

**MC CAMPING**

*Outdoor Equipment*

# SOLAR SET BLACK

MC-100 + MC-140

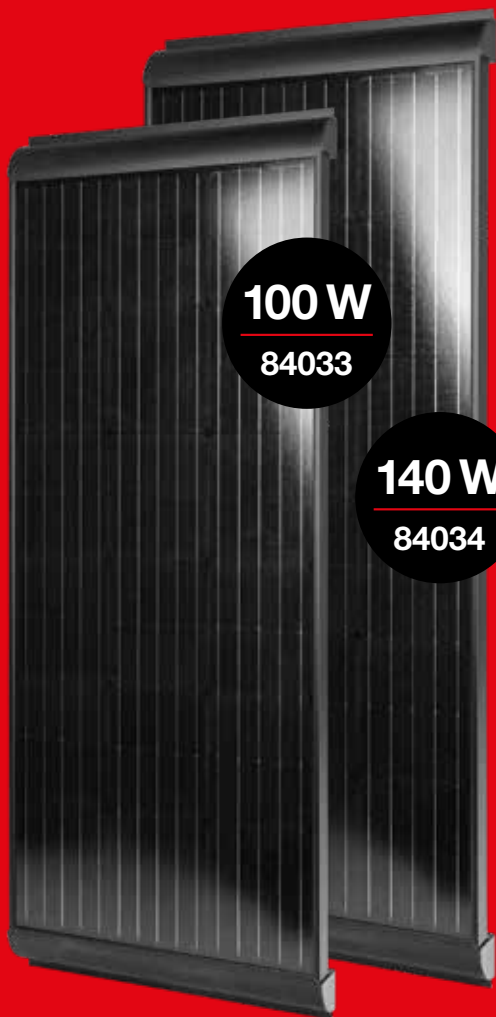
**100 W**

**84033**

**140 W**

**84034**

DE - BEDIENUNGSANLEITUNG	2
GB - INSTRUCTION MANUAL	12
FR - MANUEL DE L'UTILISATEUR	22
ES - MANUAL DEL USUARIO	32
IT - MANUALE D'USO	42



**INHALT**

<b>GEWÄHRLEISTUNG</b>	<b>02</b>
<b>ENTSORGUNG</b>	<b>02</b>
<b>WARNUNG</b>	<b>03</b>
<b>MERKMALE</b>	<b>03</b>
<b>INSTALLATION</b>	<b>04</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>05</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>06</b>
<b>LADEREGLER LS1012EU</b>	
• Sicherheitshinweise SOLARLADESTEUERGERÄT	07
• Übersicht	07
• Produktmerkmale	07
• LED-Anzeigen & Batteriestatus	08
• Inbetriebnahme	09
• Schutz	09
• Fehlersuche	10
• Technische Daten	11

**GEWÄHRLEISTUNG**

Der Gewährleistungszeitraum beträgt 36 Monate. Reimo behält sich das Recht vor, mögliche Fehler zu beseitigen. Die Garantie wird für alle Schäden ausgeschlossen, die durch fehlerhafte Verwendung oder unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

**Haftungsbeschränkungen:**

Reimo ist in keinem Fall für Begleitschäden, Folgeschäden oder indirekte Schäden, Kosten, Ausgaben, Nutzungsausfall oder Gewinnausfall haftbar. Der angegebene Verkaufspreis des Produkts stellt den entsprechenden Betrag der Haftungsbeschränkung von Reimo dar.

**ENTSORGUNG**

Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht unsortiert im Hausmüll. Nutzen Sie separate Sammelstellen. Kontaktieren Sie die Kommunalverwaltung für Informationen, welche Sammelstellen verfügbar sind. Wenn elektronische Geräte auf Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Substanzen ins Grundwasser und somit in die Lebensmittelkette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen. Wenn alte Geräte mit neuen Geräten ersetzt werden, ist der Händler verpflichtet, Ihr altes Gerät zur Entsorgung kostenlos zurückzunehmen.

## **IWARNUNG**

- Vermeiden Sie bei Installationen mit Blei-Säure-Batterien Funken oder Flammen in der Nähe der Batterien und verwenden Sie immer einen geeigneten Augenschutz.
- Solarmodule erzeugen bei ausreichender Beleuchtung immer Energie, auch wenn sie abgeklemmt sind. Ein versehentliches "Kurzschließen" der Klemmen oder der Verdrahtung kann zu Funkenbildung führen, die eine Verletzungs- oder Brandgefahr darstellt. Es wird empfohlen, die Vorderseite der Module mit einem weichen Tuch abzudecken, um einfallendes Licht während der Installation und Verkabelung zu blockieren.
- Wenn Sie Solarmodule in Reihe schalten, überschreiten Sie nicht 24 V DC (max. 2 Module).
- Zerkratzen oder verbiegen Sie die Solarmodule nicht.
- Demontieren Sie den Rahmen der Solarmodule nicht.
- Halten Sie bei der Montage von Solarmodulen in der Höhe alle relevanten Sicherheitsvorschriften ein.
- Erden Sie bei festen Installationen den Rahmen des/der Solarmodule(s), um die Gefahr eines Blitzschlags zu verringern.
- Treten Sie nicht auf die Module.
- Versuchen Sie nicht, die Modulleistung zu erhöhen, indem Sie das Licht mit Spiegeln auf der Moduloberfläche konzentrieren.
- Achten Sie darauf, dass Sie Komponenten (Kabel, Sicherungen usw.) verwenden, deren Nennleistung mehr als 25 % der maximalen Stromstärke des Solarmoduls beträgt.

## **MERKMALE**

### **KOMPAKT UND LEISTUNGSSTARK**

Die Solarmodule werden aus Solarzellen hergestellt, die aus Silizium gegossen sind. Diese Zellen sind bei der Stromerzeugung effizienter, so dass die Modulgröße kleiner ist und dennoch eine größere Ausgangsleistung erzeugt werden kann.

### **ALURAHMEN**

Die korrosionsbeständigen Rahmen sind so konstruiert, dass sie Windgeschwindigkeiten von über 130 km/h in typischen bodenmontierten Anwendungen standhalten. Die Rahmen sind beschichtet und weisen eine starke mechanische Witterungsbeständigkeit auf.

### **GEHÄRTETES GLAS**

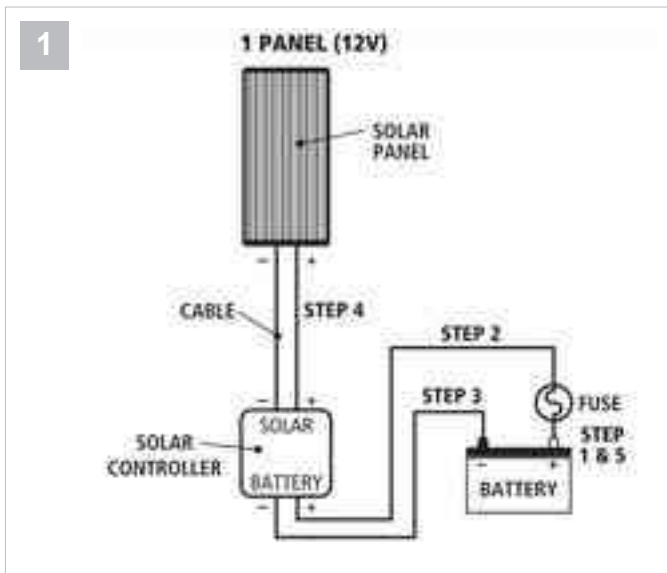
Gehärtetes Glas bietet sowohl eine bessere Stoßfestigkeit als auch eine bessere Lichtdurchlässigkeit.

## INSTALLATION

Bringen Sie das Modul an einer Stelle an, an der es die meiste Zeit des Tages der Sonne ausgesetzt ist. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einer nördlichen Ausrichtung. Achten Sie darauf, dass die Vorderseite des Solarmoduls der Sonne zugewandt ist. Obwohl das Modul in horizontaler Position funktioniert, sollten Sie es für eine optimale Leistung vor allem während der Wintermonate in den südlichen Ländern in Richtung Sonne neigen. Der Neigungswinkel sollte dem Winkel der Sonne entsprechen, so dass das Panel senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht.

- Nur ein erfahrener Monteur kann an diesen Modulen arbeiten. Das System arbeitet mit Elektrizität und kann gefährlich sein.
- Achten Sie bei der Installation auf das Glas, vermeiden Sie bitte Schläge oder schwere Gewichte.
- Die Art der Installation der Solarmodule (in Reihe, parallel) auf der Halterung muss gemäß den Zeichnungen erfolgen. Der Neigungswinkel sollte entsprechend dem Breitengrad eingestellt werden.
- Die Polaritäten der Ausgangsanschlüsse müssen beachtet werden. Die Bypass-Dioden sind im Anschlusskasten enthalten und sind vorverkabelt. Sie dürfen nicht abgeklemmt werden.
- Der Modulrahmen besteht aus eloxiertem Aluminium, daher kann es zu Korrosion kommen, wenn das Modul in einer Umgebung mit Salzwasser in Kontakt mit einer anderen Art von Metall steht.
- Der Solarmodulrahmen (mit Spoilern) muss mit Kleber (Empfehlung: Dekasyl MS-5 oder Sikaflex 252 mit Primer) oder Schrauben auf dem Dach befestigt werden.
- Bevor Sie die Solarmodule an den Regler anschließen, muss zuerst der Akku an den Regler angeschlossen werden, dann können Sie die Ladung und die Module an die entsprechenden Klemmen anschließen. Achten Sie auf den Anschluss der Batterieelektroden, um den Laderegler zu schützen.
- Der Benutzer sollte das System regelmäßig überprüfen und sicherstellen, dass das System normal funktioniert.

Anschlussreferenz :



## WARTUNG

Solarmodule sind für eine lange Lebensdauer und Wartungsfreiheit konzipiert. Normalerweise reichen normaler Regen und Wind aus, um die Oberfläche der Module sauber zu halten. Bei Bedarf können Sie die Oberfläche mit einem weichen Tuch unter Verwendung eines milden Reinigungsmittels und Wasser reinigen. Seien Sie vorsichtig! Schneiden Sie die Schutzfolie auf der Rückseite der Solarmodule nicht ein.

## TECHNISCHE DATEN

84033



## SOLAR SET BLACK MC-100



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	100 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	5.55 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	5.99 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1353 x 508 x 64 mm

84034



## SOLAR SET BLACK MC-140



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	140 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	7.77 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.39 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1370 x 688 x 64 mm

## SICHERHEITSINFORMATIONEN FÜR SOLAR LADEREGLER LS1012EU

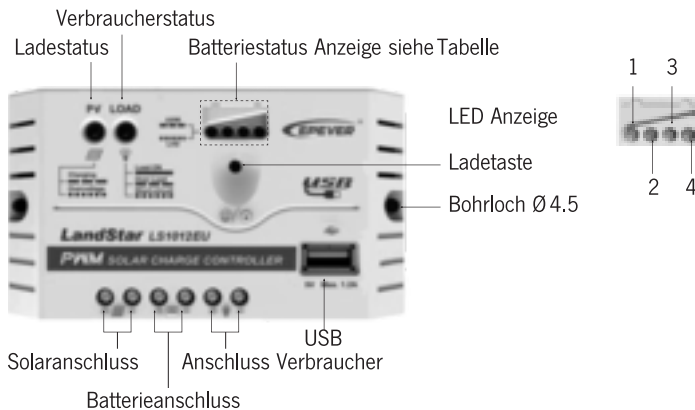
- Lesen Sie die Instruktionen in dieser Bedienungsanleitung bitte vollständig durch bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Versuchen Sie NICHT den Regler zu demontieren um ihn zu reparieren.
- Die Stromanschlüsse müssen fest sein, um eine übermäßige Erwärmung durch einen Wackelkontakt zu vermeiden.
- Laden Sie nur Akkus, die den Parametern des Reglers entsprechen.
- Stromschlaggefahr: Es können hohe Spannungen entstehen, wenn der Regler in Betrieb ist.

## ÜBERSICHT

**Der LS1012EU Solarregler ist ein PWM-Laderegler mit USB-Ausgang, der sich durch Folgendes auszeichnet:**

- 3-Stufen intelligente PWM Ladung
- 3 Lademöglichkeiten: AGM, GEL, Blei-Säure-Batterien
- Die LED-Anzeige zeigt den Ladezustand der Batterie an
- Batterietemperaturkompensation
- Verschiedene Einstellungen ermöglichen einen angenehmen und komfortablen Betrieb
- Mit dem USB-Port können elektronische Geräte aufgeladen werden
- Der Batterietyp und der Verbraucherausgang können per Tastendruck eingestellt werden
- Umfangreicher elektronischer Schutz

## PRODUKTMERKMALE



## LED ANZEIGEN

Status	Farbe	Anzeige	Instruktion
Laden	grün	LED An	PV Anschluss normal, aber Niederspannung (Einstrahlung) von PV
	grün	AUS	Keine PV Spannung (Nacht) oder Anschluss gestört
	grün	Langsames Blinken	Ladevorgang
	grün	Schnelles Blinken	Batterie Überspannung
Verbraucher	grün	LED an	Verbraucher AN
	grün	AUS	Verbraucher AUS
	grün	Langsames Blinken	Überlastung
	grün	Schnelles Blinken	Kurzschluss

## BATTERIESTATUS

Batterie	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	Batterie Status
	Langsames Blinken	-	-	-	Unterspannung
	Schnelles Blinken	-	-	-	Tiefentladung
<b>Status bei hoher Spannung</b>	AN	AN	-	-	12,8 V < U <sub>bat</sub> < 13,4 V
	AN	AN	AN	-	13,4 V < U <sub>bat</sub> < 14,1 V
	AN	AN	AN	AN	14,1 V < U <sub>bat</sub>
<b>Status bei niedriger Spannung</b>	AN	AN	AN	-	12,8 V < U <sub>bat</sub> < 13,4 V
	AN	AN	-	-	12,4 V < U <sub>bat</sub> < 12,8 V
	AN	-	-	-	U <sub>bat</sub> < 12,4 V



**HINWEIS** | Spannungswert für 12 V System bei 25°C.



## INBETRIEBNAHME

### Verbraucher AN/AUS Taste

Wenn der Regler eingeschaltet ist, drücken Sie die Taste um den Verbraucherausgang zu kontrollieren.

### Batterietyp-Auswahl

Schritt 1: Geben Sie den Einstellmodus ein, indem Sie die Taste 5 Sekunden drücken bis der Batterie-LED-Status blinkt.

Schritt 2: Wählen Sie den gewünschten Modus durch Drücken der Taste.

Schritt 3: Der Modus wird automatisch gespeichert nach 5 Sekunden und LED hört auf zu blinken.

Batterie Typ	LED 1	LED 2	LED 3
AGM	AN	-	-
GEL	AN	AN	-
Blei- Säure- Batterie (nicht wartungsfrei)	AN	AN	AN

## SCHUTZ

### Batterie-Überspannungsschutz

Wenn die Batteriespannung den voreingestellten Sollwert erreicht hat, stoppt der Regler das Laden, um sie vor Überladung zu schützen und ein Zusammenbrechen zu vermeiden.

### Batterie-Entladungsschutz

Wenn die Batteriespannung den voreingestellten Sollwert erreicht hat, stoppt der Regler um die Batterie vor vollständiger Entladung zu schützen.

### Verbraucherüberladeschutz

Der Verbraucher wird bei Überlastung automatisch abgeschaltet (der Überlaststrom ist  $\geq 1,02$ -fach, 1,05-fach, 1,25-fach, 1,35-fach, 1,5-fach des Nennlaststroms) Der Benutzer muss die Last des Geräts reduzieren und dann die Taste drücken oder den Controller neu einschalten.

### Verbraucherkurzschlusschutz

Der Verbraucher wird ausgeschaltet, wenn ein Kurzschluss eintritt. Um den Kurzschluss zu löschen, drücken Sie die Taste oder schalten Sie den Regler neu ein.

### Hochspannungs-Transientenschutz

Der Regler ist gegen kleine Hochspannungsspitzen geschützt.

## FEHLERSUCHE

Fehler	Mögliche Ursachen	Problemlösung
LED-Ladeanzeige schaltet tagsüber ab, trotz Sonnenbestrahlung der PV-Module.	Unterbrechung einer PV-Modul Reihe	Stellen Sie sicher, dass PV-Modul und Batterie korrekt und fest verbunden sind.
Keine LED Anzeige	Batteriespannung eventuell unter 8 V	Messen Sie die Batteriespannung mit dem Vielfachmessgerät. Ab 8 V kann der Regler gestartet werden.
Die LED Anzeige des Ladestatus blinkt schnell	Batterie-Überspannung	Prüfen Sie die Batteriespannung und trennen Sie die PV-Module.
LED blinkt schnell	Batterie über entladen	Wenn die Batteriespannung auf oder über dem LVR-Punkt (Niederspannungs-Wiedereinschaltspannung) wiederhergestellt wird, erholt sich die Last.
LED Ladeanzeige blinkt langsam	Verbrauchsüberlastung* <sup>1</sup>	* <sup>1</sup> Bitte reduzieren Sie die Anzahl der elektrischen Geräte. * <sup>2</sup> Taste drücken oder Controller neu starten
LED Ladeanzeige blinkt schnell	Kurzschluss	* <sup>1</sup> Prüfen Sie sorgfältig, ob die Verbindung geladen ist, und beseitigen Sie den Fehler. * <sup>2</sup> Drücken Sie die Taste oder schalten Sie den Controller neu ein.
* <sup>1</sup> Der Überlaststrom ist $\geq 1,02$ -fach, 1,05-fach, 1,25-fach, 1,35-fach, 1,5-fach der Nennlaststrom. Der Controller unterbricht den Ausgang automatisch nach 50s, 30s, 10s, 2s und 0,5s		

TECHNISCHE DATEN	LS1012EU
Nominale Systemspannung	12V DC
Nenn-Ladestrom	10 A
Nenn-Entladestrom	10 A
Batterie-Eingangsspannungsbereich	8V~16V
Max. PV-Leerlaufspannung	30V
Eigenverbrauch	12V $\leq$ 9,6mA; 24V $\leq$ 10,5mA
Ladeschaltung Spannungsabfall	$\leq$ 0,18V
Entladeschaltung Spannungsabfall	$\leq$ 0,26V
USB-Ausgangsschnittstelle	5VDC/1.2A
Temperaturkompensationskoeffizient	-5mV/°C/2V
Temperatur der Arbeitsumgebung	-35 °C ~ +50 °C
Luftfeuchtigkeit	$\leq$ 95% N.C.
Gehäuse	IP20
Erdung	Positiv
Gesamtabmessung	120.3x67 x 21.8 mm
Montageabmessungen	111,5 mm
Größe der Montagebohrung	Ø4.5
Anschlussklemmen	12 AWG/4mm <sup>2</sup>
Nettogewicht	0,10 kg

**CONTENT**

<b>WARRANTY</b>	<b>12</b>
<b>DISPOSAL</b>	<b>12</b>
<b>WARNING</b>	<b>13</b>
<b>FEATURES</b>	<b>13</b>
<b>INSTALLATION</b>	<b>14</b>
<b>MAINTENANCE</b>	<b>15</b>
<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	<b>16</b>
<b>CHARGE CONTROLLER LS1012EU</b>	
• Safety Informations SOLAR CHARGE CONTROLLER	17
• Overview	17
• Product Features	17
• LED indicators & Battery Status	18
• Setting Operation	19
• Protection	19
• Troubleshooting	20
• Technical Specifications	21

**WARRANTY**

The warranty period is 36 months. Reimo reserves the right to rectify eventual defaults. The guarantee is excluded for all damages caused by faulty use or improper handling.

**Liability limitations:** In no case Reimo will be reliable for collateral-, secondary- or indirect damages, costs, expenditure, missed benefits or missed earnings. The indicated sales price of the product is representing the equivalent value of Reimo's liability limitations..

**DISPOSAL**

Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being. When replacing old appliances with new ones, the retailer is legally obligated to take back your old appliance for disposals at least free of charge.

**WARNING**

- For installations with lead acid batteries, avoid sparks or flames near the batteries and always use proper eye protection.
- Given sufficient light, solar panels always generate energy even when they are disconnected. Accidental 'shorting' of the terminals or wiring can result in sparks causing personal injury or a fire hazard. It is recommended that the front face of the panel(s) are covered with a soft cloth to block incoming light during installation and wiring.
- When connecting panels in series do not exceed 24VDC (Max. 2 panels).
- Do not scratch or bend solar panels.
- Do not disassemble the solar panel frame.
- When mounting solar panels at a height adhere to all relevant safety regulations.
- For fixed installations ground the frame of the solar panel(s) to reduce lightning hazard.
- Do not walk on modules.
- Do not attempt to increase module output by concentrating light on its surface with mirrors.
- Be sure to use components (cables, fuses, etc) with ratings greater than 25% of solar panel/s maximum current ratings.

**FEATURES****COMPACT AND POWERFUL**

The solar panels are manufactured from a solar cell that is cast from silicon. These cells are more efficient at producing power than an amorphous panel, so the size of the panel is smaller yet produces greater output power.

**HEAVY DUTY FRAME**

Corrosion resistant frames are constructed to withstand wind speeds in excess of 130 km/h in typical ground mounted applications. The frames are clear anodized and the inner corner connection has a strong mechanical resistance to weather.

**TEMPERED LOW IRON GLASS**

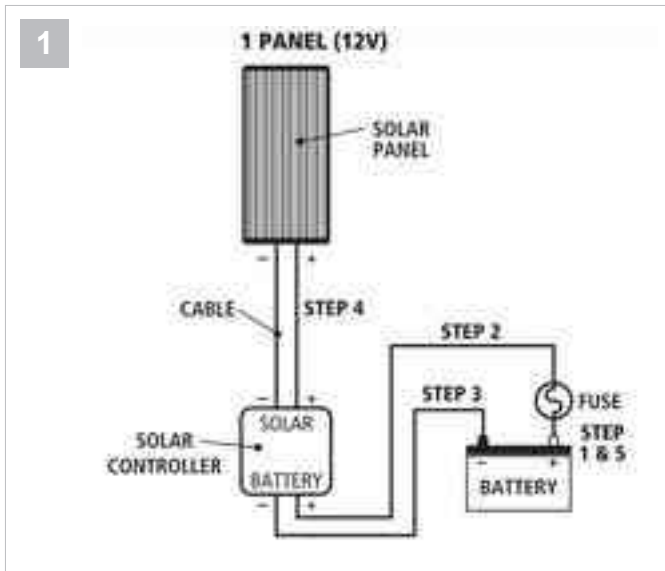
Clear encapsulated insulation enhances solar cell performance and provides proven weather protection. Tempered low iron glass provides both better impact resistance and better light transmission.

## INSTALLATION

Locate the panel in a position where it is exposed to the sun for the majority of the day. For best results use a northern orientation. Make sure that the front side (dark side) of the solar panel faces the sun. Although the panel will function in the horizontal position, for best performance tilt the panel towards the sun especially during the winter months in the southern states. The angle of the tilt should be similar to the angle of the sun so that the panel is perpendicular to the sun rays.

- Only the skilled fitter can work on these modules. The system involves electricity and can be dangerous.
- During Installation please take care of glass, please avoid hitting or heavy weight.
- The polarities of the output connectors must be respected. The by-pass diodes are included in the connection box and are pre-cabled. They must not be disconnected.
- The module frame is made of anodized aluminum and therefore corrosion can occur if the module is subject to salted water environment in contact with another type of metal.
- The Solar Module frame (with spoilers) must be fixed to the roof using glue (recommendation: Dekasyl MS-5 or Sikaflex 252 with Primer) or screws.
- Before connector solar array to the controller, storage battery must be firstly connected to the controller, then load and module array can be connected to the proper terminal. Be aware of battery electrode connection to protect the controller.
- The user should check the system regularly and make sure system is normally working.

Connection reference :



## MAINTENANCE

Solar module are designed according to the rule of long life and free of maintenance. Usually normal rainfall and wind is sufficient to keep the module glass clear. If necessary you can clean the glass with a soft cloth using mild detergent and of water. Be careful! Don't cut the protection film at back of solar modules.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

84033



## SOLAR SET BLACK MC-100



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	100 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	5.55 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	5.99 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1353 x 508 x 64 mm

84034



## SOLAR SET BLACK MC-140



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	140 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	7.77 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.39 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1370 x 688 x 64 mm



## SAFETY INFORMATIONS SOLAR CHARGE CONTROLLER LS1012EU

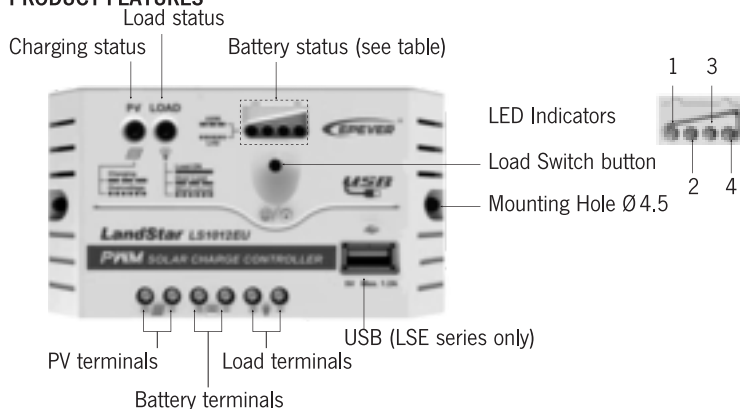
- Read all of the instructions in the manual before installation.
- DO NOT disassemble or attempt to repair the controller.
- Power connections must remain tight to avoid excessive heating from a loose connection.
- Only charge batteries that comply with the parameters of controller.
- Risk of electric shock, the PV and load can produce high voltages when the controller is working.

## OVERVIEW

**The LS1012EU controller is a PWM charge controller with USB output that adopts the most advanced digital technique. It's an easy operation and cost efficient controller featured as:**

- 3-Stage intelligent PWM charging: Bulk, Boost/Equalize, Float
- Support 3 charging options: Sealed, Gel, and Flooded
- Battery status LED indicator can indicates battery situation
- Battery temperature compensation function
- With humanized settings, operation will be more comfortable and convenient
- The USB will provide power supply that can charge for electronic equipment (LSE series only)
- Battery type and load output can be set via button
- Extensive Electronic protection

## PRODUCT FEATURES



## LED INDICATORS

Charging & load	Color	Status	Instruction
<b>Charging status</b>	Green	On solid	PV connection normal but low voltage (irradiance) from PV, no charging
	Green	OFF	No PV voltage (night time) or PV connection problem
	Green	Slowly Flashing	In charging
	Green	Fast flashing	PV over voltage
<b>Load status</b>	Green	On solid	Load ON
	Green	OFF	Load OFF
	Green	Slowly flashing	Load over load
	Green	Fast Flashing	Load short circuit

## BATTERY STATUS

Battery status	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	Battery status
	Slowly flashing	-	-	-	Under voltage
	fast flashing	-	-	-	Over Discharge
<b>Status during voltage is up</b>	ON	ON	-	-	12.8V<Ubat<13.4V
	ON	ON	ON	-	13.4V<Ubat<14.1V
	ON	ON	ON	ON	14.1V<Ubat
<b>Status during voltage is down</b>	ON	ON	ON	-	12.8V<Ubat<13.4V
	ON	ON	-	-	12.4V<Ubat<12.8V
	ON	-	-	-	Ubat <12.4V

NOTE | Voltage value for 12V System at 25°C.

## SETTING OPERATION

### Load ON/OFF Setting

When the controller is powered on, press the button to control the load output.

### Battery Type Setting

Step 1: Enter setting mode by pressing button for 5s until the battery status LEDs are flashing.

Step 2: Select the desired mode by pressing button.

Step 3: The mode will be saved automatically without any operation for 5S and LED will stop flashing.

Batterie Typ	LED 1	LED 2	LED 3
Sealed (Default)	ON	-	-
GEL	ON	ON	-
Flooded	ON	ON	ON

## PROTECTION

### Battery Over Voltage Protection

When the battery voltage reaches to the set point of Over Voltage Disconnect Voltage (OVD), the controller will stop charging the battery to protect the battery from being over charged to break down.

### Battery Over Discharge Protection

When the battery voltage reaches to the set point of Low Voltage Disconnect Voltage (LVD), the controller will stop discharging the battery to protect the battery from being over discharged.

### Load Overload Protection

When the load is overloading (The overload current is  $\geq 1.02$  times, 1.05 times, 1.25 times, 1.35 times, 1.5 times the rated load current), the controller will automatically cut off the output after 50s, 30s, 10s, 2s and 0.5s. User has to reduce load appliance, then press the button or repower the controller.

### Load Short Circuit Protection

Load will be switched off when load short circuit happens. User has to clear short circuit, then press the button or repower the controller.

### High Voltage Transients Protection

The controller is protected against small high voltage transients. In lightning prone areas, additional external suppression is recommended.

## TROUBLESHOOTING

Faults	Possible reasons	Troubleshooting
LED Charging indicator turn off during daytime when sunshine falls on PV modules properly	PV array disconnection	Confirm that PV and battery wire connections are correct and tight.
No LED indicator	Battery voltage maybe less than 8V	Measure battery voltage with the multi-meter. Min. 8V can start up the controller.
Charging status LED indicator fast flashing	Battery over voltage	Check if battery voltage is higher than OVD, and disconnect the PV.
LED 1 Fast flashing	Battery over discharged	When the battery voltage is restored to or above LVR point (low voltage reconnect voltage), the load will recover.
Load status LED indicator slowly flashing	Load over load* <sup>1</sup>	* <sup>1</sup> Please reduce the number of electric equipments. * <sup>2</sup> Press the button or repower the controller.
Load status LED indicator fast flashing	Load short circuit	* <sup>1</sup> Check carefully loads connection, clear the fault. * <sup>2</sup> Press the button or repower the controller.
* <sup>1</sup> The overload current is $\geq 1.02$ times, 1.05 times, 1.25 times, 1.35 times, 1.5 times the rated load current, the controller will automatically cut off the output after 50s, 30s, 10s, 2s and 0.5s.		

TECHNICAL SPECIFICATIONS	LS1012EU
Nominal system voltage	12VDC
Rated charge current	10A
Rated discharge current	10A
Battery input voltage range	8V~16V
Max. PV open circuit voltage	30V
Self-consumption	12V $\leq$ 9.6mA; 24V $\leq$ 10.5mA
Charge Circuit Voltage Drop	$\leq$ 0.18V
Discharge circuit Voltage Drop	$\leq$ 0.26V
USB Output interface	5VDC/1.2A
Temperature compensation coefficient	-5mV/°C/2V
Working environment temperature	-35°C ~ +50°C
Humidity	$\leq$ 95% N.C.
Enclosure	IP20
Grounding	Common Positive
Overall dimension	120.3x67x21.8mm
Mounting dimension	111.5mm
Mounting hole size	Ø4.5
Terminals	12AWG/4mm <sup>2</sup>
Net weight	0.10kg

**CONTENU**

<b>GARANTIE</b>	<b>22</b>
<b>ÉLIMINATION</b>	<b>22</b>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>23</b>
<b>CARACTÉRISTIQUES</b>	<b>23</b>
<b>LIEU D'INSTALLATION</b>	<b>24</b>
<b>MAINTENANCE</b>	<b>25</b>
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>	<b>26</b>
<b>RÉGULATEUR DE CHARGE LS1012EU</b>	
• Instructions de sécurité CONTROLEUR DE CHARGE SOLAIRE	27
• Vue d'ensemble	27
• Caractéristiques du produit	27
• Indicateurs LED et état de la batterie	28
• Opération de réglage	29
• Protection	29
• RÉOLUTION DE PROBLÈMES	30
• Données techniques	31

**GARANTIE**

La garantie est de 36 mois. Reimo se réserve le droit de corriger des défauts éventuels. La garantie exclut tout dommage dû à une mauvaise utilisation ou à une manipulation inadaptée.

Limitation de la responsabilité :

Reimo est en aucun cas responsable de dommages collatéraux, secondaires ou indirects, coûts, prestations non versées ou manques à gagner. Le prix de vente indiqué du produit représente la valeur équivalente de la limitation de responsabilité de Reimo.

**ÉLIMINATION DES DÉCHETS ÉLECTRONIQUES**

Ne jetez pas vos appareils électroniques usés dans les ordures ménagères sans faire le tri. Triez tous vos déchets ménagers et déposez-les séparément au point de collecte. Renseignez-vous auprès de votre mairie pour savoir où se trouve la déchetterie la plus proche. Les déchets d'équipements électroniques comportent des substances dangereuses pouvant avoir un impact négatif sur notre santé et bien-être. Lorsque vous achetez un produit neuf, le vendeur est dans l'obligation de vous demander si un produit plus ancien ou en panne doit être récupéré afin de le récupérer gratuitement.

## AVERTISSEMENT

- Pour les installations avec des batteries au plomb, évitez les étincelles ou les flammes à proximité des batteries et utilisez toujours une protection oculaire appropriée.
- Les panneaux solaires produisent toujours de l'énergie lorsqu'ils sont suffisamment éclairés, même lorsqu'ils sont déconnectés. Un "court-circuit" accidentel des bornes ou du câblage peut provoquer des étincelles, ce qui présente un risque de blessure ou d'incendie. Il est recommandé de couvrir l'avant des panneaux avec un tissu doux pour bloquer la lumière entrante pendant l'installation et le câblage.
- Lorsque vous connectez des panneaux en série, ne dépassez pas 24VDC (2 panneaux max).
- Ne rayez pas et ne pliez pas les panneaux solaires.
- Ne démontez pas le cadre des panneaux solaires.
- Respectez toutes les réglementations de sécurité pertinentes lorsque vous installez des panneaux solaires en hauteur.
- Pour les installations fixes, mettez à la terre le cadre du ou des modules solaires afin de réduire le risque de foudre.
- Ne marchez pas sur les modules.
- N'essayez pas d'augmenter le rendement du module en concentrant la lumière sur la surface du module à l'aide de miroirs.
- Veillez à ne pas utiliser de composants (câbles, fusibles, etc.) dont le courant nominal est supérieur à 25 % du courant nominal maximal du module solaire.

## CARACTÉRISTIQUES

### COMPACT ET PUISSANT

Les modules solaires sont fabriqués à partir d'une cellule solaire coulée dans du silicium. Ces cellules sont plus efficaces pour produire de l'électricité qu'un panneau amorphe, de sorte que la taille du panneau est plus petite mais produit une plus grande puissance de sortie.

### CADRES POUR CHARGES LOURDES

Les cadres résistants à la corrosion sont conçus pour résister à des vitesses de vent supérieures à 130 km/h dans des applications typiques de montage au sol. Les cadres sont anodisés transparents et le joint d'angle intérieur présente une forte résistance mécanique aux intempéries.

### VERRE TREMPÉ À FAIBLE TENEUR EN FER

L'isolation transparente et encapsulée améliore les performances des cellules solaires et offre une protection éprouvée contre les intempéries. Le verre trempé à faible teneur en fer offre à la fois une meilleure résistance aux chocs et une meilleure transmission de la lumière.

## LIEU D'INSTALLATION

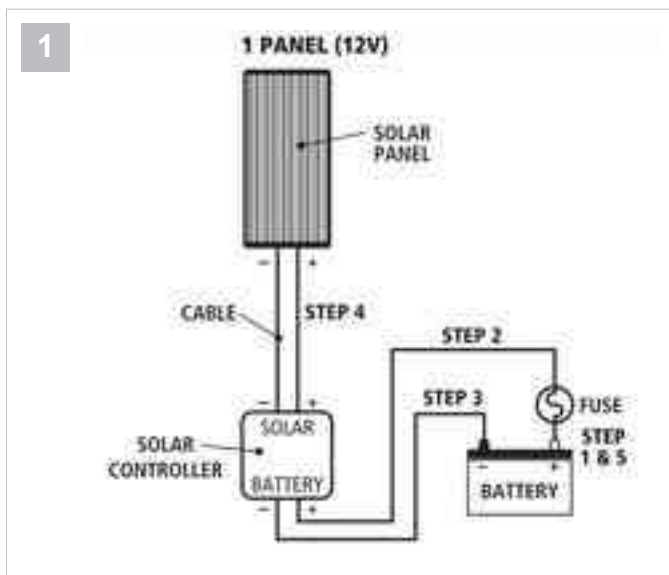
Montez le panneau à un endroit où il sera exposé au soleil la majeure partie de la journée. Pour de meilleurs résultats, utilisez une orientation vers le nord. Assurez-vous que l'avant (côté sombre) du module solaire est orienté vers le soleil. Bien que le panneau fonctionne en position horizontale, vous devez l'incliner vers le soleil pour obtenir les meilleures performances, en particulier pendant les mois d'hiver dans les États du sud. L'angle d'inclinaison doit correspondre à l'angle du soleil de sorte que le panneau soit perpendiculaire aux rayons du soleil.

## CONNECTER LE PANNEAU SOLAIRE À LA BATTERIE

- Seul un installateur expérimenté peut travailler sur ces panneaux. Le système utilise de l'électricité et peut être dangereux.
- Faites attention au verre lors de l'installation, évitez les coups ou les poids lourds.
- La zone des modules solaires recevant la lumière du soleil doit être orientée vers le sud.
- La manière d'installer les modules solaires (en ligne, en parallèle) sur le support doit être conforme aux dessins. L'angle d'inclinaison doit être réglé en fonction de la latitude.
- Les polarités des connexions de sortie doivent être respectées. Les diodes de dérivation sont incluses dans la boîte de jonction et sont précâblées. Ils ne doivent pas être déconnectés.
- Le cadre du module étant en aluminium anodisé, une corrosion peut se produire si le module est en contact avec un autre type de métal dans un environnement contenant de l'eau salée. Si nécessaire, du PVC peut être placé entre le cadre du module solaire et la structure de support pour éviter ce type de corrosion.
- Le cadre du module solaire (avec spoilers) doit être fixé au toit avec de la colle (recommandation : Dekasyt MS-5 ou Sikaflex 252 avec primaire) ou des vis.
- Lorsque les modules solaires sont connectés, la surface des modules doit être recouverte d'un tissu noir, d'une couverture en coton, etc.
- Avant de connecter les modules solaires au régulateur, la batterie doit d'abord être connectée au régulateur, puis vous pouvez connecter la charge et les modules aux bornes correspondantes. Veillez à connecter les électrodes de la batterie pour protéger le contrôleur.
- L'utilisateur doit vérifier régulièrement le système et s'assurer qu'il fonctionne normalement.



Référence de connexion :



## MAINTENANCE

Les panneaux solaires sont conçus selon la règle de la longévité et de l'absence de maintenance. Normalement, la pluie et le vent normaux suffisent pour que le verre des modules reste clair. Si nécessaire, vous pouvez nettoyer la vitre avec un chiffon doux en utilisant un détergent doux et 50% d'eau. Faites attention ! Ne coupez pas le film de protection au dos des modules solaires.

## DONNÉES TECHNIQUES



## SOLAR SET BLACK MC-100



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	100 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	5.55 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	5.99 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1353 x 508 x 64 mm



## SOLAR SET BLACK MC-140



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	140 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	7.77 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.39 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1370 x 688 x 64 mm

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR LE REGULATEUR DE CHARGE SOLAIRE LS1012EU

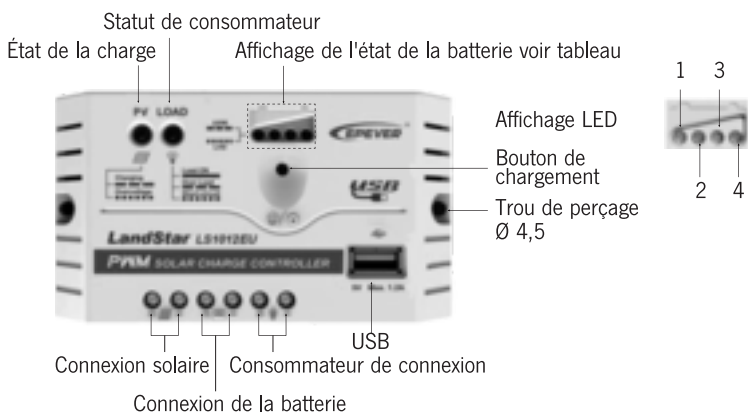
- Veuillez lire entièrement les instructions de ce manuel avant de commencer l'installation.
- NE PAS essayer de démonter le régulateur pour le réparer.
- Les connexions d'alimentation doivent être serrées pour éviter un échauffement excessif dû à un contact lâche.
- Ne chargez que les batteries qui correspondent aux paramètres du régulateur.
- Risque de choc électrique : des tensions élevées peuvent être générées lorsque le contrôleur est en fonctionnement.

## VUE D'ENSEMBLE

**Le régulateur solaire LS1012EU est un régulateur de charge PWM avec sortie USB qui présente les caractéristiques suivantes :**

- Chargement intelligent PWM à 3 niveaux
- 3 options de charge : Batteries AGM, GEL, plomb-acide
- Un indicateur LED indique le niveau de charge de la batterie
- Compensation de la température de la batterie
- Différents réglages permettent une utilisation confortable et pratique
- Le port USB peut être utilisé pour charger des appareils électroniques
- Le type de batterie et la puissance consommée peuvent être réglés par simple pression sur un bouton
- Protection électronique étendue

## CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT



## AFFICHAGES LED

Statut	Couleur	Afficher	Instruction
<b>Boutique</b>	Vert	DEL allumée	Connexion PV normale, mais faible tension (irradiation) du PV
	Vert	ARRÊT	Pas de tension PV (nuit) ou connexion perturbée
	Vert	Clignotement lent	Processus de chargement
	Vert	Clignotement rapide	Surtension de la batterie
<b>Consommateur</b>	Vert	LED allumée	Consommateur À
	Vert	ARRÊT	Consommateur OUT
	Vert	Clignotement lent	Surcharge
	Vert	Clignotement rapide	Court-circuit

## ÉTAT DE LA BATTERIE

Batterie	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	État de la batterie
	Clignotement lent	-	-	-	Sous-tension
	Clignotement rapide	-	-	-	Décharge profonde
<b>État à haute tension</b>	Marche	Marche	-	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	Marche	Marche	Marche	-	13.4 V < Ubat < 14.1 V
	Marche	Marche	Marche	Marche	14.1 V < Ubat
<b>État de basse tension</b>	Marche	Marche	Marche	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	Marche	Marche	-	-	12.4 V < Ubat < 12.8 V
	Marche	-	-	-	Ubat < 12.4 V



**SALUT | VALEUR DE LA TENSION** pour un système de 12 V à 25°C

## OPÉRATION DE RÉGLAGE

**Bouton ON/OFF de la charge** Lorsque le contrôleur est allumé, appuyez sur le bouton pour contrôler la sortie de la charge

### Sélection du type de batterie

Étape 1 Entrez dans le mode de réglage en appuyant sur le bouton pendant 5 secondes jusqu'à ce que le voyant de la batterie clignote.

Étape 2 : Sélectionnez le mode souhaité en appuyant sur le bouton.

Étape 3 Le mode sera sauvegardé automatiquement après 5 secondes et la LED cessera de clignoter

Type de batterie	LED 1	LED 2	LED 3
AGM	Marche	-	-
GEL	Marche	Marche	-
Batterie au plomb (non sans entretien)	Marche	Marche	Marche

## PROTECTION

### Protection contre la surtension de la batterie

Lorsque la tension de la batterie atteint le point de consigne prédéfini, le contrôleur arrête la charge pour la protéger de la surcharge et éviter l'effondrement.

### Protection contre la décharge de la batterie

Lorsque la tension de la batterie atteint le point de consigne prédéfini, le contrôleur s'arrête pour protéger la batterie d'une décharge complète.

### Protection contre la surcharge de la charge

La charge sera automatiquement arrêtée en cas de surcharge (le courant de surcharge est  $\geq 1,02$  fois, 1,05 fois, 1,25 fois, 1,35 fois, 1,5 fois le courant de charge nominal) L'utilisateur doit réduire la charge de l'appareil et ensuite appuyer sur le bouton ou redémarrer le contrôleur.

### Protection contre les courts-circuits de la charge

La charge sera coupée en cas de court-circuit. Pour effacer le court-circuit, appuyez sur la touche ou remettez le contrôleur sous tension.

### Protection contre les transitoires de haute tension

Le contrôleur est protégé contre les petites pointes de haute tension

## RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Erreur	Causes possibles	Résolution de problèmes
L'indicateur de charge LED s'éteint pendant la journée, malgré la lumière du soleil sur les modules PV.	Interruption d'une rangée de modules PV	Assurez-vous que le module PV et la batterie sont correctement et fermement connectés.
Pas d'affichage LED	La tension de la batterie peut être inférieure à 8 V	Mesurez la tension de la batterie avec le multimètre. Le contrôleur peut être démarré à partir de 8 V.
Le témoin lumineux de l'état de charge clignote rapidement	Sur-tension de la batterie	Vérifiez la tension de la batterie et déconnectez les modules PV.
La LED clignote rapidement	Batterie trop déchargée	Lorsque la tension de la batterie est rétablie à un niveau égal ou supérieur au point LVR (low voltage recovery), la charge se rétablit.
Le voyant de charge clignote lentement	Surcharge de la consommation*1	*1 Veuillez réduire le nombre d'appareils électriques. *2 Appuyez sur la touche ou redémarrez le contrôleur
Le témoin de charge LED clignote rapidement	Court-circuit	*1 Vérifiez soigneusement si la connexion est chargée et éliminez l'erreur. *2 Appuyer sur la touche ou rallumer le contrôleur
*1 Le courant de surcharge est $\geq 1,02$ fois, 1,05 fois, 1,25 fois, 1,35 fois, 1,5 fois le courant de charge nominal. Le contrôleur interrompt automatiquement la sortie après 50s, 30s, 10s, 2s et 0,5s		

DONNÉES TECHNIQUES	LS1012EU
Tension nominale du système	12 V DC
Courant de charge nominal	10 A
Courant de décharge nominal	10 A
Plage de tension d'entrée de la batterie	8 V ~ 16V
Max. Tension en circuit ouvert PV	30 V
Consommation propre	12 V $\leq$ 9,6 mA ; 24 V $\leq$ 10,5 mA
Circuit de charge Chute de tension	$\leq$ 0.18 V
Circuit de décharge Chute de tension	$\leq$ 0.26 V
Interface de sortie USB	5 VDC/1,2 A
Coefficient de compensation de température	-5m V/°C/2V
Température de l'environnement de travail	-35 °C ~ +50 °C
Humidité	$\leq$ 95% N.C.
Logement	IP20
Mise à la terre	Positif
Dimensions générales	120,3 x 67 x 21,8 mm
Dimensions de montage	111,5 mm
Taille du trou de montage	$\varnothing$ 4,5
Terminaux	12 AWG/4mm <sup>2</sup>
Poids net	0.10 kg

**CONTENIDO**

<b>GARANTÍA</b>	<b>32</b>
<b>ELIMINACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>ADVERTENCIA</b>	<b>33</b>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>33</b>
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>34</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>35</b>
<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>36</b>
<b>CONTROLADOR DE CARGA LS1012EU</b>	
• Instrucciones de seguridad CONTROLADOR DE CARGA SOLAR	37
• Resumen	37
• Características del producto	37
• Indicadores LED y estado de la batería	38
• Operación de ajuste	39
• Protección	39
• Solución de problemas	40
• Datos técnicos	41

**GARANTÍA**

El periodo de garantía es de 36 meses. Reimo se reserva el derecho a realizar correcciones de posibles defectos. Queda excluida la garantía por cualquier daño causado por un mal uso o un manejo incorrecto.

**Limitaciones de responsabilidad:**

Reimo no será responsable en ningún caso de los daños colaterales, secundarios o indirectos, los costes, los gastos o las pérdidas de beneficios o ganancias. El precio de venta indicado del producto representa el valor equivalente a las limitaciones de responsabilidad de Reimo.

**ELIMINACIÓN: CORRECTO DESECHAMIENTO DEL PRODUCTO**

Este símbolo en el producto o en su embalaje significa que el producto no puede tratarse como un residuo doméstico. Al contrario, debe llevarse a un punto de recogida de residuos adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Asegurando el correcto desechamiento de este producto ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana que, de otro modo, podrían provocarse por el tratamiento inadecuado del producto como residuo.



## ADVERTENCIA

- En las instalaciones con baterías de plomo, evite las chispas o las llamas cerca de las baterías y utilice siempre una protección ocular adecuada.
- Los paneles solares siempre generarán energía cuando estén adecuadamente iluminados, incluso cuando estén desconectados. Un "cortocircuito" accidental de los terminales o del cableado puede provocar chispas, lo que supone un riesgo de lesiones o de incendio. Se recomienda cubrir la parte frontal de los paneles con un paño suave para bloquear la luz entrante durante la instalación y el cableado.
- Cuando se conecten paneles en serie, no se deben superar los 24VDC (2 paneles como máximo).
- No raye ni doble los paneles solares.
- No desmonte el marco de los paneles solares.
- Cumpla todas las normas de seguridad pertinentes cuando instale paneles solares en altura.
- En el caso de las instalaciones fijas, conecte a tierra el marco del módulo o módulos solares para reducir el riesgo de que caiga un rayo.
- No pise los módulos.
- No intente aumentar la potencia del módulo concentrando la luz en la superficie del módulo con espejos.
- Procure no utilizar componentes (cables, fusibles, etc.) con un valor nominal superior al 25% de la corriente máxima del módulo solar

## CARACTERÍSTICAS

### COMPACTO Y POTENTE

Los módulos solares se fabrican a partir de una célula solar fundida de silicio. Estas células son más eficientes a la hora de generar electricidad que un panel amorfo, por lo que el tamaño del panel es menor pero produce una mayor potencia de salida.

### MARCOS DE ALTA RESISTENCIA

Los marcos resistentes a la corrosión están diseñados para soportar velocidades de viento superiores a 130 km/h en aplicaciones típicas montadas en el suelo. Los marcos están anodizados de forma transparente y la unión de las esquinas interiores tiene una fuerte resistencia mecánica a la intemperie.

### VIDRIO TEMPLADO BAJO EN HIERRO

El aislamiento transparente y encapsulado mejora el rendimiento de las células solares y proporciona una protección probada contra la intemperie. El vidrio templado de bajo contenido en hierro proporciona una mayor resistencia a los impactos y una mejor transmisión de la luz.

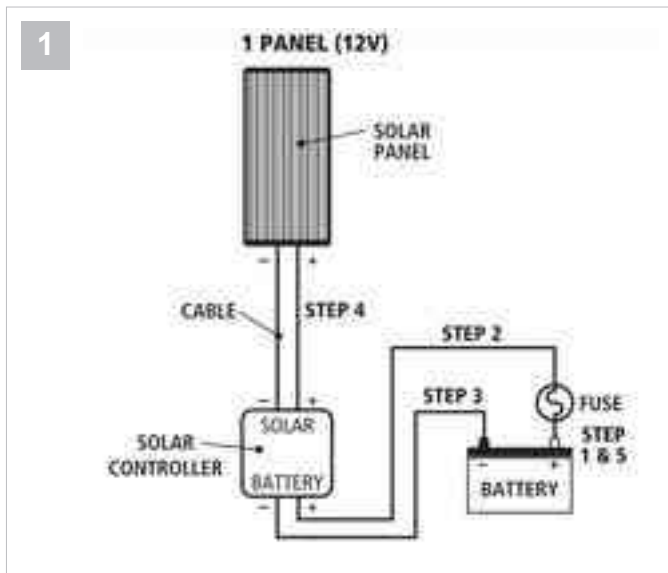
## INSTALACIÓN

Monte el panel donde estará expuesto al sol la mayor parte del día. Para obtener los mejores resultados, utilice una orientación hacia el norte. Asegúrese de que la parte delantera (lado oscuro) del módulo solar esté orientada hacia el sol. Aunque el panel funcionará en posición horizontal, debe inclinarlo hacia el sol para obtener el mejor rendimiento, especialmente durante los meses de invierno en los estados del sur. El ángulo de inclinación debe coincidir con el ángulo del sol para que el panel sea perpendicular a los rayos solares.

## CONECTAR EL PANEL SOLAR A LA BATERÍA

- Sólo el instalador experimentado puede trabajar en estos paneles. El sistema utiliza electricidad y puede ser peligroso.
- Preste atención al vidrio cuando lo instale, por favor evite los golpes o los pesos pesados.
- La zona de los módulos solares que recibe la luz solar debe estar orientada al sur.
- La forma de instalar los módulos solares (en línea, en paralelo) en el soporte debe ser conforme a los planos. El ángulo de inclinación debe ajustarse en función de la latitud.
- Deben respetarse las polaridades de las conexiones de salida. Los diodos de derivación se incluyen en la caja de conexiones y están precableados. No deben estar desconectados.
- El marco del módulo es de aluminio anodizado, por lo que puede producirse corrosión si el módulo está en contacto con otro tipo de metal en un entorno con agua salada. Si es necesario, se puede colocar PVC entre el marco del módulo solar y la estructura de soporte para evitar este tipo de corrosión.
- El marco del módulo solar (con alerones) debe fijarse al techo con adhesivo (recomendación: Dekasyl MS-5 o Sikaflex 252 con imprimación) o con tornillos.
- Cuando se conectan los módulos solares, la superficie de los módulos debe cubrirse con algo como una tela negra, una manta de algodón, etc.
- Antes de conectar los módulos solares al regulador, hay que conectar primero la batería al regulador, y después se pueden conectar la carga y los módulos a los terminales correspondientes. Asegúrese de conectar los electrodos de la batería para proteger el controlador.
- El usuario debe comprobar el sistema con regularidad y asegurarse de que el sistema funciona con normalidad.

Referencia de conexión :



## MANTENIMIENTO

Los paneles solares están diseñados según la regla de larga duración y sin mantenimiento. Normalmente, la lluvia y el viento normales son suficientes para mantener limpios los cristales de los módulos. Si es necesario, puede limpiar el cristal con un paño suave utilizando un detergente suave y un 50% de agua. ¡Tenga cuidado! No corte la película protectora de la parte posterior de los módulos solares.

## DATOS TÉCNICOS



## SOLAR SET BLACK MC-100



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	100 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	5.55 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	5.99 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1353 x 508 x 64 mm



## SOLAR SET BLACK MC-140



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	140 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	7.77 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.39 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1370 x 688 x 64 mm

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD DEL REGULADOR DEL CARGADOR SOLAR LS1012EU

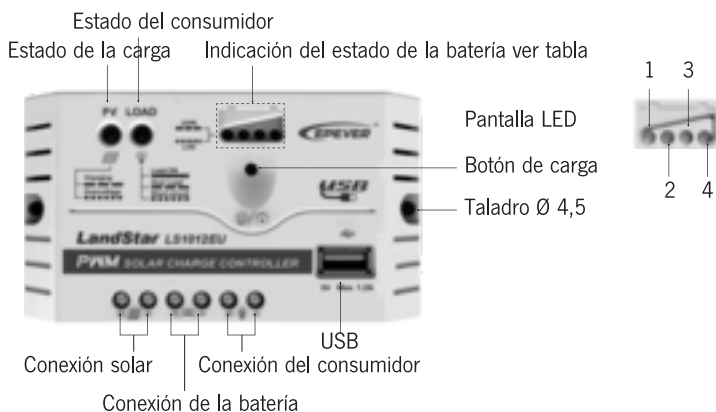
- Lea completamente las instrucciones de este manual antes de iniciar la instalación.
- NO intente desmontar el regulador para repararlo.
- Las conexiones de alimentación deben estar bien apretadas para evitar un calentamiento excesivo debido a un contacto flojo.
- Cargue sólo las baterías que se ajusten a los parámetros del regulador.
- Peligro de descarga eléctrica: Pueden generarse altos voltajes cuando el controlador está en funcionamiento.

## RESUMEN

**El regulador solar LS1012EU es un regulador de carga PWM con salida USB que se caracteriza por lo siguiente**

- Carga inteligente PWM de 3 etapas
- 3 opciones de carga: Baterías AGM, GEL y de plomo
- El indicador LED muestra el nivel de carga de la batería
- Compensación de la temperatura de la batería
- Varios ajustes permiten un funcionamiento cómodo y confortable
- El puerto USB puede utilizarse para cargar dispositivos electrónicos
- El tipo de batería y la potencia de consumo se pueden ajustar con sólo pulsar un botón
- Amplia protección electrónica

## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO



## PANTALLAS LED

Estado	Color	Mostrar	Instrucción
Tienda	Verde	LED encendido	Conexión FV normal, pero baja tensión (irradiación) del FV
	Verde	DESDE	No hay tensión fotovoltaica (nocturna) ni conexión alterada
	Verde	Parpadeo lento	Proceso de carga
	Verde	Parpadeo rápido	Sobretensión de la batería
Consumidor	Verde	LED encendido	Consumidor A
	Verde	DESDE	Consumidores FUERA
	Verde	Parpadeo lento	Sobrecarga
	Verde	Parpadeo rápido	Cortocircuito

## ESTADO DE LA BATERÍA

Batería	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	Estado de la batería
	Parpadeo lento	-	-	-	Baja tensión
	Parpadeo rápido	-	-	-	Descarga profunda
Estado en alta tensión	ON	ON	-	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	ON	ON	ON	-	13.4 V < Ubat < 14.1 V
	ON	ON	ON	ON	14.1 V < Ubat
Estado de baja tensión	ON	ON	ON	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	ON	ON	-	-	12.4 V < Ubat < 12.8 V
	ON	-	-	-	Ubat < 12.4 V



**HOLA | VALOR DE LA TENSIÓN para un sistema de 12 V a 25°C**

## OPERACIÓN DE AJUSTE

**Botón de encendido/apagado de la carga** Cuando el controlador está encendido, pulse el botón para controlar la salida de la carga

### Selección del tipo de batería

Paso 1 Acceda al modo de ajuste pulsando el botón durante 5 segundos hasta que el LED de estado de la batería parpadee.

Paso 2: Seleccione el modo deseado pulsando el botón.

Paso 3 El modo se guardará automáticamente después de 5 segundos y el LED dejará de parpadear

Tipo de batería	LED 1	LED 2	LED 3
AGM	ON	-	-
GEL	ON	ON	-
Batería de plomo (no libre de mantenimiento)	ON	ON	ON

## PROTECCIÓN

### Protección de sobretensión de la batería

Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de ajuste preestablecido, el controlador deja de cargar para protegerla de la sobrecarga y evitar el colapso.

### Protección contra la descarga de la batería

Cuando la tensión de la batería alcanza el punto de ajuste preestablecido, el controlador se detiene para proteger la batería de una descarga completa.

### Protección contra la sobrecarga de la carga

La carga se apagará automáticamente en caso de sobrecarga (la corriente de sobrecarga es  $\geq 1,02$  veces, 1,05 veces, 1,25 veces, 1,35 veces, 1,5 veces de la corriente de carga nominal) El usuario debe reducir la carga del aparato y luego pulsar el botón o reiniciar el controlador.

### Protección contra cortocircuitos en la carga

La carga se apagará si se produce un cortocircuito. Para eliminar el cortocircuito, pulse la tecla o vuelva a encender el mando.

### Protección contra transitorios de alta tensión

El controlador está protegido contra pequeños picos de alta tensión

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Error	Posibles causas	Resolución de problemas
El indicador LED de carga se apaga durante el día, a pesar de la luz solar en los módulos fotovoltaicos.	Interrupción de una fila de módulos fotovoltaicos	Asegúrese de que el módulo fotovoltaico y la batería están conectados correcta y firmemente.
Sin pantalla LED	La tensión de la batería puede ser inferior a 8 V	Mida la tensión de la batería con el multímetro. El controlador se puede poner en marcha a partir de 8 V.
El indicador LED del estado de carga parpadea rápidamente	Sobretensión de la batería	Compruebe la tensión de la batería y desconecte los módulos fotovoltaicos.
El LED parpadea rápidamente	Batería sobre descargada	Cuando la tensión de la batería se restablece o supera el punto LVR (recuperación de baja tensión), la carga se recupera.
El indicador LED de carga parpadea lentamente	Sobrecarga de consumo*1	*1 Por favor, reduzca el número de aparatos eléctricos. *2 Pulse la tecla o reinicie el controlador
El indicador LED de carga parpadea rápidamente	Cortocircuito	*1 Compruebe cuidadosamente si la conexión está cargada y elimine el error. *2 Pulse el botón o vuelva a encender el mando
*1 La corriente de sobrecarga es $\geq 1,02$ veces, 1,05 veces, 1,25 veces, 1,35 veces, 1,5 veces la corriente de carga nominal. El controlador interrumpe automáticamente la salida después de 50s, 30s, 10s, 2s y 0,5s		



DATOS TÉCNICOS	LS1012EU
Tensión nominal del sistema	12 V DC
Corriente de carga nominal	10 A
Corriente nominal de descarga	10 A
Rango de tensión de entrada de la batería	8 V ~ 16V
Max. Tensión de circuito abierto FV	30 V
Consumo propio	12 V ≤ 9,6 mA; 24 V ≤ 10,5 mA
Circuito de carga Caída de tensión	≤0.18 V
Circuito de descarga Caída de tensión	≤0.26 V
Interfaz de salida USB	5 VDC/1,2 A
Coefficiente de compensación de temperatura	-5m V/°C/2V
Temperatura del entorno de trabajo	-35 °C ~ +50 °C
Humedad	≤ 95% N.C.
Vivienda	IP20
Puesta a tierra	Positivo
Dimensiones totales	120.3 x 67 x 21,8 mm
Dimensiones de montaje	111,5 mm
Tamaño del agujero de montaje	Ø 4.5
Terminales	12 AWG/4mm <sup>2</sup>
Peso neto	0.10 kg

**CONTENUTO**

<b>GARANZIA</b>	<b>44</b>
<b>SMALTIMENTO</b>	<b>42</b>
<b>ATTENZIONE</b>	<b>43</b>
<b>CARATTERISTICHE</b>	<b>43</b>
<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>44</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>45</b>
<b>DATI TECNICI</b>	<b>46</b>
<b>REGOLATORE DI CARICA LS1012EU</b>	
• Istruzioni di sicurezza CONTROLLORE DI CARICA SOLARE	47
• Panoramica	47
• Caratteristiche del prodotto	47
• Indicatori LED e stato della batteria	48
• Commissioning	49
• Protezione	49
• Risoluzione dei problemi	50
• Dati tecnici	51

**GARANZIA**

Il periodo di garanzia è di 36 mesi. Reimo si riserva il diritto di modificare eventuali valori predefiniti. La garanzia non copre i danni causati da utilizzo errato o movimentazione impropria

**Limitazioni di responsabilità:**

In nessun caso Reimo sarà responsabile per danni collaterali, secondari o indiretti, costi, spese, perdita di vantaggi o profitti. Il prezzo di vendita indicato per il prodotto rappresenta il valore equivalente delle limitazioni di responsabilità di Reimo.

**SMALTIMENTO**

Si prega di non gettare i dispositivi elettronici tra i rifiuti urbani non differenziati e di usare i punti di raccolta disponibili (informazioni presso l'amministrazione comunale della propria città). Quando le apparecchiature elettroniche vengono smaltite in discarica, le sostanze pericolose possono finire nelle acque sotterranee e quindi nella catena alimentare, danneggiando la salute ed il benessere. Se i vecchi dispositivi vengono sostituiti con nuovi dispositivi, il rivenditore è tenuto a riprendere gratuitamente il vecchio dispositivo per lo smaltimento.

## ATTENZIONE

- Per le installazioni con batterie al piombo, evitare scintille o fiamme vicino alle batterie e usare sempre una protezione adeguata per gli occhi.
- I pannelli solari generano sempre energia quando sono adeguatamente illuminati, anche quando sono scollegati. Accidentalmente "cortocircuitare" i terminali o il cablaggio può causare scintille, che comportano il rischio di lesioni o incendi. Si raccomanda di coprire la parte anteriore dei pannelli con un panno morbido per bloccare la luce in entrata durante l'installazione e il cablaggio.
- Quando si collegano i pannelli in serie, non superare i 24VDC (2 pannelli al massimo).
- Non graffiare o piegare i pannelli solari.
- Non smontare il telaio dei pannelli solari.
- Rispettare tutte le norme di sicurezza pertinenti quando si installano i pannelli solari in altezza.
- Per le installazioni fisse, mettere a terra il telaio del/i modulo/i solare/i per ridurre il rischio di un fulmine.
- Non calpestare i moduli.
- Non cercare di aumentare la potenza del modulo concentrando la luce sulla superficie del modulo con degli specchi.
- Fare attenzione a non utilizzare componenti (cavi, fusibili, ecc.) di valore superiore al 25% della corrente massima nominale del modulo solare

## CARATTERISTICHE

### COMPATTO E POTENTE

I moduli solari sono costituiti da una cella solare che viene fusa in silicio. Queste celle sono più efficienti nel generare elettricità di un pannello amorfo, quindi la dimensione del pannello è più piccola ma produce una maggiore potenza in uscita.

### TELAJ PESANTI

I telai resistenti alla corrosione sono progettati per resistere a velocità del vento superiori a 130 km/h nelle tipiche applicazioni montate a terra. I telai sono anodizzati trasparenti e il giunto angolare interno ha una forte resistenza meccanica agli agenti atmosferici.

### VETRO TEMPERATO A BASSO CONTENUTO DI FERRO

L'isolamento trasparente e incapsulato migliora le prestazioni delle celle solari e fornisce una protezione provata dalle intemperie. Il vetro temperato a basso contenuto di ferro fornisce sia una migliore resistenza agli urti che una migliore trasmissione della luce.

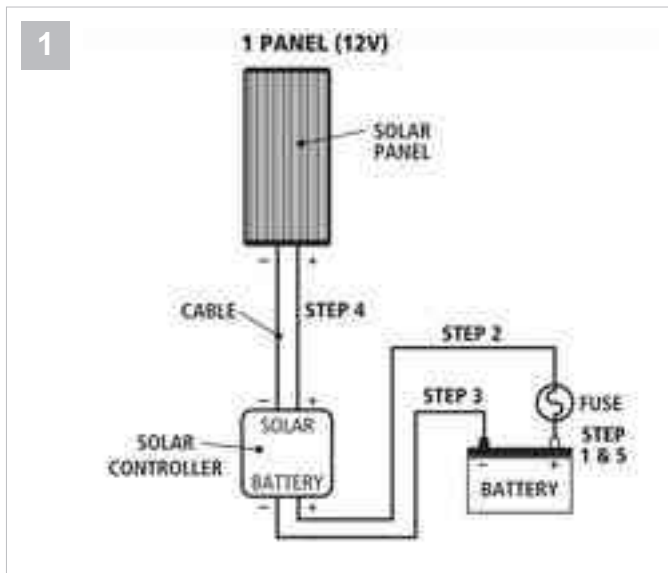
## INSTALLAZIONE

Montare il pannello dove sarà esposto al sole per la maggior parte del giorno. Per i migliori risultati, usa un orientamento verso nord. Assicuratevi che la parte anteriore (lato scuro) del modulo solare sia rivolta verso il sole. Anche se il pannello funzionerà in una posizione orizzontale, si dovrebbe inclinare verso il sole per le migliori prestazioni, soprattutto durante i mesi invernali negli stati del sud. L'angolo di inclinazione dovrebbe corrispondere all'angolo del sole in modo che il pannello sia perpendicolare ai raggi solari.

## COLLEGARE IL PANNELLO SOLARE ALLA BATTERIA

- Solo l'installatore esperto può lavorare su questi pannelli. Il sistema utilizza l'elettricità e può essere pericoloso.
- Prestare attenzione al vetro durante l'installazione, si prega di evitare di colpire o pesi pesanti.
- L'area dei moduli solari che ricevono la luce del sole deve essere rivolta a sud.
- Il modo di installare i moduli solari (in linea, in parallelo) sulla staffa deve essere conforme ai disegni. L'angolo di inclinazione deve essere impostato in base alla latitudine.
- Le polarità delle connessioni di uscita devono essere rispettate. I diodi di bypass sono inclusi nella scatola di giunzione e sono precablati. Non devono essere scollegati.
- Il telaio del modulo è fatto di alluminio anodizzato, quindi la corrosione può verificarsi se il modulo è in contatto con un altro tipo di metallo in un ambiente con acqua salata. Se necessario, il PVC può essere collocato tra il telaio del modulo solare e la struttura di supporto per prevenire questo tipo di corrosione.
- Il telaio del modulo solare (con spoiler) deve essere fissato al tetto con adesivo (raccomandazione: Dekasyl MS-5 o Sikaflex 252 con primer) o viti.
- Quando i moduli solari sono collegati, la superficie dei moduli deve essere coperta con qualcosa come un panno nero, una coperta di cotone, ecc.
- Prima di collegare i moduli solari alla centralina, la batteria deve essere collegata prima alla centralina, poi è possibile collegare il carico e i moduli ai terminali corrispondenti. Assicuratevi di collegare gli elettrodi della batteria per proteggere il controller.
- L'utente dovrebbe controllare il sistema regolarmente e assicurarsi che il sistema funzioni normalmente.

Riferimento di connessione :



## MANUTENZIONE

I pannelli solari sono progettati secondo la regola della lunga durata e dell'assenza di manutenzione. Normalmente, la pioggia e il vento normali sono sufficienti per mantenere il vetro dei moduli pulito. Se necessario, si può pulire il vetro con un panno morbido usando un detergente delicato e il 50% di acqua. Fate attenzione! Non tagliare la pellicola protettiva sul retro dei moduli solari.

## DATI TECNICI



## SOLAR SET BLACK MC-100



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	100 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	5.55 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	5.99 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1353 x 508 x 64 mm



## SOLAR SET BLACK MC-140



Monocrystalline Cells	
Max. Power (Pmax)	140 W
Max. Power Voltage (Vmp)	18 V
Max. Power Current (Imp)	7.77 A
Open Circuit Voltage (Voc)	21.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.39 A
Max. System Voltage	1000 V
Operating Temperature	-45°C ~ +80°C
Dimensions:	1370 x 688 x 64 mm



## INFORMAZIONI DI SICUREZZA PER IL REGOLATORE DI CARICA SOLARE LS1012EU

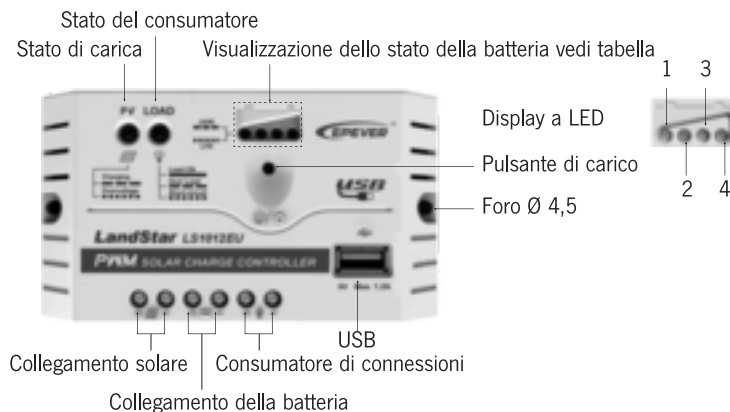
- Si prega di leggere completamente le istruzioni di questo manuale prima di iniziare l'installazione.
- NON tentare di smontare il regolatore per ripararlo.
- Le connessioni di alimentazione devono essere strette per evitare un eccessivo riscaldamento dovuto a un contatto allentato.
- Caricare solo le batterie che corrispondono ai parametri del regolatore.
- Pericolo di scosse elettriche: Quando il controller è in funzione possono essere generate alte tensioni.

## PANORAMICA

**Il regolatore solare LS1012EU è un regolatore di carica PWM con uscita USB che presenta le seguenti caratteristiche:**

- Carica intelligente PWM a 3 stadi
- 3 opzioni di ricarica: Batterie AGM, GEL, piombo-acido
- L'indicatore LED mostra il livello di carica della batteria
- Compensazione della temperatura della batteria
- Varie impostazioni permettono un funzionamento comodo e conveniente
- La porta USB può essere usata per caricare dispositivi elettronici
- Il tipo di batteria e l'uscita di consumo possono essere impostati con la semplice pressione di un pulsante
- Ampia protezione elettronica

## CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO



## INDICATORI LED

Stato	Colore	Visualizza	Istruzioni
<b>Negozio</b>	verde	LED acceso	Connessione FV normale, ma bassa tensione (irradiazione) dal FV
	verde	OFF	Nessuna tensione FV (notte) o connessione disturbata
	verde	Lampeggio lento	Processo di caricamento
	verde	Lampeggiamento veloce	Sovratensione della batteria
<b>Consumatore</b>	verde	LED acceso	Consumatore A
	verde	OFF	Consumatore FUORI
	verde	Lampeggio lento	Sovraccarico
	verde	Lampeggiamento veloce	Corto circuito

## STATO DELLA BATTERIA

Batteria	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	Stato della batteria
	Lampeggio lento	-	-	-	Sottotensione
	Lampeggiamento veloce	-	-	-	Scarico profondo
<b>Stato ad alta tensione</b>	ON	ON	-	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	ON	ON	ON	-	13.4 V < Ubat < 14.1 V
	ON	ON	ON	ON	14.1 V < Ubat
<b>Stato di bassa tensione</b>	ON	ON	ON	-	12.8 V < Ubat < 13.4 V
	ON	ON	-	-	12.4 V < Ubat < 12.8 V
	ON	-	-	-	Ubat < 12.4 V



**NOTA | VALORE DI TENSIONE per sistema a 12 V a 25°C**



## COMMISSIONING

**Pulsante ON/OFF del carico** Quando il controller è acceso, premere il pulsante per controllare l'uscita del carico

### Selezione del tipo di batteria

Passo 1 Entrare nella modalità di impostazione premendo il pulsante per 5 secondi fino a quando il LED di stato della batteria lampeggia.

Passo 2: Selezionare la modalità desiderata premendo il pulsante.

Passo 3 La modalità sarà salvata automaticamente dopo 5 secondi e il LED smetterà di lampeggiare

Tipo di batteria	LED 1	LED 2	LED 3
AGM	ON	-	-
GEL	ON	ON	-
Batteria al piombo (non esente da manutenzione)	ON	ON	ON

## PROTEZIONE

### Protezione da sovratensione della batteria

Quando la tensione della batteria raggiunge il set point preimpostato, il controller interrompe la carica per proteggerla dal sovraccarico ed evitare il collasso.

### Protezione dalla scarica della batteria

Quando la tensione della batteria raggiunge il punto prestabilito, il controller si ferma per proteggere la batteria dalla scarica completa.

### Protezione da sovraccarico del carico

Il carico sarà automaticamente spento in caso di sovraccarico (la corrente di sovraccarico è  $\geq 1,02$  volte, 1,05 volte, 1,25 volte, 1,35 volte, 1,5 volte della corrente di carico nominale) L'utente deve ridurre il carico del dispositivo e poi premere il pulsante o riavviare il controller.

### Protezione da cortocircuito del carico

Il carico sarà spento se si verifica un corto circuito. Per eliminare il corto circuito, premere il tasto o riaccendere il controller.

### Protezione dai transitori ad alta tensione

Il regolatore è protetto da piccoli picchi di alta tensione

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Errore	Possibili cause	Risoluzione dei problemi
L'indicatore di carica a LED si spegne durante il giorno, nonostante la luce del sole sui moduli fotovoltaici.	Interruzione di una fila di moduli fotovoltaici	Assicurarsi che il modulo fotovoltaico e la batteria siano collegati correttamente e saldamente.
Nessun display a LED	La tensione della batteria può essere inferiore a 8 V	Misurare la tensione della batteria con il multimetro. Il controller può essere avviato da 8 V.
L'indicatore LED dello stato di carica lampeggia rapidamente	Sovratensione della batteria	Controllare la tensione della batteria e scollegare i moduli fotovoltaici.
Il LED lampeggia rapidamente	Batteria troppo scarica	Quando la tensione della batteria viene ripristinata a o sopra il punto LVR (low voltage recovery), il carico si riprende.
L'indicatore di carica a LED lampeggia lentamente	Sovraccarico di consumo*1	*1 Si prega di ridurre il numero di dispositivi elettrici. *2 Premere il tasto o riavviare il controller
L'indicatore di carica a LED lampeggia rapidamente	Corto circuito	*1 Controllate attentamente se la connessione è caricata ed eliminate l'errore. *2 Premere il pulsante o riaccendere il controller
*1 La corrente di sovraccarico è $\geq 1,02$ volte, 1,05 volte, 1,25 volte, 1,35 volte, 1,5 volte la corrente di carico nominale. Il regolatore interrompe automaticamente l'uscita dopo 50s, 30s, 10s, 2s e 0,5s		

DATI TECNICI	LS1012EU
Tensione nominale del sistema	12 V DC
Corrente di carica nominale	10 A
Corrente di scarica nominale	10 A
Gamma di tensione d'ingresso della batteria	8 V ~ 16V
Max. Tensione a circuito aperto FV	30 V
Consumo proprio	12 V $\leq$ 9,6 mA; 24 V $\leq$ 10,5 mA
Circuito di carica Caduta di tensione	$\leq$ 0.18 V
Circuito di scarico Caduta di tensione	$\leq$ 0.26 V
Interfaccia di uscita USB	5 VDC/1,2 A
Coefficiente di compensazione della temperatura	-5m V/°C/2V
Temperatura dell'ambiente di lavoro	-35 °C ~ +50 °C
Umidità	$\leq$ 95% N.C.
Housing	IP20
Messa a terra	Positivo
Dimensioni complessive	120,3 x 67 x 21,8 mm
Dimensioni di montaggio	111,5 mm
Dimensione del foro di montaggio	$\emptyset$ 4,5
Terminali	12 AWG/4mm <sup>2</sup>
Peso netto	0.10 kg

# MC CAMPING

*Outdoor Equipment*



REIMO REISEMOBIL-CENTER GMBH  
63329 EGELSBACH · BOSCHRING 10 · GERMANY  
WWW.REIMO.COM · MADE IN CHINA

