



ECO-WORTHY
Make Rural Life Better

60A Solar Charge Controller

User Manual



SUPPORT

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

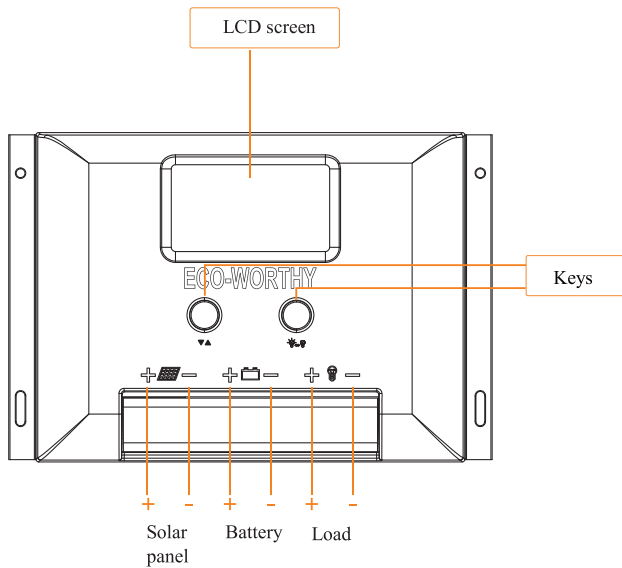
CATALOG

1.Product Features	1
2.Panel Structure	2
3.State Indicators	2
4.Five Load Working Modes	3
5.Load Working Mode Settings	4
6.Safety Advice	4
7.LCD Screen Illustration.....	5
8.Browsing Menu on LCD Screen	5
9.Setting Menu on LCD Screen	6
10.Installation Instructions and Precautions	7
11.Error Code List	9
12.Common Problems and Solutions	9
13.Details Parameter	10









Product Features

1. Automatic system voltage identification.
2. Charging program options for sealed, GEL and flooded lead-acid batteries and lithium batteries are available.
3. Automatically activate "dead" batteries that cannot start charging directly due to low voltage.
4. An upgraded 3-stage PWM charging algorithm is adopted. Application of an equalizing charge to the battery periodically or when over discharged, can effectively prevent the battery from non-equalization and sulfuration, thus extending the battery's service life (with the exception of GEL and lithium batteries).
5. With temperature compensation employed, charging parameters can be automatically adjusted (with the exception of lithium batteries).
6. A wide range of load working modes facilitate the product's application to different types of street lights and monitoring devices.
7. The product provides overcharge, over-discharge, overload protection, as well as short-circuit and reverse connection protection.
8. By virtue of an advanced load starting method, large-capacitance loads can be started smoothly.
9. A range of parameter settings and power-down saving functions are available ,thus requiring no repeated setting.
10. The product provides a dot matrix graphic LCD screen and a human-machine interface with 2 keys.
11. The user-friendly design of browser and dynamic interfaces ensures convenient and intuitive operations.
12. (An optional communication function) provides a RJ12 data port (output of TTL232 level or bluetooth signals), with the data adopting the standard Modbus protocol, can be used together with our upper computer monitoring software or mobile phone APP
13. Boasting an industrial grade design, the product can function well in various tough conditions.
14. TVS lightning protection is adopted.

Panel Structure



State Indicators

LCD Icon	Indicated Object	State	Meaning
	Day recognition	Steady on	Day time
	Night recognition	Steady on	Night time
	Solar panel	Steady on	Solar panel indication
BOOST	Charging state	Steady on	Boost charging
FLOAT		Steady on	Floating charging
EQUATIZE		Steady on	Equalizing charging
	Battery	Quick flashing	Battery overvoltage
		Slow flashing	Battery over discharge
	Load	Steady on	Load turned on
		Steady on	Load turned off
		Quick flashing	Overload or short-circuit protection

Five load Working Modes

1. Pure light control (0): When sunlight disappears and the light intensity drops to the starting point (light control off), the controller initiates a 10-minute delay (settable) to confirm the starting signal, and then switches on the load for operation. When sunlight emerges and the light intensity reaches the starting point, the controller initiates a 1-minute (fixed) delay to confirm the shutting-down signal, and then shuts down the output to stop the load's operation.

2. Light control + time control (1 to 14): The starting process is the same as pure light control. After operating for a preset period of time (settable from 1 to 14 hours), the load stops operation automatically.

3. Manual mode (15): In this mode, the user can switch the load on or off by the keys, no matter whether it's day or night.

4. Debugging mode (16): When the solar panel voltage is higher than the "light control off" voltage, switch off the load immediately; when the solar panel voltage is lower than the "light control on" voltage, switch on the load immediately.

5. Normal on (17): The energized load keeps in output state.

LCD Display	Mode	LCD Display	Mode
0	Pure light control mode	9	Light control + time control (9 hours)
1	Light control + time control (1 hour)	10	Light control + time control (10 hours)
2	Light control + time control (2 hours)	11	Light control + time control (11 hours)
3	Light control + time control (3 hours)	12	Light control + time control (12 hours)
4	Light control + time control (4 hours)	13	Light control + time control (13 hours)
5	Light control + time control (5 hours)	14	Light control + time control (14 hours)
6	Light control + time control (6 hours)	15	Manual mode
7	Light control + time control (7 hours)	16	Debugging mode (default)
8	Light control + time control (8 hours)	17	Normal on mode

Load Working Mode Settings

In the load mode menu, long press $\boxed{\nabla\Delta}$ for 2s, and the number (e.g. 15) will begin to flash. Press $\boxed{\nabla\Delta}$ to adjust the mode (from 0 to 17), and then long press $\boxed{\nabla\Delta}$ again for 2s to complete and save the setting.

Note: 1. After parameter adjustment, if $\boxed{\nabla\Delta}$ is not pressed and held long enough for exiting, the system exits to the main menu after 1 2s, and the parameter that was set is not saved.

2. When the system is saving data, the screen may shake slightly. This is normal and the user may ignore it.

Safety Advice

1)When connected to a 24 V or 48V system, the solar panel terminal voltage may exceed the limit for human safety. If operation is to be performed, be sure to use insulation tools and keep your hands dry.

2) If the battery is reversely connected, the controller itself wont be damaged, but the load end will have a negative voltage output, which may damage your load device. Take care not to let this happen.

3) In the 48V system, separate reverse connect battery or separate reverse connection of solar panel controller will not damage; but if in reverse connection of the battery and is connected solar panels, or solar panels on the reverse connection is connected to the battery may cause damage to the controller.

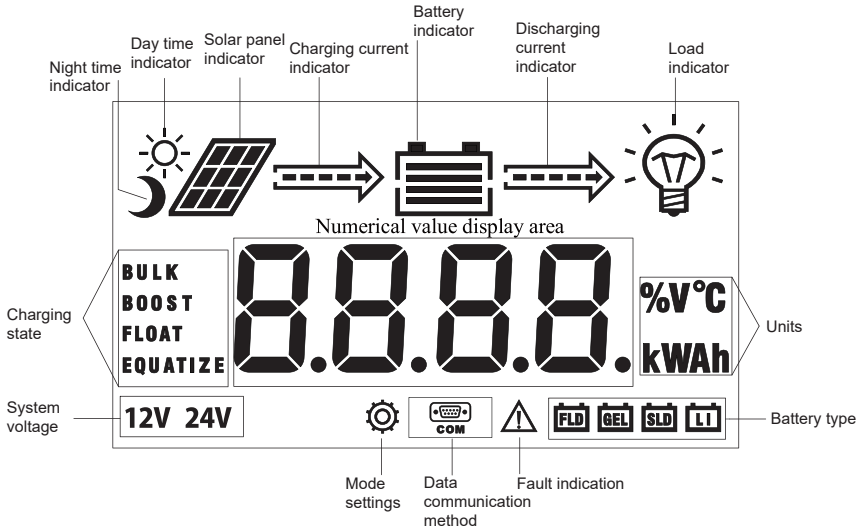
4)The battery contains a large amount of energy. Therefore, in no cases should the battery be short circuited. It's recommended that a fuse be serially connected to the battery.

5)Keep the battery away from fire sparks, as the battery may produce flammable gas.

6) Keep children away from the battery and controller.

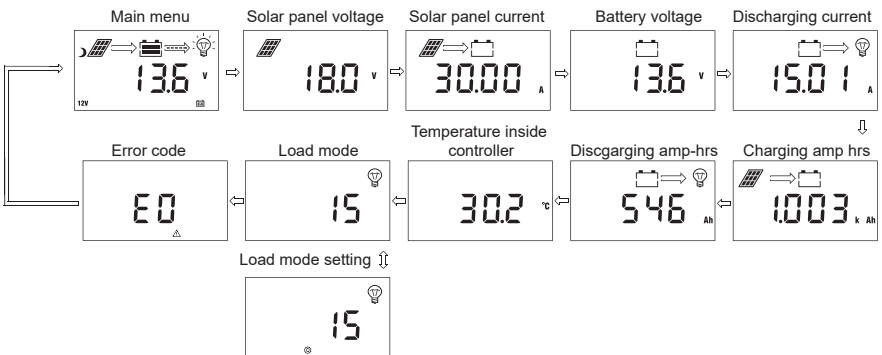
7) Follow the safety advice provided by the battery manufacturer.

LCD Screen Illustration



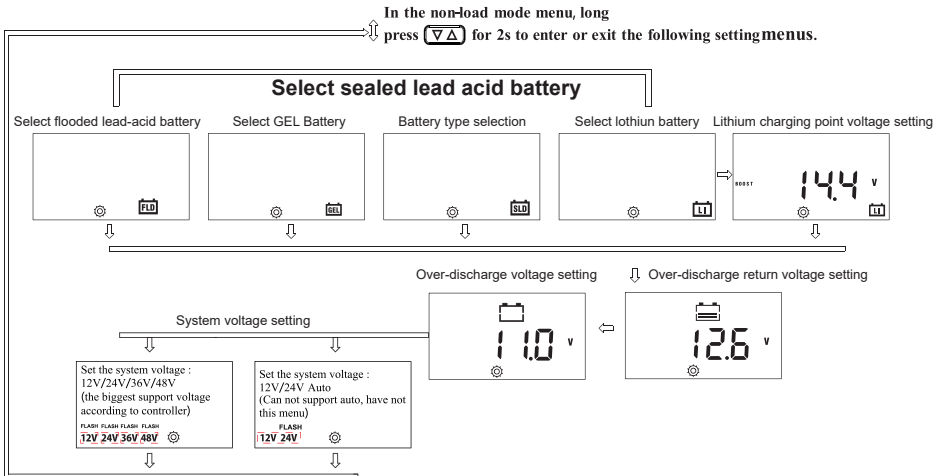
Browsing Menu on LCD Screen

1). Continuously press ∇/Δ the screen will display the following in order: "main menu"---"solar panel voltage1"---" solar panel current"---"battery capacity"---"discharging current"---"charging amphrs"--dischargingamp-hrs"---" temperature inside controllert"---" load mode"---" load modesettings"---"errorcode", and then back to "main menu". If the keys are not operated for 12s, the system will automatically return to display the "main menu"



Setting Menu on LCD Screen

2). When “load mode” is displayed, long press $\nabla\Delta$ to enter into the load mode setting. Press $\nabla\Delta$ to adjust the mode, and long press $\nabla\Delta$ for 2s to save and exit; or else, the system will not save the setting that was just made and automatically exits the setting after 12s.



Battery Types, Charging Voltages (Lithium Battery), Over-Discharge Return ant' Over-Discharge Voltage Settings

In the non-load mode menu:

1) When $\nabla\Delta$ is long pressed, the first interface entered is for battery type setting, and the flashing one is the battery type currently selected. Press $\nabla\Delta$ to select among FLD/GEL/SLD/LI.

2) After selection, short press $\nabla\Delta$ to enter into over-discharge return and over-discharge voltage settings; or the first to enter charging voltage setting menu for lithium battery.

3) After parameters have been set, long press $\nabla\Delta$ for 2 s to save and exit.


Parameters shall be set according to the following rule: over-discharge voltage <overdischarge return voltage ≤ under-voltage warning <floating charging voltage <boost charging return ≤ equalizing charging voltage <overcharge voltage; and two adjacent values shall have a difference greater than 0.5 V.

Charging and Discharging Overload Protection and Recovery Time

In the charging and discharging overload protection mechanism, the relation between overload current and protection time is as follows: An overload current 1.25 times of the rated current initiates a delay of 30s before starting protection; similarly, 1.5 times, 5s and 2 times, 1 s.

Overload recovery: automatic recovery after 1 minute.

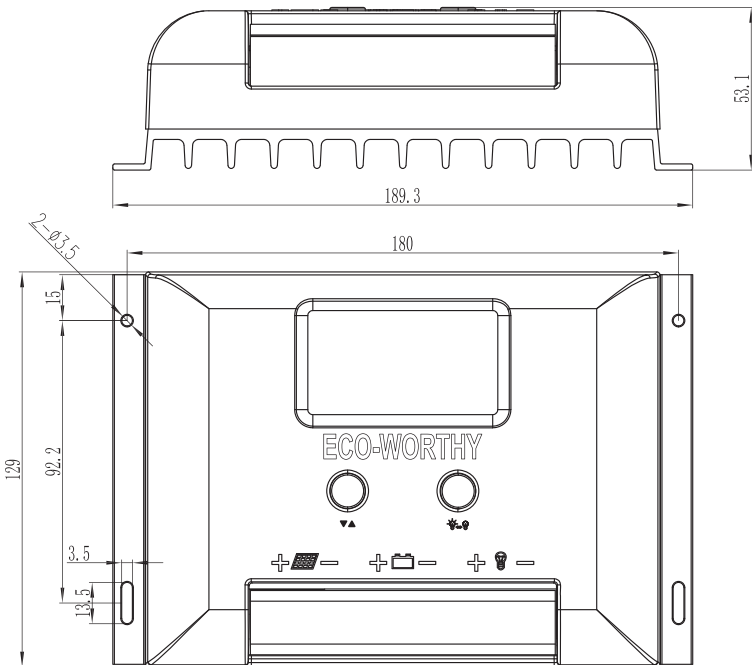
Load Short Circuit and Recovery

Short-circuit automatic recovery time: 1st time, 5 s; 2nd time, 10 s; 3rd time, 15 s; 4th time, 20 s; 5th time, 4 hours or automatic recovery the next day; or long press  to make the load resume output.

Installation Instructions and Precautions

1) The controller shall be installed securely, and its dimensions are as follows:

ECO-SC60A External dimensions:
1893x128x53.1(mm)
Installation dimensions: 180x92.2 (mm)




Precautions

- ① If it is 12V system, the bottom left corner of LCD display will show '12V', 24V system will show '24V', 36V system will show '36V', 48V system will show '48V'.
- ② The first step is to connect the battery. If the connection is made correctly, the controller screen will light up; otherwise, check whether the connection is correct.
- ③ The second step is to connect the solar panel. If sunlight is present and strong enough (the solar panel voltage is greater than battery voltage), the sun icon on the LCD screen is on; otherwise, check whether the connection is correct (it's recommended that the operation be performed under the debugging mode).
- ④ The third step is to connect the load. Connect the load leads to the controller's load output terminal, and the current shall not exceed the controller's rated current.
- ⑤ As the controller will generate heat during operation, it's recommended that the controller be installed in an environment with good ventilation conditions.
- ⑥ Choose cables with large enough capacity for connection, in case too much loss incurred on the lines causes the controller to misjudge.
- ⑦ The controller has a common positive pole inside. If grounding is needed, ground the positive pole.
- ⑧ It's important to fully charge the battery regularly. At least once full charging every month is recommended, and failure to do that may cause permanent damage to the battery. Only when in-flow energy outpaces that out-flow energy can the battery be charged fully. Users shall bear this in mind when configuring the system.
- ⑨ Check whether the controller's each connection terminal is tightened securely; if not, it may suffer damage when large current passes

Error Code List

Code on LCD screen	Corresponding error
E0	No error
E1	Battery over discharge
E2	Battery overvoltage
E3	Undervoltage warning
E4	Load short circuit
E5	Load overload
E6	Temperature too high inside controller
E8	Charging current too high
E10	Solar panel input voltage is too high

Common Problems and Solutions

Symptoms	Causes and Solutions
LCD screen does not light up	Check whether the battery is correctly connected.
Incomplete display or no renewal on LCD screen	Check whether the ambient temperature is too low and whether the display recovers when the temperature rises.
No charging with sunlight present	Check whether the solar panel is correctly connected and contact is good and reliable. Check whether the solar panel voltage falls below the battery voltage.
The sun icon does not light up, while the solar panel icon does. The battery voltage is normal, but there is no output.	The load will be switched on automatically after 10 minutes (set by the user).
The battery icon flashes quickly, and there is no output.	System overvoltage. Check whether the battery voltage is too high.
The battery icon flashes slowly, and there is no output.	The battery is over-discharged, and will recover when recharged adequately.
The load icon flashes quickly, and there is no output.	The load's power exceeds the rated value or it's short-circuited. After removing the problem, long press the key or wait until it recovers automatically.
The load and the encircling light ring stays lit, and there is no output.	Check whether the power-consuming device is connected correctly and reliably.
Other symptoms	Check whether wiring is sound and reliable, and system voltage is correctly recognized.
The charging and discharging amp-hrs displays: 9999.K Ah	The decimal point flashes indicating that the displayed value has reached its upper limit. Long press  to reset it.

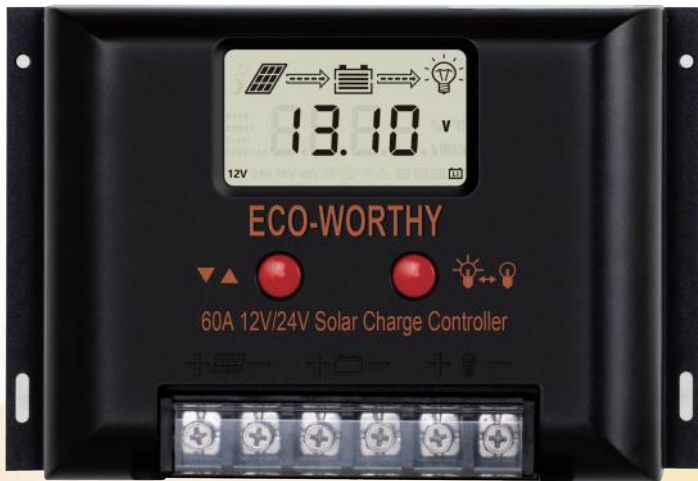
Details Parameter

Model	ECO-SC60A				Remarks
Rated current	60A				
System voltage	Automatic recognition of 12V/24V				Default automatic identification
	Manual setup				
Rated power	12V/900W 24V/1800W				
No-load loss	< 13mA/12V ; < 15mA/24V				The lower the system voltage, the smaller the no-load loss.
Max. Solar energy input voltage	<55V				
Max. voltage at the battery end	<34V				
Battery type	Parameters				Default SLD
	Flooded FLD	Sealed SLD	GEL GEL	Lithium LI	
Overvoltage protection	16.0V				×1/12V ; ×2/24V ;
Equalizing charging voltage	14.8V	14.6V	-	-	
Boost charging voltage	14.6V	14.4V	14.2V	14.4V	
Floating charging voltage	13.8V	13.8V	13.8V	-	
Charging recovery voltage	13.2V				
Over-discharge recovery voltage	12.5V (settable with the keys)				
Over-discharge voltage	11.0V (settable with the keys)				
Equalizing charging interval	30days		-	-	
Equalizing charging time	1H		-	-	
Boost charging time	2H		-	-	
Temperature compensation	-3.0mV/°C/2V		-	-	
Light control voltage	Light control on 5V, light control off 6 V (light control on plus 1 V)				×1/12V ; ×2/24V ;
Light control judgment time	10minutes				
Operating temperature	-25°Cto+55°C ;				
IP protection degree	IP30				
Net weight	650g				
Protection functions	Battery plate reverse connection protection [®] , a battery reverse connection protection [®] , charging battery board short circuit protection, charging the battery open circuit protection, charging over current protection, overload protection, load short-circuit protection controller and over temperature protection.				
Dimensions	189.3x128x53.1(mm)				



ECO-WORTHY
Make Rural Life Better

60A Solar Laderegler Gebrauchsanleitung



UNTERSTÜTZUNG

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

Tel: +44 20 7570 0328(EU)
1-866-939-8222(US)

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

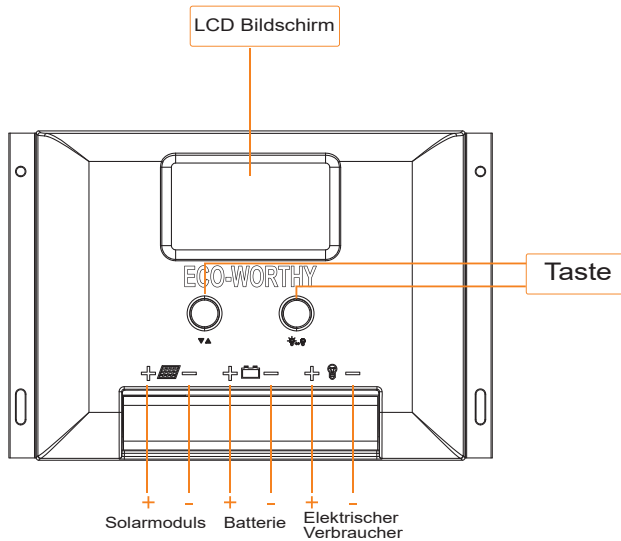
Verzeichnis

1.Eigenschaften des Produkts	1
2.Aufbau des Panels	2
3.Zustand Indikatoren	2
4.Fünf Arbeitsmodi für Lasten	3
5.Einstellungen für den Arbeitsmodus der Last	4
6.Sicherheitshinweise	4
7.Abbildung des LCD-Bildschirms.....	5
8.Durchsuchen des Menüs auf dem LCD-Bildschirm.....	5
9.Einstellungsmenü auf dem LCD-Bildschirm	6
10.Installationsanweisungen und Vorsichtsmaßnahmen	7
11.Fehlercode-Liste.....	9
12.Allgemeine Probleme und Lösungen	9
13.Details Parameter	10

Eigenschaften des Produkts

1. Automatische Erkennung der Systemspannung.
2. Ladeprogramm-Optionen für verschlossene, GEL- und geflutete Blei-Säure-Batterien und Lithium-Batterien sind verfügbar.
3. Automatische Aktivierung "toter" Batterien, die aufgrund von Unterspannung nicht direkt geladen werden können.
4. Es wird ein verbesserter 3-stufiger PWM-Ladealgorithmus verwendet. Die Anwendung einer Ausgleichladung der Batterie in regelmäßigen Abständen oder bei Überentladung kann effektiv und Sulfurierung der Batterie verhindern und so der Lebensdauer der Batterie (mit Ausnahme von GEL- und Lithium-Batterien)
5. Bei Verwendung der Temperaturkompensation können die Ladeparameter automatisch angepasst werden (mit Ausnahme von Lithiumbatterien).
6. Eine breite Palette von Lastbetriebsarten erleichtert die Anwendung des Produkts auf verschiedene Arten von Straßenleuchten und Überwachungsgeräten.
7. Das Produkt bietet Schutz vor Überladung, Überentladung und Überlastung sowie Kurzschluss- und Verpolungsschutz.
8. Durch ein fortschrittliches Laststartverfahren können Lasten mit großer Kapazität reibungslos gestartet werden.
9. Eine Reihe von Parametereinstellungen und Energiesparfunktionen sind verfügbar, so dass keine wiederholten Einstellungen erforderlich sind.
10. Das Produkt verfügt über einen grafischen Punktmatrix-LCD-Bildschirm und eine Mensch-Maschine-Schnittstelle mit 2 Tasten.
11. Das benutzerfreundliche Design von Browser und dynamischen Oberflächen sorgt für eine komfortable und intuitive Bedienung.
12. (Eine optionale Kommunikationsfunktion) bietet einen RJ12-Datenanschluss (Ausgabe von TTL232-Pegel oder Bluetooth-Signale), wobei die Daten das Standard-Modbus-Protokoll annehmen, kann zusammen mit unserer oberen Computer-Überwachungssoftware oder Mobiltelefon APP verwendet werden können.
13. Mit seinem industrietauglichen Design kann das Produkt unter verschiedenen schwierigen Bedingungen gut funktionieren.

Plattenstruktur



Zustandsanzeigen

LCD Icon	Angezeigtes Objekt	Zustand	Bedeutung
	Tag	stetig weiter	Tageszeit
	Nacht	stetig weiter	Nachtzeit
	Solarmodul	stetig weiter	Anzeige des Solarmoduls
BOOST	Ladestatus	stetig weiter	Schnelles Aufladen
FLOAT		stetig weiter	schwebende Ladung
EQUATIZE		stetig weiter	Ausgewogenes Aufladen
	Batterie	schnelles Blinken	Überspannung der Batterie
		langsames Blinken	Überentladung der Batterie
	Elektrogerät	stetig weiter	Elektrogerät eingeschaltet
		stetig weiter	Elektrogerät ausgeschaltet
		schnelles Blinken	Überlast- oder Kurzschlusschutz

Fünf Arbeitsmodi für Lasten

1. Reine Lichtsteuerung (0): Wenn das Sonnenlicht verschwindet und die Lichtintensität auf den Startpunkt sinkt (Lichtsteuerung ausgeschaltet), löst der Regler eine 10-minütige Verzögerung (einstellbar) aus, um das Startsignal zu bestätigen, und schaltet dann die Last für den Betrieb ein. Wenn das Sonnenlicht auftaucht und die Lichtintensität den Startpunkt erreicht, leitet der Regler eine 1-minütige (feste) Verzögerung ein, um das Abschaltsignal zu bestätigen, und schaltet dann den Ausgang ab, um den Betrieb der Last zu stoppen.

2. Lichtsteuerung + Zeitsteuerung (1 bis 14): Der Startvorgang ist der gleiche wie bei der reinen Lichtsteuerung. Nach einer voreingestellten Zeitspanne (einstellbar von 1 bis 14 Stunden) stellt die Last den Betrieb automatisch ab.

3. Manueller Modus (15): In diesem Modus kann der Benutzer die Last mit den Tasten ein- oder ausschalten, unabhängig davon, ob es Tag oder Nacht ist.

4. Debugging-Modus(16): Wenn die Spannung des Solarpanels höher ist als die "Lichtsteuerung ausgeschaltet"-Spannung, schalten Sie die Last sofort aus; Wenn die Spannung des Solarpanels niedriger ist als die "Lichtsteuerung angeschaltet"-Spannung, schalten Sie die Last sofort ein.

5. Normal ein (17): Die unter Spannung stehende Last bleibt im Ausgangszustand.

LCD-Anzeige	Modus	LCD-Anzeige	Modus
0	Reine Lichtsteuerung	9	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(9 Stunde)
1	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(1 Stunde)	10	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(10 Stunde)
2	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(2 Stunde)	11	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(11 Stunde)
3	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(3 Stunde)	12	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(12 Stunde)
4	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(4 Stunde)	13	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(13 Stunde)
5	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(5 Stunde)	14	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(14 Stunde)
6	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(6 Stunde)	15	Manueller Modus
7	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(7 Stunde)	16	Debugging-Modus (standardmäßig)
8	Lichtsteuerung + Zeitsteuerung(8 Stunde)	17	Normal ein Modus

Einstellungen für den Arbeitsmodus der Last

Drücken Sie im $\nabla\Delta$ Lademodus-Menü 2s lang, und die Zahl (z.B. 15) beginnt zu blinken. Drücken Sie $\nabla\rightarrow$, um den Modus einzustellen (von 0 bis 17), und drücken Sie $\nabla\Delta$ dann erneut 2 Sekunden lang, um die Einstellung abzuschließen und zu speichern.

Hinweis: 1. Nach der Einstellung der Parameter, wenn die Taste $\nabla\Delta$ nicht lange genug gedrückt wird, um gehalten wird, kehrt das System nach 1 2s zum Hauptmenü zurück, und der eingestellte Parameter wird nicht gespeichert.

2. Wenn das System Daten speichert, kann der Bildschirm leicht wackeln. Dies ist normal und der Benutzer kann es ignorieren.

Sicherheitshinweise

1) Bei Anschluss an ein 24-V- oder 48-V-System kann die Klemmenspannung des Solarmoduls den Grenzwert für die menschliche Sicherheit überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung von Arbeiten unbedingt isolierende Werkzeuge und halten Sie Ihre Hände trocken.

2) Wenn die Batterie verkehrt herum angeschlossen ist, wird der Regler selbst nicht beschädigt, aber die Lastseite wird eine negative Spannung ausgegeben, die Ihr Lastgerät beschädigen kann. Achten Sie darauf, dass dies nicht passiert.

3) In der 48V-System, separate Reverse-Verbindung Batterie oder separate Reverse-Verbindung von Solar-Panel-Controller wird nicht beschädigt; aber wenn in umgekehrter Verbindung von der Batterie und ist verbunden Sonnenkollektoren, oder Sonnenkollektoren auf der umgekehrten Verbindung mit der Batterie verbunden ist, kann zu Schäden an dem Steuergerät.

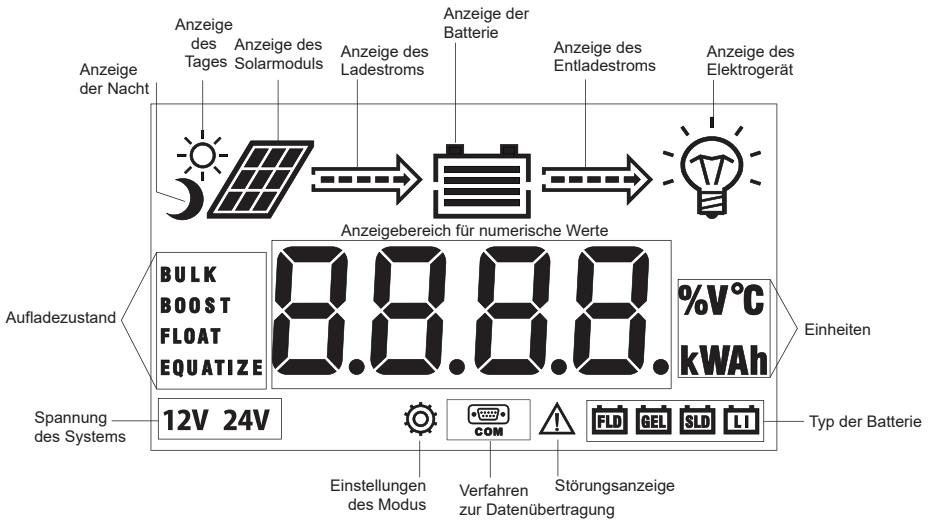
4) Die Batterie enthält eine große Menge an Energie. Daher sollte die Batterie auf keinen Fall kurzgeschlossen werden. Es wird empfohlen, eine Sicherung in Reihe mit der Batterie zu schalten.

5) Halten Sie die Batterie von Funken fern, da die Batterie brennbare Gase erzeugen kann.

6) Halten Sie Kinder von der Batterie und dem Steuergerät fern.

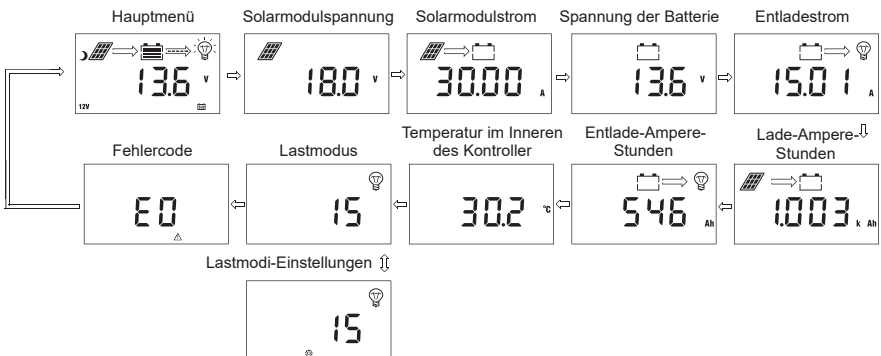
7) Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.

Abbildung des LCD-Bildschirms



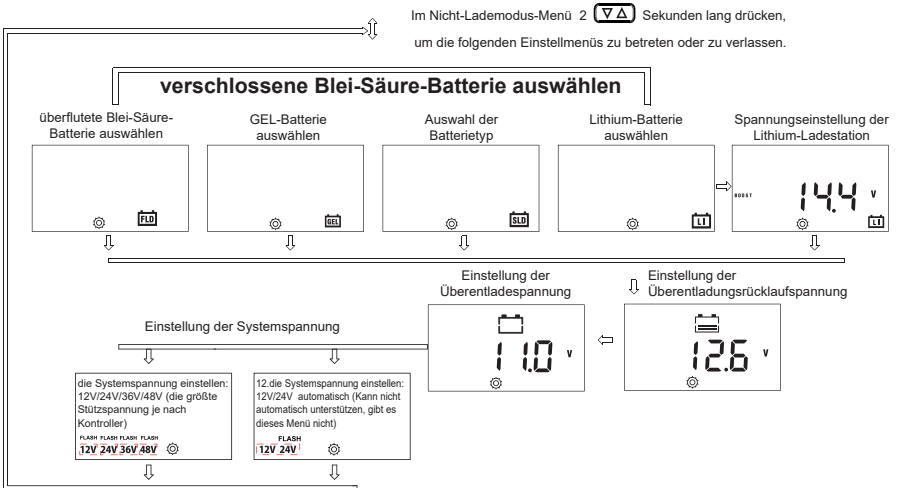
Durchsuchen des Menüs auf dem LCD-Bildschirm

1) Halten Sie die Taste gedrückt, auf dem Bildschirm werden nacheinander folgende Informationen angezeigt: "Hauptmenü"---"Solarmodulspannung"---"Solarmodulstrom"---"Batteriekapazität"--- "Entladestrom"---"Lade-Ampere-Stunden"--Entlade-Ampere-Stunden"---" Temperatur im Inneren des Controller"---" Lastmodus"---" Lastmodi-Einstellungen"---"Fehlercode", und dann zurück zum "Hauptmenü". Wenn die Tasten 12s lang nicht betätigt werden, kehrt das System automatisch wieder das "Hauptmenü" anzeigt.



Einstellungsmenü auf dem LCD-Bildschirm

2). Wenn "Lademodus" angezeigt wird, drücken Sie lange, um den $\nabla\Delta$ Lademodus zu aktivieren. Drücken Sie $\nabla\Delta$ um den Modus einzustellen, und drücken Sie $\nabla\Delta$ 2 Sekunden lang, um zu speichern und zu beenden; Andernfalls speichert das System die soeben vorgenommene Einstellung nicht und verlässt die Einstellung automa-



Batterietypen, Ladespannungen (Lithium-Batterie), Überentladungsrückgabe sind nicht Einstellungen der Überentladungsspannung

Im Nicht-Last-Modus-Menü:

1) Durch langes Drücken $\nabla\Delta$ wird die erste Schnittstelle für die Einstellung des Batterietyps aufgerufen, und die blinkende Anzeige ist der aktuell ausgewählte Batterietyp. Drücken Sie $\nabla\Delta$ zur Auswahl zwischen FLD/GEL/SLD/LI.

2) Drücken Sie $\nabla\Delta$ nach der Auswahl kurz, um in die Einstellungen für Überentladungsrücklauf und Überentladungsspannung einzugeben; oder die erste, die das Ladespannungseinstellungsmenü für Lithiumbatterien aufruft.

3) Nach dem Einstellen der Parameter, $\nabla\Delta$ 2 Sekunden lang drücken, um zu speichern und den Vorgang zu beenden


Die Parameter sind nach folgender Regel einzustellen: Überentladespannung < Überentladungsrückkehrspannung ≤ Unterspannungswarnung < Ausgleichsladespannung < Aufladungsrückkehr ≤ Ausgleichsladespannung < Überladespannung; und zwei benachbarte Werte müssen eine Differenz von mehr als 0,5 V aufweisen.

Laden und Entladen Überlastungsschutz und Erholungszeit

Bei dem Überlastschutzmechanismus für das Laden und Entladen ist die Beziehung zwischen Überlaststrom und Schutzzeit wie folgt: Ein Überlaststrom vom 1,25 des Nennstroms löst eine Verzögerung von 30s vor dem Beginn des Schutzes aus; analog dazu, das 1,5-fache, 5s und das 2-fache, 1s.

Überlastungserholung: automatische Erholung nach 1 Minute.

Lastkurzschluss und Wiederherstellung

Automatische Wiederherstellungszeit bei Kurzschluss: 1. Mal, 5 s; 2. Mal, 10 s; 3. Mal, 15 s; 4. Mal, 20 s; 5. Mal, 4 Stunden oder automatische Wiederherstellung am nächsten Tag; oder langes Drücken von um die Ausgabe der Last wieder aufzunehmen. 

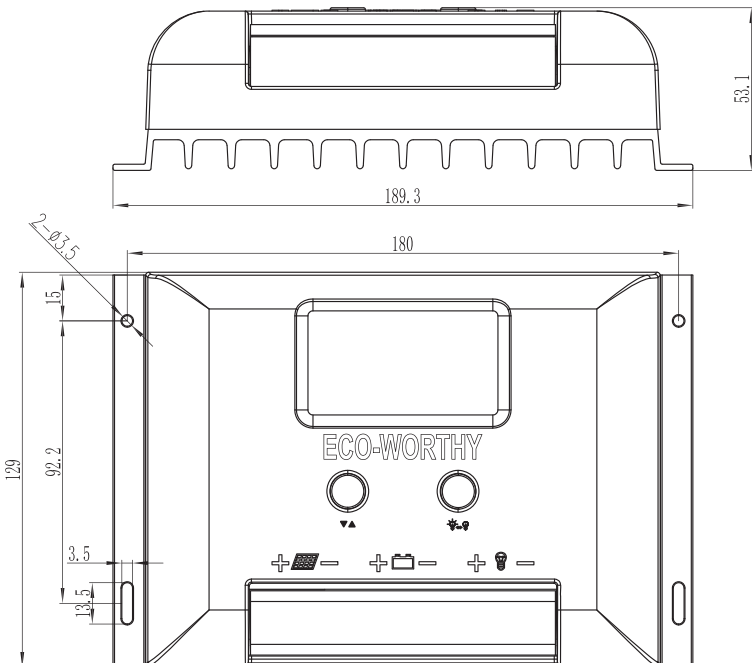
Installationsanweisungen und Vorsichtsmaßnahmen

1) Das Steuergerät muss sicher installiert werden und hat die folgenden Abmessungen:

ECO-SC60A Außenabmessungen:

1893*128*53.1(mm)

Einbauabmessungen:180*92.2(mm)



Vorsichtsmaßnahmen

① Wenn es sich um ein 12-V-System handelt, erscheint in der linken unteren Ecke des LCD-Displays die Anzeige "12 V", bei einem 24-V-System die Anzeige "24 V", bei einem 36-V-System die Anzeige "36 V" und bei einem 48-V-System die Anzeige "48 V".

② Der erste Schritt besteht darin, die Batterie anzuschließen. Wenn die Verbindung korrekt hergestellt ist, leuchtet der Bildschirm des Steuergeräts auf; andernfalls überprüfen Sie, ob der Anschluss korrekt ist.

③ Der zweite Schritt ist der Anschluss des Solarpanels. Wenn das Sonnenlicht vorhanden und stark genug ist (die Spannung des Solarpanels ist größer als die Batteriespannung), leuchtet das Sonnensymbol auf dem LCD-Bildschirm auf; andernfalls überprüfen Sie, ob die Verbindung korrekt ist (es wird empfohlen, den Vorgang im Debugging-Modus durchzuführen).

④ Der dritte Schritt ist der Anschluss der Last. Schließen Sie die Lastkabel an die Lastausgangsklemme des Reglers an, und der Strom darf den Nennstrom des Reglers nicht überschreiten.

⑤ Weil das Steuergerät während des Betriebs Wärme erzeugt, wird empfohlen, das Steuergerät in einer Umgebung mit guter Belüftung zu installieren.

⑥ Wählen Sie Kabel mit ausreichender Kapazität für den Anschluss, falls zu viel Verlust auf den Leitungen zu einer Fehleinschätzung des Controllers führen.

⑦ Das Steuergerät hat einen gemeinsamen Pluspol im Inneren. Wenn eine Erdung erforderlich ist, erden der Pluspol.


⑧ Es ist wichtig, die Batterie regelmäßig vollständig aufzuladen. Es wird empfohlen, die Batterie mindestens einmal im Monat vollständig aufzuladen, da dies zu dauerhaften Schäden an der Batterie führen kann. Nur wenn die zugeflossene Energie größer ist als die abgeflossene Energie, kann die Batterie vollständig geladen werden. Der Benutzer muss dies bei der Konfiguration des Systems berücksichtigen.

⑨ Überprüfen Sie, ob die einzelnen Anschlussklemmen des Controllers sicher angezogen sind. Wenn nicht, kann es Schäden erleiden, wenn großer Strom fließt.

Fehlercode-Liste

Code auf dem LCD-Bildschirm	Entsprechender Fehler
E0	Kein Fehler
E1	Batterieüberentladung
E2	Batterieüberspannung
E3	Warnung vor Unterspannung
E4	Lastkurzschluss
E5	Lastüberlastung
E6	Temperatur im Inneren des Kontrollers zu hoch
E8	Ladestrom zu hoch
E10	Die Eingangsspannung des Solarmoduls ist zu hoch

Allgemeine Probleme und Lösungen

Symptome	Ursachen und Lösungen
LCD-Bildschirm leuchtet nicht	Überprüfen Sie, ob die Batterie richtig angeschlossen ist
Unvollständige Anzeige oder keine Erneuerung auf dem LCD-Bildschirm	Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist und ob sich die Anzeige bei einem Temperaturanstieg erholt.
keine Aufladung bei Sonneneinstrahlung	Überprüfen Sie, ob das Solarmodul richtig angeschlossen ist und der Kontakt gut und zuverlässig ist. Überprüfen Sie, ob die Spannung des Solarmoduls unter die Batteriespannung fällt
Überprüfen Sie, ob das Solarmodul richtig angeschlossen ist und der Kontakt gut und zuverlässig ist. Überprüfen Sie, ob die Spannung des Solarmoduls unter die Batteriespannung fällt	Die Last schaltet sich automatisch nach 10 Minuten ein, die vom Benutzer eingestellt werden.
Das Batteriesymbol blinkt schnell, und es erfolgt keine Ausgabe.	Systemüberspannung. Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist.
Das Batteriesymbol blinkt langsam, und es erfolgt keine Ausgabe.	Die Batterie ist überentladen und erholt sich, wenn er ausreichend aufgeladen wird
Das Ladesymbol blinkt schnell, und es erfolgt keine Ausgabe.	Die Leistung des Elektrogerätes übersteigt den Nennwert oder es liegt ein Kurzschluss vor. Nachdem Sie das Problem behoben haben, drücken Sie lange auf die Taste oder warten Sie, bis sie sich automatisch erholt.
Die Last und der umlaufende Leuchtring leuchten weiter, und es erfolgt keine Ausgabe.	Überprüfen Sie, ob das stromverbrauchende Gerät korrekt und zuverlässig angeschlossen ist.
Andere Symptome	Überprüfen Sie, ob die Verkabelung einwandfrei und zuverlässig ist und die Systemspannung korrekt erkannt wird
Die Lade- und Entlade-Ampere-Stunden-Anzeigen: 9999.K Ah	Der Dezimalpunkt blinkt und zeigt damit an, dass der angezeigte Wert seine obere Grenze erreicht hat. Lang  drücken, um ihn zurückzusetzen

Details Parameter

Modus	ECOI-SC60A				Bemerkungen
Nennstrom	60A				
Systemspannung	Automatische Erkennung von 12V/24V				Standardmäßige automatische Identifizierung
	manuelles Setup				
Nennleistung	12V/900W 24V/1800W				Je niedriger die Netzspannung, desto geringer der Leerlaufverlust.
Leerlastverlust	<13mA/12V; <15mA/24V				
Maximale Eingangsspannung der Solarenergie	<55V				
Maximale Spannung auf der Batterieseite	<34V				
Batterietyp	Parameter				Standard SLD
	Überflutet FLD	Versiegelte FLD	GEL GEL	Lithium LI	
Schutz vor Überspannung	16.0V				x1/12V; x2/24V;
Ausgleich der Ladespannung	14.8V	14.6V	-	-	
Boost-Ladespannung	14.6V	14.4V	14.2V	14.4V	
Ruhende Ladespannung	13.8V	13.8V	13.8V	-	
Laderückgewinnungsspannung	13.2V				
Überentladungs-Wiederherstellungsspannung	12.5V(einstellbar mit den Tasten)				
Überentladungsspannung	11.0V(einstellbar mit den Tasten)				
Ausgleichsladeintervall	30 Tages		-	-	
Ausgleichsladezeit	1 Stunde		-	-	
Boost-Ladezeit	2 Stunde			-	
Temperatur-Kompensation	-3.0mV/°C/2V			-	
Lichtsteuerspannung	Lichtsteuerung macht bei 5V an, bei 6V aus(Lichtsteuerung plus 1V)				x1/12V; x2/24V
Lichtsteuerung Urteilszeit	10 Minuten				
Betriebstemperatur	-25°C bis 55°C				
IP-Schutzgrad	IP30				
Nettogewicht	650 Gramm				
Sicherheitsfunktionen	Schutz vor Verpolung der Batterieplatte, ein Batterieverpolungsschutz, Kurzschlusschutz der Ladebatteriekarte, Laden der Batterie Schutz vor offenem Stromkreis, Überstromschutz beim Laden, Überlastungsschutz, Lastkurzschlusschutzregler und Übertemperaturschutz				
Abmessungen	189.3x128x53.1(mm)				