

Контроллер заряда EPRC



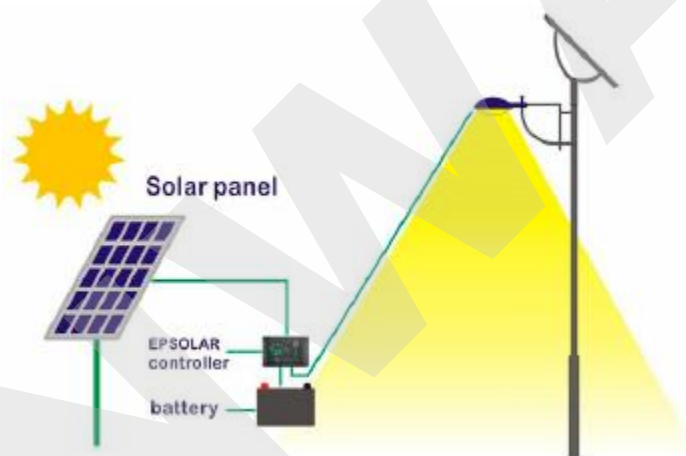
Руководство по эксплуатации

Модель: 5А и 10А

Возможности:

- Широтно-импульсная модуляция тока заряда
- Регулирование напряжения заряда
- 4 режима заряда аккумуляторов
- Автоматическое подключение нагрузки после защитного отключения
- Автоматическое программируемое управление освещением
- Функция таймера
- Температурная компенсация

Этот контроллер может использоваться в фотоэлектрических системах освещения. Имеет функцию таймера выключения.



В солнечных фотоэлектрических системах часто используются свинцово-кислотные аккумуляторы. Такие аккумуляторы должны защищаться от перезаряда и переразряда, поэтому очень важно включать в состав системы контроллеры заряда. Контроллеры серии EPRC выполняют обе эти функции. EPRC идеально подходят для удаленных автономных систем электроснабжения на основе фотоэлектрических солнечных батарей.

Серия контроллеров заряда для солнечных батарей (СБ) EPRC рассчитана для работы в фотоэлектрических системах малой мощности при токе заряда до 5/10 А и мощности нагрузки соответственно до 60/120 Вт. Серию отличает полностью закрытое исполнение и интуитивно понятная индикация.

Контроллеры имеют все необходимые европейские сертификаты. Может использоваться в тропических условиях.

Преимущества использования солнечных контроллеров

- Отключение нагрузки при понижении напряжения увеличивает срок службы АБ. Нагрузка автоматически отсоединяется, когда напряжение уменьшается до предельного значения, и автоматически подключается снова при повышении напряжения, т.е. когда АБ снова заряжена.
- Полный заряд АБ также повышает срок службы АБ и ее полезную емкость. Контроллер максимизирует количество солнечной энергии, поступающей в аккумулятор и предохраняет его от переразряда.
- Светодиодные индикаторы и дисплей выводят информацию от степени заряженности АБ.

Особенности устройства EPRC

Контроллеры EPRC имеют ряд преимуществ по сравнению с другими контроллерами, а именно:

- Регулирование по напряжению и степени заряженности аккумулятора
- Имеет функции таймера с возможностью программирования так называемого “ночного режима” с задержкой времени либо без нее
- Электронный предохранитель. Ошибки при подключении оборудования не выведут из строя контроллер
- Широтно-импульсная последовательная модуляция тока заряда.
- 4 режима заряда: быстрый (форсированный), НИМ, выравнивающий, поддерживающий
- Полностью автоматическая работа. 16 программ управления освещением, ручной режим работы
- Определяет день и ночь с помощью фотоэлектрической батареи
- Подходит для всех 12/24В ламп
- Подходит для любых типов свинцово-кислотных аккумуляторов
- Автоматическое подключение нагрузки при заряде АБ
- Температурная компенсация
- Низкая цена, высокая надежность
- Тропическое исполнение: плата контроллера защищена влагонепроницаемым покрытием (лаком), что минимизирует вредное влияние повышенной влажности и насекомых. Терминалы защищены от коррозии.
- Точность параметров обеспечивается применением микроконтроллера

Электронная защита

- Отключение СБ после достижения конечного напряжения заряда АБ
- Отключение нагрузки при недопустимо низком напряжении на АБ
- Защита от неправильной полярности подключения СБ, АБ и нагрузки
- Защита от короткого замыкания (КЗ) на входе (СБ)
- Защита от КЗ в нагрузке
- Защита от перегрева
- Защита нагрузки от перенапряжения на входе
- Защита от молний варистором
- Низкий уровень электромагнитных излучений
- Защита от обрыва в цепи АБ
- Предотвращение разряда АБ через СБ в ночное время
- Электронный предохранитель

Технические характеристики

Тип контроллера	EPRC-5	EPRC-10
Напряжение, В (автовыбор)	12/24	12/24
Макс, ток на входе, А	5	10
Макс, ток нагрузки, А	5	10
Макс, собственное потребление, мА	6	
Напряжение подзаряда (float), В	13,6/27,2	
Напряжение форсированного заряда, В	14,6/29,2	
Напряжение повторного подключения нагрузки автоматически, В	12,6/25,2	
Температурная компенсация (rnV/K)	-30/-60	
Точка защитного отключения при разряде, В	11,1/22,2	
Рабочая температура	-35°C...+55°C	
Размер терминалов (сечение проводов)	2,5 мм ²	
Класс защиты	IP22	
Вес	250 г	
Размеры	140*90*27 мм	

Контроллер должен быть установлен в защищенном месте по возможности ближе к АБ. Контроллер должен эксплуатироваться в хорошо вентилируемом помещении. Контроллер должен быть установлен так, чтобы терминалы контроллера были направлены вниз. Для активации защитных функций контроллер должен быть подключен к СБ, АБ и нагрузке.

Все компоненты солнечной системы - СБ, АБ, потребители - должны иметь одинаковое напряжение (12 или 24 В). Это должно быть проверено ПЕРЕД подключением! Проверьте номинальные напряжения компонентов системы и нагрузки. Спросите вашего поставщика оборудования, если вы сомневаетесь! Используйте АБ только с допустимым напряжением - 12 или 24 В. СБ и нагрузка должны также соответствовать напряжению в системе. Рабочее напряжение определяется напряжением АБ. Т.е. если вы подключите АБ напряжением 12 В, контроллер будет работать на 12 В, если АБ будет иметь напряжение 24 В, то СБ и нагрузка также должны иметь номинальное напряжение 24В. В противном случае возможен выход из строя контроллера или нагрузки. Следите, чтобы ток заряда и ток нагрузки не превышал максимально допустимых для контроллера значений.

Подключите провода от СБ, АБ и нагрузки в последовательности 1-6, указанной на рисунке 1. Установка производится в следующем порядке:

1. Подключите АБ к контроллеру. По возможности рекомендуется использовать провода с максимальным сечением для того, чтобы падение напряжения в проводах и нагрев терминалов были минимальными. Только когда контроллер установлен вместе с кабелем с защитой от короткого замыкания, можно обойтись без изоляции кабеля, идущего от АБ. В противном случае необходимо установить плавкий предохранитель непосредственно на положительном контакте АБ. Контроллер и АБ должны быть установлены в одном помещении как можно ближе друг к другу, так как датчик температуры встроен в контроллер.
2. Подключите фотоэлектрические модули к контроллеру. Соблюдайте полярность подключения!
3. После этого подключите вашу нагрузку постоянного тока.

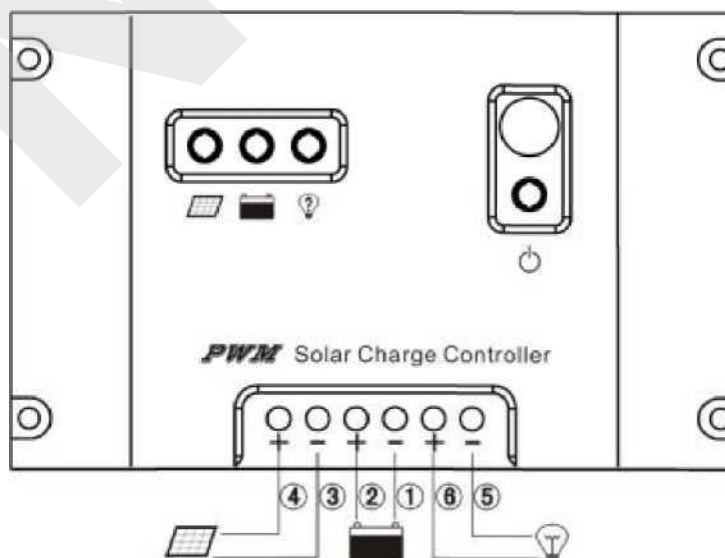


Рис. 1 Последовательность подключения оборудования к контроллеру

Защита от перезаряда

Когда напряжение на АБ превышает финальное напряжение заряда, начинается газовыделение в электролите. Так как этот процесс зависит от температуры, конечное напряжение заряда регулируется в зависимости от температуры окружающей среды при помощи встроенного в контроллер температурного датчика. Сильное газовыделение ведет к потере электролита или к вспучиванию герметичных аккумуляторов, что ведет в конечном счете к выходу АБ из строя.

Однако, при достижении конечного напряжения заряда АБ не бывает полностью заряжена, поэтому необходимо продолжать заряд АБ. Контроллер уменьшает ток заряда до такой степени, что напряжение на АБ поддерживается на уровне немного меньше конечного напряжения заряда. Такой режим обеспечивает быстрый и безопасный заряд АБ. Уменьшение тока заряда обеспечивается отключением солнечной батареи (широотно-импульсная последовательная модуляция тока заряда).

Установка режимов освещения

Установка производится в следующем порядке:

1. Включите выключатель на 5 секунд и выберите желаемые параметры освещения. При выборе режима горит светодиодная индикация.
2. Контроллеру необходимо 10 минут перед тем, как он начнет работать для того чтобы понять какая освещенность (ночь/темные тучи).
3. Через 10 минут контроллер готов к работе.
4. Режимы работы освещением:

0,1,2,3,4,5,6,7	Для выхода постоянного тока
0.,1.,2.,3.,4.,5.,6.,7.	Для выхода постоянного тока с частотой мигания
0 или 0.	От заката до рассвета, свет горит всю ночь
1 или 1.	4 часа свет включен после заката
2 или 2.	6 часов свет включен после заката
3 или 3.	8 часов свет включен после заката
4 или 4.	10 часов свет включен после заката
5 или 5.	12 часов свет включен после заката
6 или 6.	Ручной режим Вкл./Выкл.
7 или 7.	Режим теста, свет включается, как только обнаруживается отсутствие естественного



Рис.2. Режимы работы контроллера и его таймера

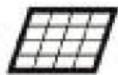



Защита от переразряда

АБ должна быть защищена от переразряда, иначе она выйдет из строя. Поэтому контроллер защищает АБ от переразряда путем отключения нагрузки при падении напряжения на АБ ниже определенного. После того, как АБ зарядится от СБ до напряжения повторного подключения, нагрузка снова подключается.

Индикация



Индикация режимов работы осуществляется 3-мя светодиодами

	Светодиод горит зеленым, когда СБ заряжает АБ. Мигает зеленым при перенапряжении в системе.
	Этот светодиод горит зеленым если напряжение на АБ находится в допустимых пределах. Медленно мигает зеленым когда батарея полностью заряжена. Горит желтым, если напряжение на АБ пониженное. Горит красным, если нагрузка отключена по защите от
	Этот светодиод медленно мигает красным при перегрузке (контроллер выдерживает перегрузку в 1,25 раза в течение 60 с, и 1,5 раза в течение 5 с). Часто мигает красным если есть короткое замыкание в нагрузке.
	Горит красным если выключатель включен Не горит, если выключатель выключен

Примечания:

Выход контроллера отключается после перегрузки или короткого замыкания в нагрузке. Нажмите выключатель питания, и контроллер снова включится через 30 секунд.

После глубокого разряда, контроллер снова подключит нагрузку при повышении напряжения на АБ до 13,1В (для 24В систем умножьте эту цифру на 2). Возможно включение нагрузки вручную путем нажатия кнопки выключателя, однако напряжение на АБ должно быть более 12,5/25В.

После глубокого разряда контроллер в конце процесса заряда производит выравнивающий

заряд в течение 10 минут при напряжении 14,4В. Если глубокого разряда не было, контроллер переходит в режим поддерживающего заряда.

Возможные ошибки

Неправильное подключение аккумуляторной батареи. Срабатывает электронная защита. Нужно обесточить прибор и произвести подключение еще раз с соблюдением полярности.

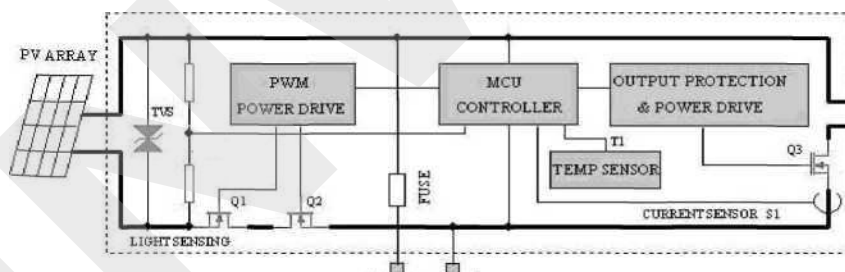
Неправильная полярность подключения солнечной батареи. Необходимо избегать неправильного подключения. Срабатывает электронная защита. Нужно обесточить прибор и произвести подключение еще раз с соблюдением полярности.

Неправильная полярность подключения нагрузки. Ваша нагрузка (лампочки, радио и т.п.) могут сгореть до того, как сработает защита контроллера. В АБ хранится огромное количество энергии, которая при коротком замыкании нагрузки может привести к выходу из строя или даже возгоранию оборудования. Срабатывает электронная защита. Нужно обесточить прибор и произвести подключение еще раз с соблюдением полярности.

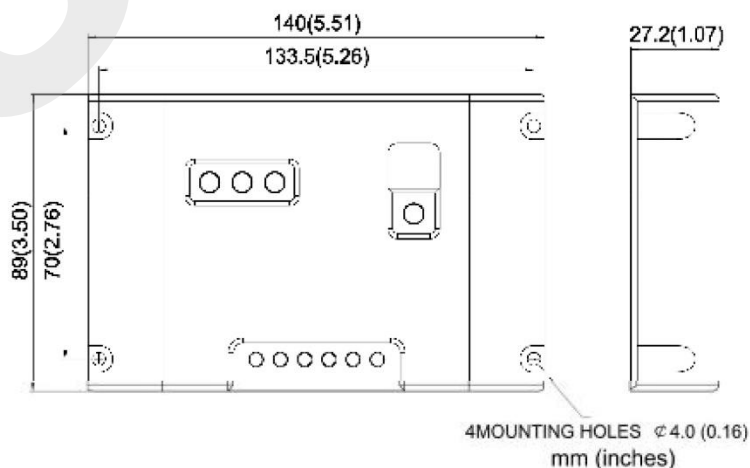
Внимание!

1. Избегайте коротких замыканий: существует опасность возгорания!
2. Нагрузка, которая не имеет своего выключателя должна быть установлена вблизи АБ и иметь собственный предохранитель
3. В системах постоянного тока возможно искрение во время работы оборудования. Не устанавливайте компоненты фотоэлектрической системы в помещениях, содержащих горючие газы, а также вещества, которые могут их вырабатывать. Проконсультируйтесь с продавцом оборудования, если вы сомневаетесь.

Схема цепей контроллера



Механические размеры контроллера



Если вы будете внимательно выполнять приведенные здесь инструкции, ваша солнечная система будет надежно работать многие годы. Так как СБ и контроллер имеют намного больший срок службы, необходимо будет только заменять аккумуляторные батареи. Одним из признаков неисправности АБ может быть то, что даже после полного заряда АБ защита от переразряда срабатывает через короткое время. В этом случае аккумуляторная батарея должна быть заменена.

Гарантия

Гарантийное обслуживание включает в себя бесплатное устранение недостатков или неисправностей изделия, вызванных дефектами производства в течение 12 месяцев с момента покупки. При невозможности устранения недостатков или неисправностей производится обмен товара на аналогичный.

Гарантийному обслуживанию не подлежат:

- изделия, на которых повреждены или удалены заводские серийные номера
- изделия, имеющие повреждения, возникшие в результате несчастных случаев, пожаров, стихийных бедствий, таких как молния, экстремальные погодные условия
- изделия, имеющие следы вскрытия, попытки самостоятельного ремонта или несанкционированная модификация
- изделия, имеющие дефекты, возникшие в результате ненадлежащих условий транспортировки и хранения (отсутствие оригинальной упаковки при перевозке, повышенная влажность, агрессивные среды, следы посторонних предметов, следы животных и насекомых, заливание жидкостями и т.д.)
- изделия, имеющие дефекты, возникшие в результате ненадлежащих условий установки и/или эксплуатации (ток от СБ или ток нагрузки превышает допустимое значение, короткое замыкание, наличие механических, тепловых и электрических повреждений. Замятые контакты, трещины, сколы. Следы ударов, полное или частичное изменение формы изделия и т.д.)
- изделия, имеющие дефекты, возникшие в результате нарушений правил эксплуатации и соединений, описанные в руководстве по эксплуатации
- изделия, средства самодиагностики которых свидетельствуют о ненадлежащих условиях эксплуатации

SUNWAYS



ООО «Санвэйс»
Россия, 124460, г. Зеленоград, ул. Конструктора Гуськова, д.2
Тел.: +7(800) 707-7094 / +7(495) 989-8442
web: www.s-ways.ru
e-mail: info@s-ways.ru