



## Контроллеры заряда солнечные

### *Steca PR0505*

Возможности:

- Широтно-импульсная модуляция тока заряда
- Регулирование напряжения заряда
- 2 режима заряда аккумуляторов
- Автоматическое подключение нагрузки после защитного отключения
- Температурная компенсация

В солнечных фотоэлектрических системах часто используются свинцово-кислотные аккумуляторы. Такие аккумуляторы должны защищаться от перезаряда и переразряда. Контроллеры серии PR выполняют обе эти функции.

Серия контроллеров заряда для солнечных батарей (СБ) Steca PR0303-0505 рассчитана для работы в фотоэлектрических системах малой мощности при токе заряда от 3 до 5 А и мощности нагрузки до 60 Вт. Серию отличает большие терминалы для подключения проводов, полностью закрытое исполнение и интуитивно понятная индикация.

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

### **Особенности устройства**

- Регулирование по напряжению
- Электронный предохранитель
- Кнопка ручного отключения нагрузки
- Широтно-импульсная **последовательная** модуляция тока заряда
- 2 режима заряда: быстрый (форсированный), поддерживающий
- Автоматическое подключение нагрузки при заряде АБ
- Температурная компенсация
- Заземление положительного контакта
- (или) заземление отрицательного контакта на одном из терминалов

### **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 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	PR 0505
Напряжение	12 В
Макс. ток на входе, А	5
Макс. ток нагрузки, А	5
Макс. собственное потребление	3 мА
Напряжение подзаряда (float), В	13,7
Напряжение форсированного заряда, В	14,4
Напряжение уравнивающего заряда (деактивировано для герметичных АБ), В	Нет
Точка повторного подключения нагрузки	12,5 В
Точка защитного отключения при разряде	11,0...11,5 В
Рабочая температура	-25°C...+50°C
Размер терминалов (сечение проводов)	6/10 мм <sup>2</sup>
Класс защиты	IP22
Вес	160 г
Размеры	146*90*33 мм

\*Технические характеристики даны для 25°C

### 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 коротким шунтированием солнечной батареи (широотно-импульсная шунтовая модуляция тока заряда).

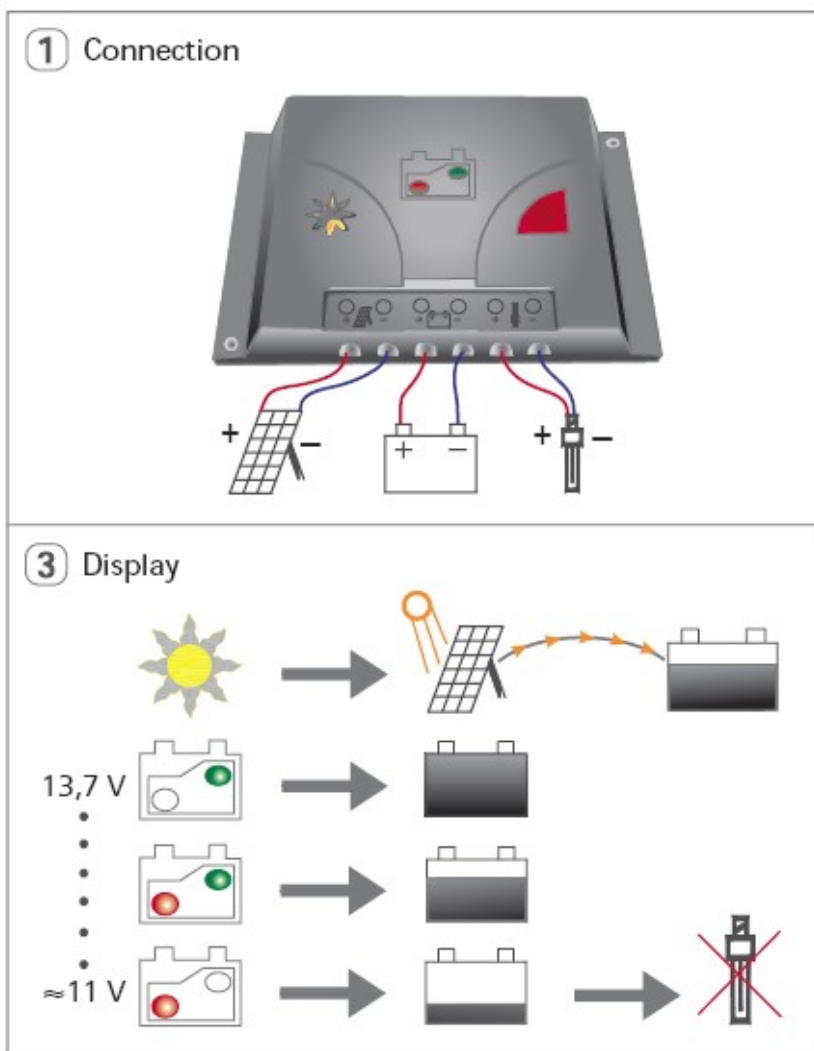


Рис. 1. 1 Схема подключения и индикации контроллера

### Регулирование газовыделения

Конечное напряжение заряда меняется в зависимости от уровня разряженности АБ. Когда АБ работает без выработки газа долгое время, есть опасность сульфатации пластин. Можно избежать сульфатации ограниченным контролируемым газовыделением. Эта функция реализуется в данном контроллере. В режиме газовыделения защита от перезаряда отключается до того момента, когда достигается напряжение газовыделения. Более того, регулирование газовыделения увеличи-

вает конечное напряжение заряда в тяжелых циклических режимах работы АБ. Путем использования этой температурно-зависимой функции повышается эффективность использования емкости аккумуляторной батареи.

### **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 (см. рис.1.1)

- светодиод индикации процесса заряда АБ в значке солнца
- Зеленый светодиод – АБ заряжена
- Красный светодиод – АБ разряжена

**Максимальный ток нагрузки не должен превышать максимально допустимый для вашей версии контроллера!**

### **Советы по установке:**

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 В).** Это должно быть проверено ПЕРЕД подключением! Проверьте номинальные напряжения компонентов системы и нагрузки. Спросите вашего поставщика оборудования, если вы сомневаетесь!

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.

Схему подключения см на. рис. 1.1, 1.2.

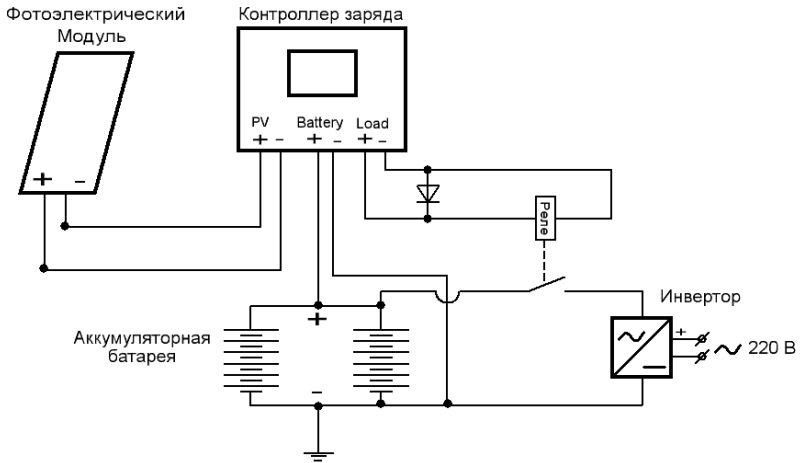
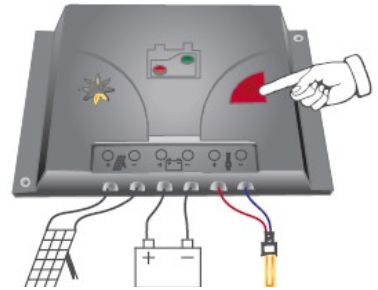


Рис. 1.2 Схема подключения инвертора к контроллеру

### Ручное отключение нагрузки

Контроллер имеет встроенный выключатель для нагрузки (см. рисунок)



### 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.

Если вы будете внимательно выполнять приведенные здесь инструкции, ваша солнечная система будет надежно работать многие годы. АБ может работать до 10 лет и более. 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**

Производитель принимает на себя следующие гарантийные обязательства перед конечными пользователями:

Производитель исправить все недостатки, имевшие место при производстве и которые повлияли на правильную работу контроллера в течение гарантийного срока. Естественный износ не является неисправностью. Гарантия не предоставляется, если неисправность была следствием неправильной установки и запуска ФЭС, неправильной эксплуатации, перегрузки, использования неподходящего оборудования, ошибок при монтаже, выбора неподходящего места для установки контроллера. Гарантия может быть предоставлена, только если дилер производителя был уведомлен немедленно после возникновения неисправности. Производитель должен быть уведомлен через своего дилера. Копии документов, подтверждающих покупку, должны быть приложена. Должно быть приложено детальное описание неисправности для более быстрой диагностики и устранения неисправности. Гарантия производителя истекает после 24 месяцев после покупки контроллера. Неисправный контроллер может быть отремонтирован или заменен.

Гарантии дилера могут предоставляться дополнительно и не связаны с гарантиями производителя. В соответствии с российскими законами, гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи товара.

Гарантия не включает расходы, связанные с процессом обмена/возврата, расходы на пересылку или повторную установку контроллера. Если гарантийный товар не может быть отремонтирован или заменен, подлежит возмещению стоимость контроллера за вычетом износа.

Все другие претензии к производителю и дилеру, основывающиеся на гарантийных обязательствах, в частности возмещение потери прибыли, потери, связанные с нефункционированием ФЭС и другие поломки не в контроллере, не принимаются во внимание. Исключение составляют случаи, специально предусмотренные законодательством.

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара

Контроллер Steca

Тип, модель

PR0505

Номер: \_\_\_\_\_

Дата продажи

*ПЕЧАТЬ МАГАЗИНА*

Изготовитель:

**Steca**

Batterieladesysteme +  
Präzisionselektronik GmbH  
D-87700 Memmingen  
Germany

[www.stecasolar.de](http://www.stecasolar.de)

Импортер: ООО "Солнечные моторы", Москва

Продавец: ЗАО "Ваш Солнечный Дом", Москва

[www.solarhome.ru](http://www.solarhome.ru)

[info@solarhome.ru](mailto:info@solarhome.ru)

Тел. +7-495-7093367