



Контроллер заряда 2000Вт (48В)

Hafei Win Power
Модель WWS20A-48-E

Инструкция по эксплуатации



Оглавление

1. Описание контроллера заряда.....	3
• Контроллер имеет следующие достоинства:.....	3
• Расшифровка наименования модели.....	4
2. Установка контроллера в ветросолнечную электростанцию	5
3. Описание работы, настройка и программирование.....	8
• Основные клавиши управления меню:.....	8
• Описание графических символов, отображаемых на дисплее	8
• Просмотр параметров и описание режимов:	9
• Три способа контроля нагрузки на выходе, первый изображен на схеме выше. 9	
4. Включение-выключение ручного тормоза:	11
5. Аварийная индикация:	11
6. Технические характеристики	12
7. Внимание!	13
8. Проверки и обслуживание	13

1. Описание контроллера заряда

Контроллер WWS20A-48-E предназначен для ветрогенераторов и солнечных панелей в ветросолнечных системах. Данный контроллер имеет выходы постоянного тока (DC) для заряда и контроля аккумуляторов. Выход DC на аккумуляторы – генерация тока постоянная, ограничивается лишь при полном заряде аккумуляторных батарей. При токе, идущем от солнечных панелей и ветрогенератора, контроллер выбирает автоматически оптимальные режимы для наилучшего КПД для работы от альтернативных источников энергии. При полностью заряженных аккумуляторах, контроллер ограничивает зарядный ток, для защиты аккумуляторов от перезаряда. Контроллер имеет защиту от молний, перегрузки, короткого замыкания, обратных утечек тока на солнечные панели, защиту от шторма (останавливает ветрогенератор при сильном ветре). В конструктиве предусмотрено ручное отключение ветрогенератора от вращения при помощи контроллера. Конструктив контроллера предусматривает съём информации от солнечных панелей и ветрогенераторы (через провода генерации тока) и диагностику состояния аккумуляторов. На ЖК-экране предусмотрена индикация – для визуального контроля и просмотра данных. Технология преобразования – PWM (ШИМ).

ВНИМАНИЕ!

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

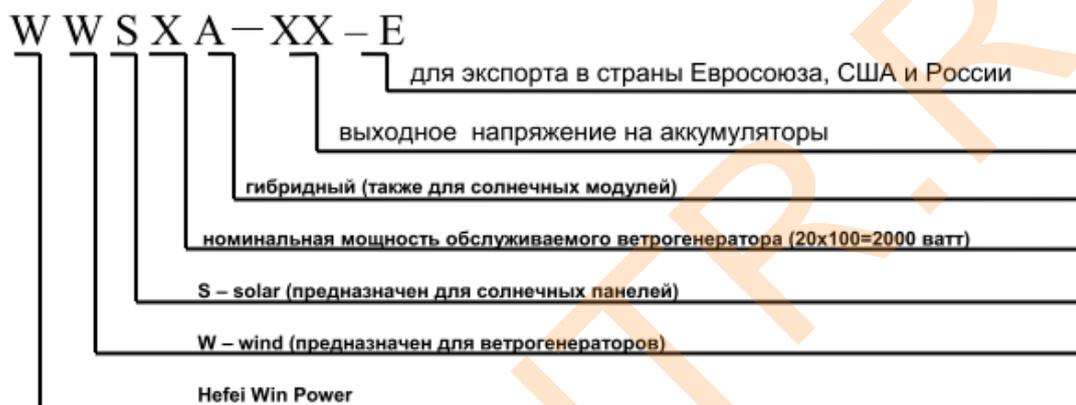


Контроллер имеет следующие достоинства:

-  Контроллер оснащен LCD дисплеем, который отображает напряжение аккумуляторной батареи, напряжение ветрогенератора, напряжение солнечных панелей, мощность ветрогенератора и солнечных модулей, ток солнечных батарей. Также есть лампочка индикации перенапряжения и низкого уровня напряжения. Пользователь может устанавливать параметры на дисплее.
-  Автоматическая система определения уровня заряда аккумуляторов;
-  Интеллектуальный контроллер ШИМ - заряда аккумулятора;
-  Регулируемый контроль параметров заряда-разряда;
-  Программируемые режимы работы нагрузки;
-  Индикация количества энергии заряда и разряда в А·ч;
-  Отключение нагрузки при низком заряде аккумулятора;
-  Защита контроллера от перегрузки;
-  Защита контроллера от короткого замыкания;

- 🔌 Защита от обратного заряда солнечных панелей;
- 🔌 Защита от неправильной полярности солнечных панелей;
- 🔌 Защита от переразряда и перезаряда батарей;
- 🔌 Защита от неправильной полярности при соединении с батареями;
- 🔌 Защита по предельному току ветрогенератора, автоматическое отключение ветрогенератора, ручное отключение.

🔌 Расшифровка наименования модели



2. Установка контроллера в ветросолнечную электростанцию

После установки ветрогенератора на мачте, пожалуйста, подсоедините контроллер следующим образом:

-  Приготовьте инструменты и кабель. Рекомендуется использовать такой кабель, чтобы плотность тока была меньше 4 A/мм^2 , что создает предпосылки для сокращения падения напряжения на токоведущих проводах и уменьшения потерь.
-  Проверьте соответствие места установки требованиям безопасности. Пожалуйста, избегайте сырых, пыльных мест, не используйте легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных газов в помещении, где установлен контроллер.
-  Откройте упаковку и убедитесь в целостности оборудования после транспортировки.
-  Установите контроллер на вертикальной плоскости. Обеспечьте свободный приток воздуха к контроллеру для вентиляции и охлаждения. Для этого оставьте зазор 10мм с каждой стороны прибора.
-  Подключите нагрузку к выходам постоянного тока. Сначала подсоедините плюс к плюсу (+), затем подсоедините минус к минусу (-). Режим нагрузки может быть выбран в соответствии с требованиями нагрузки системы. (Выход в половину мощности подходит только для LED нагрузки).
-  Подсоедините плюс аккумуляторных батарей с плюсом (+) "BATTERY" контроллера, минус аккумуляторных батарей с минусом (-) "BATTERY" специальным кабелем с медной жилой (сечение $\geq 6 \text{ мм}^2$). Несмотря на наличие у контроллера защиты от неправильной полярности, подключение несоответствующих полюсов аккумуляторных батарей запрещено!
-  Для преобразования постоянного тока в переменный 220В, подсоедините инвертор к аккумуляторным батареям, соблюдая полярность.
-  Убедитесь, что ветрогенератор выключен и подсоедините провода от ветрогенератора с терминалом "WIND INPUT"(вход ветрогенератора) на задней панели.
-  Накройте солнечные панели, а затем подсоедините солнечные панели к терминалу "SOLAR INPUT"(вход солнечных панелей) на задней панели.
-  Уберите защитное покрытие с солнечных панелей, отключите тормозной переключатель ветрогенератора.
-  На компьютере установите подходящее программное обеспечение (XP system). Затем соедините контроллер с компьютером с помощью цифрового кабеля через порт RS232 или RS485. Параметры системы будут отображаться посредством программного обеспечения.
-  Пользователь может устанавливать параметры с помощью программного обеспечения и LCD дисплея.



Подключение к клеммам контроллера:

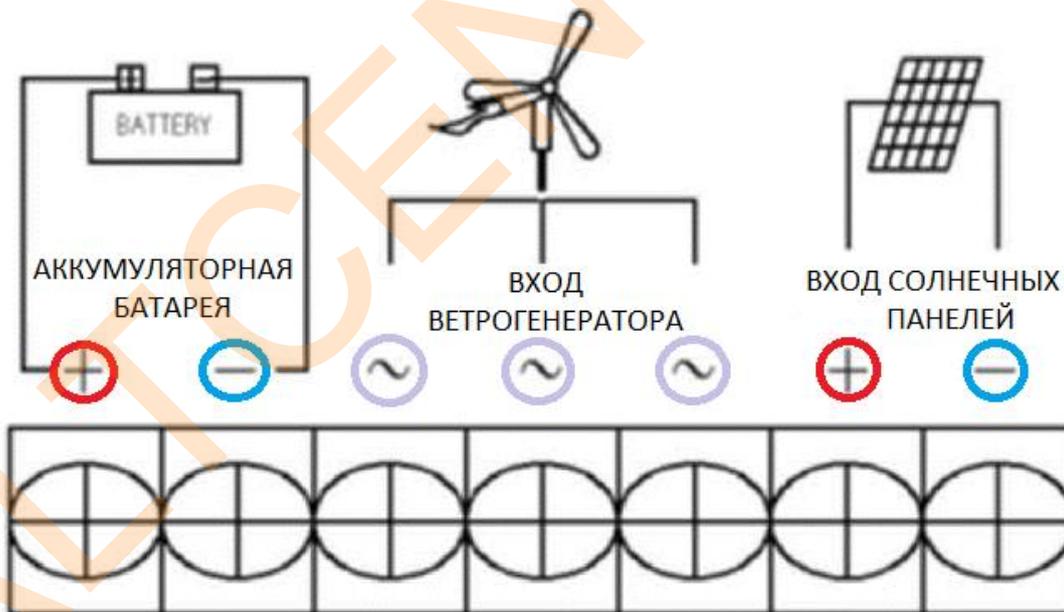


Рисунок 2. Подключение контроллера в систему

ВНИМАНИЕ!

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ ПЕРВОЙ!

Ветрогенератор и 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!

Все компоненты ветро-солнечной системы – солнечная панель, аккумулятор, потребители - должны иметь одинаковое напряжение 48В. Это должно быть проверено ПЕРЕД подключением! Проверьте номинальные напряжения компонентов системы и нагрузки. Спросите вашего поставщика оборудования, если вы сомневаетесь!

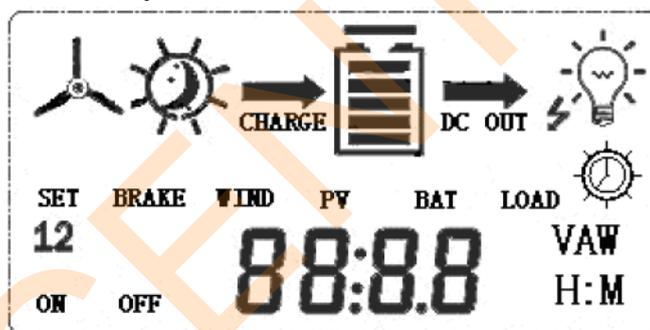
3. Описание работы, настройка и программирование

Основные клавиши управления меню:

-  подсветка экрана включается автоматически, и автоматически выключается через 10 секунд после нажатия кнопок;
-  «↑ (+)» при нажатии на данную кнопку происходит переход по меню выше или раскрытие подменю функции;
-  «↓ (-)» при нажатии на данную клавишу происходит переход по меню ниже или сворачивание из подменю в меню;
-  «Enter» в окне просмотра функций нажатие этой клавиши осуществляет возврат к предыдущему меню с сохранением выбранных параметров, нажатие при просмотре основного меню - переход к выбору параметров;
-  «Esc» - в окне просмотра функций нажатие этой клавиши осуществляет возврат к предыдущему меню без сохранения выбранных параметров или при просмотре основного меню перезагрузка системы при коротком замыкании или перегрузке;

Описание графических символов, отображаемых на дисплее

На ЖК-экране возможны следующие символы:



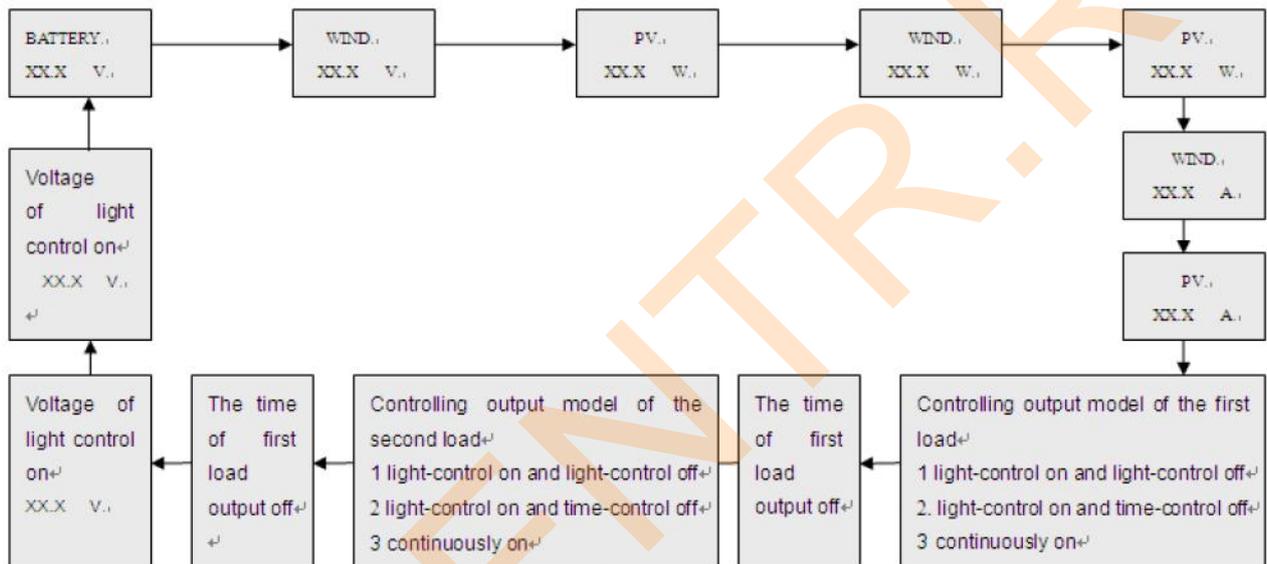
-  Символ  - генерация тока от ветрогенератора, вращающийся символ лопастей система после самодиагностики готова к работе.
-  Символ  - режим «день» (в данной модели не используется)
-  Символ  - режим «ночь» (в данной модели не используется)
-  Символ  - состояние аккумулятора, каждая черта символизирует степень «заряженности» аккумулятора;
-  Символ  - аккумулятор разряжен до минимума, мигает пока аккумулятор, не начнёт заряжаться;
-  Символ  - аккумулятор перезаряжается, мигает пока напряжение на аккумуляторе не войдёт в норму, при постоянном появлении этого символа проверьте пожалуйста правильность настроек контроллера;
-  Символы **88:88** - цифровая индикация при просмотре различных параметров;

Просмотр параметров и описание режимов:

Для начала просмотра меню нажмите клавишу «↑ (+)» по порядку Вы сможете посмотреть следующие параметры:

-  напряжение на аккумуляторах (V),
-  напряжение с ветрогенератора (V),
-  мощность с солнечных панелей (watt),
-  мощность с ветрогенератора (watt),
-  величину тока с ветрогенератора (A),
-  величину тока с солнечных панелей (A),

различные параметры просмотра и управления освещением.



Три способа контроля нагрузки на выходе, первый изображен на схеме выше.

Эти три способа контроля на первом выходе отображаются на дисплее.

1) Световой контроль включен и световой контроль отключен.

В нижнем левом углу дисплея “1” означает первичную загрузку. Справа на дисплее “load” и значок солнца отображает загрузку при включенном/выключенном световом контроле. При этом контроллер отслеживает напряжение солнечных панелей, запустит загрузку автоматически в светлое время суток и остановит автоматически в темное время. Напряжение для светового контроля может быть запрограммировано на дисплее.



Световой контроль включен и выключен

2) Световой контроль включен и временной контроль выключен

В нижнем левом углу дисплея “1” означает первичную загрузку. Справа на дисплее “load” и значок солнца с часами показывает загрузку при включенном световом контроле и выключенном временном контроле. При этом контроллер отслеживает напряжение солнечных панелей, и автоматически включит соответствующую нагрузку на выходе и остановит по истечении времени нагрузки при выключенном временном контроле, даже в том случае если время не истечет в светлое время суток.



Световой контроль включен и временной контроль выключен

3) Постоянно включен

В нижнем левом углу дисплея “1” означает первичную загрузку. Справа на дисплее “load” и “on” означает постоянно включенную загрузку, т.е. нагрузка имеет выход в течение 24 часов, за исключением защиты от низкого напряжения или состояния отказа. Этот режим применим к открытым системам мониторинга.



Постоянно включен

4. Включение-выключение ручного тормоза:

Для включения-выключения ручного тормоза необходимо одновременное нажатие клавиш «Enter» и «Esc». Если при одновременном нажатии этих клавиш появился символ на ЖК-экране BRAKE, то ручной тормоз включен. Если при одновременном нажатии этих клавиш исчез символ на ЖК-экране BRAKE; то ручной тормоз выключен. Данный режим предназначен для чрезвычайных мер. Остановку ветрогенератора желательно производить выключателем на задней панели - при полной остановке вращения ветрогенератора.

5. Аварийная индикация:

Неисправности	Способ устранения
Мигает  без заряда или разряда	Напряжение на аккумуляторной батарее выше нормы. Проверьте напряжение батареи и хорошо ли соединены кабель, отсоедините все компоненты.
Мигает  нет входа	Напряжение на аккумуляторе ниже нормы, аккумуляторная батарея разряжена. Пожалуйста, начните использование батареи только, когда она будет полностью заряжена. Если батарея была разряжена продолжительное время, извлеките ее, а затем верните на место вместе с зарядным устройством.
Мигает  нет выхода	Отключите загрузку и убедитесь, что потребляемая мощность не превышает номинальный ток, отключите перегрузку нажатием "Esc"
Мигает  нет выхода	Сработала защита от короткого замыкания. Отключите загрузку и электропровода, нажмите "Esc" для возобновления работы

6. Технические характеристики

Модель	WWS20-48-E
Номинальное напряжение на АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ	48В
Номинальная мощность ветрогенератора	2000 ватт
Максимальная мощность ветрогенератора	3000 ватт
Максимальная мощность солнечных модулей	600 ватт
Максимальный ток от ветрогенератора	70А
Напряжение на АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, при котором начинается торможение ветрогенератора	56В и более
Максимальный ток заряда от солнечных батарей	20А
Дисплей	ЖК
Температура окружающей среды	от -20С до +60С
Влажность	35-85%RH
Вывод данных на ЖК-экран	напряжение на аккумуляторах (V), напряжение с ветрогенератора (V), мощность с солнечных панелей (watt), мощность с ветрогенератора (watt), величина тока с ветрогенератора (A), величина тока с солнечных панелей (A)

7. 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 ветро-солнечной электросистемы в помещениях, содержащих горючие газы, а также вещества, которые могут их вырабатывать. Проконсультируйтесь с продавцом оборудования, если вы сомневаетесь.

8. 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 ветрогенератора, 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 ветрогенератор свободно вращается, на роторе нет посторонних предметов: веревок, проводов, веток;
-  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 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 батарея должна быть заменена.