

**EPEVER**

**Серия LS-EU**

**Контроллер заряда солнечной батареи  
с USB выходом**

**Руководство  
пользователя**



# LandStar

## Серия LS-EU

Контроллер заряда солнечной батареи с  
**USB выходом**



|                                  |                   |           |
|----------------------------------|-------------------|-----------|
| Номинальное напряжение в системе | LS0512EU/LS1012EU | 12BDC     |
|                                  | LS1024EU/LS2024EU | 12/24BDC  |
| Максимальное входное напряжение  | LS0512EU/LS1012EU | 30B       |
|                                  | LS1024EU/LS2024EU | 50B       |
| Номинальный ток зарядки/разрядки | LS0512EU          | 5A        |
|                                  | LS1012EU/LS1024EU | 10A       |
|                                  | LS2024EU          | 20A       |
| USB выход                        | BCE               | 5BDC/1.2A |

# Содержание

|   |                                       |    |
|---|---------------------------------------|----|
| 1 | Важная информация о безопасности..... | 1  |
| 2 | Основная информация.....              | 2  |
| 3 | Инструкции по установке.....          | 3  |
|   | 3.1 Монтаж .....                      | 3  |
|   | 3.2 Проводка .....                    | 4  |
| 4 | Эксплуатация .....                    | 5  |
|   | 4.1 Светодиодные индикаторы .....     | 5  |
|   | 4.2 Настройка .....                   | 7  |
| 5 | Защита и устранение неполадок .....   | 8  |
|   | 5.1 Защита .....                      | 8  |
|   | 5.2 Устранение неполадок .....        | 9  |
| 6 | Технические характеристики.....       | 11 |

# 1 Важная информация о безопасности

- Внимательно читайте все инструкции и предупреждения перед установкой.
- Внутри контроллера нет деталей, обслуживаемых пользователем. Не разбирайте и не пытайтесь самостоятельно отремонтировать контроллер.
- При необходимости установите внешние предохранители / выключатели.
- Отсоедините солнечный модуль и предохранители/ выключатели от аккумулятора перед установкой или настройкой контроллера.
- Не допускайте попадания воды в контроллер.
- Во избежание перегрева из-за неплотных контактов убедитесь, что места соединения с цепью питания хорошо закреплены.

## 2 Основная информация

Контроллер заряда солнечной батареи серии LS-EU

экономичный, практичный и простой в использовании. Он имеет различные уникальные функции:

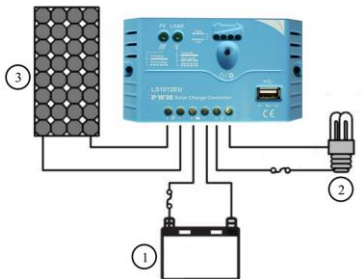
- Высокоэффективная ШИМ зарядка, увеличивающая срок службы аккумулятора и улучшенная работа системы солнечной энергии.
- Световой индикатор наглядно показывает состояние батареи.
- Поддерживает несколько типов АКБ: гелевый, герметичный, обслуживаемый
- Используются температурная компенсация и автоматическое исправление параметров зарядки и разрядки, что увеличивает срок службы батареи.
- Защита от перезаряда, полной разрядки, перегрузки, короткого замыкания, перенапряжения и низкого напряжения
- USB выход обеспечивает 5В постоянного тока, что позволяет заряжать электронное оборудование.
- Обновленные настройки делают работу более удобной и комфортной.
- Промышленный дизайн, широкий диапазон применения.

## 3 Инструкции по установке

### 3.1 Монтаж

- Перед началом установки прочтите весь раздел по установке.
- Будьте очень осторожны при работе с батареями. Обязательно надевайте защитные очки. Всегда имейте рядом с собой чистую воду, чтобы при необходимости иметь возможность смыть кислоту при контакте с ней.
- Используйте электроизолированные инструменты и не подносите металлические предметы к батареям.
- Во время зарядки из батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Убедитесь в обеспечении достаточной вентиляции.
- Избегайте попадания прямого солнечного света и не устанавливайте контроллер в местах, где на него может попасть вода.
- Слабые соединения проводов и/или корродированный провод могут привести к соединению, которое расплавляет изоляцию проводов, поджигают окружающие материалы и даже вызывают огонь. Обеспечьте плотное соединение и используйте кабельные зажимы для защиты кабелей и предотвращения их провисания в передвижной технике. Используйте только с гелевыми, герметичными и обслуживаемыми аккумуляторами.
- Соединение аккумулятора может связано с одной батареей или с блоком батарей. Инструкции относятся к отдельной батарее, но подразумевается, что подключение может быть выполнено как к одной батарее, так и к группе батарей в аккумуляторном блоке.
- Выберите системные кабели в соответствии с плотностью тока  $3,5 \text{ A} / \text{мм}^2$ .

## 3.2 IphdZ



1.

«+» «-».

2.

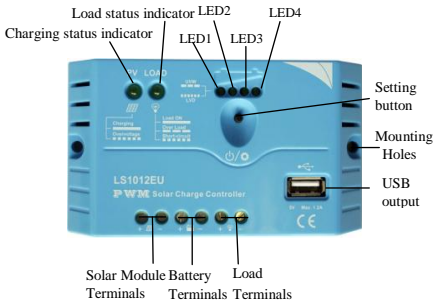
5.

3.



## 4 Operation

### 4.1 Features



#### ● Charging and load status indicator

Table 4-1

| Indicator                 | Indicator Status | System Status | Note                                    |
|---------------------------|------------------|---------------|---|
| Charging status indicator | On               | Charging      | Normal                                  |
|                           | Fast Flashing    | Over Voltage  | Refer to section 5                      |
| load status indicator     | On               | ON            | Normal                                  |
|                           | OFF              | OFF           |   |
|                           | Slowly Flashing  | Overload      | When the load amp is 1.25times of rated |

|  |               |               |   |
|--|---------------|---------------|---|
|  |               |               | current for 60 seconds, or the load amp is 1.5 times of Rated current for 5 seconds |
|  | Fast Flashing | Short Circuit | Refer to section 5  |

**●Battery status indicator(LED1、LED2、LED3、LED4)**

Battery LED indicator(The parameters in the table below is for 12VDC system at 25℃, for 24VDC system ,the parameters is doubled)

Table 4-2

| LED1  | LED2 | LED3 | LED4 | Battery Status            |
|---|------|------|------|---------------------------|
| Slowly Flashing                                     | ×    | ×    | ×    | Under voltage             |
| Fast Flashing                                       | ×    | ×    | ×    | Over discharged           |
| Battery LED indicator status during voltage is up   |      |      |      |                           |
| ○   | ○    | ×    | ×    | $12.8V < U_{bat} < 13.4V$ |
| ○   | ○    | ○    | ×    | $13.4V < U_{bat} < 14.1V$ |
| ○   | ○    | ○    | ○    | $14.1V < U_{bat}$         |
| Battery LED indicator status during voltage is down |      |      |      |                           |
| ○   | ○    | ○    | ×    | $12.8V < U_{bat} < 13.4V$ |
| ○   | ○    | ×    | ×    | $12.4V < U_{bat} < 12.8V$ |
| ○   | ×    | ×    | ×    | $U_{bat} < 12.4V$         |

“○”LED indicates on

“×”LED indicates off

“ $U_{bat}$ ”battery voltage

## 4.2 Setting Operation

### • Load Work Mode Setting

When the controller is powered on, press the setting button to control the load output. Press the button once, the ON/OFF status will be changed corresponding. The USB Output is ON only when the Load Work Mode is at ON status, otherwise, it is OFF.

### • Battery Type Setting

Press the setting button for more than 5 seconds, battery indicator LED1, LED2, LED3 will be flashing correspondingly. Then press the setting button to choose Sealed, Gel, and Flooded battery type, when you finish choosing, stop pressing the button, the setting is finished till the digital tube stop flashing. The parameters indicated are shown below:

Battery type selection

Table4-4

| LED1 | LED2 | LED3 | Battery type             |
|------|------|------|--------------------------|
| ○    | ×    | ×    | Sealed lead acid battery |
| ○    | ○    | ×    | Gel battery              |
| ○    | ○    | ○    | Flooded battery          |

“○”LED indicator on

“×”LED indicator off

## **5 Protection and Troubleshooting**

### **5.1 Protection**

#### **Load Overload**

If the load current exceeds 1.25 times of rated current for 60 seconds, or the load amp is 1.5 times of rated current for 5 seconds, the controller will disconnect the load. Overload must be cleared up through reapply powering on or pressing the setting button.

#### **Load Short Circuit**

Fully protected from load wiring short circuit (exceeds 2 times of rated current) automatically. One automatic load reconnect attempt, the fault must be cleared by reapply power or pressing the setting button.

#### **Battery Reverse Polarity**

Fully protection from battery reverse polarity, no damage to the controller will result. Correct the mistake of wiring to resume normal operation.

#### **Damaged Local Temperature Sensor**

If the temperature sensor short-circuited or damaged, the controller will be charging or discharging at the default temperature 25 °C to prevent the battery damaged from overcharging or over discharged.

## High Voltage Transients

PV is protected from high voltage transients. In lightning prone areas, additional external suppression is recommended.

## 5.2 Troubleshooting

Trouble Shooting

Table 5-1

| <b>Faults</b>   | <b>Possible reasons</b>  | <b>Troubleshooting</b>   |
|---|--|--|
| Charging LED indicator off during daytime when sunshine falls on PV modules properly. | PV array disconnection   | Check if PV and battery wire connections are correct and tight.                            |
| charging LED indicator fast flashing  | Battery voltage higher than over voltage disconnect voltage(OVD) | Check if battery voltage is over high. Disconnect the solar module.                        |
| Battery LED1 indicator SLOWLY FLASHING  | Battery under voltage  | When load output is normal, LED status will return to ON automatically when fully charged. |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Battery LED1 indicator<br>FAST FLASHING.                | Battery over discharged                                  | When the controller cut off the output automatically, LED status will return to ON automatically when fully charged.  |
| Load LED indicator<br>SLOWLY FLASHING                   | Over load  | Please reduce the load and press the button once, the controller will resume to work after 3s.  |
| Load LED indicator<br>FAST FLASHING                     | Short circuit  | when the first short-circuit occurs, the controller will automatically resume to work after 10s; when a second short-circuit occurs, press the button, the controller will resume to work after 3s. |
| No LED indicator  | Battery voltage lower than 6V                            | Measure battery voltage with multi-meter. Min.6V can start up the controller.   |
| No charging status LED indicator with normal connection | Input voltage of solar module lower than battery voltage | Measure the input voltage of solar module, the input voltage must be higher than battery voltage.   |

## 6 Technical specifications

Electrical Parameters

Table 7-1

| Description                        | Type              | Parameter    |
|------------------------------------|-------------------|--------------|
| Nominal System Voltage             | LS0512EU/LS1012EU | 12VDC        |
|                                    | LS1024EU/LS2024EU | 12/24VDC     |
| Max. batt. Volt. to the controller | LS0512EU/LS1012EU | 16V          |
|                                    | LS1024EU/LS2024EU | 32V          |
| Rated Battery Current              | LS0512EU          | 5A           |
|                                    | LS1012EU/LS1024EU | 10A          |
|                                    | LS2024EU          | 20A          |
| Charge Circuit Voltage Drop        | ALL               | $\leq 0.26V$ |
| Discharge Circuit Voltage Drop     | ALL               | $\leq 0.15V$ |
| Self-consumption                   | ALL               | $\leq 6mA$   |

Temperature Compensation Coefficient

Table7-2

| Description                                   | Parameter                 |
|---|---------------------------|
| Temperature Compensation Coefficient(TEMPCO)* | $-5mV/^{\circ}C/2V$ (ref) |

\* Compensation of equalize, boost, float and low voltage disconnect voltage

Environmental parameters

Table 7-3

| Environmental parameters | Parameter                        |
|--------------------------|----------------------------------|
| Working temperature      | $-35^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$ |
| Storage temperature      | $-35^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$ |
| Humidity                 | $\leq 95\%$ N.C.                 |
| Enclosure                | IP20                             |

(The parameters in the table below is for 12VDC system at 25°C, for 24VDC system ,the parameters is doubled)

Battery Voltage Parameters

Table 7-4

| Charging Parameters                     |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|
| Battery charging setting                | Sealed  | Gel     | Flooded |
| Over Voltage Disconnect Voltage         | 16V     | 16V     | 16V     |
| Charging Limit Voltage                  | 15.5V   | 15.5V   | 15.5V   |
| Over Voltage Reconnect Voltage          | 15V     | 15V     | 15V     |
| Equalize Charging Voltage               | 14.6V   | -----   | 14.8V   |
| Boost Charging Voltage                  | 14.4V   | 14.2V   | 14.6V   |
| Float Charging Voltage                  | 13.8V   | 13.8V   | 13.8V   |
| Boost Reconnect Charging Voltage        | 13.2V   | 13.2V   | 13.2V   |
| Low Voltage Reconnect Voltage           | 12.6V   | 12.6V   | 12.6V   |
| Under Voltage Warning Reconnect Voltage | 12.2V   | 12.2V   | 12.2V   |
| Under Voltage Warning Voltage           | 12V     | 12V     | 12V     |
| Low Voltage Disconnect Voltage          | 11.1V   | 11.1V   | 11.1V   |
| Discharging Limit Voltage               | 10.5V   | 10.5V   | 10.5V   |
| Equalize Duration                       | 2 hours | -----   | 2 hours |
| Boost Duration                          | 2 hours | 2 hours | 2 hours |



Mechanical Parameters

Table 7-5

| Type               | LS0512EU           | LS1012EU         |
|--------------------|--------------------|------------------|
| Overall Dimension  | 109.7x65.5x20.8mm  | 120.3x67x21.8mm  |
| Mounting dimension | 100.9mm            | 111.5mm          |
| Mounting hole size | Φ4.5               | Φ4.5             |
| Terminal           | 2.5mm <sup>2</sup> | 4mm <sup>2</sup> |
| Weight             | 95g                | 103g             |

Mechanical Parameters

Table 7-6

| Type               | LS1024EU         | LS2024EU         |
|--------------------|------------------|------------------|
| Overall Dimension  | 120.3x67x21.8mm  | 148x85.6x34.8mm  |
| Mounting dimension | 111.5mm          | 138mm            |
| Mounting hole size | Φ4.5             | Φ4.5             |
| Terminal           | 4mm <sup>2</sup> | 6mm <sup>2</sup> |
| Weight             | 102g             | 179.6g           |

**Final interpretation right of the manual belongs to our company.**

**Any changes without prior notice!**

**Version number: V1.6**





BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-10-82894112 / 82894962

Fax: +86-10-82894882

E-mail: [info@epsolarpv.com](mailto:info@epsolarpv.com)

Website: <http://www.epsolarpv.com>

