

Двухканальный гибридный контроллер заряда ветровой и солнечной энергии MPPT

Руководство по эксплуатации



YASHEL Technologies

Восстания, 100к9190, офис 201, г. Казань, Республика Татарстан. Индекс 420095

Телефон: 8 (800) 505 99 28 (бесплатный)

Уважаемый клиент, благодарим Вас за выбор продукции нашей компании. Пожалуйста, внимательно прочтите следующие инструкции перед использованием этого продукта:

Пожалуйста, сохраните это руководство для использования в будущем.





Содержание

I Указания по технике безопасности	-1-
1.1. Знаки безопасности.....	- 2 -
1.2. Советы по безопасности.....	- 2 -
II Особенности продукта	- 4 -
1. Обзор.....	- 4 -
2. Функции.....	- 5 -
3. Появление.....	- 5 -
4. Тип разгрузочного резистора.....	- 6 -
III Примечания по установке	- 6 -
1. Меры предосторожности при установке.....	- 7 -
2. Примечания по установке.....	- 7 -
3. Установка разгрузочного резистора.....	- 8 -
4. Электропроводка.....	- 8 -
5. Требования к фотоэлектрическим батареям.....	- 10 -
6. Требования к напряжению на клеммах вентилятора.....	- 10 -
7. Требования к выбору кабеля	- 10 -
8. Коммуникационный порт.....	----- 10 -
IV Инструкции	- 11-
4.1. Функция индикаторной лампы.....	- 11 -
4.2. Кнопка.....	- 12 -
4.3. ЖК-дисплей	
4.4. Установить операцию.....	- 15 -
V Параметры устройства	- 16 -
5.1. Защитная функция	- 17 -
5.2. Поиск неисправностей.....	- 17 -
5.3. Обслуживание системы	- 18 -
VI Гарантийные обязательства	- 19 -
VII Параметры устройства	- 19 -
1. Описание модели:	- 19 -
2. Таблица системных параметров.....	- 19 -
3. Аккумуляторная система и среда использования.....	- 20 -
4. Справочная таблица параметров батареи.....	- 20 -
VIII Установочные размеры	- 21 -
8.1. Установочные размеры контроллера:	- 21 -

1. Указания по технике безопасности


1. Знаки безопасности

В данном руководстве могут встречаться следующие символы безопасности, их значения указаны ниже:

Символы безопасности	Значение
 Опасность	Указывает на то, что при игнорировании предупреждения по технике безопасности могут произойти серьезные несчастные случаи, которые могут привести к травмам.
 Предупреждение	Указывает на опасность, игнорирование которой может привести к серьезным травмам, серьезному повреждению оборудования или серьезному прерыванию деятельности.
 Извещение	Указывает на то, что игнорирование предупреждения по технике безопасности может привести к травмам средней тяжести, умеренному повреждению оборудования или частичному прерыванию работы.
 Иллюстрация	Указывает, что содержимое является дополнительной информацией к основному тексту.

Для электрического и электронного оборудования безопасность включает в себя весь процесс установки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания. Таким образом, неправильное использование или неправильная эксплуатация поставит под угрозу жизнь и личную безопасность оператора или третьей стороны, а также безопасность оборудования. Во избежание несчастных случаев и повреждения оборудования необходимо строго соблюдать все следующие советы по технике безопасности, такие как опасности, предупреждения и меры предосторожности во время эксплуатации и технического обслуживания.

1. Советы по безопасности


 **Внимание!**

Все операции по установке контроллера должны выполняться профессиональными техническими специалистами. Профессиональные техники должны пройти специальную подготовку, прочитать данное руководство полностью, а также овладеть соответствующими вопросами безопасности эксплуатации.

Если монтажные работы выполняют непрофессионалы и причинят вред здоровью, компания не будет нести соответствующую ответственность.

Если контроллер поврежден из-за неправильной установки и эксплуатации в соответствии с

① Перед установкой

 **Внимание!**

При получении товара необходимо сначала проверить, не поврежден ли контроллер во время транспортировки. Если вы обнаружите какие-либо проблемы, пожалуйста, немедленно свяжитесь с нашей компанией или транспортной компанией.

② Установка

Перед установкой контроллера убедитесь, что контроллер не подключен к электрическому току и не включен в него.



Предупреждаем!

Повреждение контроллера или другие убытки, вызванные следующими обстоятельствами, не покрываются гарантией нашей компании.

При настройке фотоэлектрической батареи следите за тем, чтобы максимальный ток короткого замыкания на стороне постоянного тока находился в пределах допустимого диапазона контроллера, в противном случае это может привести к необратимым повреждениям.

При настройке фотоэлектрической матрицы обязательно следите за тем, чтобы напряжение холостого хода каждой фотоэлектрической гирлянды не превышало максимального входного диапазона контроллера, в противном случае это приведет к необратимому повреждению контроллера.

Выбранный зарядный ток контроллера не может превышать емкость аккумулятора более чем в 0,3 раза. Если он больше, батарея будет повреждена или срок службы батареи сократится.

Неправильный выбор среды установки контроллера повлияет на производительность машины и может привести к ее повреждению.

Не устанавливайте контроллер в легковоспламеняющихся или взрывоопасных местах, а также в местах хранения легковоспламеняющихся и взрывоопасных предметов.

Не устанавливайте контроллер в местах с взрывоопасными предметами.

Не устанавливайте контроллер в местах, где в него может ударить молния.

Не устанавливайте контроллер в местах с большим количеством солевого тумана.

Когда контроллер работает, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию.

Контроллер должен быть установлен вертикально, а воздуховод должен быть свободен.



Внимание!

Прежде чем все устройства будут полностью подключены, обязательно отсоедините автоматический выключатель (автоматический выключатель) или предохранитель на конце фотоэлектрической батареи, на конце аккумулятора, на стороне нагрузки и т. д.

Предотвращение попадания воды в контроллер.



Обратите внимание!

Все электроустановки должны соответствовать местным и национальным стандартам электромонтажа. Для обеспечения безопасной работы требуется правильное заземление, использование соответствующих размеров проводников и необходимая защита от короткого замыкания.

Соединительные кабели должны иметь соответствующие технические характеристики, быть надежно соединены и хорошо изолированы.

После установки убедитесь, что все сетевые соединения плотно прилегают, чтобы избежать опасного накопления тепла из-за неплотных соединений.

③ Работающий



Опасность!

Не открывайте крышку машины при включенном контроллере!

④ Ремонт



Опасность!

Ремонтные работы должны выполняться профессиональными техниками по ремонту.

Перед техническим обслуживанием машину необходимо выключить, а после 5 минут ее можно разобрать.

Алгоритмы обеспечения зарядки МРРТ при малых скоростях ветра, а также обладает характеристиками высокой скорости отклика, высокой надежности и высоких промышленных стандартов.

Контроллер имеет цветной экран, который отображает более полную информацию и более четкий интерфейс дисплея.

Контроллер поддерживает расширение модуля WIFI и модуля GPRS для реализации облачного мониторинга приложений.

Этот контроллер подходит для солнечных автономных систем, автоматически управляет зарядкой и разрядкой, а также может использоваться в базовых станциях связи, бытовых системах, системах уличного освещения, полевом мониторинге и других областях.

2. ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

1. Экран дисплея имеет цветной дизайн, который отображает более полную информацию, имеет более четкий интерфейс дисплея и более удобен для ключевых человеко-машинных интерфейсов и рабочих настроек;
2. Алгоритм управления МРРТ, используемый при зарядке ветряных турбин, может обеспечить зарядку МРРТ при низких скоростях ветра;
3. Фотоэлектрическая зарядка использует передовую технологию отслеживания точек максимальной мощности МРРТ с эффективностью отслеживания не менее 99,5%. По сравнению с обычными алгоритмами ШИМ, эффективность увеличивается на 15-20%.
4. Связь RS485, которая может обеспечить протокол связи для упрощения унифицированного интегрированного управления клиентами и вторичной разработки
5. Вы можете просматривать и настраивать рабочие параметры контроллера через приложение для мобильного телефона (опционально)
6. С комплексными функциями защиты, такими как перезарядка, перегрузка и перегрузка;
7. Четыре типа аккумуляторов: свинцово-кислотный аккумулятор, тройной литиевый аккумулятор, литий-железо-фосфатный и индивидуальные методы зарядки не являются обязательными
8. Можно настроить различные методы управления нагрузкой, выходной мощностью и временем;
9. Широко приспособляется, самоадаптируется к дню и ночи;
10. Зарядка от ветряной турбины имеет функцию активации батареи: когда литиевые батареи, такие как литий-железо-фосфатный или тройной литий (должны иметь BMS), находятся под защитой по напряжению, их можно подключить к ветряной турбине/фотоэлектрическому элементу для активации аккумуляторной батареи BMS для достижения нормальной зарядки.

3. ВНЕШНИЙ ВИД ПРОДУКТА

1. Внешний вид



Рисунок 2-1 Внешний вид и размеры продукта

Таблица 2-1: Параметры качества продукта

Имя параметра	Качественные размеры	
Вес (кг)	2.8	Справочно
Размер продукта ДхГхВ (мм)	218*201*77.8	Подробные установочные размеры см. в пункте 8

1. Определение интерфейса

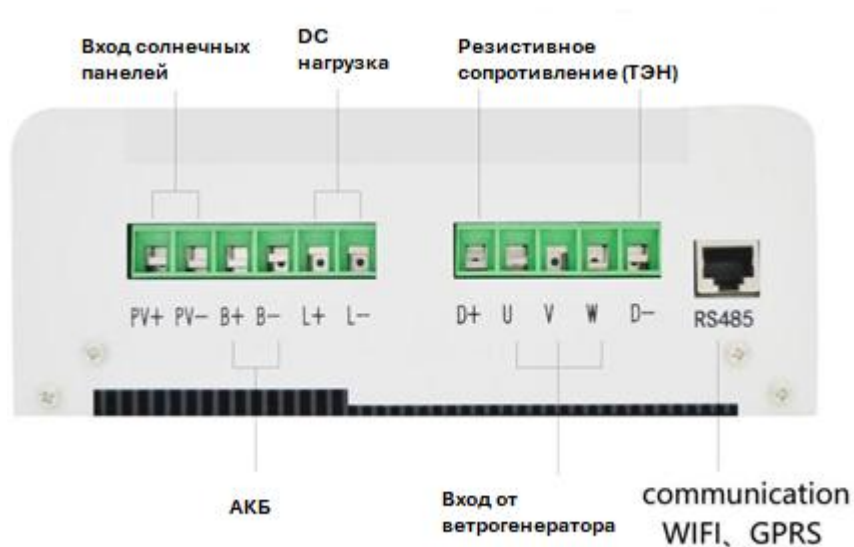


Рисунок 2-2 Диаграмма определения интерфейса продукта

Таблица 2-2 Определение разъемов на нижней стороне изделий серии JN (слева направо)

Номер	Название	Функция	Назначение
1	PV+	Плюс от солнечных панелей	Вход фотоэлектрических панелей
2	PV-	Минус от солнечных панелей	
3	BAT+	Положительная клемма аккумулятора	Подключение аккумулятора
4	BAT-	Отрицательная клемма аккумулятора	
5	LOAD+	Положительная клемма нагрузки постоянного тока	Выход нагрузки постоянного тока
6	LOAD-	Отрицательная клемма нагрузки постоянного тока	
7	D+	Положительная клемма для резистивной нагрузки (ТЭН)	Терминал для резистивной нагрузки (ТЭН)
8	U	Вход ветрогенератора 1	Вход ветрогенератора (порядок и соответствие проводов от ветрогенератора не имеет значения)
9	V	Вход ветрогенератора 2	
10	W	Вход ветрогенератора 3	
11	D-	отрицательная клемма для резистивной нагрузки (ТЭН)	Терминал для резистивной нагрузки (ТЭН)
12	RS485	Коммуникационный порт	Реализовать мониторинг связи WIFI и GPRS

**Тип резистивной нагрузки (разгрузочного резистора)
Внешний вид разгрузочного резистора**

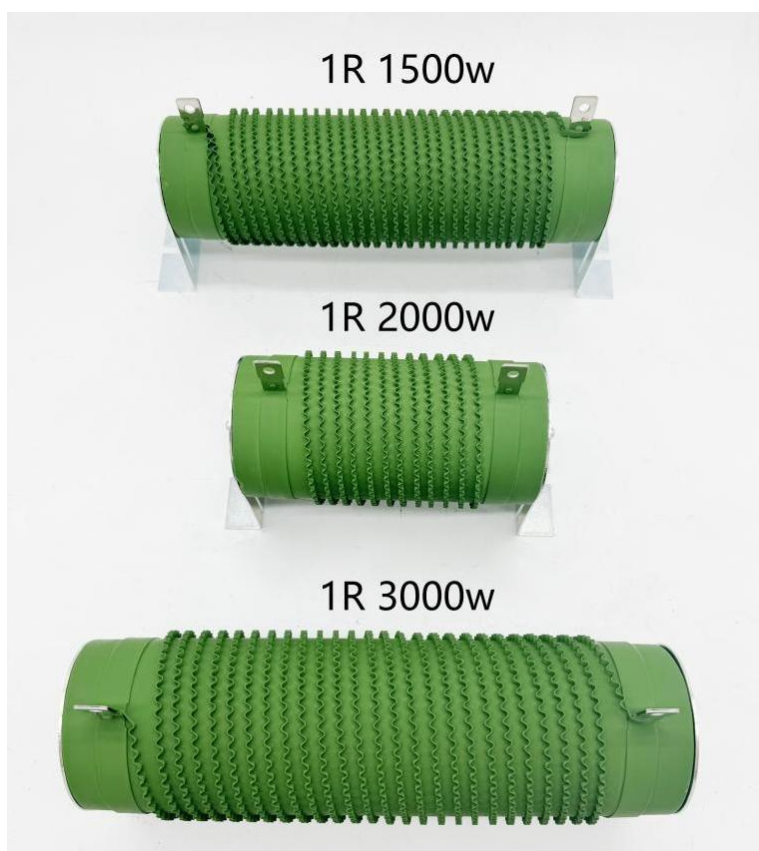


Рисунок 2-3 Разгрузочный резистор

Таблица 2-3 Таблица параметров разгрузочного резистора

Тип резистора	Параметры резистора		Применимый тип вентилятора
	Сопротивление	Мощность	
Керамический трубчатый гофрированный резистор	1R	1500 Вт	Мощность ветрогенератора $\leq 1500W$
Керамический трубчатый гофрированный резистор	1R	2000 Вт	Мощность ветрогенератора ≤ 2000 Вт
Керамический трубчатый гофрированный резистор	1R	3000 Вт	Мощность ветрогенератора ≤ 3000 Вт
Примечание: подробные установочные размеры см. в пункте 8;			

1. Условия переключения ветрогенератора на резистивную нагрузку

1. Когда зарядный ток вентилятора превышает 30 А, он начинает разряжаться.
2. Когда напряжение батареи превышает текущее значение $BCV + 0,1$ В, нагрузка начинает разряжаться.
3. Когда напряжение аккумулятора превышает текущее $Float + 0,1$ В, нагрузка начинает разряжаться.

2. Примечания по установке

Меры предосторожности при установке

1. Перед установкой необходимо прочитать всю главу об установке и ознакомиться с инструкциями по установке.
2. Будьте очень внимательны при установке аккумулятора. Надевайте защитные стекла при установке открытых свинцово-кислотных аккумуляторов. Как только вы соприкоснетесь с аккумуляторной кислотой, вовремя промойте ее чистой водой.
3. Не размещайте металлические предметы рядом с батареей, чтобы предотвратить короткое замыкание батареи.
4. При зарядке аккумулятора может выделяться кислый газ. Убедитесь, что вокруг аккумулятора есть хорошая вентиляция.
5. Пожалуйста, устанавливайте в помещении; при установке на открытом воздухе избегайте попадания прямых солнечных лучей и дождя.
6. Ослабленные точки подключения и корродированные провода могут привести к сильному нагреву, расплавлению изоляционного слоя проводов, воспламенению окружающих материалов и даже возгоранию. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы разъемы были затянуты. Лучше всего закрепить провода с помощью кабельных стяжек, чтобы предотвратить тряску проводов во время мобильного использования и ослабление разъемов.
7. Установленный аккумуляторный блок должен соответствовать зарядному напряжению контроллера и рекомендуемому диапазону зарядного тока.



ОПАСНОСТЬ! Взрывоопасность! Никогда не устанавливайте контроллер и батарею в одном и том же ограниченном пространстве! Также не устанавливайте в замкнутом пространстве, где может скапливаться газ от аккумулятора.

2. Примечания по установке

Шаг 1: Выберите место установки

Избегайте установки контроллера в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей, высокой температуры или воды, и обеспечьте хорошую вентиляцию вокруг контроллера.

Шаг 2: Распаковка и осмотр

1. Проверьте, не повреждена ли и не деформирована внешняя упаковка;
2. Проверка распаковки: один контроллер, одна инструкция по эксплуатации, один комплект аксессуаров и т.д.
3. Проверьте, не поврежден ли внешний вид хоста и аксессуаров;
- 4.

Шаг 3: Крепление контроллера

Установите контроллер на платформу оборудования или кронштейн шкафа через монтажные отверстия с обеих сторон нижней оболочки контроллера и зарезервируйте достаточное пространство для вентиляции и рассеивания тепла вокруг установки.

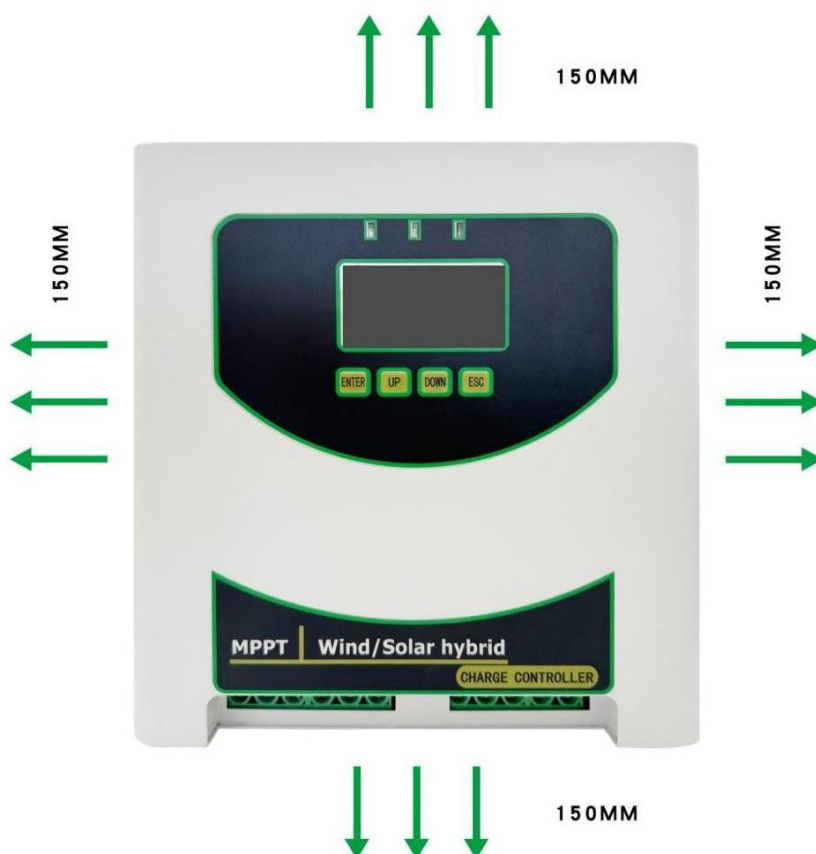





Рисунок 3-1 Зарезервировано место вокруг установки оборудования

3. Требования к месту установки резистивной нагрузки

1. **Безопасность:** Избегайте установки в местах, подверженных дождю и снегу, или там, где есть коррозионные химические вещества, или легковоспламеняющиеся или взрывоопасные места, чтобы избежать опасностей.
2. **Температура:** установите его в месте с относительно стабильной и подходящей температурой. Слишком высокая или слишком низкая температура может повлиять на его производительность и срок службы.
3. **Влажность:** Влажность окружающей среды не должна быть слишком высокой, чтобы водяной пар не разъедал резисторы. Старайтесь, чтобы он был относительно сухим.
4. **Вентиляция:** Хорошие условия вентиляции помогают рассеивать тепло и предотвращают проблемы с резисторами из-за перегрева.
5. **Чистота:** установите его в относительно чистой среде без большого количества пыли и примесей, чтобы предотвратить скопление пыли на резисторе и повлиять на его нормальную работу.
6. **Устойчивость:** Установка должна быть устойчивой, чтобы избежать ослабления соединения или повреждения резистора из-за тряски или вибрации.


4. Проводка

	Примечание: для безопасной установки мы рекомендуем последовательность проводки;
	Предупреждение: во избежание повреждения контроллера не подключайте электрооборудование с перенапряженной мощностью, превышающей мощность контроллера, к нагрузочному концу!
	Предупреждение: при перемещении устройства для использования убедитесь, что все соединения зафиксированы. Ослабленные точки подключения могут привести к накоплению тепла, что в серьезных случаях может привести к возгоранию.

Шаг 1: подключите аккумуляторы, фотоэлектрические панели, вентиляторы, нагрузки и серверную часть мониторинга;

Последовательно подключите аккумулятор, нагрузку, ветрогенератор, фотоэлектрический модуль и фон мониторинга (модуль WIFI/модуль GPRS). Отключите все выключатели в процессе прокладки проводки. Обратите внимание на различие положительных и отрицательных кабельных соединений, и обратитесь к приведенной ниже схеме подключения;

Перед подключением аккумулятора убедитесь, что аккумулятор находится в нормальном состоянии, чтобы обеспечить нормальную работу системы.

	<p>Предупреждение: не подключайте фотоэлектрическую панель к клемме аккумулятора контроллера, иначе контроллер сгорит.</p> <p>Категорически запрещается подключать положительную и отрицательную клеммы аккумулятора в обратном направлении, что приведет к повреждению контроллера. Пожалуйста, действуйте с осторожностью.</p> <p>В качестве кабелей связи строго используйте обычные сетевые кабели, а при изготовлении кабелей связи обращайтесь к инструкциям по использованию конкретных способов связи.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Шаг 2: Электрическая схема

Подключите соответствующие кабели внешнего устройства к клеммам через монтажные отверстия на нижней стороне корпуса.

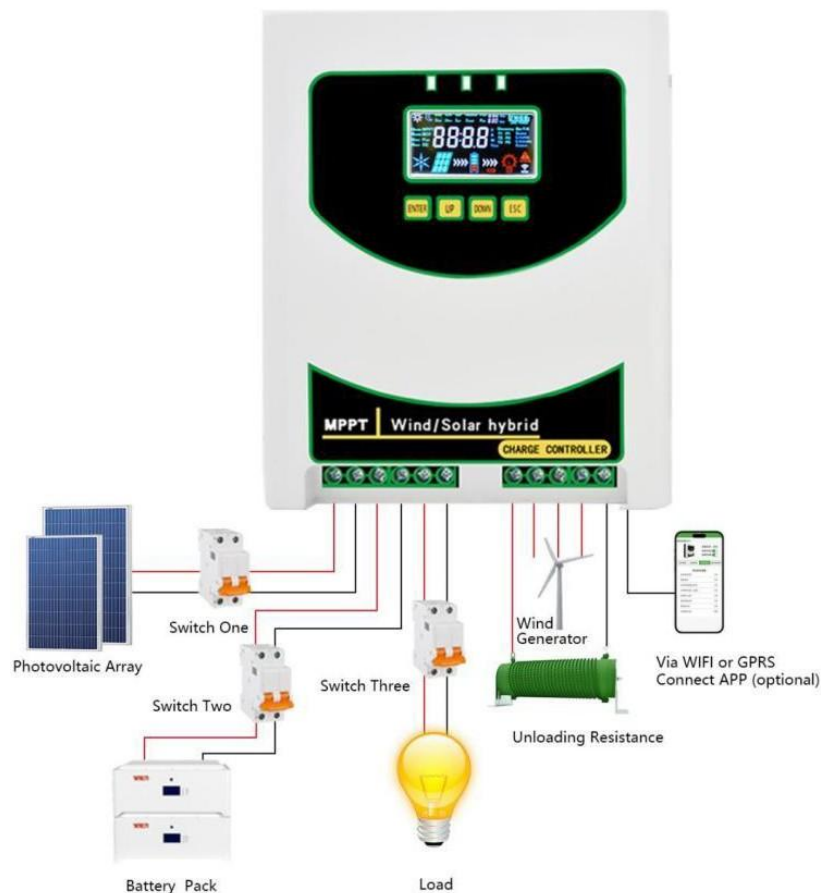


Рисунок 3-2 Схема подключения контроллера

Примечание: Поддерживайте расширение модуля WIFI и модуля GPRS для реализации облачного мониторинга APP (опционально), подробности см. в руководстве по эксплуатации APP.

По умолчанию контроллер использует свинцово-кислотные аккумуляторы. Если подключены другие типы аккумуляторов, необходимо установить соответствующий тип аккумулятора и количество серийных групп. Для получения подробной информации обратитесь к соответствующим настройкам в руководстве пользователя приложения.



Предупреждение!

Опасность поражения электрическим током! Не прикасайтесь к токоведущим частям высоковольтных фотоэлектрических модулей с оголенными частями

Руки;

1. Пожалуйста, убедитесь, что напряжение солнечной батареи в системе не превышает максимальный диапазон входного напряжения контроллера;
2. Система должна быть подключена к инвертору. Подключайте инвертор непосредственно к аккумулятору, а не к нагрузочному концу контроллера.

Шаг 3: Проверьте подключение

Проверьте правильность полярности всех проводов и блокировку клемм.

Шаг 4: Последовательность включения питания

Рекомендуемая последовательность включения и выключения питания:
последовательное включение выключателя аккумуляторной батареи, фотоэлектрического выключателя, выключателя вентилятора и выключателя нагрузки;

При выключении сначала выключите переключатели фотоэлектрической, ветряной турбины и нагрузки, а затем выключите выключатель аккумулятора.

5. Требования к фотоэлектрической сети

Таблица 3-1 Фотоэлектрические параметры:				
Номинальное напряжение системы/В	12	24	48	--
Максимальное напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи/В	100	145	145	--
Максимальное напряжение восстановления разомкнутой цепи фотоэлектрической батареи/В	90	135	135	--
Минимальное рабочее напряжение фотоэлектрической батареи/В	20	40	80	--

6. Требования к напряжению клеммы ветрогенератора

Таблица 3-2 Электрические параметры ветрогенератора:

Электрические параметры ветрогенератора				Remark
Уровень напряжения аккумуляторной батареи/В	12	24	48	--
Номинальный уровень напряжения вентилятора/В	12	24	48	--
Максимальное напряжение холостого хода вентилятора/В	25.6	51.2	102.4	--
Диапазон мощности ветряной турбины/Вт	≤800	≤1500	≤3000	--

7. Требования к выбору кабеля

В следующей таблице показаны диаметры медной проволоки, пересчитанные в соответствии с текущими уровнями. Фактический размер используемого кабеля должен быть больше или равен данным в таблице:

Таблица 3-3 Размеры кабеля:

для выбора кабелей

Текущий уровень/А	5	10	20	30	40
Диаметр провода/мм ²	1	1.5	2.5	4	6
AWG	16	14	11	9	8

Контакты	Определение	Иллюстрировать
1/2/3/4	null	null
5	RS485-A	RS485-A
6	RS485-B	RS485-B
	+12VDC	12V/400mA
8	GND	Power Ground

8. Описание порта связи



I. Instructions

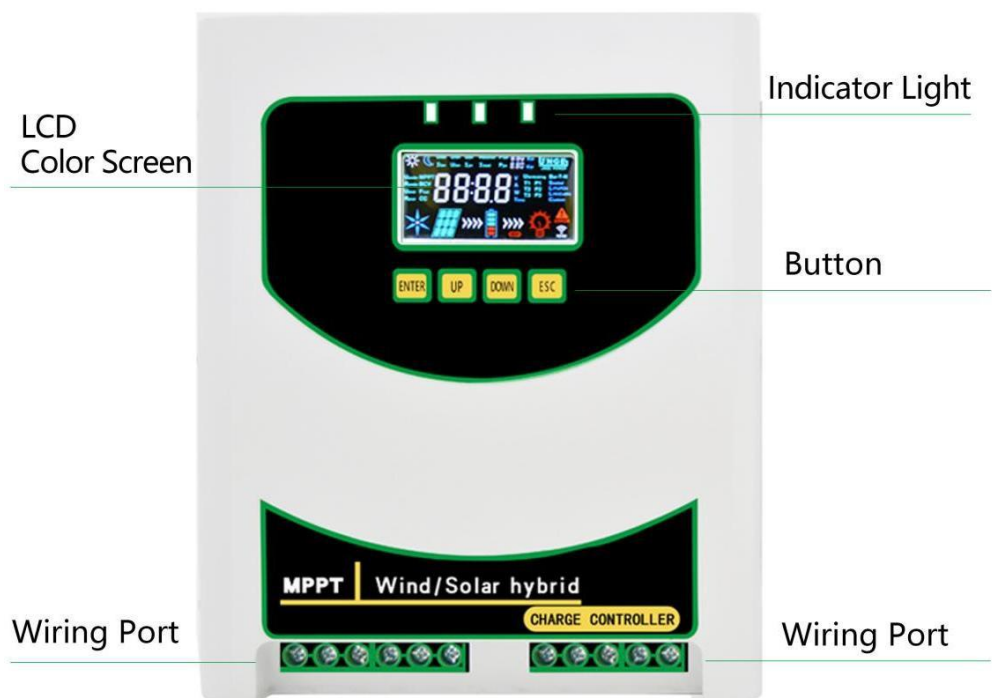


Figure 4-1 Controller panel image

4.1 、 Функция индикаторной лампы

4.2 Светодиодные индикаторы на панели дисплея: индикатор неисправности (красный), индикатор зарядки (жёлтый) и индикатор нагрузки (зелёный). Описание функций приведено в таблице ниже.

Таблица 4-1 Описание индикаторных ламп

Порядковый номер	Световые индикаторы	State	Определение	Remark
1	Индикатор неисправности (красный)	Off	Работает нормально, сбоев нет	
2		On	Произошло событие неисправности	
3	Световой индикатор зарядки (желтый)	Off	Нет зарядки	
4		On	Зарядка MPPT	
5		Slow flashing	Поплавковый заряд	
6		Fast flashing	Ускоренная зарядка	
7	Световой индикатор выхода (зеленый)	ON	Вывод нормальный	
8		Off	Выход выключен	

4.3 、 Кнопки

Таблица 4-2 Ключевые функции

Button	Ключевая функция	Примечание
Enter	Функция 1: Клавиша главного меню, Функция 2: Клавиша сохранения настроек параметров;	
Esc	Выход из интерфейса настроек клавишей;	
UP	Функция 1: Отображение страницы параметров вверх, Функция2: Настройка параметров вверх;	
DOWN	Функция 1: Отображение параметра и перелистывание страницы; Функция 2: Установка параметра и минус;	
Примечание: чтобы восстановить заводские настройки: в главном интерфейсе сначала нажмите ESC, а затем DOWN, затем отпустите сначала DOWN, а затем ESC;		

Кнопки UP и DOWN для переключения между страницами:

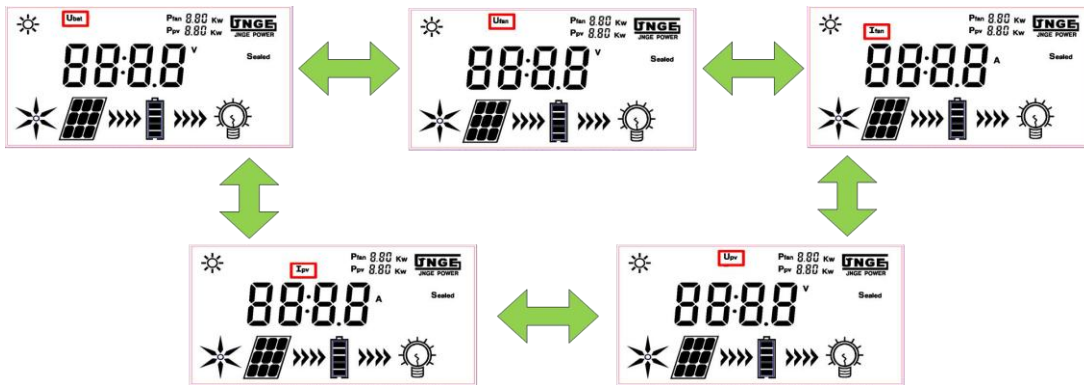


Рисунок 4-2 Схема переключения интерфейса дисплея UP и DOWN

1. ЖК-дисплей

Контроллер использует экран с сегментным кодом, и отображается схема отображения ниже:

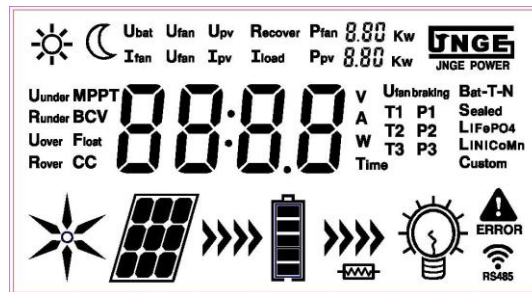


Рисунок 4-3 Схема отображения экрана

Таблица 4-3 Описание функции значка

Имя значка	Определение	Описание функции
	Дневное время	Значок загорается, указывая на дневное время
	Ночь	Значок загорается, указывая на ночное время.
	Вентилятор	Значок загорается, указывая на то, что вентилятор подключен и работает.
	Фотоэлектрические панели	Загорание значка означает, что фотоэлектрический массив подключен.
	Мощность	Значок загорается, указывая на подключение аккумулятора, а шкала внутри него показывает уровень заряда аккумулятора.






	аккумулятора	
	Нагрузка	Нагрузка загорается, указывая на то, что на ней есть выходной сигнал.
	Значок статуса Ночь	Значки загораются и прокручиваются, указывая на состояние зарядки и разрядки соответственно.
	Значок неисправности	Мигающие значки указывают на то, что в системе произошла неисправность.
	Иконки связи	Значок загорается, указывая на то, что соединение для связи включено.
	Иконка Разгрузка	Значок загорается, указывая на разгрузку вентилятора.

Таблица 4-4 Описание функции поля

Имя поля	Определение	Описание функции
Ubat	Напряжение аккумулятора	Поле загорается, и в области отображения данных отображается текущее значение напряжения батареи.
Ufan	Напряжение вентилятора	Поле загорается, и в области отображения данных отображается текущее значение напряжения вентилятора.
Upv	Напряжение фотоэлектрической панели	Поле загорается, и в области отображения данных отображается текущее значение напряжения фотоэлектрической панели.
Ifan	Ток зарядки вентилятора	Поле загорается, и в области отображения данных отображается текущее значение тока зарядки вентилятора.
Ipv	Фотоэлектрический зарядный ток	Поле загорается, и в области отображения данных отображается текущее значение тока зарядки фотоэлектрических систем.
Pfan	Мощность зарядки вентилятора	Поле загорается, что соответствует максимальному значению мощности, применимому к зарядке вентилятора.
Ppv	Мощность фотоэлектрической зарядки	Поле загорается, что соответствует максимальному значению мощности, применимому для фотоэлектрической зарядки.
Uunder	Перенапряжение разряда	Поле загорается, когда нужно установить напряжение аккумулятора при пониженном напряжении. Поле мигает, когда напряжение аккумулятора понижено.
Runder	Возврат из-за разряда	Поле загорается, и можно установить возвратное напряжение при пониженном напряжении батареи.
Uover	Напряжение перезаряда	Поле загорается, и вы можете установить значение защиты от перенапряжения аккумулятора. При перенапряжении аккумулятора поле мигает.
Rover	Возврат завышенной суммы	Поле загорается, и можно установить возвратное напряжение при перенапряжении батареи.
MPPT	Быстрая зарядка	Поле мигает, указывая на то, что ветряная турбина в данный момент находится в состоянии быстрой зарядки MPPT.
BCV	Ускоренная зарядка	Поле загорается, и можно установить напряжение ускоренной зарядки аккумулятора. Во время ускоренной зарядки поле мигает.
Float	Напряжение плавающего заряда	Поле загорается при установке напряжения плавающего заряда аккумулятора и мигает во время этапа плавающего заряда.
CC	Фотоэлектрический постоянный ток	Поле мигает, указывая на то, что фотоэлектрический элемент в данный момент находится в состоянии быстрой зарядки постоянным током.
Ufanbraking	Вентиляторная разгрузка	Поле загорается, и можно установить значение напряжения разгрузки вентилятора.
Time	Режим бытового и уличного освещения	Поле загорается, и можно настроить режим уличного освещения и режим бытового освещения. «24Н» — это режим бытового освещения, при котором нагрузка работает постоянно. Если заданы другие цифры, это означает режим уличного освещения. Цифры не имеют конкретного значения и указывают только на режим уличного освещения. Выходное напряжение управляется T1, T2, T3 и P1, P2, P3. Значение по умолчанию — «15Н».
T1	Контроль времени период 1	Поле загорается, указывая на то, что время освещения первого периода управления временем можно установить в режиме уличного освещения, по умолчанию - 15 часов;
p1	Яркость периода 1	Поле загорается, указывая на то, что выходную мощность первого периода управления можно установить в режиме уличного освещения, по умолчанию установлено значение 100;

T2	Контроль времени период 2	Поле загорается, указывая на то, что в режиме уличного освещения можно установить время освещения второго периода управления временем, по умолчанию 00Н;
P2	Период 2	Поле загорается, указывая на то, что выходная мощность второго периода времени
	яркость	В режиме уличного освещения можно установить контроль времени, по умолчанию 000;
T3	Контроль времени период 3	Поле загорается, указывая на то, что в режиме уличного освещения можно установить время освещения третьего временного периода, по умолчанию 00Н;
P3	Яркость периода 3	Поле загорается, указывая на то, что выходную мощность третьего периода времени управления можно установить в режиме уличного освещения, по умолчанию - 000;
Bat-T-N	Тип батареи	Поле загорается, и вы можете установить тип батареи: 1 — свинцово-кислотная батарея; 2 — литий-железо-фосфатная батарея; 3 — тройная литиевая батарея; 4 — пользовательский;
Sealed	Свинцово-кислотные аккумуляторы	загорается поле, а тип аккумулятора - свинцово-кислотный;
LiFePO4	Литий-железо-фосфатная батарея	Поле загорается, а тип батареи — литий-железо-фосфатная;
LiNiCoMn	Тройная литиевая батарея	Поле загорается, а тип батареи — тройная литиевая батарея;
Custom	Пользовательские настройки	Поле загорается, и количество последовательно подключенных аккумуляторных батарей можно задать в соответствии с фактическим количеством последовательно подключенных аккумуляторных батарей. Тип аккумулятора по умолчанию — свинцово-кислотный;

1. Установить операцию

1. Общие настройки параметров:

В режиме ожидания нажмите кнопку Set (Enter), чтобы войти в интерфейс настройки пониженного напряжения. Процесс настройки показан на рисунке ниже. Нажмите кнопку (Esc) в любом интерфейсе, чтобы выйти из интерфейса настроек и вернуться в режим ожидания. Другие общие настройки параметров аналогичны настройкам пониженного напряжения.

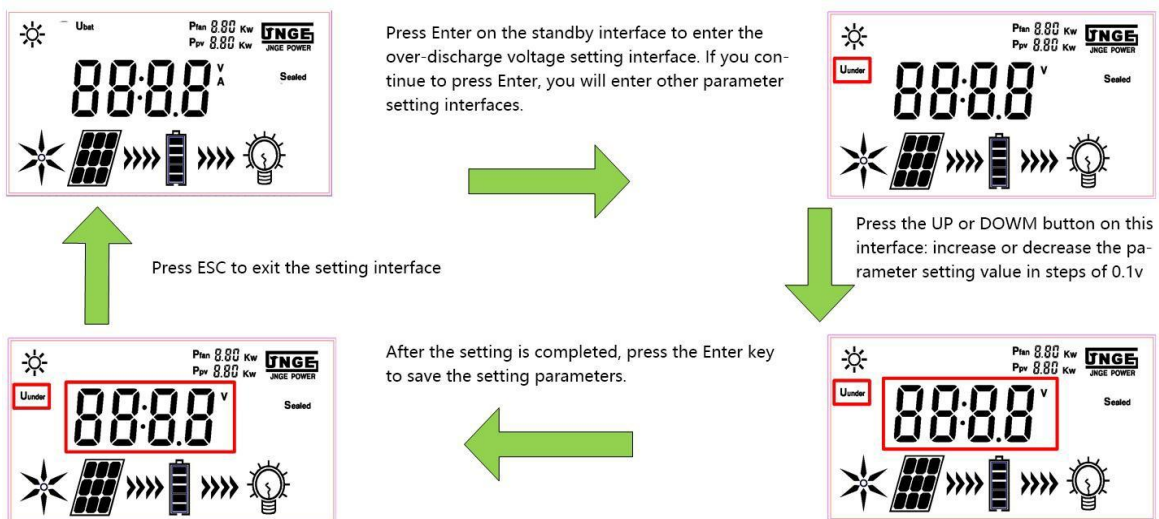


Рисунок 4-4 Общие настройки параметров - настройки точки переразряда

4.2, Настройка типа батареи

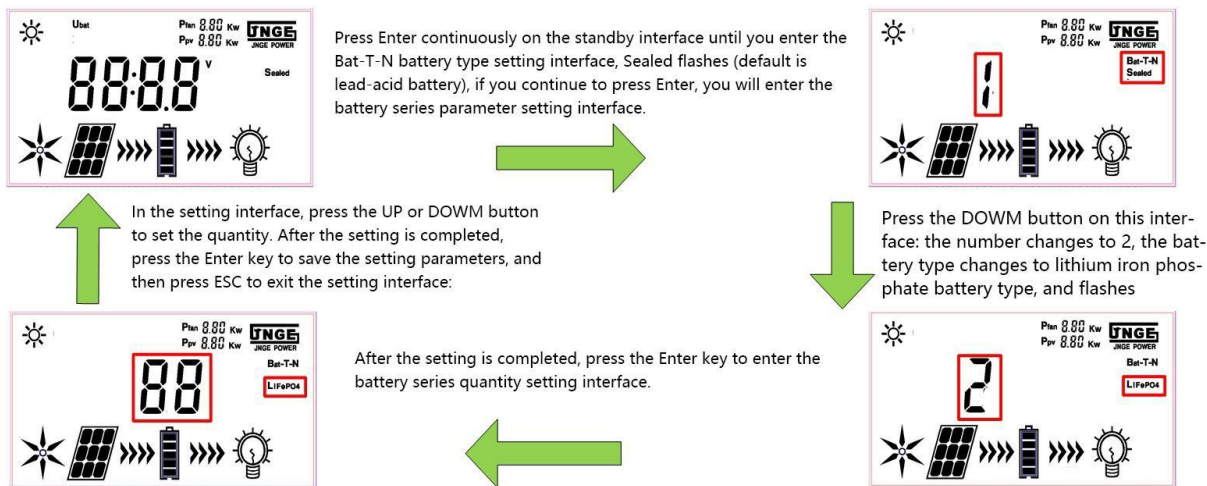


Рисунок 4-5 Схема настройки типа батареи

Сходным образом, Вы можете использовать тот же метод, что и выше, для настройки других типов аккумуляторов и пользовательских режимов. Ниже приведена справочная таблица цифровых серийных номеров и типов аккумуляторов:

Таблица 4-5 Справочная таблица настроек батареи:

Типы номеров	Тип батареи	Определение
1	Sealed	Свинцово-кислотные аккумуляторы
2	LiFePO4	Литий-железо-фосфатная батарея
3	LiNiCoMn	Тройная литиевая батарея
4	Custom	Ручная настройка

1. Настройки временных параметров

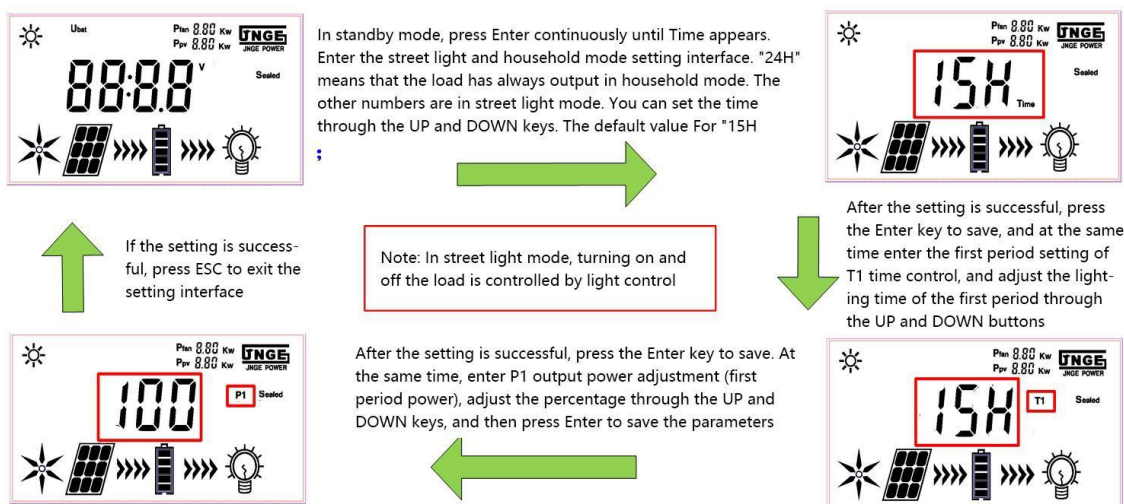
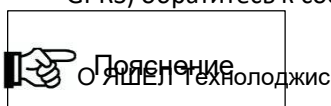


Рисунок 4-6 Диаграмма настройки временных параметров

Примечание: Тот же метод может быть использован для установки второго временного периода T2, второго временного периода выходной мощности P2 в процентах и третьего временного периода T3, выходной мощности третьего временного периода P3 в процентах.

1. Для настройки способа подключения устройства через приложение (режим WIFI или GPRS) обратитесь к соответствующему руководству приложения.



APP (режим WIFI или GPRS) является дополнительным аксессуаром. Устройство может использовать только один режим связи одновременно и не может использовать два режима связи одновременно!

1. Параметры устройства

5.1. Защитная функция

Таблица 5-1 Функции защиты относятся к следующей таблице:

Защитная функция	Пояснение
Полярность фотоэлектрического модуля обратная	Когда полярность фотогальванического модуля обратная, контроллер не будет заряжаться. Аварийные сигналы о повышенном и пониженном напряжении фотоэлектрических систем можно просмотреть через приложение. Контроллер не будет поврежден. После правильной переподключения зарядка фотоэлектрической батареи возобновится. Нормальная эксплуатация.
Защита от пониженного напряжения фотогальванической системы	Когда зарядное напряжение фотогальванической батареи ниже диапазона входного напряжения контроллера, контроллер прекращает зарядку аккумуляторной батареи.
Фотоэлектрическая защита от перенапряжения	Когда зарядное напряжение фотогальванической батареи превышает диапазон входного напряжения контроллера, контроллер прекращает зарядку аккумуляторной батареи и перенапряжения фотогальванической батареи. Неисправность аварийной сигнализации можно просмотреть через приложение.
Фотоэлектрическая зарядка сверх токовая защита	Когда зарядный ток фотоэлектрической матрицы превысит внутреннее установочное значение, на экране дисплея будет мигать IPV и ERROR, и зарядка прекратится;
Защита вентилятора от пониженного напряжения	Когда напряжение зарядки вентилятора ниже диапазона входного напряжения контроллера, контроллер прекращает зарядку аккумуляторной батареи.
Защита вентилятора от перенапряжения	Когда напряжение зарядки вентилятора превышает значение напряжения разгрузки вентилятора, контроллер включает функцию разгрузки и значок разгрузочного резистора на вкладке Дисплей загорается.
Перепутана полярность батареи	При обратной полярности батареи контроллер не будет работать, но не будет поврежден. После исправления ошибки проводки контроллер продолжит работу. Обычно после перезапуска.
Защита аккумулятора от пониженного напряжения	Когда напряжение батареи ниже установленного значения пониженного напряжения, на дисплее будет отображаться мигающий сигнал тревоги Under и ERROR, а выходная нагрузка будет Автоматическая остановка для предотвращения повреждения аккумулятора из-за чрезмерного разряда.
Защита аккумулятора от перенапряжения	Когда напряжение батареи достигает значения защиты от перенапряжения, на дисплее отображается мигающий сигнал тревоги Over и ERROR, и зарядка батареи прекращается. Автоматически для предотвращения повреждения аккумулятора в результате перезарядки.
Ночная антиреверсивная защита	В ночное время, поскольку напряжение батареи превышает напряжение фотоэлектрической панели, автоматическая защита предотвращает разрядку напряжения батареи через фотоэлектрическую панель;

1. Устранение неполадок

При возникновении следующих неисправностей проверьте и устраните неполадки в соответствии со следующими методами:

Ошибка	Возможные причины		Решение
Перенапряжение массива	 Значок мигает	1 В мире слишком много фотоэлектрических массивов серия 2 Аккумулятор и фотоэлектрический массив не являются подобранные;	Отключите фотогальваническую матрицу, уменьшите количество последовательно соединенных групп фотогальванических батарей и убедитесь, что напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи не превышает значения, установленного в «Таблице 3-1 Фотоэлектрические параметры»;
Перенапряжение аккумулятора (перезаряд)	 UOVER и значок мигает	1 Точка защиты контроллера от перенапряжения ниже максимального значения дальности зарядки; 2 Аккумулятор стареет или перезаряжен; 3 Нагрузка меняется динамично; 4 Количество аккумуляторов в последовательности устанавливается слишком маленький	1 Сбросьте точку защиты аккумулятора от перенапряжения через кнопку устройства или приложение; 2 Аккумулятор необходимо заменить, когда он стареет; 3 Уменьшить большие динамические изменения нагрузки; 4 Сброс количества батарейных рядов в соответствии с фактическим количеством батарей последовательно;
Пониженное напряжение аккумуляторной батареи (переразряд)	 Under и мигает значок	Напряжение аккумулятора ниже значения, заданного защитой от пониженного напряжения; Количество последовательно подключенных аккумуляторов слишком велико;	1 Уменьшите или отключите нагрузку. Если сигнал тревоги снимается и напряжение аккумулятора возвращается к норме, это означает, что мощность нагрузки слишком велика или напряжение и ёмкость аккумулятора слишком низкие. Большая нагрузка может привести к срабатыванию защиты от пониженного напряжения. 2 Если контроллер продолжает выдавать сигнал тревоги после отключения нагрузки, напряжение аккумулятора не восстановилось до значения настройки восстановления после переразряда. Аккумулятор необходимо зарядить с помощью фотоэлектрических систем или другим способом, чтобы напряжение аккумулятора достигло значения настройки точки восстановления, прежде чем ошибка будет снята. 3 Измените количество рядов аккумуляторов в соответствии с фактическим количеством аккумуляторов в серии.
	Все световые индикаторы погасли, а экран дисплея пусто	Напряжение аккумулятора ниже пускового напряжения оборудования	Используйте мультиметр, чтобы проверить, ниже ли напряжение на обоих концах аккумулятора 7 В; Необходимо заряжать аккумуляторную батарею другими способами, чтобы напряжение аккумуляторной батареи превышало 8 В;
Зарядка от перегрузки по току	 IPV field и мигает	Фотоэлектрическая зарядка, защита от перегрузки по току, проверка тока, обнаружение тока	Если проблему по-прежнему не удастся решить после нескольких перезапусков машины, ее нужно вернуть на завод для ремонта;

	значок	отклонения от нормы, неисправности	
Примечание: за исключением случая невозможности запуска машины из-за низкого напряжения аккумулятора, информацию о других неисправностях можно просмотреть через приложение для мобильного телефона;			

Таблица 5-2 Таблица устранения неисправностей

1. Обслуживание системы

Для поддержания наилучшей долгосрочной производительности рекомендуется проводить следующие проверки два раза в год.

1. Убедитесь, что контроллер надежно установлен в чистом и сухом месте.
2. Убедитесь, что контроллер надежно установлен в чистом и сухом месте.
3. Проверьте все оголенные провода, чтобы увидеть, не повреждена ли их изоляция из-за солнечных лучей, трения с окружающими предметами, гниения, повреждения насекомыми или грызунами и т.д. При необходимости отремонтируйте или замените провода.
4. Затяните винты всех клемм электрического подключения в соответствии с рекомендациями
5. Проверьте заземление всех компонентов системы и убедитесь, что все провода заземления надежно и правильно подключены к заземлению.
6. Проверьте все клеммы проводки на наличие признаков коррозии, повреждения изоляции, высокой температуры, горения или обесцвечивания и затяните клеммные винты.
7. Проверьте наличие грязи, гнездящихся насекомых и коррозии и очистите по мере необходимости.
8. Если грозоотвод вышел из строя, вовремя замените его, чтобы предотвратить повреждение молнией контроллера или даже другого пользовательского оборудования.



Внимание: Опасность поражения электрическим током!

При выполнении вышеуказанных операций перед выполнением соответствующего осмотра или операции убедитесь в том, что все источники питания к контроллеру отключены!

1. Гарантийные обязательства

На контроллер распространяется бесплатная гарантия на 1 год, которая начинается с момента продажи.

Процедура ремонта: Прежде чем обращаться за ремонтом, обратитесь к руководству пользователя, чтобы убедиться, что проблема с контроллером действительно существует. Если проблема не может быть решена, вы можете обратиться за помощью в нашу техническую службу по работе с клиентами. Если проблема все еще не может быть решена, вы можете отправить проблемный контроллер обратно в нашу компанию, предварительно оплатив фрахт, и предоставить информацию о дате и месте, связанных с покупкой. Для того, чтобы воспользоваться быстрым гарантийным обслуживанием возврата, возвращаемый товар должен быть маркирован моделью, серийным номером и подробной причиной неисправности, а также типом и соответствующими параметрами компонентов системы, батареей и нагрузкой системы; Эта информация очень важна для быстрого решения ваших требований к ремонту.

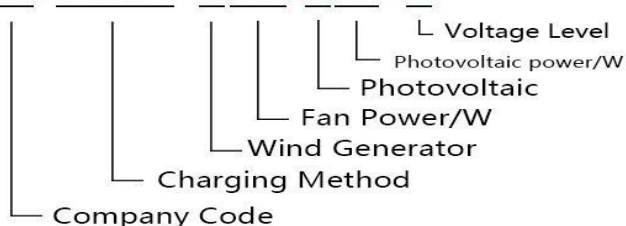
Если контроллер поврежден из-за неправильного использования клиентом или несоблюдения данной инструкции, наша компания не несет ответственности! Процедура ремонта проводится в соответствии с вышеописанным процессом, при этом взимается только стоимость ремонта.

Заявление: Наша компания оставляет за собой право вносить изменения в продукцию и не будет уведомлять вас об обновлениях продукции.

1. Параметры устройства

1. Описание модели:

Naming Method: JN-T-MPPT-W300/S300-48



1. 1. Таблица системных параметров

Таблица системных параметров									
Название модели	Номер продукта								
	JN-T- MPPT- W500/S800 -12	JN-T- MPPT- W800/S8 0 0-12	JN-T- MPPT- W800/S10 00-24	JN-T- MPPT- W1000/S10 00-24	JN-T- MPPT- W1500/S15 00-24	JN-T-MPPT- W1500/S20 00-48	JN-T-MPPT- W2000/S20 00-48	JN-T- MPPT- W3000/ S15 00- 48	
Уровень напряжения в аккумуляторной системе (В)	12		24			48			
Максимальное напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи (В)	100		145			145			
Максимальное напряжение восстановления холостого хода фотоэлектрической батареи (В)	90		135			135			
Минимальное рабочее напряжение фотоэлектрической батареи (В)	20		40			80			
Номинальный уровень фотоэлектрического тока (А)	40	40	40	40	40	40	40	40	
Мощность фотоэлектрической батареи (Вт)	≤800	≤800	≤1000	≤1000	≤1500	≤2000	≤2000	≤1500	
Номинальный уровень напряжения ветрогенератора (В)	12		24			48			

Максимальное напряжение холостого хода ветрогенератора (В)	25.6		51.2			102.4		
Номинальный ток ветрогенератора (А)	25	30	30	30	30	30	30	30
Мощность ветряной турбины (Вт)	≤500	≤800	≤800	≤1000	≤1500	≤1500	≤2000	≤3000
Предельное напряжение зарядки (В)	Vbat>BCV+0.4V		Vbat>BCV+0.4V			Vbat>BCV+0.4V		
Выходной номинальный ток нагрузки постоянного тока (А)	≤25		≤25			≤25		

Примечание: аккумуляторная система 12 В: максимальная мощность вентилятора 800 Вт, максимальная мощность фотоэлектрического 800 Вт; Аккумуляторная система 24 В: максимальная мощность вентилятора 1500 Вт, максимальная мощность фотоэлектрического 1500 Вт;
Аккумуляторная система 48 В: максимальная мощность вентилятора 3000 Вт, максимальная мощность фотоэлектрического 1500 Вт; или максимальная мощность вентилятора 1500 Вт, максимальная мощность фотоэлектрического 3000 Вт;

Машина по умолчанию настроена на автоматическую идентификацию 12 В / 24 В / 48 В, пожалуйста, не превышайте соответствующую максимальную мощность;

1. Аккумуляторная система и условия использования

Аккумуляторная система диапазон идентификационного напряжения (В)	Система 12 В	DC9V-DC16V
	Система 24В	DC18V-DC32V
	Система 48 В	DC42V-DC60V
Эффективность преобразования	> 98%	
Режим работы	По умолчанию используется режим уличного освещения.	
Параметры рабочей среды		
Рабочая температура	-20°C ~ 50°C	
Температура хранения	-30°C ~ 70°C	
Влажность (°C)	10% to 90% неконденсирующиеся	
Уровень защиты	IP20	

2. Справочная таблица параметров аккумулятора

Свинцово-кислотный аккумулятор (одинарный 12В)				
Номинальное напряжение системы (В)	12В система (1string)	24V система (2string)	48V система (4string)	12V значение по умолчанию
Перенапряжение (перезаряд)(В)	13--17	26--34	52--68	15.5
Возврат по перенапряжению (В)	13--17	26--34	52--68	15
Увеличьте напряжение зарядки (В)	9--15	18--30	36--60	14.4

Напряжение плавающего заряда (В)	9--15	18--30	36--60	13.8
Пониженное напряжение (В)	7--13	14--26	28--52	10
Напряжение возврата при пониженном напряжении (В)	9--15	18--30	36--52	13.1
Тройная литиевая батарея (одноэлементная 3,7 В)				
Номинальное напряжение системы	Система 12 В (по умолчанию 3 string)	Система 24 В (по умолчанию 6 string)	Система 48 В (по умолчанию 14 string)	3 string значений по умолчанию
Перенапряжение (перезаряд) (В)	10.5~15V	21~30V	49~70V	13.5V
Возврат по перенапряжению (В)	10.5~15V	21~30V	49~70V	12.6V
Увеличьте напряжение зарядки (В)	10.5~15V	21~30V	49~70V	12.4V
Напряжение плавающего заряда (В)	6~13.5V	12~27V	28~63V	12.0V
Пониженное напряжение (В)	6~13.5V	12~27V	28~63V	9.3V
Напряжение возврата при пониженном напряжении (В)	6~13.5V	12~27V	28~63V	10.5V
Диапазон номеров строк	3~4	6~8	14~18	3
Литий-железо-фосфат (односекционный 3,2 В)				
Номинальное напряжение системы	Система 12 В (по умолчанию 3 string)	Система 24 В (по умолчанию 6 string)	Система 48 В (по умолчанию 14 string)	3 string значений по умолчанию
Перенапряжение (перезаряд)(В)	9~12V	18~24V	42~56V	11.7V
Возврат по перенапряжению (В)	9~12V	18~24V	42~56V	11.1V
Увеличьте напряжение зарядки (В)	9~12V	18~24V	42~56V	10.8V
Напряжение поплавкового заряда (В)	9~12V	18~24V	42~56V	10.2V
Пониженное напряжение (В)	6~12V	12~24V	28~56V	8.4V
Обратное напряжение при пониженном напряжении (В)	6~12V	12~24V	28~56V	9.6V
Диапазон строковых номеров	3~4	6~8	14~18	3

II. Установочные размеры

1. Установочные размеры контроллера:

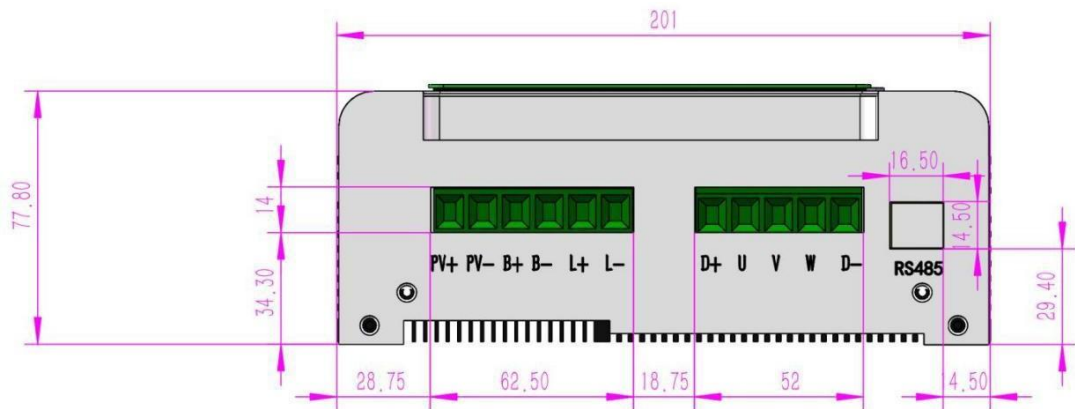


Рисунок 8-1 Установочные размеры контроллера 1 (Единица измерения: мм)

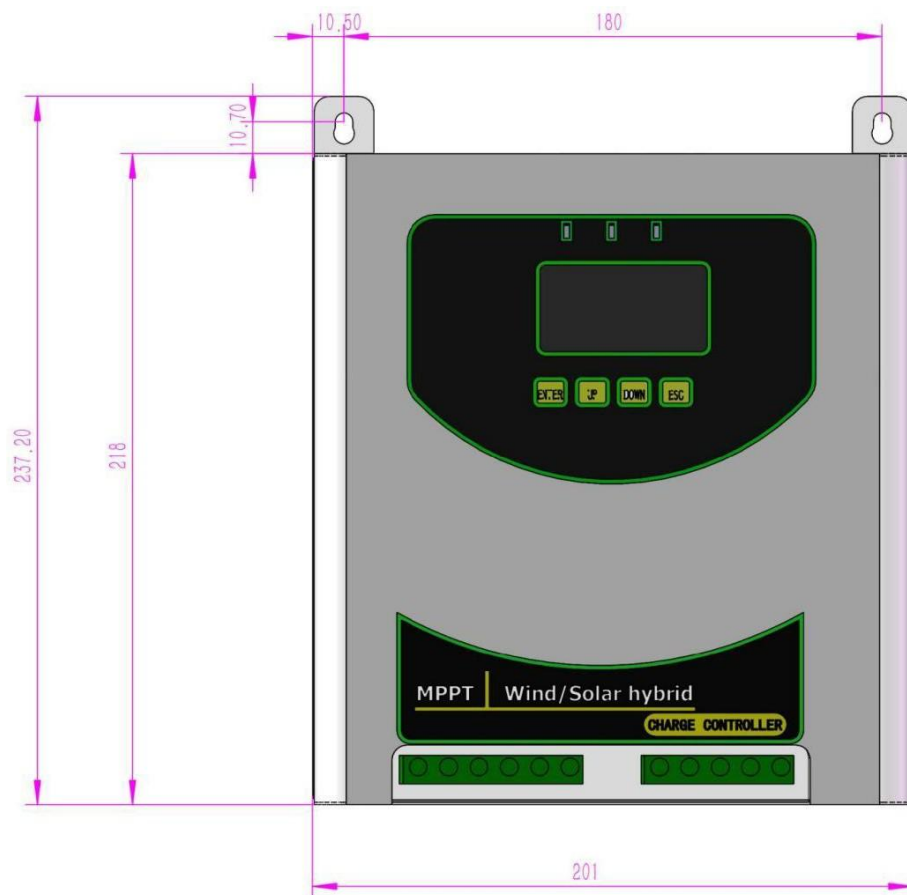


Рисунок 8-2 Установочные размеры контроллера (единица измерения: мм)

1. Установочные размеры выгрузочного резистора

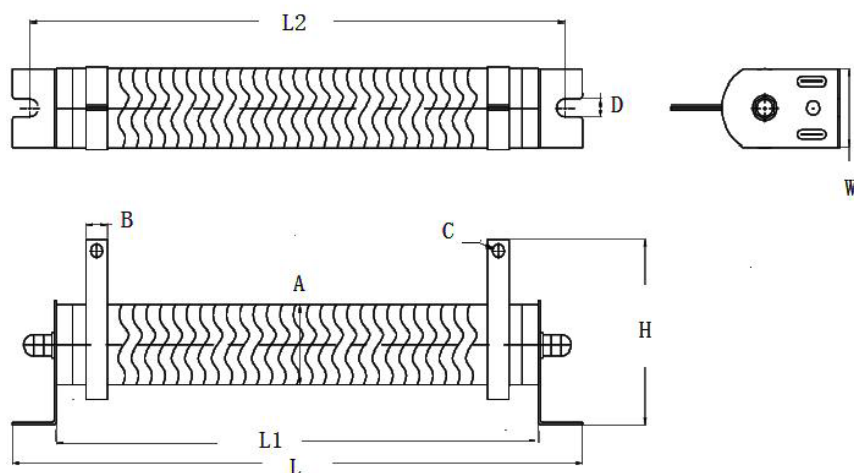


Рисунок 8-3 Размеры разгрузочного резистора

Таблица 8-1 Таблица размеров разгрузочных резисторов

Мощность		$L \pm 5$	$L1 \pm 5$	$L2 \pm 5$	$A \pm 5$	$B \pm 1$	$C \pm 0$	$D \pm 1$	H
1500 Вт	360	300	330	85	15	6	8	145	80
2000 Вт	240	180	210	95	15	6	8	155	90
3000 Вт	360	300	330	95	15	6	8	155	90