



**ECO-WORTHY**

# 12V260AH

**LIFEPO4 LITHIUM IRON PHOSPHATE**

**User Manual**



### Features

- Light Weight
- High Energy Density
- Built-in Battery Management System(BMS)
- 15 Years Life Span

# CATALOG

---

- 1.Safety Instructions..... 1
- 2.Specifications ..... 2
  - Battery Performance ..... 2
- 3.General Installation Guide ..... 3
  - Installation Environment ..... 3
  - Preparation..... 3
  - Inspection ..... 4
  - Cable Sizing ..... 4
  - Batteries Connection ..... 5
  - Securing Cable Connections ..... 6
- 5.Charging Method ..... 7
- 6.Troubleshooting..... 8
- 7.Frequently Asked Questions..... 9
- 8.Maintenance ..... 10
- 9.Support ..... 11

## Disclaimer

The manufacturer accepts no liability for any damage caused by:

Force majeure including fire, typhoon, flood, earthquake, war, and terrorism.

Intentional or accidental misuse, abuse, neglect or improper maintenance, and use under abnormal conditions.

Improper installation, improper operation, and malfunction of a peripheral device.  
Contamination with hazardous substances, diseases, vermin, or radiation.  
Alterations to the product without express written consent from the manufacturer.

## Safety Instructions

Please keep the battery away from water, heat sources, sparks, and hazardous chemicals.

Please keep the battery out of the reach of young children.

Please wear proper protective equipment when working on the battery.

Please make sure any battery charger or charge controller has been disconnected before working on the battery.

Please use insulated tools when working on the battery. Please use recycling

·DO NOT puncture, drop, crush, burn, penetrate, shake, or strike the battery.

·DO NOT open, dismantle, or modify the battery.

·DO NOT touch any terminals or connectors.

·DO NOT connect or disconnect terminals from the battery without first disconnecting loads.

·DO NOT place tools on top of the battery.

·DO NOT wear jewelry or other metal objects when working on or around the battery.

·DO NOT dispose of the battery as household waste.

·DO NOT touch the exposed electrolyte or powder if the battery casing is damaged.

# Specifications

## **Battery parameters**

Battery Type	12V 260Ah
Rated Capacity	260Ah
Rated Power	3328Wh
Nominal Voltage	12.8V
Discharge Cut-off Voltage	10V
Charging Voltage	14.6V
Maximum Continuous Charge Current	250A
Maximum Continuous Discharge Current	250A
Standard Operating Temperature	77°F±9°F / 25°C±5°C
Charge Temperature Range	32~131 °F / 0~55 °C
Discharge Temperature Range	-4~131 °F / -20~55 °C
Dimension	20.9*9.5*8.8inch/53.3*24.1*22.4mm
Weight	63.9lbs/29kg
Terminal Bolt Size	M8

## **Battery Management System(BMS)**

### **Warning and Protection**

The battery contains a battery management system (BMS) that warns you and protects the battery from over-voltage, under-voltage, over-current, short circuit. Please refer to the following table for the triggering and recovery condition of each warning and protection.

Protections	Condition	
Over-voltage	Triggering	14.8-15.2V
	Recovery	14.2-14.6V
Under-voltage	Triggering	8.0-8.8V
	Recovery	9.0-9.6V
Charging Overheat	Triggering	194°F±41°F/90°C±5°C
	Recovery	149°F±41°F/65°C±5°C
Discharging Overheat	Triggering	194°F±41°F/90°C±5°C
	Recovery	149°F±41°F/65°C±5°C
Short Circuit	Triggering	Discharge Current≥850A
	Recovery	Remove Short Circuits

## General Installation Guide

### ***Installation Environment***

The battery should be installed in a clean, cool, and dry place, keeping water, oil, and dirt away from the battery. The accumulation of these materials on the battery can cause current leakage, resulting in self-discharge and a possible short-circuit. Sufficient air flow must be provided to prevent excessive heat build-up and to minimize temperature variation between the batteries.

### ***Preparation***

Before the installation and operation of the battery, it is recommended to have the following equipment or tools available:

Proper Protective Equipment Insulated Tool(s) Multimeter Battery Cable Battery Charger / Charge Controller

### **Inspection**

Please check for visible damage including cracks, dents, deformation, and other visible abnormalities. The top of the battery and terminal connections should be clean, free of dirt and corrosion, and dry. If any problems are detected with the battery, please contact us for assistance.

DO NOT short-circuit the battery terminals. Doing so can cause current bursts and lead to irreversible damage to the system and the battery.

Please verify the polarity before connecting wiring. Reversing polarity can and will destroy the battery.

Please use circuit breakers, fuses, or disconnects appropriately sized by a certified electrician, licensed installers, or regional code authorities to protect all electrical equipment.

### **Cable Sizing**

Battery cables should be appropriately sized to handle the expected load. Please refer to the following table for the ampacities of copper cables with different gauge sizes.

Copper Cable Gauge Size(AWG/MM <sup>2</sup> )	Ampacity(A)
14(20.8)	20
12(3.31)	25
10(5.25)	35
8(8.36)	50
6(13.3)	65
4(21.1)	85
2(33.6)	115
1(42.4)	130
1/0(53.5)	150
2/0(67.4)	175
4/0(107)	230

## Batteries Connection

DO NOT string batteries with different chemistry, brands, models, rated capacities, or nominal voltages in parallel.

Note: The same Eco-Worthy 12V 260Ah batteries could be wired together maximum in 4S4P(4 series and 4 parallel), a total of 16 pieces.

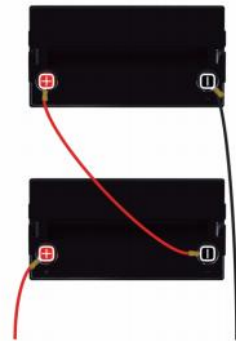
Please avoid too high a voltage difference between paralleled batteries, despite the auto-balancing function, to avoid triggering the over-voltage protection.

In parallel battery banks, the cables between each battery should be of equal length to ensure that all batteries in the system can work equally together.

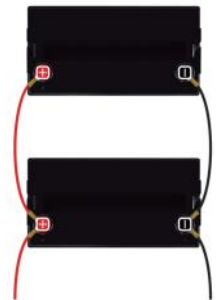
The series connection means that the negative electrode of the first lithium battery is connected to the positive electrode of the second lithium battery, and the negative electrode of the second lithium battery is connected to the positive electrode of the third battery, and so on, until the required voltage is reached.

The voltage of this connection method is all The total voltage of the cells connected together, and the string current rating keeps as single one battery.

The parallel mode means that the positive pole of the first lithium battery is connected to the positive pole of the second cell, and the negative pole is connected to the negative pole, and so on. The string voltage be as a single battery, and the total discharge current be as the sum of all batteries current.



Series



Parallel

## ***Securing Cable Connections***

Please use an insulated Philips screwdriver to tighten the cable connections.

Please secure all cable connections to the proper specification in order to ensure good contact between the cable lugs and the terminals.

Over-tightening cable connections can cause terminal breakage and loose cable connections can cause terminal meltdown or fire.

To ensure good contact between the cable lugs and the terminals, please use the appropriate number of washers to allow for as much thread engagement as possible without bottoming out the terminal bolt. The correct number of washers can be determined by hand-tightening the terminal bolt with just the cable lug in place and observing the gap that is present. Use the number of washers needed so that the washer stack is slightly larger than the observed gap.

It is important to ensure that the cable lug and the top surface of the terminal are in contact. The washer(s) must be placed on top of the lug. Do not place the washer(s) between the battery terminal and the cable lug as this can cause high resistance and excessive heating



## Charging Method

You can charge your lithium iron phosphate batteries whenever you want just like your cellphone. Unlike lead-acid batteries, lithium iron phosphate batteries do not get damaged if they are left in a partial state of charge, so you don't have to stress about getting them charged immediately after use. They also don't have a memory effect, so you don't have to drain them completely before charging.

### ***Battery charger(mains power)***

The most ideal way to charge a LiFePO4 battery is with a lithium iron phosphate battery charger, as it will be programmed with the appropriate voltage limits. Most lead-acid battery chargers will do the job just fine.

A 12V lithium battery at 20% capacity will hold voltage around 13V, its lead acid will be approx 11.8v at the same capacity. So if you use lead acid charger to charge your lithium battery, it may not be fully charged.

### ***Solar panel (DC power)***

You can also use solar panel to charge your ECO-WORTHY LiFePO4 battery, but please make sure to choose a proper controller, it should contain the LiFePO4 battery mode, or Li-ion battery mode. Both PWM controller and MPPT controller are okay.

If you don't have a controller, you can connect the battery to the solar panel directly, too. The BMS inside will protect the battery in most time. But if there is a defect on the battery BMS, the battery will be damaged.

## Battery Voltage & Actual Capacity

13.6V	100%
13.4V	99%
13.3V	90%
13.2V	70%
13.1V	40%
13.0V	30%
12.9V	20%
12.8V	17%
12.5V	14%
12.0V	9%
10.0V	0%

## Troubleshooting

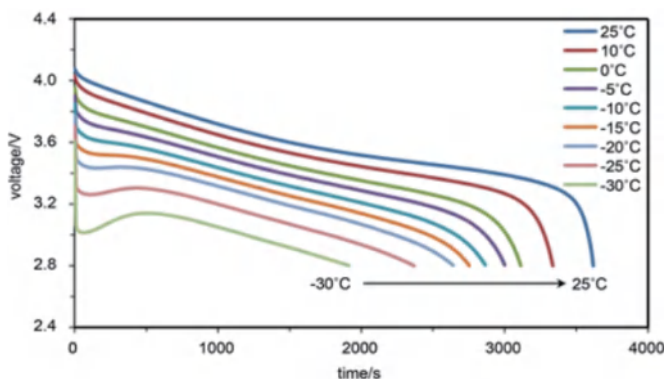
·If you found the battery can not be fully charged to its full voltage rating(14.6V/29V/58V), the charge tools may not compatible with it, you could check if the charger/controller contains the proper output voltage for LiFePO4 battery.

·If the charger is suitable, but the battery still can not be fully charged, it's may due to the fault in BMS. With glove and some tools, you could open the top cap of the battery, take out the BMS board, and directly connect the cells wire to the terminals, then try to charge it without BMS, it'll be safe if you have a charger/controller with protections.

·If the connected batteries could not reach the rated capacity, it may because that the unbalancing charging process causes voltage difference among those individual batteries You could disconnect them first, and try to charge them one by one, to see if each battery is in good condition.

·If the battery is over discharged and triggers the over-discharge protection, please remove the load or inverter, keep the charge process until it recovers. If it's still can not be re-charged, try to remove the controller, use a solar panel or something else with voltage higher than 15V to directly boot it.

## Frequently Asked Questions



### ***Can I charge lithium batteries in the cold?***

Lithium batteries rely on chemical reactions to work, and the cold can slow and even stop those reactions from occurring. Unfortunately, charging them in low temperatures is not as effective as doing so under normal weather conditions because the ions that provide the charge do not move properly in cold weather.

There's one hard and fast rule: to prevent irreversible damage to the battery, don't charge them when the temperature falls below freezing (0°C or 32°F) without reducing the charge current. Because the lithium batteries suffer from a phenomenon of lithium metal plating on the anode if charged at high rates in cold temperatures. This could cause an internal short of the battery and a failure.

### ***Can I leave ECO-WORTHY lithium battery on charging all the time?***

For a lithium battery with a low maintenance charging procedure and battery management system, it's perfectly fine and better than leaving them discharged for a long period. Regardless of whether it is a dedicated charger or a general charger, under normal conditions, it has a charging cut-off voltage, which means that it will stop charging at a certain volt. The same is true for the solar panel controller, and the controller can also be configured like this. The solar panel is directly connected for charging. If there is a problem with the BMS, it may be overcharged.

### ***Can I recharge my lithium battery from my vehicle alternator?***

Yes, but not necessarily to full charge, due to the fact that most Alternators are adjusted for the lower voltage requirements of the vehicle Lead/Acid Battery (approximately 13.9v). Lithium Batteries require 14.4 to 14.6Volts to fully charge. That being said, you can get up to approximately a 70% charge, depending on the depth of discharge and distance driven while recharging from your vehicle alternator.

## **Maintenance**

To prevent possible leakage, heat generation, and explosion of the battery, please pay attention to the following precautions:

It is strictly forbidden to immerse the battery in seawater or water. When it is not in use, it should be placed in a cool and dry environment.

It is forbidden to use and leave the battery near a hot and high temperature source, such as fire, heater, etc.

It is strictly forbidden to directly plug the positive and negative ends of the battery into a power socket.

Do not throw the battery into a fire or heater.

It is forbidden to use metal to directly connect the positive and negative electrodes of the battery to short-circuit.

It is forbidden to transport or store the battery with conductive materials such as metal and carbon powder.

Do not knock or throw, step on the battery, etc.

It is forbidden to weld the battery directly and pierce the battery with nails or other sharp objects.

# Support

If you met technical problems and cannot find a solution in this manual, please contact ECO-WORTHY for further assistance

**Contact number:**

**US 1-866-939-8222**

**UK +44 20 7570 0328**

**DE +49 693-1090-113**

**Email: [customer.service@eco-worthy.com](mailto:customer.service@eco-worthy.com)**

ECO-WORTHY reserves the right to change the contents of this manual without notice



**ECO-WORTHY**

# 12V260AH

LIFEPO4 LITHIUM-EISENPHOSPHAT

Benutzerhandbuch



# KATALOG

---

1..Sicherheit Anweisungen.....	1
2.Spezifikationen .....	2
Batterieleistungsbeziehungen .....	2
3.Allgemeine Installationsanleitung .....	3
Installationsumgebung .....	3
Vorbereitung .....	3
Inspektion .....	4
Kabeldimensionierung .....	4
Batterieanschluss .....	5
Sichern von Kabelverbindungen .....	6
5.Lademethode .....	7
6.Fehlerbehebung .....	8
7.Häufig gestellte Fragen .....	9
8.Wartung .....	10
9.Unterstützung .....	11

# Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die verursacht werden durch:

Höhere Gewalt einschließlich Feuer, Taifun, Überschwemmung, Erdbeben, Krieg und Terrorismus.

Vorsätzlicher oder versehentlicher Missbrauch, Vernachlässigung oder unsachgemäße Wartung und Verwendung unter anormalen Bedingungen.

Unsachgemäße Installation, unsachgemäßer Betrieb und Fehlfunktion eines Peripheriegeräts.

Kontamination mit gefährlichen Stoffen, Krankheiten, Ungeziefer oder Strahlung.

Änderungen am Produkt ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Herstellers.

# Sicherheitshinweise

Bitte halten Sie den Akku von Wasser, Wärmequellen, Funken und gefährlichen Chemikalien fern.

Bitte bewahren Sie den Akku außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern auf.

Bitte tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie geeignete Schutzausrüstung.

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Batterieladegeräte oder Laderegler getrennt wurden, bevor Sie an der Batterie arbeiten.

Bitte verwenden Sie bei Arbeiten an der Batterie isoliertes Werkzeug. Bitte Recycling verwenden

·Die Batterie NICHT durchstechen, fallen lassen, zerdrücken, verbrennen, durchdringen, schütteln oder schlagen.

·Öffnen, zerlegen oder modifizieren Sie die Batterie NICHT.

·Berühren Sie KEINE Klemmen oder Anschlüsse.

·Verbinden oder trennen Sie die Klemmen der Batterie NICHT, ohne vorher die Lasten zu trennen.

·Legen Sie KEINE Werkzeuge auf die Batterie.

·Tragen Sie KEINEN Schmuck oder andere Metallgegenstände, wenn Sie an oder in der Nähe der Batterie arbeiten.

·Entsorgen Sie die Batterie NICHT als Hausmüll.

·BERÜHREN SIE NICHT das freiliegende Elektrolyt oder Pulver, wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist.



# Spezifikationen

## **Batterieparameter**

Akku-Typ	12V 260Ah
Nennleistung	260Ah/3328Wh
Nennspannung	12.8V
Spannungsbereich	10V-14.6V
Ladespannung	14.6V
Maximaler Dauerladestrom	250A
Maximaler kontinuierlicher Entladestrom	250A
Interne Impedanz	$\leq 1.204\text{m}\Omega$
Standardbetriebstemperatur	77°F $\pm$ 9°F / 25°C $\pm$ 5°C
Ladetemperaturbereich	32~131 °F / 0~55 °C
Entladetemperaturbereich	-4~131 °F / -20~55 °C
Abmessungen	20.9*9.5*8.8inch/53.3*24.1*22.4mm
Gewicht	63.9lbs/29kg
Anschlussbolzengröße	M8

## **Batteriemanagementsystem (BMS)**

### **Warnung und Schutz Der**

Akku enthält ein Batteriemanagementsystem (BMS), das Sie warnt und den Akku vor Überspannung, Unterspannung und Kurzschluss schützt. Die Auslöse- und Wiederherstellungsbedingung jeder Warnung und jedes Schutzes finden Sie in der folgenden Tabelle.

Schutz	Zustand	
	Überspannung	Auslösung
Rückforderung		14.2-14.6V
Unterspannung	Auslösung	8.0-8.8V
	Rückforderung	9.0-9.6V
Aufladung von Überhitzung	Auslösung	194°F±41°F/90°C±5°C
	Rückforderung	149°F±41°F/65°C±5°C
Entladen von Überhitzung	Auslösung	194°F±41°F/90°C±5°C
	Rückforderung	149°F±41°F/65°C±5°C
Kurzschluss	Auslösung	Entladestrom≥850A
	Rückforderung	Kurzschaltungen entfernen

## Allgemeine Installationsanleitung

### Installationsumgebung

Die Batterie sollte an einem sauberen, kühlen und trockenen Ort installiert werden und Wasser, Öl und Schmutz von der Batterie fernhalten. Die Ansammlung dieser Materialien auf der Batterie kann zu Kriechströmen führen, die zu Selbstentladung und einem möglichen Kurzschluss führen.

Es muss ein ausreichender Luftstrom bereitgestellt werden, um einen übermäßigen Wärmestau zu verhindern und Temperaturschwankungen zwischen den Batterien zu minimieren.

### Vorbereitung

Vor der Installation und dem Betrieb der Batterie wird empfohlen, die folgenden Geräte oder Werkzeuge bereitzuhalten:

Richtige Schutzausrüstung Isolierte(s) Werkzeug(e) Batteriekabel des Multimeters  
Batterieladegerät / Laderegler

## **Inspektion**

Bitte überprüfen Sie es auf sichtbare Schäden, einschließlich Risse, Dellen, Verformungen und andere sichtbare Anomalien. Die Oberseite der Batterie und die Anschlussklemmen sollten sauber, frei von Schmutz und Korrosion und trocken sein. Wenn Probleme mit dem Akku festgestellt werden, wenden Sie sich bitte an uns, um Hilfe zu erhalten.

Die Batterieklemmen NICHT kurzschließen. Andernfalls kann es zu Stromstößen und irreversiblen Schäden am System und der Batterie kommen.

Bitte überprüfen Sie die Polarität, bevor Sie die Verkabelung anschließen. Eine Verpolung kann und wird die Batterie zerstören.

Bitte verwenden Sie Leistungsschalter, Sicherungen oder Trennschalter, die von einem zertifizierten Elektriker, zugelassenen Installateuren oder regionalen Behörden entsprechend dimensioniert wurden, um alle elektrischen Geräte zu schützen.

## **Kabeldimensionierung**

Batteriekabel sollten entsprechend dimensioniert sein, um die erwartete Last zu bewältigen.

Kupferkabel-Mssgröße (AWG/MM <sup>2</sup> )	Strombelastbarkeit (A)
14(20.8)	20
12(3.31)	25
10(5.25)	35
8(8.36)	50
6(13.3)	65
4(21.1)	85
2(33.6)	115
1(42.4)	130
1/0(53.5)	150
2/0(67.4)	175
4/0(107)	230

## Batterieanschluss

KEINE Batterien mit unterschiedlicher Chemie, Marke, Modell, Nennkapazität oder Nennspannung parallel reihen.

Hinweis: Dieselben umweltfreundlichen 12V 2600Ah Batterien könnten maximal in 4S4P (4-Serie und 4-parallel) miteinander verdrahtet werden, insgesamt 16-Stück.

Bitte vermeiden Sie trotz der Auto-Balancing-Funktion eine zu hohe Spannungsdifferenz zwischen parallel geschalteten Batterien, um ein Auslösen des Überspannungsschutzes zu vermeiden.

It is not recommended to connect more than 4 batteries in parallel to ensure the normal functioning of auto balance.

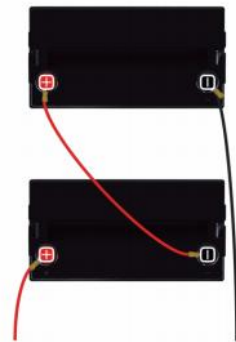
Bei parallelen Batteriebänken sollten die Kabel zwischen den einzelnen Batterien gleich lang sein, um sicherzustellen, dass alle Batterien im System gleichermaßen zusammenarbeiten können.

Es wird nicht empfohlen, mehr als 4 Batterien parallel anzuschließen, um die normale Funktion des automatischen Abgleichs zu gewährleisten.

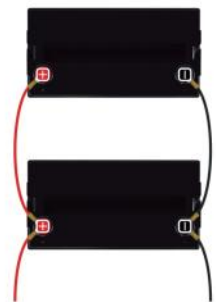
Die Reihenschaltung bedeutet, dass die negative Elektrode der ersten Lithiumbatterie mit der positiven Elektrode der zweiten Lithiumbatterie verbunden ist und die negative Elektrode der zweiten Lithiumbatterie mit der positiven Elektrode der dritten Batterie verbunden ist, und so weiter, bis die benötigte Spannung ist erreicht.

Die Spannung dieser Verbindungsmethode ist die Gesamtspannung der miteinander verbundenen Zellen und die Nennstromstärke des Strangs bleibt wie bei einer einzelnen Batterie.

Parallelmodus bedeutet, dass der positive Pol der ersten Lithiumbatterie mit dem positiven Pol der zweiten Zelle verbunden ist und der negative Pol mit dem negativen Pol verbunden ist und so weiter. Die Strangspannung entspricht der einer einzelnen Batterie und der Gesamtentladestrom entspricht der Summe aller Batteriestrome.



Series



Parallel

## ***Sichern von Kabelverbindungen***

Bitte verwenden Sie einen isolierten Kreuzschlitzschraubendreher, um die Kabelverbindungen festzuziehen.

Bitte sichern Sie alle Kabelverbindungen gemäß der richtigen Spezifikation, um einen guten Kontakt zwischen den Kabelschuhen und den Klemmen zu gewährleisten.

Zu fest angezogene Kabelverbindungen können zum Bruch der Klemmen führen, und lockere Kabelverbindungen können zum Schmelzen der Klemmen oder zu einem Brand führen.

Um einen guten Kontakt zwischen den Kabelschuhen und den Klemmen zu gewährleisten, verwenden Sie bitte die entsprechende Anzahl von Unterlegscheiben, um so viel Gewindeeingriff wie möglich zu ermöglichen, ohne den Anschlussbolzen zu durchdrücken. Die richtige Anzahl der Unterlegscheiben kann ermittelt werden, indem die Klemmschraube nur mit aufgesetztem Kabelschuh handfest angezogen und der vorhandene Spalt beobachtet wird. Verwenden Sie die benötigte Anzahl an Unterlegscheiben, sodass der Unterlegscheibenstapel etwas größer ist als der beobachtete Abstand.

Es ist darauf zu achten, dass Kabelschuh und Klemmenoberseite Kontakt haben. Die Unterlegscheibe(n) muss/ müssen auf die Öse gelegt werden. Platzieren Sie die Unterlegscheibe(n) nicht zwischen Batteriepol und Kabelschuh, da dies zu hohem Widerstand und übermäßiger Erwärmung führen kann.

# Lademethode

Sie können Ihre Lithium-Eisenphosphat-Akkus genau wie Ihr Handy jederzeit aufladen. Im Gegensatz zu Blei-Säure-Batterien werden Lithium-Eisenphosphat-Batterien nicht beschädigt, wenn sie in einem teilweise aufgeladenen Zustand belassen werden, sodass Sie sich nicht darum kümmern müssen, sie sofort nach dem Gebrauch aufzuladen. Sie haben auch keinen Memory-Effekt, sodass Sie sie vor dem Aufladen nicht vollständig entleeren müssen.

## ***Batterieladegerät (Netzstrom)***

Der ideale Weg zum Laden einer LiFePO<sub>4</sub>-Batterie ist ein Lithium-Eisenphosphat-Batterieladegerät, da es mit den entsprechenden Spannungsgrenzen programmiert wird. Die meisten Ladegeräte für Blei-Säure-Batterien werden die Arbeit gut machen.

Eine 12-V-Lithiumbatterie mit 20 % Kapazität hält eine Spannung von etwa 13 V, ihre Bleisäure beträgt bei gleicher Kapazität etwa 11,8 V. Wenn Sie Ihre Lithium-Batterie also mit einem Blei-Säure-Ladegerät aufladen, ist sie möglicherweise nicht vollständig aufgeladen.

Um ein geeignetes Ladegerät für Ihren Akku auszuwählen, sollten Sie eines wählen, das in der Lage ist, den ECO-WORTHY-Akku vollständig aufzuladen. Seine Nennausgangs-/ Ladespannung sollte der Standard-Ladespannung des LiFePO<sub>4</sub>-Akkus entsprechen, die je nach Akkutyp variiert, siehe die obige Parametertabelle für detaillierte Daten.

## ***Solarpanel (Gleichstrom)***

Sie können auch ein Solarpanel verwenden, um Ihren ECO-WORTHY LiFePO<sub>4</sub>-Akku aufzuladen, aber stellen Sie bitte sicher, dass Sie einen geeigneten Controller wählen, er sollte den LiFePO<sub>4</sub>-Akkumodus oder den Li-Ion-Akkumodus enthalten. Sowohl PWM-Controller als auch MPPT-Controller sind in Ordnung.

Wenn Sie keinen Controller haben, können Sie die Batterie auch direkt an das Solarpanel anschließen. Das BMS im Inneren schützt die Batterie in den meisten Fällen. Liegt jedoch ein Defekt am Batterie-BMS vor, wird die Batterie beschädigt.

## Batteriespannung und tatsächliche Kapazität

13.6V	100%
13.4V	99%
13.3V	90%
13.2V	70%
13.1V	40%
13.0V	30%
12.9V	20%
12.8V	17%
12.5V	14%
12.0V	9%
10.0V	0%

## Fehlerbehebung

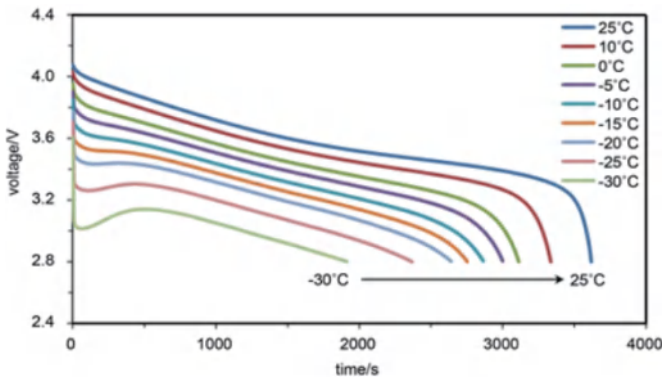
·Wenn Sie feststellen, dass der Akku nicht vollständig auf seine volle Nennspannung (14,6 V/29 V/58 V) aufgeladen werden kann und die Ladewerkzeuge möglicherweise nicht damit kompatibel sind, können Sie überprüfen, ob das Ladegerät/der Controller die richtige Ausgangsspannung für den LiFePO<sub>4</sub>-Akku enthält .

·Wenn das Ladegerät geeignet ist, der Akku aber immer noch nicht vollständig aufgeladen werden kann, kann dies an einem Fehler im BMS liegen. Mit einem Handschuh und einigen Werkzeugen können Sie die obere Kappe der Batterie öffnen, die BMS-Platine herausnehmen und das Zellenkabel direkt an die Klemmen anschließen und dann versuchen, sie ohne BMS aufzuladen. Es ist sicher, wenn Sie ein Ladegerät haben / controller mit schutz.

·Wenn die angeschlossenen Batterien die Nennkapazität nicht erreichen konnten, kann dies daran liegen, dass der unausgeglichene Ladevorgang zu Spannungsunterschieden zwischen diesen einzelnen Batterien führt. Sie könnten sie zuerst trennen und versuchen, sie einzeln aufzuladen, um zu sehen, ob jede Batterie in Ordnung ist Zustand.

·Wenn die Batterie tiefentladen ist und den Tiefentladungsschutz auslöst, entfernen Sie bitte die Last oder den Wechselrichter, halten Sie den Ladevorgang aufrecht, bis er sich erholt hat. Wenn es immer noch nicht aufgeladen werden kann, versuchen Sie, den Controller zu entfernen, verwenden Sie ein Solarpanel oder etwas anderes mit einer Spannung von mehr als 15 V, um es direkt zu starten.

## Häufig gestellte Fragen



### ***Kann ich Lithium-Akkus bei Kälte laden?***

Lithiumbatterien sind auf chemische Reaktionen angewiesen, um zu funktionieren, und die Kälte kann diese Reaktionen verlangsamen oder sogar verhindern. Leider ist das Aufladen bei niedrigen Temperaturen nicht so effektiv wie bei normalen Wetterbedingungen, da sich die Ionen, die die Ladung liefern, bei kaltem Wetter nicht richtig bewegen.

Es gibt eine feste Regel: Um irreversible Schäden am Akku zu vermeiden, laden Sie ihn nicht, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt (0 °C oder 32 °F) fällt, ohne den Ladestrom zu reduzieren. Weil die Lithiumbatterien unter einem Phänomen der Lithiummetallbeschichtung auf der Anode leiden, wenn sie bei niedrigen Temperaturen mit hohen Raten geladen werden. Dies könnte einen internen Kurzschluss der Batterie und einen Ausfall verursachen.

### ***Kann ich die ECO-WORTHY-Lithiumbatterie die ganze Zeit aufladen lassen?***

Für eine Lithium-Batterie mit wartungsarmem Ladeverfahren und Batterie-Management-System ist das vollkommen in Ordnung und besser, als sie über längere Zeit entladen zu lassen.

Unabhängig davon, ob es sich um ein spezielles Ladegerät oder ein allgemeines Ladegerät handelt, hat es unter normalen Bedingungen eine Ladeabschaltspannung, was bedeutet, dass es bei einer bestimmten Voltzahl aufhört zu laden. Dasselbe gilt für die Solarpanelsteuerung, und die Steuerung kann auch so konfiguriert werden. Das Solarpanel wird zum Laden direkt angeschlossen. Wenn es ein Problem mit dem BMS gibt, ist es möglicherweise überladen.



## ***Kann ich meine Lithiumbatterie über die Lichtmaschine meines Fahrzeugs aufladen?***

Ja, aber nicht unbedingt auf volle Ladung, da die meisten Lichtmaschinen auf die niedrigeren Spannungsanforderungen der Blei-Säure-Batterie des Fahrzeugs eingestellt sind (ca. 13,9 V). Lithiumbatterien benötigen 14,4 bis 14,6 Volt, um vollständig aufgeladen zu werden.

## **Instandhaltung**

Um mögliches Auslaufen, Wärmeentwicklung und Explosion des Akkus zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

Es ist strengstens verboten, die Batterie in Meerwasser oder Wasser zu tauchen. Wenn es nicht verwendet wird, sollte es in einer kühlen und trockenen Umgebung aufbewahrt werden.

Es ist verboten, den Akku in der Nähe von heißen und hohen Temperaturquellen wie Feuer, Heizung usw. zu verwenden und zu belassen.

Es ist strengstens verboten, die Plus- und Minuspole der Batterie direkt in eine Steckdose zu stecken.

Werfen Sie den Akku nicht in ein Feuer oder eine Heizung.

Es ist verboten, Metall zu verwenden, um die positiven und negativen Elektroden der Batterie direkt kurzzuschließen.

Es ist verboten, die Batterie zusammen mit leitfähigen Materialien wie Metall und Kohlepulver zu transportieren oder zu lagern.

Nicht klopfen oder werfen, nicht auf die Batterie treten usw.

Es ist verboten, die Batterie direkt zu schweißen und die Batterie mit Nägeln oder anderen scharfen Gegenständen zu durchbohren.

## Unterstützung

Wenn Sie auf technische Probleme stoßen und in diesem Handbuch keine Lösung finden, wenden Sie sich bitte an ECO-WORTHY, um weitere Unterstützung zu erhalten

***Kontakt Nummer:***

***US 1-866-939-8222***

***UK +44 20 7570 0328***

***DE +49 693 1090 113***

***Email: [customer.service@eco-worthy.com](mailto:customer.service@eco-worthy.com)***

ECO-WORTHY behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs ohne Vorankündigung zu ändern