



Контроллер заряда 40А (12/24В; МРРТ)

JUTA
Модель МРРТ-40

Инструкция по эксплуатации



Оглавление

1. Описание контроллера заряда.....	3
2. Установка контроллера в солнечную электростанцию	4
3. Описание работы	6
• Три стадии заряда	6
• Селектор выбора батареи.....	7
• Светодиодные индикаторы	8
• Индикация ошибок.....	9
• Терминалы подключения	10
4. Технические характеристики.....	11
5. Внимание!	12
6. Проверки и обслуживание	12

1. Описание контроллера заряда

Контроллер для солнечных панелей - обязательная часть любой солнечной электростанции. Благодаря использованию технологии MPPT, контроллер JUTA MPPT может увеличить зарядный ток на 30% по сравнению с обычными ШИМ 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 сенсор опечатан и заключен в пластиковый наконечник, который прикручивается непосредственно на клеммы аккумулятора.

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

ВНИМАНИЕ!

Никогда не подключайте другой источник тока к контроллеру заряда. Это может привести к неисправности, как самого контроллера, так и источник тока.

Контроллер серии MPPT имеет следующие достоинства:

-  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.

2. Установка контроллера в солнечную электростанцию

- Приготовьте инструменты и кабель. Рекомендуется использовать такой кабель, чтобы плотность тока была меньше 4 A/mm^2 , что создает предпосылки для сокращения падения напряжения на токоведущих проводках и уменьшения потерь. Рекомендуем для тока 40А использовать кабель сечением не менее 20 мм^2 .
- Проверьте соответствие места установки требованиям безопасности. Пожалуйста, избегайте сырых, пыльных мест, не используйте легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных газов в помещении, где установлен контроллер.
- Установите контроллер на вертикальной плоскости. Обеспечьте свободный приток воздуха к контроллеру для вентиляции и охлаждения. Для этого оставьте зазор 10мм с каждой стороны прибора.
- Подключить к клеммам контроллера, соблюдая полярность, соответственно: к контактам 1 и 2 - нагрузку в виде лампочки (12 или 24В), к контактам 3 и 4 - аккумуляторную батарею, к контактам 5 и 6 - солнечную панель.

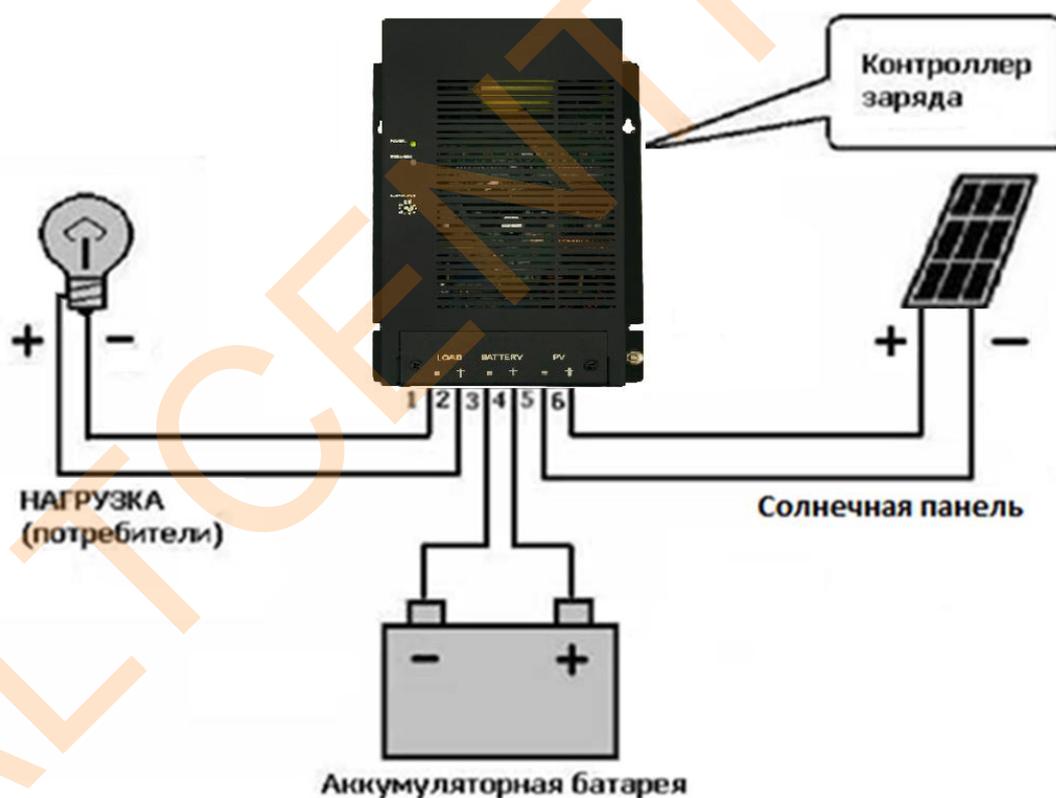


Рисунок 2. Подключение контроллера в систему

ВНИМАНИЕ!

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ ПЕРВОЙ!

Солнечные панели никогда не должны быть подключены к контроллеру без подключенного аккумулятора. Несоблюдение этого правила может вывести контроллер из строя.

Категорически запрещено подключать инвертор к контроллеру, инвертор подключается к клеммам аккумулятора!

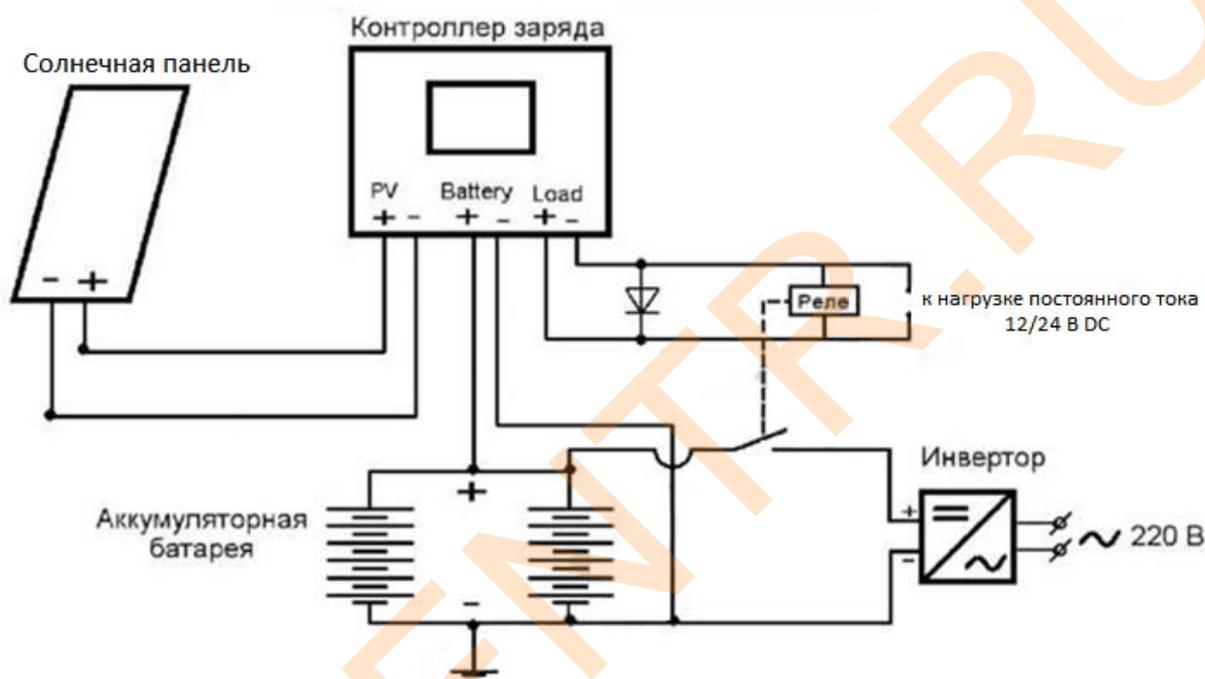


Рисунок 3. Схема подключения инвертора в системе

Все компоненты солнечной электросистемы - солнечная панель, аккумулятор, потребители - должны иметь одинаковое напряжение 12В/24В. Это должно быть проверено ПЕРЕД подключением! Проверьте номинальные напряжения компонентов системы и нагрузки. Спросите вашего поставщика оборудования, если вы сомневаетесь!

3. Описание работы

Три стадии заряда

Контроллер JUTA 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 ареометра).

6) Никогда не выравнивайте батареи с регулирующим клапаном (VRLA) обычно называемые GEL или AGM.

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

Выбор типа батареи

(Положение переключателя "7" является заводской настройкой).

Позиция переключателя N	Описание	12		24		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	

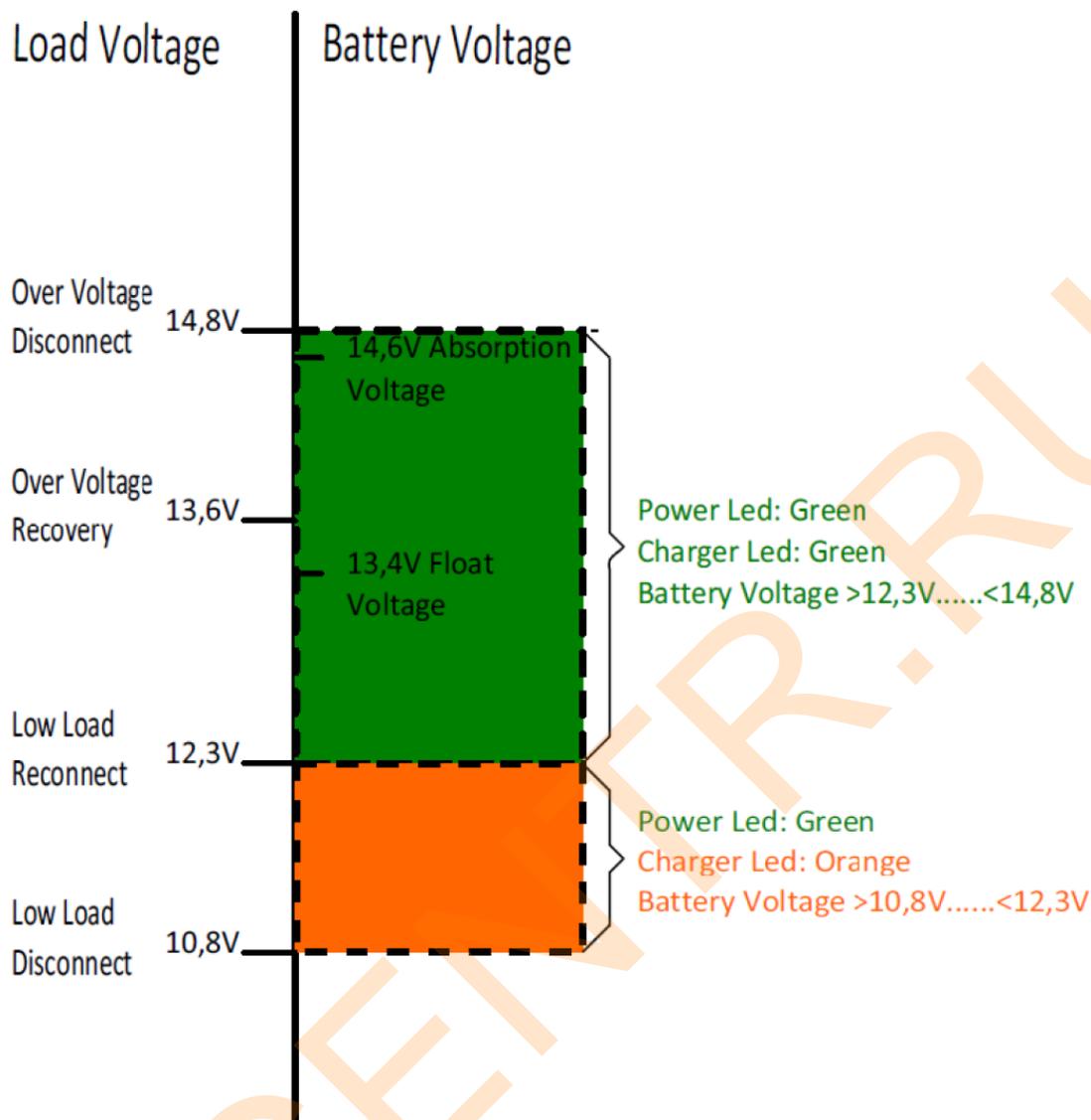
Светодиодные индикаторы

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

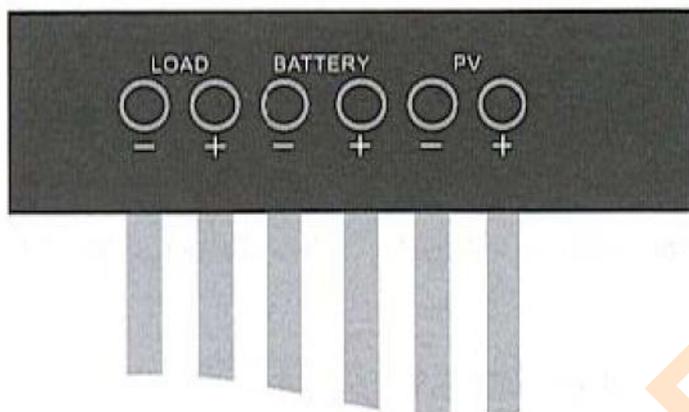
Ошибка режима	Зеленый индикатор	Многоцветный индикатор
Низкое напряжение отключения (выход нагрузки отключиться с задержкой 6 мин.)	OFF	Оранжевый мигает 1x 6сек.
Перенапряжение (батареи и нагрузка отключены)	Мигает 1x 6сек.	OFF
Перегрев (нагрузка отключена)	Мигает 2x 6сек.	OFF
* Превышение тока (нагрузка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

Терминалы подключения



LOAD:	BATTERY:	PV:
Выход на нагрузку с автоматическим отключением по низкому напряжению на аккумуляторе. Максимальный ток: 15А.	Зарядный ток 40А.	Фотоэлектрические модули

4. Технические характеристики

Технические характеристики	Значения
Номинальное напряжение	12В/24В
Номинальный ток	40А
MPPT трекинг	Есть
Максимальное входное напряжение от солнечных панелей	$\leq 28/55В$
Максимальная нагрузка	15А
Напряжение абсорбции	14,4/28,8В
Напряжение плавающего заряда	13,7/27,4В
Выравнивающий заряд	15/30В
Повышенное напряжение (отключение)	14,8 29,6В
Повышенное напряжение (подключение)	13,6 27,2В
Низкое напряжение (отключение нагрузки)	10,8 21,6В
Низкое напряжение (подключение нагрузки)	12,3 24,6В
Собственное потребление контроллера	$\leq 10mA$
Температурная компенсация	-30мВ/градус
Максимальное сечение кабеля	8мм ² /AWG8
Рабочая температура	0 ~40 ° С
Температура хранения	-20 ~ 60 ° С
Допустимая влажность	не более 95%
Класс защиты	IP20
Размеры	202x 140 x 66 мм
Расстояние между монтажными отверстиями	125 x 150 мм
Вес	1400г

5. Внимание!

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

6. Проверки и обслуживание

Рекомендуется выполнять следующие процедуры как минимум один раз в год для улучшения работы контроллера и системы в целом:

Проверьте, что используется правильный тип АКБ;

- ⚠ проверьте, что токи солнечной панели и нагрузки не превышают допустимых значений;
- ⚠ затяните все разъемы и соединения. Проверьте провода на поломки и обгорания. Убедитесь, что оголенные провода не могут замкнуть между собой или с другими терминалами;
- ⚠ убедитесь, что контроллер расположен в подходящем и чистом месте. Проверьте, что он не загрязнен, нет насекомых внутри него и нет коррозии;
- ⚠ проверьте, что контроллер свободно обдувается воздухом;
- ⚠ защищайте контроллер от прямых солнечных лучей и дождя. Убедитесь, что вода не может собираться под крышкой контроллера;
- ⚠ убедитесь, что функции контроллера и индикация работают правильно;
- ⚠ убедитесь, что солнечная панель очищена от грязи, снега, посторонних предметов. Проверьте, что солнечная панель ориентирована правильно на солнце.

Если вы будете внимательно выполнять приведенные здесь инструкции, ваша солнечная система будет надежно работать многие годы. АКБ может работать до 10 лет и более. Так как солнечная панель и контроллер имеют намного больший срок службы, необходимо будет только заменять аккумуляторные батареи. Одним из признаков неисправности АКБ может быть то, что даже после полного заряда АКБ защита от переразряда срабатывает через короткое время. В этом случае аккумуляторная панель должна быть заменена.