυχόν περιστατικά και ζημιές που προκαλούνται από τη μη εγκατάσταση και λειτουργία της μπαταρίας σύμφωνα με αυτόν τον οδηγό.

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με την οδηγία 2011/65/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 8ης Ιουνίου 2011, για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (RoHS) και τις τροποποιήσεις της.

Ο κανονισμός REACH (καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμός των χημικών ουσιών, ΕΚ αριθ. 1907/2006) είναι το κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ για τις χημικές ουσίες. Η CSG S.A. συμμορφώνεται με όλες τις απαιτήσεις του κανονισμού και δεσμευόμαστε να παρέχουμε στους πελάτες μας πληροφορίες σχετικά με την παρουσία ουσιών REACH που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC)



Το σύμβολο WEEE σημαίνει ότι, σύμφωνα με τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, το προϊόν σας και η μπαταρία(ες) του θα πρέπει να απορρίπτονται χωριστά από τα οικιακά απορρίμματα. Όταν αυτό το προϊόν φτάσει στο τέλος της ζωής του, μεταφέρετέ το σε ένα σημείο συλλογής που έχει οριστεί από τις τοπικές αρχές για ασφαλή απόρριψη ή ανακύκλωση. Η χωριστή συλλογή και ανακύκλωση του προϊόντος σας, των ηλεκτρικών εξαρτημάτων του και της μπαταρίας του θα συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων, στην προστασία της ανθρώπινης υγείας και στο περιβάλλον.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

1. Η εταιρεία CSG S.A., με έδρα την Κρακοβία (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Κρακοβία [Kraków], Πολωνία), εφεξής «Εγγυητής», εγγυάται τη σωστή και χωρίς σφάλματα λειτουργία του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης.

2. Η περίοδος εγγύησης διαρκεί 36 μήνες και υπολογίζεται από την ημερομηνία παράδοσης του προϊόντος στον Αγοραστή.

3. Το εδαφικό πεδίο εφαρμογής της εγγύησης καλύπτει την επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, των χώρων του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, το Ηνωμένο Βασίλειο, Ρωσίας, Ουκρανίας, Τουρκίας και Αλβανίας.

4. Η εγγύηση δεν αποκλείει, περιορίζει ή αναστέλλει τα δικαιώματα του Αγοραστή που προκύπτουν από ευθύνη εξ εγγυήσεως λόγω ελαττωμάτων του προϊόντος.

5. Για να επωφεληθείτε από την εγγύηση, επικοινωνήστε με την πωλητή χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση: support@greencell.global. Η διαδικασία διεκπεραίωσης των αξιώσεων θα επιταχυνθεί με μια συμπληρωμένη φόρμα καταγγελίας που διατίθεται στη διεύθυνση: greencell.global.

6. Ο Εγγυητής θα ενημερώσει τον Αγοραστή σχετικά με τη μέθοδο εξέτασης των αξιώσεων που προκύπτουν από την εγγύηση (δλ. Την αναγνώριση ή την απόρριψη) εντός 14 ημερών από την παραλαβή του προϊόντος. Εάν ο Εγγυητής αναγνωρίσει τη νομιμότητα της καταγγελίας, το ελάττωμα του προϊόντος θα αφαιρεθεί από τον Εγγυητή ή το ελαττωματικό προϊόν θα αντικατασταθεί με ένα προϊόν χωρίς ελαττώματα εντός 14 ημερών από την ημερομηνία ενημέρωσης του Αγοραστή για την εγκυρότητα της καταγγελίας. Ο Εγγυητής αποφασίζει πώς θα χειριστεί την καταγγελία, λαμβάνοντας υπόψη, εάν είναι δυνατόν, το αίτημα του Αγοραστή που υποβλήθηκε στη φόρμα καταγγελίας. Εάν η αφαίρεση ελαττωμάτων λόγω του βαθμού δυσκολίας απαιτεί πολλή εργασία ή πρόσθετες δραστηριότητες, αυτή η περίοδος μπορεί να παραταθεί και ο Εγγυητής θα καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια ή επισκευή να ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατό.

7. Εάν οι αξιώσεις θεωρούνται δικαιολογημένες, ο Εγγυητής καλύπτει τα έξοδα παράδοσης του ελαττωματικού προϊόντος στην τεχνική υπηρεσία του Εγγυητή και τα έξοδα παράδοσης του επισκευασμένου ή αντικατασταθέντος προϊόντος στον Αγοραστή.

8. Η ευθύνη του Εγγυητή καλύπτει μόνο ελαττώματα που οφείλονται σε αιτίες που είναι εγγενείς στο προϊόν.

9. Ισχύει για: μπαταρίες, συσσωρευτές και προϊόντα που περιέχουν μπαταρίες/συσσωρευτές. Οι μπαταρίες έχουν φυσιολογική φθορά. Σε περίπτωση μείωσης της χωρητικότητας της μπαταρίας, η βάση για την εγγύηση μπορεί να είναι η μείωση της χωρητικότητας της μπαταρίας κάτω από το 80% της ονομαστικής τιμής.

10. Η εγγύηση δεν καλύπτει το προϊόν:

- με κατεστραμμένη σφραγίδα εγγύησης ·
- έχει υποστεί ζημιά από εξωτερικούς παράγοντες (ζημιές που προκλήθηκαν από κεραυνό, υπερτάσεις στην εγκατάσταση LV και στο δίκτυο τροφοδοσίας, πλημμύρες, πυρκαγιά, σκόπιμη μηχανική και θερμική ζημία κ.λπ.) ·

- έχει υποστεί ζημιά λόγω ακατάλληλης ή ασυμφωνίας με τις οδηγίες λειτουργίας ·
- έχει υποστεί ζημιά λόγω ακατάλληλης σύνδεσης άλλων περιφερειακών συσκευών ·
- με ίχνη μη εξουσιοδοτημένων επισκευών, μη εξουσιοδοτημένων τροποποιήσεων ή αλλαγών στη δομή.

SL // UPORABNIŠKI VODNIK

HVALA, KER STE IZBRALI GREEN CELL!

Baterije LiFePO₄ so namenjene predvsem solarnim panelom, prikolicam in čolnom. Zagotavlja hitro polnjenje, visok tok praznjenja in 5 let delovanja (≥ 3000 ciklov polnjenja [100% DoD; vsaj 70% nazivne zmogljivosti]).

VARNOSTNA PRAVILA

Pred uporabo izdelka preberite spodnje previdnostne ukrepe. Natančnejša pravila so navedena v nadaljevanju tega priročnika.

- Baterija ni vodotesna. Baterije ne potaplajte v vodo. Če je baterija potopljena v vodo, se ji ne približujte.
- Baterije ne uporabljajte na mestu z močno statično elektriko ali magnetnim poljem.
- Baterijo hranite stran od ognja, visokih temperatur (nad 60 °C), jedkih snovi in vnetljivih ali eksplozivnih materialov.
- Ne uporabljajte baterije, če oddaja čuden vonj, pušča, ustvarja toploto, se razbarva ali deformira ali če se pojavijo kakršne koli nepravilnosti. V takem primeru baterijo izolirajte od virov obremenitve in polnjenja ter se obrnite na dobavitelja ali distributerja baterije.
- Nikoli ne kadite in ne dovolite, da se v bližini baterije pojavi iskra ali plamen.
- Nikoli ne priključite baterije neposredno na električno vtičnico.
- Pozitivnega in negativnega pola ne priključite obratno.
- Pozitivnih in negativnih spolk baterije ne povežite na kratko.
- Ne varite neposredno priključkov akumulatorja.
- Ne spreminjajte tiskanega vezja.
- Če morate odklopiti baterijo, z nje vedno najprej odstranite negativni priključek. Prepričajte se, da je vsa dodatna oprema izklopljena, da ne povzročite iskenja.
- Ohišja baterije ne deformirajte, poškodujte, odprite ali odstranite.
- Ne prebadajte baterije z žbljem ali drugimi ostrimi predmeti.
- Ne udarjajte, ne teptajte, ne udarjajte, ne spuščajte in ne udarjajte baterije.
- Baterije ne prevažajte ali shranjujte skupaj s kovinskimi predmeti, kot so sponke za lase, ogrlice itd.
- Ne preobremenjujte baterije.

- Baterije ne napolnite ali preveč izpraznite.
- Uporabljajte samo polnilnike, ki so zasnovani za pravilno delovanje s to baterijo.
- Nikoli ne uporabljajte ali kombinirajte te baterije z drugo različno baterijo.
- Pri delu z baterijo odstranite vse kovinske predmete, kot so ogrlice, prstani, zaplestnice in ure.
- Nosite zaščito za oči/obraz in rokavice.
- V bližini baterije uporabljajte izolirano orodje.
- V primeru nenamernega požara uporabite gasilni aparat na suhi prah ali pesek.
- Vedno odklirajte stare baterije. Vse vrste baterij je treba odlagati le v za to namenjene zabojnike za recikliranje.

UPORABA BATERIJE

Preverjanje pred uporabo

- Prepričajte se, da embalaža baterije ni poškodovana.
- Preverite zunanost baterije, ali ni poškodovana ali pušča.
- Preverite polarnost pozitivnih in negativnih izhodnih spolk.
- Če sta pola umazana, ju očistite s suho krpo.
- Prepričajte se, da je napetost baterije v normalnem območju.

Namestitev baterije

- Baterijo namestite v dobro prezračevanem prostoru brez neposredne sončne svetlobe in čim manj prahu, v stabilnem temperaturnem okolju.
- Pri pritrdjevanju baterijskih priključkov ne uporabljajte pretirane sile.
- Prepričajte se, da sta pozitivna (+) in negativna (-) polarnost pravilno povezani.
- Prepričajte se, da so pritrdilni elementi priključnih spolk še vedno dobro zategnjeni.
- Površino baterije očistite s suho krpo. Ne uporabljajte organskih topil.
- Po namestitvi preizkusite, ali baterija in oprema delujeta pravilno.

Polnjenje/praznjenje baterije

Nazivna napetost	Polnilna napetost	Napetost ob koncu praznjenja
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

Stanje napolnjenosti (SOC)

Stanje napolnjenosti je stopnja napolnjenosti baterije glede na njeno zmogljivost. Je razmerje med preostalo energijo v bateriji v določenem trenutku in največjo možno energijo pri enakih pogojih stanja. Vsaka baterija ima manjše razlike v napetosti, spodnji parametri so zgolj referenčni.

Če želite preveriti napetost, odklopite baterijo od polnilnika in drugih obremenitev ter počakajte 15 minut.

Zmogljivost	Napetost
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%	9,20 V

- Tok polnjenja in praznjenja baterije ne sme presegati vrednosti, določenih v tabeli.
- Baterije LiFePO₄ imajo raje plitvo praznjenje in polnjenje. Za najdaljšo življenjsko dobo baterije jo izpraznite za 20%, pri čemer ostane 80% nazivne zmogljivosti.
- Ko je baterija v nizkem stanju napolnjenosti, jo hitro napolnite – to podaljša življenjsko dobo baterije.
- Baterijo napolnite v 12 urah po popolni izpraznitvi. Če ta časovni rok ni upoštevan, pred polnjenjem baterijo preizkusite. Če je napetost nižja, kot je do-

oločeno v zgornji tabeli, baterije ne poskušajte polniti. Odstranite žice, izolirajte baterijo in se obrnite na servisno službo.

- Če baterije dalj časa ne uporabljate, jo napolnite vsaki 2 meseca. S tem preprečite prekomerno praznjenje in ohranite zmogljivost v razponu 80–90%.
- Akumulatorja ne polnite predolgo časa. Ko je baterija popolnoma napolnjena, jo odklopite iz polnilnika.
- Temperatura okolice za praznjenje baterije je -20–60 °C. Kadar je temperatura okolice višja od 45 °C, bodite pozorni na prežračevanje in odvajanje toplote.
- Temperatura polnjenja baterije je 0–45 °C. Vlažnost okolja (relativna vlažnost) je ≤ 85 %. Če je ta vrednost presežena, odstranite vlago.
- Temperatura shranjevanja baterije je 0–40 °C, optimalna temperatura shranjevanja je 15–25 °C, nizka vlažnost.
- Ne polnite baterije pri temperaturah pod 0 °C.
- Baterije ne polnite, praznite ali puščajte, ko je temperatura višja od 60 °C.
- Izogibajte se kondenzaciji na površini baterije.

Sistem za upravljanje baterije (BMS)

Ta baterija vključuje vgrajen digitalni sistem za upravljanje. Sistem BMS spremlja napetost, tok in temperaturo na ravni posameznih celic in paketa baterij. Popravlja odstopanja od varnih območij delovanja, in če to ni mogoče, sproži samozaščitno zaustavitev.

Obvestilo: Sistem za upravljanje akumulatorja je zasnovan kot zadnja možnost samozaščitnega izklopa. Prva linija zaščite morajo biti funkcije varnostnega izklopa na pretvorniku(-ih) in polnilniku(-ih). Nastavite maksimalni tok sistema, izklop visoke napetosti baterije (HBCO) in izklop nizke napetosti baterije (LBCO) v skladu s parametri polnjenja/razreševanja, predstavljenimi prej v tabeli.

Sistem BMS zajema:

- Zaščita pred prekomernim tokom – za obnovitev po izklopu z visokim tokom:
 1. Odstranite breme iz baterije.
 2. Preizkusite baterijo bu jo izklopite in ponovno vklopite.
- Zaščita pred prekomernim napajanjem – za obnovitev izklopa zaradi visoke napetosti:
 1. Z baterije odstranite vir polnjenja.
 2. Baterija se ponovno priključi, ko odstranite vir napajanja in napetost pade na dopustno raven.
- Zaščita pred prekomernim praznjenjem – za obnovitev po izklopu zaradi nizke napetosti:
 1. Odstranite breme z baterije.
 2. Takoj napolnite baterijo.
 3. Če se akumulator ne zažene sam, na akumulator namestite polnilnik.
 4. Če je baterija tako izpraznjena, da ni mogoče odpraviti izklopa nizke napetosti, jo vrnite na izvengarancijski servis.

- Zaščita pred kratkim stikom – ko odpravite kratek stik, baterija ponovno začne normalno delovati.
- Temperaturna zaščita – baterija se samodejno ponovno priključi, ko se temperatura vrne na dovoljeno raven.

Pozor: Priključevanje baterij v večje sisteme zahteva specializirano znanje. Priporočamo, da se za pravilno priključitev baterij posvetujete s pooblaščenim osebo. Neupoštevanje pravil o serijskem/paralelnem povezovanju bo imelo za posledico kršitev garancijskih pogojev.

Pozor: Pred zaporedno povezavo baterij je treba vse baterije popolnoma napolniti, da zagotovite pravilno in varno delovanje. Pred vzporednim povezovanjem baterij zagotovite enako napetost v vseh baterijah. Največje odstopanje ne sme presegati 0,3 V.

Specifikacija BMS za zaporedno povezane baterije

Model	Polnjenje	Razrešnica
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

Serijska povezava: do 4
Nazivna napetost: 12,8 V

Opomba: Na slikah na koncu tega priročnika si oglejte, kako baterije povezati zaporedno in vzporedno.

Opomba: Baterije lahko med seboj povezujete vzporedno brez omejitve količine.

Predlagane nastavitve krmilnika MPPT za LiFePO4

Sistem za upravljanje baterij (BMS)	integrirani
Karakteristika polnjenja	CCC / IU
Razpon napetosti	9,2–14,6 V
Prostostna napetost	14,2–14,6 V
Plavajoča napetost	13,5–13,8 V

ODPRAVLJANJE TEŽAV

Težava: Baterija je bila dalj časa shranjena brez uporabe in ni bila ustrezno vzdrževana.

Rešitev: Preizkusite napetost baterije. Če je \geq napetosti konca praznjenja, baterijo izolirajte z lastnim polnilnikom in preverite, ali jo je mogoče normalno napolniti. Če je napetost < End of Discharge Voltage, baterije ni mogoče napolniti. Odklopite napeljavno in jo izolirajte, nato pa se obrnite na monterja ali distributerja.

Težava: Nezadostna zmogljivost.

Rešitev: Baterijo popolnoma napolnite in jo izpraznite do 50% SOC (stanje napolnjenosti) v 3–5 ciklih.

Težava: Priključki ali sponke nimajo dobrega stika.

Rešitev: Neustrezni so priključki ali kontakti: Očistite ali zamenjajte priključke.

Druge težave

Rešitev: Obrnite se na monterja ali distributerja.

Proizvajalec in distributerji niso odgovorni za morebitne incidente in škodo, ki bi nastala, če baterije ne bi nameslili in uporabljali v skladu s tem priročnikom.

Ta izdelek je skladen z Direktivo 2011/65/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 8. junija 2011 o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi (RoHS) in njenimi spremembami.

REACH (registracija, evalvacija, avtorizacija in omejevanje kemikalij, ES št. 1907/2006) je regulativni okvir EU za kemične snovi. Družba CSG S.A. izpolnjuje vse zahteve uredbe in se zavezuje, da bo svojim strankam zagotovila informacije o prisotnosti snovi, ki vzbujajo veliko zaskrbljenost (SVHC) po uredbi REACH.



Simbol OEEO pomeni, da je treba v skladu z lokalnimi zakoni in predpisi vaš izdelek in njegove baterije odlagati ločeno od gospodinskih odpadkov. Ko se življenjska doba tega izdelka izteče, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalne oblasti, da ga varno odstranijo ali reciklirajo. Ločeno zbiranje in recikliranje vašega izdelka, njegove električne dodatne opreme in baterije bo pripomoglo k ohranjanju naravnih virov, varovanju zdravja ljudi in okolju.

SPLOŠNA GARANCIJSKA PRAVILA

1. CSG S.A., s sedežem v Krakovu (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), v nadaljevanju Garant, zagotavlja pravilno in brezhibno delovanje izdelka tekom celotnega garancijskega obdobja.
2. Garancijski rok traja 36 mesecev in se šteje od datuma dostave izdelka Kupcu.
3. Ozemeljsko področje garancijske zaščite zajema ozemlje Evropske unije, držav Evropskega gospodarskega prostora, Združeno kraljestvo, Rusije, Ukrajine, Turčije in Albanije.
4. Garancija ne izključuje, omejuje ali začasno ukinja pravic Kupca, ki izhajajo iz garancije za napake izdelka.
5. Če želite koristiti garancijo, se obrnite na prodajalca preko elektronskega naslova: support@greencell.global. Postopek obravnave pritožb bo pospešil izpolnjen obrazec za pritožbo, ki je na voljo na: greencell.global.

6. Garant bo Kupca obvestil o načinu obravnave garancijskega zahtevka (tj. njegovega priznanja ali zavrnitve) v 14 dneh po prejemu izdelka. Če Garant prepozna upravičenost reklamacije, bo Garant odpravil napako na izdelku ali pa bo izdelek z napako zamenjal z izdelkom brez napak v 14 dneh od datuma, ko je Kupca obvestil o upravičenosti reklamacije. Garant se odloči, kako bo reklamacijo obravnaval, pri čemer po svojih možnostih upošteva Kupčevo zahtevo, predloženo v reklamacijskem obrazcu. Če odstranjevanje napak zaradi stopnje težavnosti zahteva veliko dela ali dodatnih dejavnosti, se to obdobje lahko podaljša in Garant si bo po najboljših močeh prizadeval, da popravilo opravi čim prej.

7. Če se pritožba šteje za upravičeno, Garant krije stroške dostave izdelka z napako servisni službi Garanta in stroške dostave popravljenega ali zamenjanega izdelka Kupcu.

8. Odgovornost garanta zajema le napake, ki so posledica vzrokov, ki so značilni za izdelek.

9. Velja za: baterije, akumulatorje in izdelke, ki vsebujejo baterije/akumulatorje: baterije so izpostavljene naravnim obrabi. V primeru zmanjšanja kapacitete akumulatorja je lahko osnova za garancijo zmanjšanje kapacitete akumulatorja pod 80% nominalne vrednosti.

10. Garancija ne velja za izdelek:

- z zlomljenim garancijskim pečatom;
- ki je poškodovan zaradi zunanjih dejavnikov (škoda zaradi strele, prenapetosti v NN in napajalnem omrežju, poplave, požar, namerne mehanske in toplotne poškodbe itd.);
- poškodovana zaradi nepravilne uporabe ali uporabe, ki je neskladna z navodili za uporabo;
- ki je poškodovan zaradi nepravilne povezave drugih zunanjih naprav;
- s sledovi nepooblaščenih popravil, nepooblaščenih sprememb ali sprememb konstrukcije.

HR // KORISNIČKI VODIČ

HVALA VAM ŠTO STE ODABRALI GREEN CELL!

LiFePO₄ baterija namijenjena je uglavnom za solarne ploče, priklovice i brodove. Osigurava brzo punjenje, visoku struju pražnjenja i 5 godina rada (≥ 3000 ciklusa punjenja [100% DoD; najmanje 70% nominalnog kapaciteta]).

SIGURNOSNA PRAVILA

Pročitajte mjere opreza u nastavku prije uporabe proizvoda. Konkretnija pravila navedena su kasnije u ovom vodiču.

- Baterija nije vodootporna. Nemojte uranjati bateriju u vodu. Ako je baterija uronjena u vodu, nemojte joj prilaziti.
- Ne koristite bateriju na mjestima s jakim statičkim elektricitetom ili magnetskim poljem.
- Držite podalje od vatre, visokih temperatura (iznad 60 °C), korozivnih tvari i zapaljivih ili eksplozivnih materijala.
- Nemojte koristiti bateriju ako ispušta čudan miris, curi, stvara toplinu, promijeni boju ili se deformira ili ako se pojavi bilo kakva abnormalnost. U tom slučaju, izolirajte bateriju od izvora opterećenja i punjenja i obratite se dobavljaču ili distributeru baterije.
- Nikada ne pušite i ne dopustite iskru ili plamen u blizini baterije.
- Nikada ne spajajte bateriju izravno u bilo koju električnu utičnicu.
- Ne miješajte pozitivne i negativne terminale.
- Nemojte kratko spajati pozitivne i negativne polove baterije.
- Nemojte izravno zavarivati konektore baterije.
- Nemojte miješati tiskanu ploču.

- Ako morate odspojiti akumulator, uvijek prvo uklonite negativni pol s akumulatora. Provjerite jesu li svi dodaci isključeni kako ne biste izazvali iskru.
- Nemojte deformirati, oštetiti, otvarati ili uklanjati kućište baterije.
- Ne bušite bateriju čavlom ili drugim oštrim predmetima.
- Nemojte udarati, gaziti, udarati, ispuštati ili tresti bateriju.
- Nemojte transportirati ili skladištiti bateriju zajedno s metalnim predmetima kao što su ukosnice, ogrlice itd.
- Nemojte preopteretiti bateriju.
- Nemojte previše puniti ili previše prazniti bateriju.
- Koristite samo punjače namijenjene ispravnom radu s ovom baterijom.
- Nikada nemojte koristiti ili kombinirati ovu bateriju s drugom različitom baterijom.
- Uklonite sve metalne predmete, poput ogrlica, prstenja, narukvica i satova kada radite s baterijom.
- Nosite zaštitu za oči/lice i rukavice.
- Oko baterije koristite izolirane alate.
- U slučaju slučajnog požara, koristite suhi prah za gašenje požara ili pijesak.
- Stare baterije uvijek reciklirajte. Svaki tip baterije treba odlagati samo u predviđene spremnike za recikliranje.

KORIŠTENJE BATERIJE

Provjera prije upotrebe

- Provjerite nije li pakiranje baterije oštećeno.
- Provjerite ima li vanjskih dijelova baterije oštećenja ili curenja.
- Provjerite polaritet pozitivnih i negativnih izlaznih priključaka.

- Ako su terminali prljavi, očistite ih suhom krpom.
- Provjerite je li napon baterije unutar normalnog raspona.

Instaliranje baterije

- Instalirajte bateriju u dobro prozračenom prostoru bez izravne sunčeve svjetlosti i minimalne prašine, u okruženju stabilne temperature.
- Nemojte koristiti pretjeranu silu kada pričvršćujete terminale baterije.
- Provjerite jesu li pozitivni (+) i negativni (-) polaritet pravilno spojeni.
- Provjerite jesu li stezaljke terminala još uvijek čvrsto zategnute.
- Očistite površinu baterije suhom krpom. Nemojte koristiti organska otapala.
- Nakon instalacije provjerite rade li ispravno baterija i oprema.

Punjenje/pražnjenje baterije

Nazivni napon	Napon punjenja	Kraj napona pražnjenja
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

Opuštena država (SOC)

Stanje napunjenosti je razina napunjenosti baterije u odnosu na njen kapacitet. To je omjer između preostale energije u bateriji u određenom trenutku i maksimalne moguće energije uz isto zdravstveno stanje. Svaka baterija ima male razlike u naponu, parametri u nastavku su samo za referencu.

Za testiranje napona, odspojite bateriju od punjača i drugih opterećenja i pričekajte 15 minuta.

Kapacitet	Napon
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%	9,20 V

- Struja punjenja i pražnjenja baterije ne smije prelaziti vrijednosti navedene u tablici.
- LiFePO4 baterije preferiraju plitak ciklus pražnjenja i punjenja. Za najdulji životni vijek baterije, pražnjenje od 20%, ostavljajući 80% nominalnog kapaciteta.
- Kad je baterija nisko napunjena, brzo je napunite – to produžuje trajanje baterije.
- Napunite bateriju unutar 12 sati nakon potpunog pražnjenja. Ako ovo vremensko ograničenje nije ispunjeno, testirajte bateriju prije punjenja. Ako je napon niži od navedenog u gornjoj tablici, ne pokušavajte puniti bateriju. Uklonite žice, izolirajte bateriju i obratite se serviseru.
- Ako se baterija ne koristi dulje vrijeme, puniti je svaka 2 mjeseca. Time se sprječava prekomjerno pražnjenje i održava raspon kapaciteta od 80–90%.
- Ne puniti bateriju predugo. Kada je baterija potpuno napunjena, odvojite je od punjača.
- Temperatura okoline pri pražnjenju baterije je -20–60 °C. Kada je temperatura okoline iznad 45 °C, obratite pozornost na ventilaciju i odvođenje topline.
- Temperatura punjenja baterije je 0–45 °C. Vlažnost okoline (relativna vlažnost) je ≤ 85%. Uklonite vlagu kada se prekorači ova vrijednost.
- Temperatura skladištenja baterije je 0–40 °C, s optimalnom temperaturom skladištenja 15–25 °C, niska vlažnost.
- Ne puniti bateriju na temperaturama ispod 0 °C.
- Nemojte puniti, prazniti niti ostavljati bateriju ako je temperatura viša od 60 °C.
- Izbjegavajte kondenzaciju na površini baterije.

Sustav upravljanja baterijom (BMS)

Ova baterija uključuje ugrađeni digitalni sustav upravljanja. BMS prati napon, struju i temperaturu na razini pojedinačne ćelije i baterije. Ispravlja odstupanje od sigurnih radnih područja, a ako to nije moguće, pokreće samozaštitno isključivanje.

Napomena: Sustav upravljanja baterijom dizajniran je kao krajnje sredstvo samozaštitnog isključivanja. Prva linija zaštite trebala bi biti značajka sigurnosnog isključivanja na pretvaraču(ima) i punjaču(ima). Postavite maksimalnu struju sustava, prekid visoke baterije (HBCO) i prekid niske baterije (LBCO) prema parametrima punjenja/pražnjenja prikazanim ranije u tablici.

BMS pokriva:

- Zaštita od prekomjerne struje – za oporavak nakon isključivanja visoke struje:

1. Uklonite opterećenje s baterije.
 2. Testirajte bateriju tako što ćete je ISKLJUČITI i ponovno UKLJUČITI.
- Zaštita od prekomjernog punjenja – za oporavak nakon isključivanja visokog napona:
 1. Uklonite izvor punjenja iz baterije.
 2. Baterija se ponovno spaja kada se izvor ukloni i napon padne na dopuštenu razinu.

- Zaštita od prekomjernog pražnjenja – za oporavak nakon gašenja niskog napona:
 1. Uklonite opterećenje s baterije.
 2. Odmah napunite bateriju.
 3. Ako se baterija ne pokrene sama, stavite punjač na bateriju.
 4. Ako je baterija toliko ispražnjena da se isključuje niskog napona ne može poništiti, vratite je na servis izvan jamstva.
- Zaštita od kratkog spoja – baterija nastavlja s normalnim radom nakon što uklonite kratki spoj.
- Temperaturna zaštita – baterija se automatski ponovno spaja kada se temperatura vrati na dopuštenu razinu.

Pažnja: Spajanje baterija u veće sustave zahtijeva specijalizirano znanje. Preporučamo da se obratite ovlaštenoj osobi za pravilno spajanje baterija. Nepoštivanje pravila serijskog/paralelnog spajanja rezultirat će kršenjem uvjeta jamstva.

Pažnja: Prije spajanja baterija u seriju, potrebno je u potpunosti napuniti sve baterije kako bi se osigurao ispravan i siguran rad. Prije paralelnog spajanja baterija, osigurajte isti napon u svim baterijama. Maksimalno odstupanje ne smije biti veće od 0,3 V.

BMS specifikacija za serijski spojene baterije

Model	Naplatiti	Pražnjenje
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

Serijska povezava: do 4
Nazivni napon: 12,8 V

Napomena: Na slikah na koncu tega priručnika si ogledajte, kako baterije povezati zaporedno i vzporedno.

Napomena: Baterije možete spojiti paralelno jednu s drugom bez ograničenja količine.

Predložene postavke MPPT kontrolera za LiFePO4

Sistem za upravljanje baterij (BMS)	integriran
Karakteristika polnjenja	CCCV / IU
Razpon napetosti	9,2–14,6 V
Prostostna napetost	14,2–14,6 V
Plavajaoća napetost	13,5–13,8 V

RJEŠAVANJE PROBLEMA

Problem: Baterija je u dugotrajnom skladištenju bez upotrebe i nije pravilno održavana.

Rješenje: Provjerite napon baterije. Ako je \geq Krajnji napon pražnjenja, odvojite bateriju od vlastitog punjača i provjerite može li se normalno puniti. Ako je napon < End of Discharge Voltage, baterija se ne može puniti. Odspojite i izolirajte ga, zatim kontaktirajte svog instalatera ili distributera.

Problem: Nedovoljan kapacitet.

Rješenje: Potpuno napunite i ispraznite bateriju do 50% SOC (Stanje napunjenosti) u 3–5 ciklusa.

Problem: Konektori ili terminali nemaju dobar kontakt.

Rješenje: Očistite ili zamijenite priključke.

Bilo koji drugi problemi

Rješenje: Obratite se svom instalateru ili distributeru.

Proizvođač i distributeri nisu odgovorni za bilo kakav incident i štetu uzrokovanu neugradnjom i rukovanjem baterijom u skladu s ovim priručnikom.

Ovaj je proizvod sukladan Direktivi 2011/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 8. lipnja 2011. o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (RoHS) i njezinim izmjenama.

REACH (Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničenje kemikalija, EZ br. 1907/2006) regulatorni je okvir EU-a za kemijske tvari. CSG S.A. u skladu je sa svim zahtjevima uredbe i obvezujemo se pružiti našim korisnicima informacije o prisutnosti tvari REACH koje izazivaju veliku zabrinutost (SVHC).



Znak WEEE znači da prema lokalnim zakonima i propisima vaš proizvod i njegove baterije treba odložiti odvojeno od kućnog otpada.

Kad proizvod istekne, odnesite ga na sabirno mjesto koje su odredile lokalne vlasti za sigurno odlaganje ili recikliranje. Odvojeno prikupljanje i recikliranje vašeg proizvoda, njegovog električnog pribora i baterije pomoći će očuvanju prirodnih resursa, zaštiti zdravlja ljudi i pomoći okolišu.

OPĆA JAMSTVENA PRAVILA

1. CSG S.A., sa sjedištem u Krakovu (ul. Kalwaryjska 33, 30-509 Kraków, Poland), u daljnjem tekstu Jamac, jamči ispravan i besprijekoran rad proizvoda tijekom čitavog jamstvenog razdoblja.

2. Jamstveno razdoblje traje 36 mjeseca i računa se od datuma isporuke proizvoda Kupcu.

3. Teritorijalni opseg jamstvene zaštite obuhvata područje Europske unije, zemalja Europskog gospodarskog prostora, Ujedinjeno Kraljevstvo, Rusije, Ukrajine, Turske i Albanije.

4. Jamstvo ne isključuje, ne ograničava, niti ne obustavlja prava Kupca koja proizlaze iz jamstva za nedostatke proizvoda.

5. Da biste iskoristili jamstvo, kontaktirajte prodavača putem adrese e-pošte: support@greencell.global. Postupak rješavanja prijave ubrzat će ispunjeni obrazac za reklamaciju dostupan na: greencell.global.

6. Jamac će obavijestiti Kupca o načinu razmatranja reklamacije iz jamstva (tj. o priznanju ili odbijanju iste) u roku od 14 dana od prijema proizvoda. Ako Jamac prizna legitimnost prijavljene reklamacije, nedostatak proizvoda će Jamac ukloniti ili će neispravan proizvod zamijeniti proizvodom bez nedostataka u roku od 14 dana od dana obavijesti Kupca o osnovanosti reklamacije. Jamac odlučuje o načinu rješavanja prigovora, uzimajući u obzir, ako je moguće, zahtjev Kupca dostavljen u obrascu za reklamaciju. Ako uklanjanje nedostataka

zbog stupnja poteškoće zahtijeva puno posla ili dodatnih aktivnosti, taj se rok može produljiti, pri čemu Jamac će uložiti sve napore da popravak izvrši u najkraćem mogućem roku.

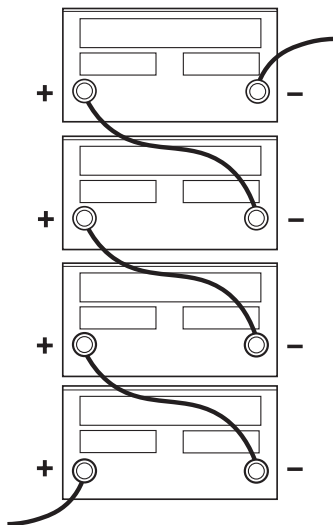
7. Ako se reklamacija prizna kao opravdana, Jamac će snositi troškove isporuke neispravnog proizvoda u Jamčev servis te troškove isporuke popravljenog ili zamijenjenog proizvoda Kupcu.

8. Odgovornost Jamca pokriva samo nedostatke kojih je uzrok u proizvodu.

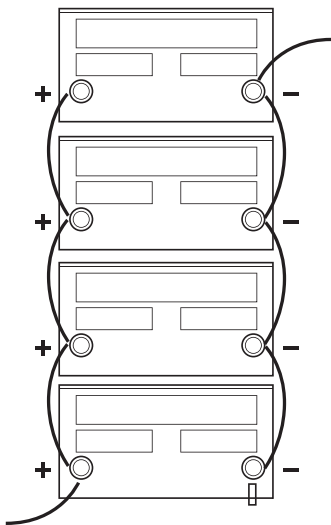
9. Odnosi se na: baterije, akumulatorne i proizvode koji sadrže baterije/akumulatorne. Baterije se prirodno troše. U slučaju smanjenja kapaciteta baterije, osnova za jamstvo može biti smanjenje kapaciteta baterije ispod 80% od nominalne vrijednosti.

10. Jamstvo ne obuhvata proizvod:

- s slomljenim jamstvenim pečatom;
- oštećeni vanjskim čimbenicima (oštećenja uzrokovana udarom groma, prenaponima nastalim u NN instalaciji te u mreži napajanja, poplavom, požarom, namjernim mehaničkim i toplinskim oštećenjima i sl.);
- oštećeni uslijed nepravilnog korištenja ili korištenja koje nije u skladu s uputama za uporabu;
- oštećeni uslijed nepravilnog spajanja ostalih perifernih uređaja;
- s tragovima neovlaštenih popravaka, neovlaštenih prerada ili konstrukcijskih promjena.



Battery series connection
Max. 4 pcs



Parallel connection: no quantity limit;
make sure that the voltage of each
battery is the same.

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

Manufactured for:
CSG S.A.
ul. Kalwaryjska 33
30-509 Kraków, Poland



Points de collecte sur www.quefairedelesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Made in China