

Инструкция



**BlueSolar MPPT Charge
Controller**

12/24B 40A

ВАЖНО!

Всегда подключайте аккумуляторные батареи первыми.
Используйте для 12В системы только 12В (36 элем.), солнечные панели.
Используйте для 24В системы только 24В (72 элем.), солнечные панели.

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Описание продукта

ВАЖНО! Всегда подключайте аккумуляторные батареи первыми.

Благодаря использованию технологии MPPT, контроллер BlueSolar MPPT может увеличить зарядный ток на 30% по сравнению с обычными PWM контроллерами.

Сложная трех стадийная система управления зарядом может быть настроена на точную оптимизацию параметров заряда батареи. Прибор полностью защищен от перепадов напряжения, перегрева, превышение тока, обратного подключения, как аккумуляторных батарей, так и солнечных. Автоматическое ограничение тока позволяет в полной мере использовать выходной ток, не беспокоясь о перегрузке.

Полностью автоматическая функция температурной компенсации напряжения заряда улучшает контроль заряда батареи. Температурный датчик опечатан и заключен в пластиковый наконечник, который прикручивается непосредственно на клеммы аккумулятора.

Для увеличения зарядного тока несколько контроллеров BlueSolar MPPT могут соединяться параллельно для увеличения зарядного тока.

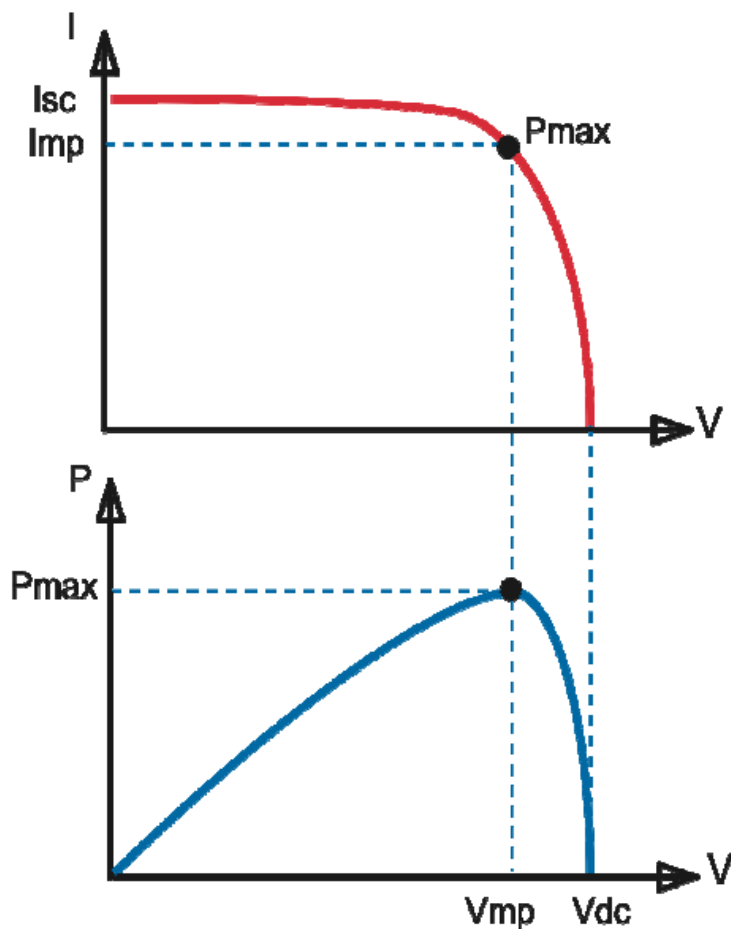
1.2 Особенности

- Maximum Power Point Tracking (MPPT) контроллер. Увеличивает зарядный ток до 30% по сравнению с контроллером PWM.
- Настраиваемые параметры напряжения заряда для восьми типов аккумуляторов, а также две настройки для напряжения выравнивания.
- Дистанционный датчик температуры.
- Защита от перегрузки по току.
- Защита от короткого замыкания.
- Защита от обратного подключения полярности солнечных панелей и / или аккумулятора.
- Отключение нагрузки, при низком напряжении на аккумуляторе.

Примечание:

С установленным датчиком температуры, контроллер будет увеличивать или уменьшать напряжение заряда в зависимости от температуры аккумулятора для оптимизации заряда и поддержки производительности батареи.

3. МАКСИМАЛЬНОЕ СЛЕЖЕНИЕ В ФОРМАТЕ MPPT



Верхняя кривая:
Выходной ток (I) от солнечной панели, как функция выходного напряжения (V).
Точка максимальной мощности (MPP) это точка P_{max} на кривой, достигающая своего пика (результат $I \times V$).

Нижняя кривая:
Выходная мощность $P = I \times V$ как функция выходного напряжения.
При использовании ШИМ (не MPPT) контроллера, выходное напряжение солнечных панелей будет почти равно напряжению батареи, и будет ниже, чем V_{mp} .

4 КРИВАЯ ЗАРЯДА

4.1. Три стадии заряда

Контроллер BlueSolar MPPT имеет 3-х стадийную характеристику заряда
Процесс заряда: Наполнение - Поглощение – Плавающий заряд.

1) Фаза наполнения

На этом этапе контроллер обеспечивает большой ток заряда, как можно быстрее заряжая аккумуляторы. Когда напряжение батареи достигнет установленного значения “напряжения поглощения”, контроллер активирует следующий этап заряда “поглощение”.

2) Фаза поглощения

На этом этапе, контроллер переходит в режим заряда постоянным напряжением, при котором на батарее присутствует напряжение поглощения. Когда ток заряда снижается до уровня перехода на плавающий заряд, аккумулятор будет полностью заряжен и контроллер переключается на режим поддерживающего заряда.

3) Фаза поддержки

На этом этапе на батарее присутствует напряжение поддерживающего заряда и поддерживает его в полностью заряженном состоянии. При падении напряжения аккумулятора ниже поддерживающего заряда, контроллер устанавливает новый цикл фазы наполнения.

4.2. Выравнивание

Выравнивающий заряд это процесс принудительного заряда аккумулятора высоким напряжением в течение заданного периода времени. Выравнивающий заряд помогает снять сульфатацию пластин и выравнивает заряд отдельных банок аккумулятора. Выравнивание батареи каждый месяц или два (в зависимости от условий эксплуатации) продлевает срок службы батареи и обеспечивает лучшую производительность батареи.

Внимание: Никогда не применяйте выравнивающий заряд к VRLA (GEL или AGM) аккумуляторам.

Чтобы установить режим выравнивающего заряда:

- 1) Отключите все нагрузки постоянного тока, связанные с аккумуляторами.
- 2) Удалите все крышки на батарее.
- 3) Проверьте уровень электролита в батарее, он должен быть чуть выше пластин (не переполнять). Для пополнения, используйте только дистиллированную воду.
- 4) Установите переключатель типа батареи в положение "0" или "1".
- 5) Установите переключатель типа батареи в соответствующее батарее настройки, когда все ячейки полностью заряжены (можно проверить с помощью ареометр).
- 6) Никогда не выравнивайте батареи с регулирующим клапаном (VRLA) обычно называемые GEL или AGM.

4.3. Селектор выбора батареи

Для установки типа аккумулятора и выбора напряжения заряда используется 10-ти позиционный поворотный переключатель. В таблице ниже приведены напряжения заряда в различных позициях переключателя. Проконсультируйтесь с производителем батарей для оптимальной настройки заряда батареи.



Battery Type Selector

Тип батареи, выбор параметров.

(Положение переключателя "7" является заводской настройкой).

Позиция переключателя N	Описание	12В		24В		Примечания
		Плавающий, В	Абсорбция / выравнивание, В	Плавающий, В	Абсорбция / выравнивание, В	
0	Выравнивание 1	13,2	15	26,4	30	Только к заливным батареям
1	Выравнивание 2	13,2	15,5	26,4	31	Только к заливным батареям
2	Глубокий цикл Свинцово-кислотные 1	13,3	15	26,6	30	OPzS трубчатые
3	Свинцово-кальциевые 1	13,6	14,3	27,2	28,6	Герметичный тип автомобильной батареи
4	GEL 1	13,7	14,4	27,4	28,8	GEL стандарт
5	GEL 2	13,5	14,1	27	28,2	OPzV трубчатая GEL
6	Свинцово-кальциевые 2	13,2	14,3	26,4	28,6	Герметичный тип автомобильной батареи
7	AGM	13,4	14,6	26,8	29,2	AGM стандарт
8	NiCad 1	14	16	28	32	
9	NiCad 2	14,5	16	29	32	

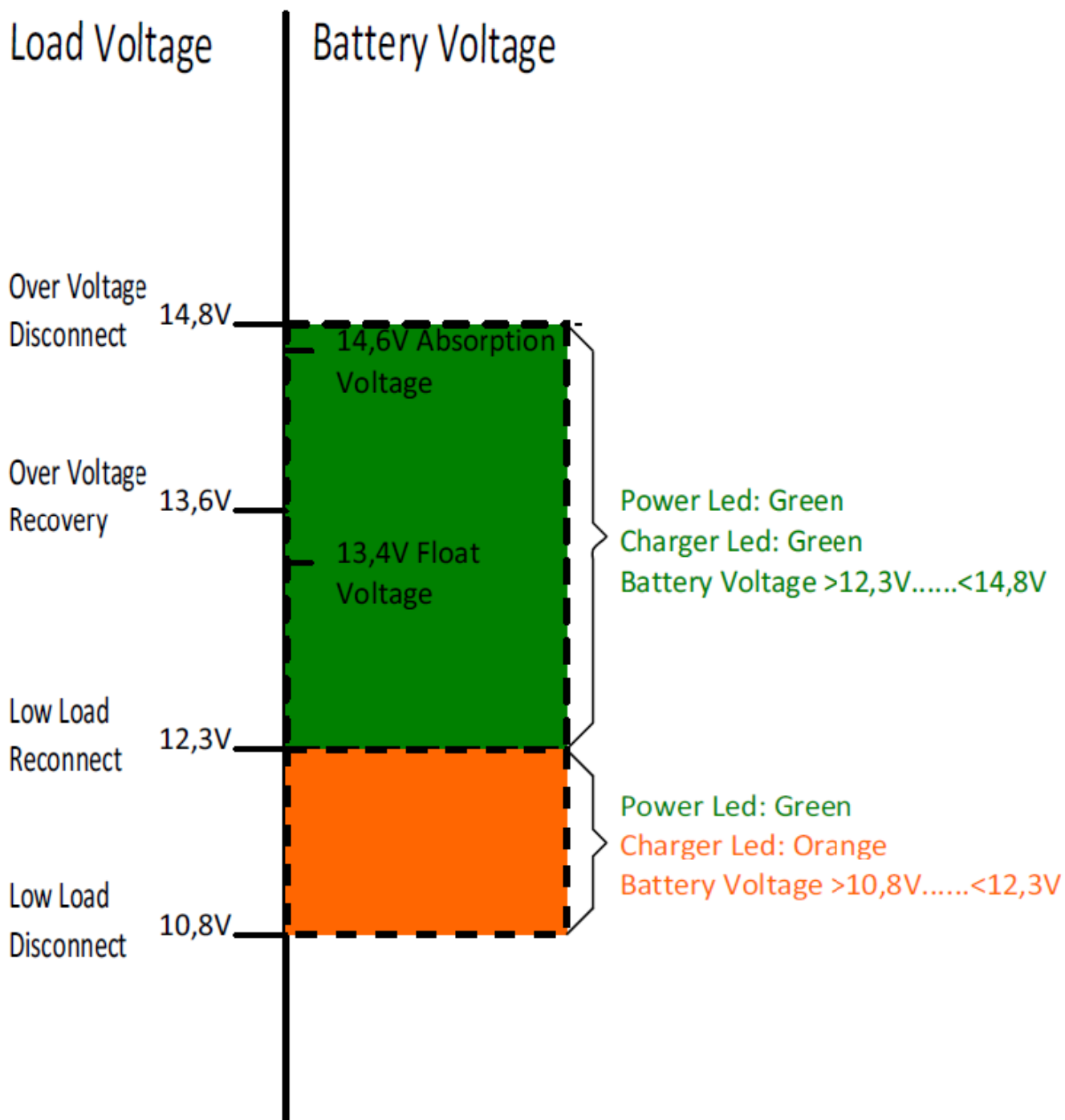
5. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Одноцветный светодиод (зеленый) индикатор: "POWER"

Многоцветный светодиод: "режим заряда"

Светодиодная индикация во время нормальной работы:

- Зеленый светодиод включен: PV напряжение превышает напряжение аккумуляторной батареи.
- Зеленый светодиод выключен: PV напряжение ниже, чем напряжение аккумуляторной батареи.
- Многоцветный светодиод зеленый: выход нагрузки включен (напряжение аккумулятора превышает нижний предел напряжения уровня восстановления).
- Многоцветный индикатор оранжевый: выход нагрузки включен (напряжение батареи выше, чем низкое напряжение уровня отключения, но ниже, чем напряжение уровня восстановления).



Индикация ошибок

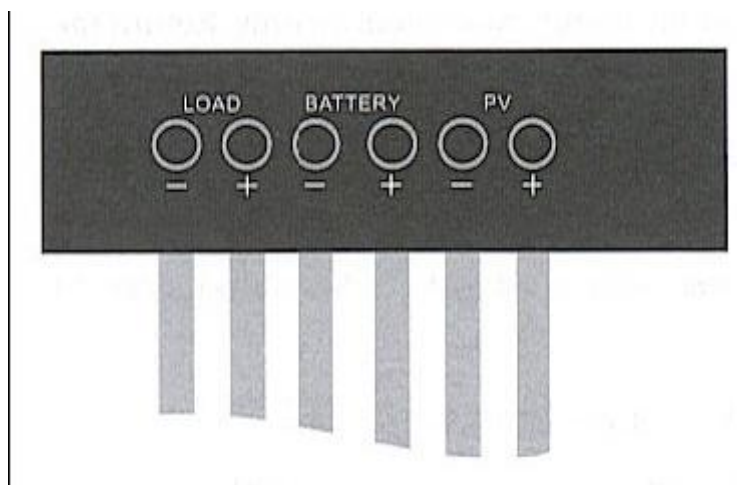
Ошибка режима	Зеленый индикатор	Многоцветный индикатор
Низкое напряжение отключения (выход нагрузки отключиться с задержкой 6 мин.)	OFF	Оранжевый мигает 1х 6сек.
Перенапряжение (батареи и нагрузка отключены)	Мигает 1х 6сек.	OFF
Перегрев (нагрузка отключена)	Мигает 2х 6сек.	OFF
* Превышение тока (нагрузка отключена)	Мигает 3х 6сек.	OFF

* Превышение тока

Если контроллер обнаруживает перегрузку или короткое замыкание нагрузки, выход нагрузки будет выключен (через 6 минут выход нагрузки будет включен).

Если по-прежнему перегрузка присутствует, процесс будет повторяться, пока проблема не будет исправлена.

6. ТЕРМИНАЛЫ И РАЗМЕРЫ



LOAD:

Выход на нагрузку с автоматическим отключением по низкому напряжению на аккумуляторе. Максимальный ток: 15А.

BATTERY:

Зарядный ток 40А.

PV:

Фотоэлектрические модули

BlueSolar	BlueSolar MPPT 12/24-40	
	12В	24В
Напряжение батареи	12/24В автоматический выбор (2)	
Ток заряда, А	40	
MPPT трекинг	Есть	
Выход для дополнительной батареи	Нет	
Рекомендованные солнечные панели	36 эл.	72 эл.
Автоматическое отключение нагрузки	Есть макс. нагрузка 15А	
Максимальное напряжение солнечных батарей, В	28 / 55В (2)	
Внутреннее потребление	10мА	
Установки по умолчанию		
Напряжение абсорбции, В (1)	14,4	28,8
Напряжение плавающего заряда, В (1)	13,7	27,4
Выравнивающий заряд, В	15	30
Повышенное напряжение (отключение), В	14,8	29,6
Повышенное напряжение (подключение), В	13,6	27,2
Низкое напряжение (отключение нагрузки), В	10,8	21,6
Низкое напряжение (подключение нагрузки), В	12,3	24,6
Защита	Обратная полярность батареи / солнечных модулей, короткого замыкания, перегрузке	
Общие		
Температурный сенсор	Есть (внешний)	
Температурная компенсация	-30mV/°C	-60mV/°C
Рабочая температура	0°C to +40°C (полная нагрузка)	
Охлаждение	Естественное	
Влажность (без конденсата)	макс. 95%	
Класс защиты	IP20	
Терминалы	8mm ² / AWG8	
Вес, кг	1,4	
Размеры (Ш x Д x В), мм	202 x 66 x 140	
Крепление	Вертикальное, настенное	
Стандарты		
Безопасность	EN60335-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	
<p>1) BlueSolar MPPT другие установки смотрите в описании на продукт 2) Для 12В 36 элементов солнечные панели, для 24В 72 элементов солнечные панели</p>		

