

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 Подключение	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:

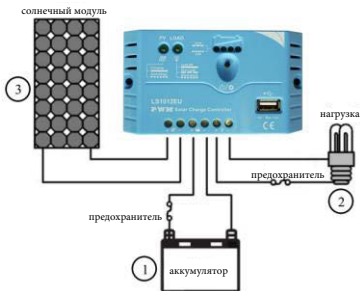
- Высокоэффективная ШИМ зарядка, увеличивающая срок службы аккумулятора и улучшенная работа системы солнечной энергии.
- Световой индикатор наглядно показывает состояние батареи.
- Поддерживает несколько типов АКБ: гелевый, герметичный, обслуживаемый
- Используются температурная компенсация и автоматическое 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.
- Использовать только с гелевыми, герметичными и обслуживаемыми аккумуляторами.
- Соединение аккумулятора может быть 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 Подключение



1. Подключите компоненты к контроллеру заряда в последовательности, как показано на рисунке выше. Обратите особое внимание на «+» и «-». Всегда подключайте аккумулятор в первую очередь.
2. После подачи питания на аккумулятор проверьте индикатор батареи на контроллере, он должен быть зеленым. Если он не зеленый, см. главу 5.
3. Нагрузка должна соответствовать постоянному току таким же номинальным напряжением, как у аккумулятора. Контроллер подает питание на нагрузку через напряжение батареи.

4 Эксплуатация

4.1 Светодиодные индикаторы



• Индикатор состояния зарядки и нагрузки

Таблица 4-1

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
Индикатор статуса зарядки	Вкл	Зарядка	Нормальное сост.
	Быстро моргает	Перенапряжение	См. раздел 5
Индикатор статуса нагрузки	Вкл	Вкл	Нормальное сост.
	Выкл	Выкл	
	Медленно моргает	Перегрузка	Когда сила тока нагрузки больше

			номинального тока в 1,25 раз в течение 60 сек. или в 1,5 раз больше в течение 5 секунд.
	Быстро моргает	Короткое замыкание	См. раздел 5

•Индикаторы состояния батареи (LED1, LED2, LED3, LED4)

Светодиодный индикатор батареи (параметры в таблице ниже для системы 12 В постоянного тока при 25 °С, для системы 24 В

постоянного тока параметры удваиваются)

Таблица 4-2

LED1	LED2	LED3	LED4	Состояние батареи
Медленно моргает	×	×	×	Под напряжением
Быстро моргает	×	×	×	Глубокий разряд
Светод. индикатор сост. батареи во время повышения напряжения				
○	○	×	×	$12.8В < U_{бат} < 13.4В$
○	○	○	×	$13.4В < U_{бат} < 14.1В$
○	○	○	○	$14.1В < U_{бат}$
Светод. индикатор сост. батареи во время понижения напряжения				
○	○	○	×	$12.8В < U_{бат} < 13.4В$
○	○	×	×	$12.4В < U_{бат} < 12.8В$
○	×	×	×	$U_{бат} < 12.4В$

“○”LED индикатор вкл. “×”LED индикатор выкл. “ $U_{бат}$ ” напр. батареи

4.2 Настройка

• Настройка рабочего режима загрузки

Когда контроллер включен, нажмите кнопку настройки для управления выводом нагрузки. Нажмите кнопку один раз, чтобы изменить статус ВКЛ / ВЫКЛ .USB выход активен только в том случае, когда режим загрузки включен (ВКЛ.), в противном случае он будет выключен (ВЫКЛ.)

• Настройка типа батареи

Держите кнопку настройки дольше 5 секунд, индикаторы батареи LED1, LED2, LED3 будут моргать соответствующим образом. Затем нажмите кнопку настройки, чтобы выбрать гелевый, герметичный, обслуживаемый тип батареи. Когда выберете, отпустите кнопку, настройка будет завершена до тех пор, когда индикатор перестанет моргать. Параметры индикаторов указаны ниже:

Выбор типа батареи

Таблица 4-4

LED1	LED2	LED3	Тип батареи
○	×	×	Герметич. свинц.-кислотн. бат
○	○	×	Гелевая батарея
○	○	○	Обслуживаемая батарея

“○”LED индикатор ВКЛ

“×”LED индикатор ВЫКЛ

5 Защита и устранение неполадок

5.1 Защита

·Перегрузка

Когда сила тока нагрузки больше номинального тока в 1,25 раз в течение 60 секунд или в 1,5 раз в течение 5 секунд, контроллер отключит нагрузку. Перегрузка должна быть устранена путем повторного включения питания или нажатия кнопки "настройки".

·Короткое замыкание

Полностью автоматически защищен от короткого замыкания на нагрузке (в 2 раза больше номинального тока). Как только будет проведена попытка автоматического повторного подключения нагрузки, неисправность должна быть устранена повторным включением питания или нажатием кнопки "настройки".

·Обратная полярность

Защита от обратной полярности батареи также защищает контроллер от повреждений. Исправьте ошибку проводки, чтобы возобновить нормальную работу.

·Поврежденный локальный датчик температуры

Если у датчика температуры короткое замыкание или он поврежден, контроллер будет заряжаться или разряжаться при температуре по умолчанию 25 °C, чтобы предотвратить повреждение аккумулятора от перезарядки или от разрядки.

·Высоковольтное переходное состояние

Солнечный модуль защищен от высоковольтного переходного состояния. В областях, подверженных воздействию молний, рекомендуется дополнительное внешнее заземление.

5.2 Устранение неполадок

Устранение неполадок

Таблица 5-1

Ошибки	Возможные причины	Устранение неполадок
Светодиодный индикатор зарядки выключен в дневное время, когда солнечный свет падает на фотоэлектрические модули.	Отключение элементов солнечного модуля	Проверьте правильность и герметичность соединения солнечного модуля и батареи
LED индикатор зарядки быстро моргает	Напряжение батареи выше, чем отключение напряжения из-за перенапряжения (OVD)	Проверьте, не слишком ли высокое напряжение аккумулятора. Отсоедините солнечный модуль.
LED1 индикатор батареи медленно моргает	Недостаточное напряжение батареи	Когда выход нагрузки нормальный, состояние светодиода автоматически возвращается в состояние ВКЛ после полной зарядки.

LED1 индикатор батареи быстро моргает	Глубокий разряд батареи	Когда контроллер автоматически отключит выход, состояние светодиода автоматически возвращается в состояние ВКЛ при полной зарядке.
LED индикатор загрузки медленно моргает	Перегрузка	Пожалуйста, уменьшите нагрузку и нажмите кнопку один раз. После этого контроллер возобновит работу после 3 секунд.
LED индикатор загрузки быстро моргает	Короткое замыкание	Когда происходит первое короткое замыкание, контроллер автоматически возобновит работу после 10 с; Когда происходит второе короткое замыкание, нажмите кнопку, контроллер возобновит работу через 3 с.
Ни один LED индикатор не горит	Напряжение батареи меньше 6В	Измерьте напряжение батареи с помощью мультиметра. Напряжение минимум 6В может запустить контроллер.
Индикатор состояния зарядки отсутствует при нормальном подключении	Входное напряжение солнечного модуля ниже напряжения батареи	Измерьте входное напряжение солнечного модуля, оно должно быть выше напряжения батареи.

6 Технические характеристики

Электрические параметры

Таблица 7-1

Описание	Вид	Параметры
Номинальное напряжение в системе	LS0512EU/LS1012EU	12В
	LS1024EU/LS2024EU	12/24В
Максимальное напряжение батареи на контроллер	LS0512EU/LS1012EU	16В
	LS1024EU/LS2024EU	32В
Номинальный ток батареи	LS0512EU	5А
	LS1012EU/LS1024EU	10А
	LS2024EU	20А
Перепад напряжения в цепи зарядки	Все	$\leq 0.26В$
Перепад напряжения в цепи разряда	Все	$\leq 0.15В$
Собственное потребление	Все	$\leq 6mA$

Коэффициент компенсации температуры

Таблица 7-2

Описание	Параметры
Компенсация температуры Coefficient(TEMPCO)*	-5мВ/°С/2В

* **Компенсация напряжения, зарядки, выравнивания, низкого напряжения и отключения напряжения**

Параметры окружающей среды

Таблица 7-3

Параметры окружающей среды	Параметры
Рабочая температура	-35 °С ~ +55 °С
Температура хранения	-35 °С ~ +80 °С
Влажность	$\leq 95\% \text{ N.C.}$
Защита	IP20

(В таблице ниже представлены параметры для системы 12В постоянного тока при 25 °С, для системы 24В параметры удваиваются)

Параметры напряжения батареи

Таблица 7-4

Параметры			
Настройка зарядки аккумуля.	Герметичн.	Гелевая	Обслуж.
Отключение из-за перенапряжения	16В	16В	16В
Напряжение предела зарядки	15.5В	15.5В	15.5В
Повторное включение из-за перенапряжения	15В	15В	15В
Выравнивание напряж. зарядки	14.6В	-----	14.8В
Увеличенное напряж. зарядки	14.4В	14.2В	14.6В
Напряж. постоянной зарядки	13.8В	13.8В	13.8В
Увеличенное зарядное напряж. повторного подключения	13.2В	13.2В	13.2В
Повторное включение из-за низкого напряжения	12.6В	12.6В	12.6В
Повторное включение из-за предупреждения о перенапряж.	12.2В	12.2В	12.2В
Предупреждение о пониженном напряж.	12В	12В	12В
Отключение при низком напряжении	11.1В	11.1В	11.1В
Максимальное напряж. разряда	10.5В	10.5В	10.5В
Длительность выравнивания	2 часа	-----	2 часа
Длительность повышения	2 часа	2 часа	2 часа

Механические параметры

Таблица 7-5

Вид	LS0512EU	LS1012EU
Габаритные размеры	109.7x65.5x20.8мм	120.3x67x21.8мм
Монтажные размеры	100.9мм	111.5мм
Монтажное отверстие	Φ4.5	Φ4.5
Выход	2.5мм ²	4мм ²
Вес	95г	103г

Механические параметры

Таблица 7-6

Вид	LS1024EU	LS2024EU
Габаритные размеры	120.3x67x21.8мм	148x85.6x34.8мм
Монтажные размеры	111.5мм	138мм
Монтажное отверстие	Φ4.5	Φ4.5
Выход	4мм ²	6мм ²
Вес	102г	179.6г

**Право окончательной интерпретации руководства
принадлежит нашей компании.**

Нельзя проводить никакие изменения без
предварительного уведомления!

Номер версии: V1.6



BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Телефон: +86-10-82894112 / 82894962

Факс: +86-10-82894882

E-mail: info@epsolarpv.com

Сайт: <http://www.epsolarpv.com>

