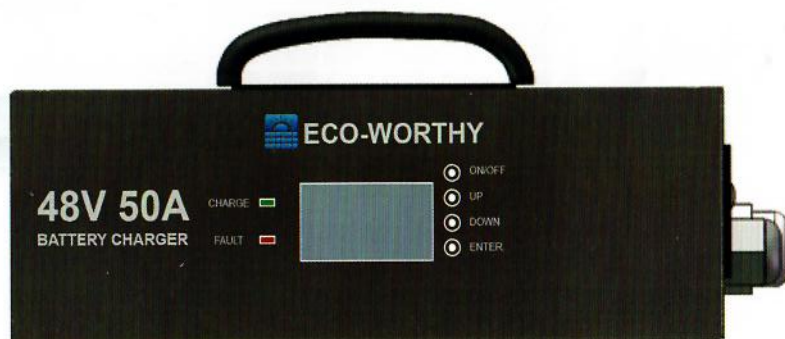


Batterieladegerät

48V 50A Batterieladegerät BENUTZERHANDBUCH



Telefon: +1 417 462 0067 (USA/Kanada)
+49 6175-6514-999 (Deutschland)
+44 161 564 9562 (Vereinigtes Königreich)

Web: www.eco-worthy.com

E-Mail: customer.service@eco-worthy.com

SUPPORT

Wenn Sie technische Probleme haben und in diesem Handbuch keine Lösung finden, wenden Sie sich bitte an ECO-WORTHY für weitere Unterstützung.



Inhaltsverzeichnis

I .Technische Daten	1
II .Sicherheitshinweise	2
III .Produktmerkmale	3
IV .Produktübersicht	4
V .Installation	5
VI .Bedienung	7
VII .Technische Parameter	14
VIII .Technischer Support	16

Kurze Übersicht

Diese Anleitung beschreibt die Installation und Bedienung des ECO-WORTHY Ladegeräts. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Bedienung beginnen.

I. Technische Daten

Ladegerät Ausgangsspezifikationen	
Batteriespannung	48V
Ladestrom (einstellbar)	0-50A@230VAC, 0-30A@120VAC
Ladespannung (einstellbar)	32-57.8V (Standard 57,6V)
Maximale Ausgangsleistung	3200W (190Vac~260Vac)
Maximale Effizienz	≥92,5%@220Vac 50-100% Last (Spitzeneffizienz übersteigt 94%)
AC Eingangsspezifikationen	
AC Eingangsspannungsbereich	90-260V
AC Frequenz	47-63Hz
Maximaler Eingangsstrom	<16A
Stromverbrauch im Standby	45W
Umgebungspezifikationen	
Betriebstemperaturbereich	-20°C-50°C/-4°F-122°F
Lagertemperaturbereich	-40°C-70°C/-40°F-158°F
Feuchte	0%-93% Relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Schutzklasse	IP20
Betriebshöhe	0~4000m, ab 2000m sinkt die maximale Temperatur um 1°C pro zusätzliche 200m Höhe
Allgemeine Spezifikationen	
Kommunikationsanschluss	CAN
Abmessungen	11,56,33,9in/292161100mm
Gewicht	11,46lbs/5,2kg
Garantie	3 Jahre

II. Sicherheitshinweise



Warnung

Die folgenden Abschnitte enthalten wichtige Sicherheits- und Bedienhinweise. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Ladegerät in Betrieb nehmen!



Hinweis:

Dieses Ladegerät ist für Lithiumbatterien konzipiert. Obwohl es auch andere Batterietypen unterstützt, wenden Sie sich bitte vor der Verwendung an den Batteriehersteller, um die Ladeparameter zu überprüfen. Andernfalls kann es zu Batterieschäden und/oder Personenschäden kommen.

1. Dieses Ladegerät ist speziell zum Laden von Batterien konzipiert und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.
2. Die Batterie muss den Spannungs- und Stromspezifikationen des Ladegeräts entsprechen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
3. Das Ladegerät muss gemäß den Angaben im Produktspezifikationsblatt an das Stromversorgungssystem angeschlossen werden.
4. Verwenden Sie nur die mit dem Ladegerät mitgelieferten Zubehörteile. Tauschen Sie diese nicht privat aus, um eine sichere Verwendung zu gewährleisten.
5. Wenn Schäden an Kabeln, Steckern oder anderen Zubehörteilen festgestellt werden, stellen Sie die Verwendung des Ladegeräts unverzüglich ein und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst zur Reparatur oder zum Austausch.
6. Verhindern Sie, dass Rauch, Wasser, Flammen, korrosive Gase usw. in das Ladegerät gelangen.
7. Wenn eine kleine Flüssigkeitsmenge in das Ladegerät gelangt, schalten Sie es unverzüglich aus und lassen es von einem dafür vorgesehenen Fachtechniker reparieren.
8. Das Ladegerät verfügt über die Schutzklasse IP20, was bedeutet, dass es einen grundlegenden Staubschutz bietet, aber keine Wasserdichtigkeit.
9. Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern, trennen Sie die AC-Stromversorgung und die DC-Last, bevor Sie Wartungs- oder Fehlerbehebungsarbeiten durchführen.

10. Erdungsanweisungen – Dieses Ladegerät muss an ein permanentes Erdungssystem angeschlossen werden. Bitte beachten Sie bei der Verwendung dieses Ladegeräts die örtlichen Anforderungen und Vorschriften.

11. Das Gerät darf nicht demontiert werden. Für Wartung oder Reparatur bringen Sie es bitte zu einem qualifizierten Servicecenter. Eine falsche Wiederausammenbau kann zu Stromschlag- oder Brandgefahr führen.

III. Produktmerkmale

Der ECO-WORTHY 48V 60A Ladegerät ist speziell für Lithiumbatterien entwickelt und eignet sich für das zyklische Laden von 51,2V Lithium-Eisenphosphat-Schrankbatterien. Es nutzt Hochfrequenz-Schalt-
netzteiltechnologie und ein modulares Design. Das System besteht aus einem Leistungsfaktorkorrekturmodul, Überwachungsmodul, Anzeigemodul, elektrischen Steuerungsmodul und Ladekontakten. Der Ladeprozess ist vollständig automatisiert und ermöglicht ein intelligentes Management verschiedener Batterietypen.

1. Hohe Effizienz, schnelles Laden, kompakte Bauweise und stabile Leistung.
2. Verfügt über Schutzfunktionen gegen Eingangs-Überspannung und -Unterspannung.
3. Verfügt über Schutzfunktionen gegen Ausgangs-Überspannung, -Unterspannung, -Überstrom und Kurzschluss.
4. Intelligente Kommunikation über eine Standard-CAN-Schnittstelle.
5. Kompatibel mit verschiedenen Batterietypen, darunter Blei-Säure-Batterien, Ternär-Lithium-Batterien und Lithium-Eisenphosphat-Batterien.
6. Einfache Bedienung mit einer eleganten Anzeigeoberfläche.
7. Das dreistufige Ladeverfahren für Lithiumbatterien umfasst Konstantstrom-, Konstantspannungs- und Erhaltungsladung.
8. Ein neues Ladegerät kann einen neuen elektronischen Geruch aufweisen, dies ist kein Problem von Verbrennung oder Überhitzung.

IV. Produktübersicht



Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Ladegerät-Anzeigeleuchte	8	Montagehalterung
2	Fehler-Anzeigeleuchte	9	Batterie-Leitungsschutzschalter
3	Netzschalter AN/AUS	10	AC-Eingangsklemme
4	Funktionstaste HOCH	11	Positive Batterieklemme
5	Funktionstaste RUNTER	12	Negative Batterieklemme
6	Menütaste EINGABE	13	Reservierte Klemme
7	LED-Bildschirm	14	CAN-Kommunikationsschnittstelle

V. Installation

5.1 Auspacken und Prüfung

Vor der Installation prüfen Sie bitte das Gerät und stellen Sie sicher, dass die Verpackung unbeschädigt ist. Die Lieferung enthält folgende Artikel:

Produktname	Produktspezifikation	Abbildung
Ladegerät	1,83m (6 Fuß) AC-Eingangskabel sowie 1,5m 5 AWG rote und schwarze Batterieanschlusskabel	
Kommunikationskabel (1,5m)	1.5m	
Montagehalterung (mit Montageschrauben)		
Handbuch		

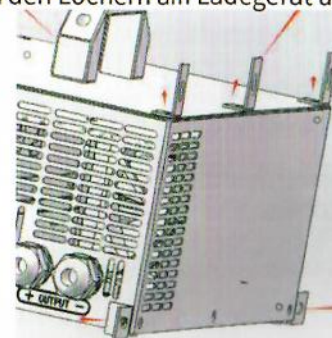
5.2 Installation des Ladegeräts

Berücksichtigen Sie folgende Punkte bei der Auswahl des Installationsorts für das Ladegerät:

1. Installieren Sie das Ladegerät nicht auf brennbaren Baumaterialien.
2. Installieren Sie das Ladegerät an einer vertikalen und stabilen Wand.
3. Geeignet für die Installation auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen.
4. Installieren Sie das Ladegerät an einem Ort, an dem die LED-Oberfläche gut sichtbar ist.
5. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C-50°C (32°F-122°F) liegen, um eine optimale Funktion zu gewährleisten.
6. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für Wärmeableitung und Kabelverlegung vorhanden ist.

Schritt 1: Montage der Halterungen

Entfernen Sie die Schrauben vom Ladegerät, richten Sie dann die Halterungen an den Löchern am Ladegerät aus und befestigen Sie sie.



Schritt 2: Montage des Ladegeräts

Verwenden Sie die mitgelieferten fünf Schrauben, um das Ladegerät horizontal am geeigneten Ort zu montieren. Das Ladegerät wiegt 13 Pfund (5,9 kg) und muss vollständig abgestützt werden. Andere Montageverfahren sind ebenfalls zulässig (z. B. Betonanker, T-Bolzen, Zugstäbe, Holzschrauben usw.).



Warnung

Das Ladegerät kann Temperaturen über 55°C (131°F) erreichen. Es wird empfohlen, das Gerät auf einer geeigneten Unterlage, z. B. einer Betonplatte, zu installieren und ausreichende Abstände um das Gerät herum zu lassen, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten. Blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen!

5.3 AC- und DC-Anschlüsse

1. Schließen Sie die mit dem Ladegerät mitgelieferten positiven und negativen Pole an die positiven und negativen Klemmen der Batterie an.
2. Stecken Sie das Ladegerät in eine Steckdose, die der erforderlichen Spannung und Stromstärke entspricht (siehe „4.1 Beschreibung des AC-Eingangssteckers“ für die Steckerspannung).
3. Öffnen Sie den „Batterie-Leitungsschutzschalter“ und verwenden Sie die Schaltermodustaste des Ladegeräts, um das Ladegerät auf AUTO zu setzen.



Warnung

Stellen Sie bei der Installation der Batterieladekabel sicher, dass der Ladegerät-Leitungsschutzschalter und der Schalter in der AUS-Position stehen und das Ladegerät nicht eingesteckt ist.

VI. Bedienungsanleitung

6.1 Inbetriebnahme des Ladegeräts

1. Stellen Sie sicher, dass die Batteriekabel fest angeschlossen sind.
2. Schalten Sie den Batterie-Leitungsschutzschalter des Ladegeräts auf EIN.
3. Verwenden Sie die Schaltermodustaste des Ladegeräts, um den Modus auf „AUTO“ zu setzen.

Wenn die Verbindungen korrekt sind, beginnt das Gerät mit dem Laden und funktioniert normal.



Hinweis:

Beim Laden der ECO-WORTHY 48V 100AH 3U Server Rack Batterie müssen der Batterie-Leitungsschutzschalter und der Schalter eingeschaltet sein, um den Ladevorgang zu starten.

6.2 Bedien- und Anzeigepanel

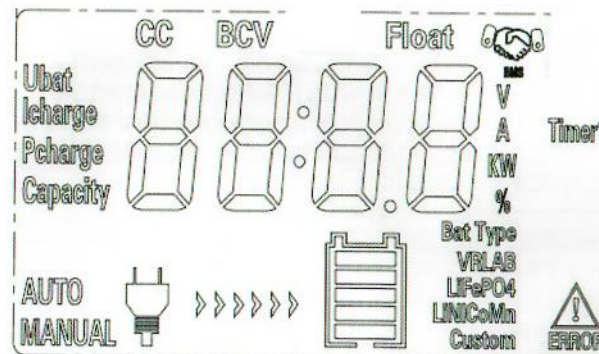
1. Tastendefinition

Taste	Beschreibung
AN/AUS	Zum Ein- und Ausschalten des Ladegeräts
HOCH / RUNTER	1. Zum Wechseln der Bedienparameter-Oberfläche 2. Zum Einstellen von Parameterwerten
EINGABE	Zum Aufrufen von Parametereinstellungen und zum Speichern von Parametern

2. Anzeigedefinitionen

LED-Anzeige			Modus
Symbol	Farbe	Status	
Laden	Grün	Dauerleuchtend	Lädt
	Grün	Blinkt	Bereitschaft
Fehler	Rot	Dauerleuchtend	Ladegerät defekt

3. Definitionen der Anzeigeoberfläche

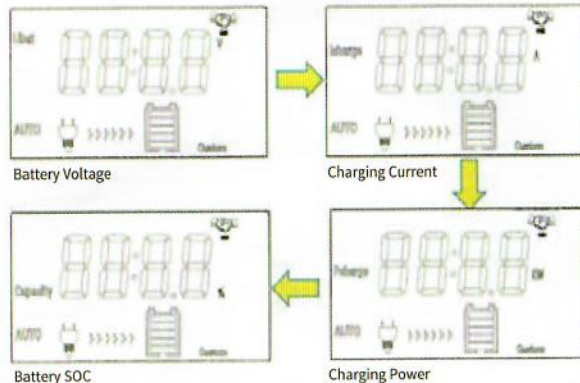


No.	Interface Symbol	Definition	No.	Interface Symbol	Definition
1	Ubat	Batteriespannung	10	BMS	BMS-Kommunikationssymbol
2	Icharge	Ladestrom	11	Time1	Zeitdauer
3	Pcharge	Ladeleistung	12	Bat Type	Batterietyp
4	Capacity	Batteriekapazität	13	VRLAB	Blei-Säure-Batterie
5	AUTO	Automatikmodus	14	LiFePO4	Lithium-Eisenphosphat-Batterie
6	MANUAL	Handmodus	15	LiNiCoMn	Ternär-Lithium-Batterie
7	CC	Konstantstrom-Ladung	16	Custom	Benutzerdefinierte Batterie
8	BCV	Boost-Ladung	17	ERROR	Fehlersymbol
9	Float	Erhaltungsladung			

4. Bedienung der Tasten und Anweisungen zur Parametereinstellung

1. Anzeigeoberfläche

① Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Anzeigeoberfläche zu aktivieren. ② Nach Drücken der HOCH/RUNTER-Tasten können Sie nacheinander und in Schleife die Betriebsparameteroberflächen für Batteriespannung (Ubat), Ladestrom (Icharge), Ladeleistung (Pcharge) und Kapazität (Capacity) aufrufen.



Die Anzeigeoberfläche zeigt die Echtzeitdaten des aktuellen Ladegeräts und der Batterie.

2. Drücken Sie die Taste „Enter“, um in den Modus „Einstellungen“ zu gelangen. Verwenden Sie die HOCH/RUNTER-Tasten, um die Parameterwerte anzupassen. Drücken Sie die Menütaste, um die Parameter zu speichern. Es gibt keine Zurück-Taste auf dem Anzeigebildschirm; der Bildschirm kehrt nach 10 Sekunden Inaktivität automatisch zur Hauptoberfläche zurück.

Parameter	Beschreibung	Details
CC	Einstellung des Ladestroms	① Bei einer Eingangsspannung von 240V kann der Ladestrom im Bereich von 0 bis 50A eingestellt werden. ② Bei einer Eingangsspannung von 120V kann der Ladestrom im Bereich von 0 bis 30A eingestellt werden. ③ Jeder Tastendruck erhöht den Wert um 1A.

BCV	Einstellung der Ladespannung	Ladespannung der Batterie. Der Einstellbereich liegt zwischen 32V und 57,8V (abhängig von der eingestellten Anzahl der Batteriezellen), wobei jeder Wert in Schritten von 0,1V erhöht wird. Die Standardeinstellung beträgt 57,6V.
Float	Einstellung der Erhaltungsladespannung	Erhaltungsladespannung der Batterie. Der Einstellbereich liegt zwischen 32V und 57,8V (abhängig von der eingestellten Anzahl der Batteriezellen), wobei jeder Wert in Schritten von 0,1V erhöht wird. Die Standardeinstellung beträgt 54,4V.
Time1	Einstellung der Ladedauer	Ladedauer der Batterie. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 24 Stunden, wobei jeder Wert in Schritten von 1 Stunde erhöht wird. Eine Einstellung auf 24 Stunden bedeutet Dauerbetrieb, die Standardeinstellung beträgt 24 Stunden.
Bat Type	Einstellung des Batterietyps	Auswahl der Batterieeinstellung für die Ladung. 1 steht für „Benutzerdefiniert“, 2 für „LiNiCoMn“, 3 für „LiFePO4“ und 4 für „VRLAB“. Der Standardwert ist „LiFePO4“.
Anzahl der Batteriezellen (kein Anzeigesymbol, nur Anpassung der Zellenzahl)	Einstellung der Serienanzahl der Batteriezellen	Auswahl der Batteriespannungsstufen. Der Einstellbereich liegt zwischen 12S und 16S. Der Standardwert ist 16S, was einer Spannung von 48V entspricht.

Die nachfolgende Tabelle enthält detaillierte Anweisungen zum Ändern der Ladegeräteparameter-Einstellungen in der Anzeigeoberfläche.

Beschreibung	Display Interface
Drücken Sie die „Enter“-Taste, um die „CC“-Einstellschnittstelle auf der rechten Seite anzuzeigen. Mit dieser Schnittstelle können Sie den Ladestrom einstellen. Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um den Ladestrom zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	
Drücken Sie erneut die „Enter“-Taste in der „CC“-Schnittstelle, um von der „CC“- zur „BCV“-Einstellschnittstelle zu wechseln. Mit dieser Schnittstelle können Sie die Ladespannung einstellen. Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um die Ladespannung zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	
Drücken Sie erneut die „Enter“-Taste in der „BCV“-Schnittstelle, um von der „BCV“- zur „Float“-Einstellschnittstelle zu wechseln. Mit dieser Schnittstelle können Sie die Erhaltungsladespannung einstellen. Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um die Erhaltungsladespannung zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	

Drücken Sie erneut die „Enter“-Taste in der „Float“-Schnittstelle, um von der „Float“- zur „Time1“-Einstellschnittstelle zu wechseln. Mit dieser Schnittstelle können Sie die Ladedauer einstellen. Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um die Ladedauer zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	
Drücken Sie erneut die „Enter“-Taste in der „Time1“-Schnittstelle, um von der „Time1“- zur „Bat Type“-Einstellschnittstelle zu wechseln. Mit dieser Schnittstelle können Sie den Batterietyp einstellen. Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um den Batterietyp auszuwählen. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	
Drücken Sie erneut die „Enter“-Taste in der „Bat Type“-Schnittstelle, um von der „Bat Type“- zur „Battery Cell Series“-Einstellschnittstelle zu wechseln. Mit dieser Schnittstelle können Sie die Anzahl der in Reihe geschalteten Batteriezellen einstellen (keine spezifischen Symbole angezeigt; Zahlen beziehen sich auf die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen). Nach dem Eingeben in die Schnittstelle drücken Sie die UP/DOWN-Tasten, um die Anzahl der in Reihe geschalteten Batteriezellen zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut „Enter“, um die Einstellung zu speichern, und kehrt das System nach 10 Sekunden zur Hauptschnittstelle zurück.	

5. Grundlegende Fehlercodes und Definitionen

LCD-Anzeige	Fehlermeldung	LCD-Anzeige	Fehlermeldung
E01 ERROR	Ladegerät-Überspannung	EB2 ERROR	Batterie-Überstrom
E02 ERROR	Ladegerät-Überstrom	EB3 ERROR	Kommunikationsstörung zwischen Ladegerät und Batterie
E03 ERROR	Interne Kommunikationsstörung des Ladegeräts	EB4 ERROR	Batterie-Übertemperatur
E04 ERROR	Ladegerät-Übertemperatur	E10 ERROR	Keine Batterie angeschlossen
E07 ERROR	Eingangsunterspannung des Ladegeräts	E11 ERROR	Anomalie des Ladegeräteingangs
E08 ERROR	Lüttenausfall	E12 ERROR	Umgekehrte Verbindung der Batterie
EB0 ERROR	Batterie nicht zum Laden zugelassen	E13 ERROR	Ausgangsunterspannung
EB1 ERROR	Batterie-Überspannung	E14 ERROR	Modulausfall

6. Kommunikationsfunktion

1. Kommunikationsverbindung

① Verbinden Sie die CAN-Schnittstelle der Batterie mit der CAN-Schnittstelle des Ladegeräts unter Verwendung des mitgelieferten Ethernet-Kabels.



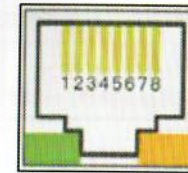
Derzeit sind nur Batterien kompatibel, die das Pylon-(Paineng)-Protokoll unterstützen.

② Bei erfolgreicher Kommunikation leuchtet das BMS-Handshake-Symbol auf dem Displaybildschirm auf.

③ Bei erfolgreicher Kommunikation kann das Ladegerät direkt die BMS-Daten der Batterie auslesen, was genauere Daten gewährleistet.

2. CAN-Kommunikationsschnittstelle

Die CAN-Kommunikationsschnittstelle verwendet einen RJ-45-Stecker. Die genaue Pin-Belegung lautet wie folgt:



Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Null	Null	Null	CANL	CANH	Null	Null	Null

VII. Technische Parameter

12V Blei-Säure-Batterie			
Kategorie	Standardwert	Untergrenze	Obergrenze
Überspannungsschwelle/OVD	15.5	13	17
Überspannungswiederherstellungsschwelle/OVD-R	15	13	17
Boost-Spannung/BCV	14.4	9	15
Boost-Ladungsrückspannung	13.2	9	15
Erhaltungsladespannung/Float	13.8	9	15
Unterspannung/Under	10.8	7	13
Unterspannungswiederherstellungsspannung/Runder	13.1	9	15
Ausgleichsladespannungsschwelle/ECV	14.9	9	16

3.2V Lithium-Eisenphosphat-Batterie			
Kategorie	Standardwert	Untergrenze	Obergrenze
Überspannungsschwelle/OVD	3.9	3	4
Überspannungswiederherstellungsschwelle/OVD-R	3.7	3	4
Boost-Spannung/BCV	3.6	3	4
Boost-Ladungsrückspannung	3.3	3	4
Erhaltungsladespannung/-Float	3.4	3	4
Unterspannung/Under	2.8	2	4
Unterspannungswiederherstellungsspannung/Runder	3.2	2	4

3.7V Ternäre Lithium-Batterie			
Kategorie	Standardwert	Untergrenze	Obergrenze
Überspannungsschwelle/OVD	4.5	3.5	5
Überspannungswiederherstellungsschwelle/OVD-R	4.2	3.5	5
Boost-Spannung/BCV	4.1	3.5	5
Boost-Ladungsrückspannung	3.9	2	4.5
Erhaltungsladespannung/-Float	4.0	2	4.5
Unterspannung/Under	3.1	2	4.5
Unterspannungswiederherstellungsspannung/Runder	3.5	2	4.5

VIII. Technischer Support

1) Kundenservice-E-Mail:



E-mail: customer.service@eco-worthy.com

2) Firmenadresse: USA/Deutschland



Address(US): 4411 East State Hwy D Suite C Springfield, Missouri 65809



Address(DE): ECO-Worthy Europe GmbH Otto-Hahn-Str. 20 61381 Friedrichsdorf - Köppern Germany

3) Kundenservice-Telefonnummern:

Tel(DE): +49 6175-6514-999

Tel(US&CA): +1 417 462 0067

Tel(UK): +44 161 564 9562

Hinweis:

Kundenservice-Zeiten:

US/CA: Mon-Fri 8:30 AM - 6:00 PM (CST)

UK: Mon-Fri 9:00 AM - 5:00 PM (GMT)

DE: Mon-Fri 8:00 AM - 12:00 PM (UTC+1)

4) Offizielle Webadresse:

Web: <https://www.eco-worthy.com/>

5) Offizielle Sozialmedien:



Facebook: <https://www.facebook.com/ecoworthy.store/>



Youtube: @ecoworthy



Tiktok: https://www.tiktok.com/@eco_worthy