

## Инструкция



## BlueSolar PWM-Pro Charge Controller

12V | 24V - 5A SCC010005010  
12V | 24V - 10A SCC010010010  
12V | 24V - 20A SCC010020110  
12V | 24V - 30A SCC010030010

# ВАЖНО!

Всегда подключайте батареи первыми для того, чтобы контроллер определил системное напряжение.  
Используйте для 12В системы только 12В (36 элем.), панели солнечных батарей.  
Используйте для 24В системы только 24В (72 элем.), панели солнечных батарей.

## 1. Общая информация по безопасности.

Прочитайте в руководстве все инструкции и предостережения перед началом установки.

Предостерегайте контроллер от воздействия дождя, пыли, сильной вибрации, вызывающих коррозию газов и интенсивного электромагнитного излучения.

В контроллере нет частей, обслуживаемых пользователем. Не разбирайте и не пытайтесь его ремонтировать.

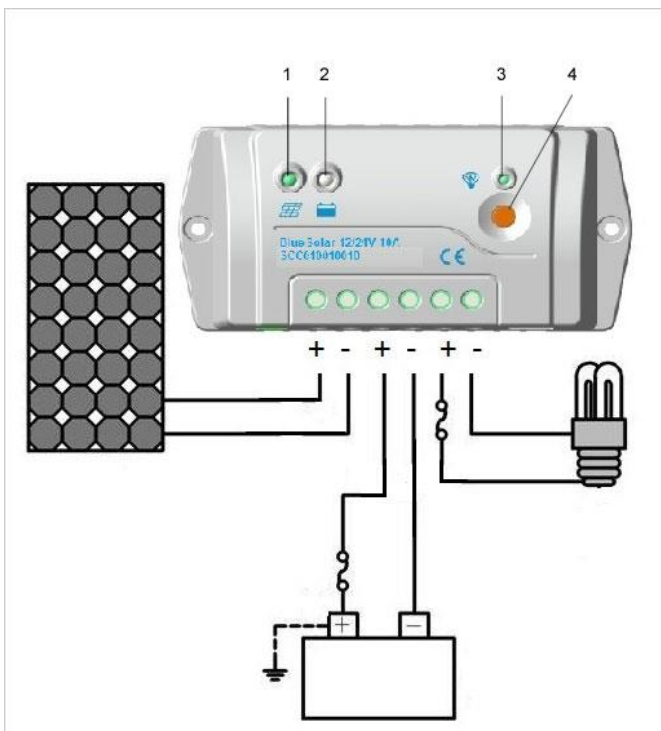
## 2. Особенности

- Интегрированная функция монитора аккумуляторных батарей (требуется панель дистанционного управления для отображения состояния заряда).
- Программируемое управление освещением (средства программирования: панель дистанционного управления или бесплатное программное обеспечение).
- Трехступенчатый заряд аккумулятора (Bulk, Absorption, Float), полностью программируется с помощью пульта дистанционного управления.
- Выход нагрузки с отключением по низкому напряжению и ручным управлением (настройка по умолчанию).
- Внешний температурный датчик (опция).
- Выход нагрузки защищен от перегрузки и короткого замыкания.
- Защита от неправильной полярности подключения солнечных панелей и / или батарей.

## 3. Инсталляция и эксплуатация




**ВАЖНО! Для определения контроллером системного напряжения всегда подключайте аккумуляторные батареи первыми.**

- Положительный полюс контроллера является общим.
- Если система требует заземления, то предпочтительно должен быть заземлен положительный полюс батареи.
- Используйте только одну системную землю.



1. Светодиодный индикатор статуса заряда.
2. Светодиодный индикатор статуса батареи.
3. Светодиодный индикатор статуса нагрузки.
4. Кнопка включения.

## Описание статуса индикации

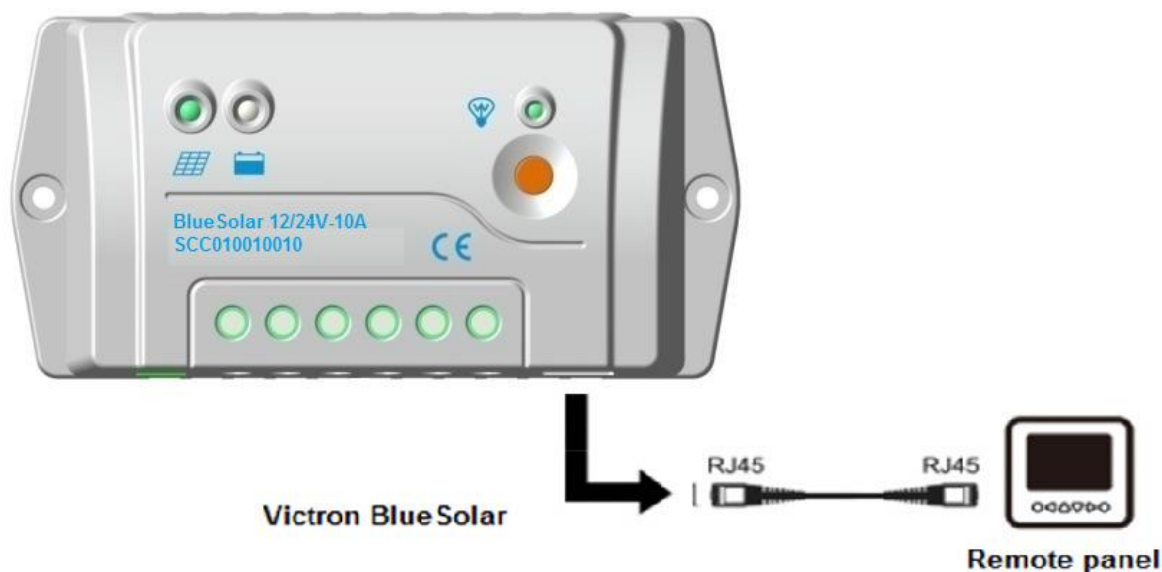
	Зеленый	Выключен	Нет напряжения от солнечного массива (ночное время)
	Зеленый	Горит	Низкое напряжение от солнечного массива (низкая освещенность)
	Зеленый	Медленно мигает	Заряд
	Зеленый	Горит	Нормально (Vbat > 12,1В, соотв. 24,2В)
	Зеленый	Быстро мигает	Повышенное напряжение (Vbat > 15В, соотв. 30В)
	Оранжевый	Горит	При напряжении (Vbat < 12,5В, соотв. 25В)
	Красный	Горит	Аккумулятор разряжен (Vbat < 10В соотв. 20В)
	Красный	Мигает	Аккумулятор перегрет (если установлен темп. датчик) (Tbat > 45 °С)
	Красный	Горит	Нормальный режим
	Красный	Медленно мигает	Перегрузка выхода
	Красный	Быстро мигает	Короткое замыкание выхода
Зарядка, нагрузка и индикатор батареи (красный) мигают одновременно			Ошибка системного напряжения
Зарядка, нагрузка и индикатор батареи (оранжевый) мигают одновременно			Перегрев

### Функции кнопки:

Ручное ВКЛ / ВЫКЛ управления нагрузкой (в нормальный режим работы после устранения ошибки).

## 4. Программирование контроллера

Настройки по умолчанию (см. спецификацию) могут быть изменены с помощью дистанционной панели управления. Панель должна быть подключена к контроллеру с помощью стандартного RJ45 UTP кабеля.



Используйте пульт дистанционного управления (SCC900300000) для программирования контроллера. Возможные настройки (пожалуйста, смотрите руководство по эксплуатации на дистанционную панель управления):

**Программы нагрузки:**

- Ручное управление (по умолчанию)
- Свет ON / OFF
- Свет + Таймер
- Контроль времени

**Тип батареи:**

- GEL
- Герметичный AGM (по умолчанию)
- Заливной
- Определен пользователем

**5. Защита****Превышение тока нагрузки**

Если ток нагрузки превышает номинальный ток контроллера (превышение в 1,05 раза), контроллер отключит нагрузку.

Перегрузка должна быть снята, затем нажата кнопка выключателя.

**Короткое замыкание нагрузки**

Полная защита от короткого замыкания в цепи нагрузки (превышение в 2 раза). После одной автоматической попытке включения контроллер выключит выход. Для восстановления работы выхода требуется перезагрузка контроллера или нажатие кнопки выключателя.

**Подключение PV массива обратной полярностью**

Полная защита от подключения обратной полярностью PV массива, без ущерба для контроллера. Для возобновления нормальной работы подключите PV массив правильно.

**Подключение батареи обратной полярностью**

Полная защита от подключения батареи обратной полярностью, без ущерба для контроллера. Для возобновления нормальной работы подключите батарею правильно.

**Поврежденный датчик температуры**

Если датчик температуры поврежден, то контроллер будет использовать значение температуры по умолчанию (25°C).

**Защита от перегрева**

Если температура контроллера превышает 85°C, то контроллер остановит заряд и разряд. При температуре ниже 75°C, контроллер перезагрузится.

**Выплески высокого напряжения**

Ограниченная внутренняя защита от высоковольтных выплесков. В грозовых районах рекомендуется дополнительное внешнее подавление высоковольтных выплесков.

## 6. Поиск и устранение неисправностей

Ошибка	Возможные причины	Определение проблемы
Светодиодный индикатор заряда выключен, когда солнце падает на PV массив.	PV массив отключен	Проверить подключение PV массива и батарей.
Светодиодный индикатор батареи (зеленый) быстро мигает.	Напряжение на аккумуляторе превышает напряжение отключения.	Проверьте напряжение на аккумуляторе. Если слишком высокое, то немедленно отключите солнечный модуль и замените контроллер.
Светодиодный индикатор батареи оранжевый.	Аккумулятор под напряжением	Выход нагрузки в норме. Светодиодный индикатор заряда вернется в зеленый автоматически, при полной зарядке.
Светодиодный индикатор батареи красный, выход нагрузки не работает.	Аккумулятор разряжен	Контроллер автоматически отключил выход. Светодиодный индикатор вернется в зеленый при полной зарядке.
Индикатор состояния нагрузки (красный) медленно мигает.	Перегрузка	Отключить дополнительную нагрузку и нажать кнопку. Контроллер перезапустится через 3сек.
Индикатор состояния нагрузки (красный) быстро мигает.	Короткое замыкание	Удалите короткое замыкание и нажмите кнопку. Контроллер перезапустится через 3сек.
Зарядка, нагрузка и индикатор батареи (оранжевый) мигают одновременно.	Перегрев	Когда радиатор контроллера превышает 85 °C, контроллер автоматически выключится. Когда температура понизится менее 75 °C, контроллер перезагрузится.
Зарядка, нагрузка и индикатор батареи (красный) мигают одновременно	Ошибка системного напряжения	Проверьте, соответствует ли напряжение аккумулятора рабочему напряжению контроллера. Нажмите кнопку нагрузки, чтобы стереть ошибку.

## 7. Техническая спецификация

BlueSolar PWM-Pro charge controller			
	5 / 10A	20A	30A
Напряжение батареи	12 / 24В автоматическое определение		
Номинальный ток заряда	5A / 10A	20A	30A
Автоматическое отключение нагрузки	Да		
Максимальное напряжение солнечных модулей	25В / 55В (1)		
Собственное потребление	8mA		
<b>Установки по умолчанию</b>			
Напряжение абсорбции	14,4В / 28,8В		
Напряжение плавающего заряда	13,8В / 27,6В		
Напряжение эквализации	14,6В / 29,2В		
Минимальное напряжение отключения нагрузки	11,1В / 22,2В		
Минимальное напряжение отключения нагрузки	12,6В / 25,2В		
Выход нагрузки	Ручное управление + отключение по низкому напряжению на аккумуляторе		
<b>Корпус и окружающая среда</b>			
Температурный сенсор батареи	Опция		
Температурная компенсация	-30 мВ / °C resp. -60 мВ / °C (если установлен температурный датчик)		
Рабочая температура	-35°C to +50°C		
Охлаждение	Естественная конвекция		
Влажность (без конденсата)	макс. 98%		
Класс защиты	IP30		
Заземление	Положительное заземление		
Габаритные размеры	138x70x37	160x82x48	200x100x57
Размеры терминалов	4мм	10мм	10мм
Вес	0,13кг	0,3кг	0,5кг
Монтаж	Вертикальная установка (в помещении или закрытая)		
<b>Стандарты</b>			
Безопасность	IEC 62109-1		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2		
1) Для 12В использовать солнечные панели 36 ячеек, для 24В 72 ячейки			

## 7. Батарея (параметры программирования)

Более полная информация см. описание на удаленную панель управления.

Параметры программирования	GEL	Герметичные (по умолчанию)	Заливные	Определяется пользователем
Настройка емкости аккумулятора (необходимо для внутреннего монитора батареи)	200Ач			1 - 9999
Повышенное напряжение отключения нагрузки	16В			9 – 17В
Предел заряда	15В			9 – 17В
Повышенное напряжение подключения нагрузки	15В			9 – 17В
Эквализация (выравнивание)	---	14,6В	14,8В	9 – 17В
Абсорбция	14,2В	14,4В	14,6В	9 – 17В
Плавающий заряд	13,8В	13,8В	13,8В	9 – 17В
Напряжение запуска нового цикла заряда	13,2В			9 – 17В
Низкое напряжение подключения нагрузки	12,6В			9 – 17В
Сброс предупреждения при напряжении	12,2В			9 – 17В
Предупреждение при напряжении	12В			9 – 17В
Пониженное напряжение отключения нагрузки	11,1В			9 – 17В
Предел разряда	10,6В			9 – 17В
Длительность выравнивания	---	2ч	2ч	0 – 3ч
Длительность абсорбции	2ч	2ч	2ч	0 – 3ч

Для 24В системы напряжение умножается на 2.

## 9. Временные опции день / ночь (см описание на удаленную панель управления)

