

Контроллер заряда Wincong PWM-30A 12/24В



Руководство пользователя

Пожалуйста, внимательно прочтите эту инструкцию перед использованием контроллера.

Описание

Устройство контролирует процесс приёма тока и напряжения с солнечного модуля и преобразования их в ток и напряжение с характеристиками требующимися для заряда аккумуляторных батарей, питания внешних низковольтных потребителей, в том числе аварийного освещения. Включает в себя защиту от переплюсовки подключения, перезаряда и переразряда аккумуляторов.

Контроллеры данного типа идеально подходят для удаленных автономных систем электроснабжения на основе фотоэлектрических солнечных батарей.

Эта серия контроллеров заряда для солнечных батарей рассчитана для работы в фотоэлектрических системах малой мощности при токе заряда и нагрузки до 30А. Серию отличает полностью закрытое исполнение и интуитивно понятная индикация. Контроллер заряда предназначен только для работы с солнечными батареями (фотоэлектрическими модулями).

Этот контроллер может использоваться в фотоэлектрических системах для питания различных бытовых приборов.

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

Особенности устройства контроллера

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

- Регулирование по напряжению и степени заряженности аккумулятора
- Широтно-импульсная последовательная модуляция тока заряда.
- Подходит для всех 12/24 В ламп
- Подходит для любых типов свинцово-кислотных аккумуляторов
- Автоматическое подключение нагрузки при заряде аккумулятора
- 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 солнечной батареи после достижения конечного напряжения заряда аккумулятора.
- Отключение нагрузки при недопустимо низком напряжении на аккумуляторе.
- Защита от неправильной полярности подключения солнечных батарей, аккумулятора и нагрузки.
- Защита от короткого замыкания на входе солнечных батарей.
- Защита от короткого замыкания в нагрузке.
- Защита от перегрева.
- Защита нагрузки от перенапряжения на входе.
- Низкий уровень электромагнитных излучений.
- Предотвращение разряда аккумулятора через солнечную батарею в ночное время.

Установка контроллера в солнечную электростанцию

Контроллер должен эксплуатироваться в хорошо вентилируемом помещении. Пожалуйста, избегайте сырых, пыльных мест, не используйте легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных газов в помещении, где установлен контроллер.

Контроллер должен быть установлен как можно ближе к аккумуляторным батареям, так как датчик наружной температуры встроен в контроллер. С помощью датчика температуры контроллер управляет параметрами температурной компенсации тока заряда аккумулятора.

Для активации защитных функций контроллер должен быть подключен к солнечной батарее, аккумулятору и нагрузке.

Убедитесь, что все компоненты солнечной системы – солнечная батарея, аккумулятор, потребители — имеют одинаковое напряжение 12 или 24 В. Это должно быть проверено **ПЕРЕД** подключением! Проверьте номинальные напряжения компонентов системы и нагрузки.

Используйте аккумуляторы только с допустимым напряжением – 12 или 24В. Солнечная батарея и нагрузка должны также соответствовать напряжению в системе.

Рабочее напряжение определяется напряжением аккумулятора в момент подключения его к контроллеру.

Установите контроллер на вертикальной плоскости. Обеспечьте свободный приток воздуха к контроллеру для вентиляции и охлаждения. Для этого оставьте зазор 10мм с каждой стороны прибора.



- ① "Минус" аккумулятора
- ② "Плюс" аккумулятора
- ③ "Минус" солнечной панели
- ④ "Плюс" солнечной панели
- ⑤ "Минус" нагрузки
- ⑥ "Плюс" нагрузки

Рисунок 1. Рекомендуемая последовательность подключения оборудования к контроллеру

Подключите к клеммам контроллера, соблюдая полярность, и следуя рекомендуемой последовательности подключения от 1 до 6, показанной на рисунке 1:

К контактам 1 и 2 – аккумуляторную батарею подключите первой. По возможности рекомендуется использовать провода с максимальным сечением для того, чтобы падение напряжение 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.

К контактам 3 и 4 – солнечную батарею. Зеленый индикатор должен загореться в светлое время суток.

К контактам 5 и 6 – нагрузку в виде лампочки (12/24В) подключить в последнюю очередь.
Если загорелся красный индикатор, значит аккумулятор недостаточно заряжен для работы нагрузки. Оставьте аккумулятор заряжаться.
Нажмите кнопку KEY , чтобы убедиться, что система работает.

ВНИМАНИЕ! **АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ** **ПОДКЛЮЧАЕТСЯ ПЕРВОЙ!**

Солнечные батареи 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!

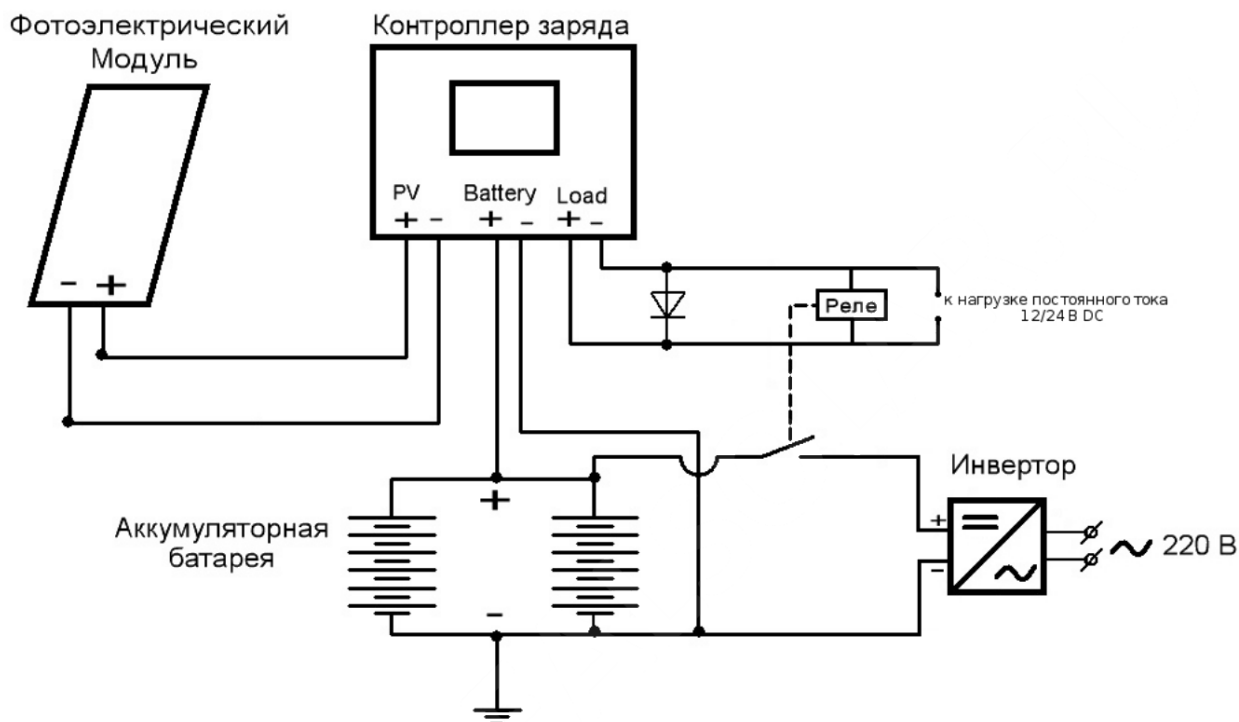


Рисунок 2. Схема подключения инвертора в системе

Функции защиты контроллера

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.

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).

Светодиодный индикатор

А. Индикация рабочего состояния:

- 1) Индикация состояния солнечной батареи: индикатор мигает, когда входное напряжение от солнечной батареи достигает минимального значения. Индикатор горит постоянно: солнечные батареи выдают достаточно энергии и контроллер может заряжать аккумулятор, индикатор не горит: солнечные батареи отключены или недостаточно солнца;
- 2) Индикация состояния и заряда АКБ: когда аккумулятор в процессе заряда зеленый индикатор моргает, когда аккумуляторная батарея полностью заряжена, зелёный индикатор горит постоянно, когда аккумулятор находится в недозаряженном состоянии, индикатор горит красным цветом постоянно, когда аккумуляторная батарея сильно разряжена, красный индикатор медленно моргает и нагрузка отключается. В нормальном рабочем состоянии, индикатор не будет ярким.
- 3) Индикация нагрузки: когда нагрузка находится в нормальном рабочем состоянии, индикатор горит постоянно, когда нагрузка выключенном состоянии, индикатор не горит. В случае перегрузки или короткого замыкания, нагрузка будет отключена сразу и индикатор будет моргать. Причина аварийного режима должна быть устранена. Затем нажмите кнопку КЕУ, подождите 30 секунд, контроллер перезапустится в работу.

Режимы работы нагрузки (освещение)

Для настройки режима работы нагрузки нажмите и удерживайте кнопку питания 5 секунд. Индикатор режима должен включиться. Короткими нажатиями на кнопку питания выберите необходимый режим работы. Удерживая кнопку в течение 3 секунд зафиксируйте режим. Таблица режимов работы контроллера.

Индикация	Режим работы	Индикация	Режим работы
0	Нагрузка подключена постоянно	9	9 часов после заката
1	1 час после заката	10	10 часов после заката
2	2 часа после заката	11	11 часов после заката
3	3 часа после заката	12	12 часов после заката
4	4 часа после заката	13	13 часов после заката
5	5 часов после заката	14	14 часов после заката
6	6 часов после заката	15	15 часов после заката
7	7 часов после заката	16	Ручной режим
8	8 часов после заката	17	Тестовый режим, освещение включено после обнаружения заката и отключено с рассветом

Проверки и обслуживание

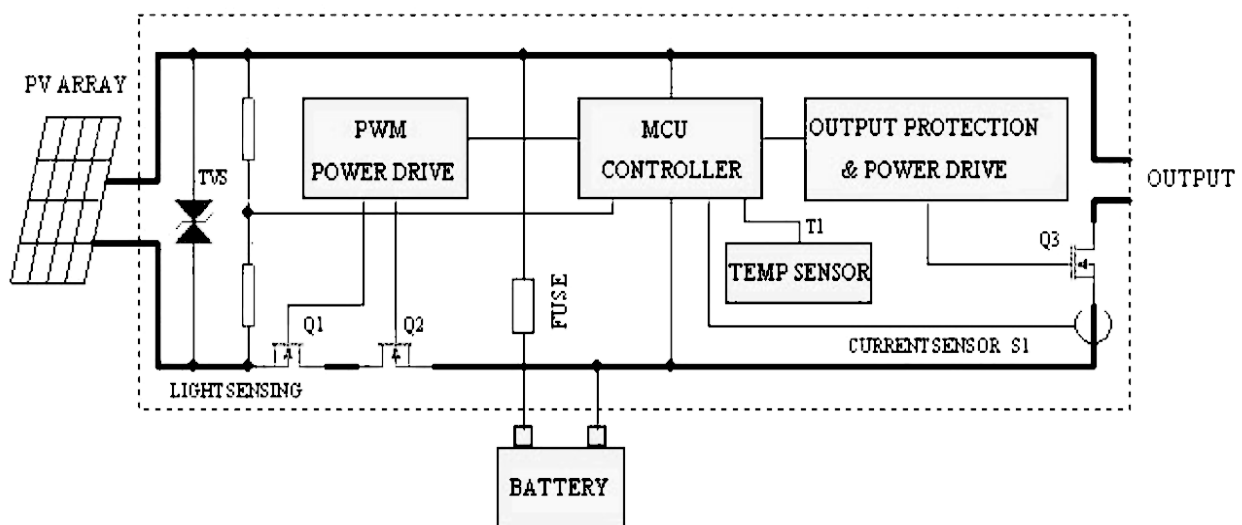
Рекомендуется выполнять следующие процедуры как минимум один раз в год для улучшения работы контроллера и системы в целом:

1. Проверьте, что используется правильный тип аккумуляторов.
2. Проверьте, что токи СБ и нагрузки не превышают допустимых.
3. Затяните все разъемы и соединения. Проверьте провода на поломки и обгорания. Убедитесь, что оголенные провода не могут замкнуть между собой или с другими терминалами.
4. Нажмите кнопку TEST (режим 17.), чтобы убедиться, что лампы работают.
5. Убедитесь, что контроллер расположен в подходящем и чистом месте. Проверьте, что он не загрязнен, нет насекомых внутри него и нет коррозии. Что контроллер свободно обдувается
6. Проверьте, воздухом.
7. Защищайте контроллер от прямых солнечных лучей и дождя. Убедитесь, что вода не может собираться под крышкой контроллера.
8. Убедитесь, что функции контроллера и индикация работают правильно.
9. Убедитесь, что солнечная батарея очищена от грязи, снега, посторонних предметов. Проверьте, что солнечная батарея ориентирована правильно на солнце.

Внимание!

1. Избегайте коротких замыканий: существует опасность возгорания!
2. Нагрузка, которая не имеет своего выключателя должна быть установлена вблизи АКБ 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.

Структурная схема контроллера



Технические характеристики

Модель	SL02	
Номинальный зарядный ток	□5A □10A □15A □20A □30A	
Номинальный ток нагрузки	□5A □10A □15A □20A □30A	
Напряжение	□12V ; □24V ; □12V/24V Auto	
Собственное потребление	<5mA;	
Падение напряжения в цепи заряда	<= 0.20V	
Падение напряжения в цепи нагрузки	<= 0.15V	
Защита от перенапряжения	17V; ×2/24V;	
Напряжение быстрого заряда	14.6V; ×2/24V (длительность: 10 минут)	
Стандартное напряжение заряда	14.4V; ×2/24V (Длительность: 10 минут)	
Напряжение плавающего заряда	13.6V; ×2/24V	
Напряжение восстанавливающего заряда	13.2V; ×2/24V	
Over discharge recover voltage	12.5V; ×2/24V	
Индикация пониженного напряжения	12.0V; ×2/24V	
Напряжение переразряда	11.1V; ×2/24V	
Температурная компенсация	-4.0mV/°C/2V(boost voltage, direct charge, float charge and charge return voltage compensation)	
Метод контроля	ШИМ заряд (PWM Smart Charging)	
Рабочая температура	В пределах -35°C до +65°C;	
Защита от перегрузки и короткого замыкания	Защита от перегрузки: когда ток превышает номинальное значение в 1.25 раза, контроллер работает 30 секунд; в 1.5 раза от номинала, работает 5 секунд. Защита от короткого замыкания : если ток протекающий через контроллер превышает номинал в 3 раза включается защита от короткого замыкания.	
Защиты цепи	Перезаряд, переразряд, короткое замыкание и перегрузка	Срабатывание защит безопасно для элементов контроллера.
	Защита от переплюсовки солнечных панелей и АКБ.	

Если вы будете внимательно выполнять требования 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.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи прибора.

Замена неисправного прибора производится только в случае отсутствия вины покупателя, отсутствия нарушений правил эксплуатации прибора, описанных в данном руководстве.

По вопросам гарантийного ремонта и сервисного обслуживания прибора обращаться в технический отдел продавца.

Интернет-магазин solarural.ru

Телефон: +7(922)1287922

Режим работы: пн — пт: с 09-00 до 17-00

Технический отдел: info@solarural.ru

Отдел продаж: info@solarural.ru

Сайт: www.solarural.ru

Дата продажи «___» _____ 2013 г.

Продавец _____