

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИНВЕРТОР С ЗАРЯДНЫМ УСТРОЙСТВОМ И СОЛНЕЧНЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ МТТР SUNWAYS UMХ II MPPT PLUS

2KW - 3KW



ПК



ТВ



Кондиционер



Холодильник



Стиральная
машина

Содержание

НАЗНАЧЕНИЕ	3
УКАЗАНИЯ по МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
Отличительные особенности устройства	4
Базовая структура системы	4
Краткое описание устройства	5
Инверторы мощностью 2/3 кВА 24В	5
УСТАНОВКА	6
Распаковка и осмотр	6
Подготовка к установке	6
Установка устройства	6
Подключение аккумуляторной батареи	7
Подключение входа/выхода переменного тока	9
Подключение фотоэлектрических панелей	10
Окончательная сборка	12
Порт передачи данных	12
"Сухие" контакты	13
РАБОТА	14
Описание информационного дисплея	15
Установка параметров	17
Коды неисправностей	24
Предупреждения	25
Описание режимов работы	26
Настройка дисплея	27
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	28
Таблица 1 Характеристики линейного режима	28
Таблица 2 Технические характеристики инвертора	29
Таблица 3 Технические характеристики режима зарядки	30
Таблица 4 Общие технические характеристики.....	31
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	32
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	35

Назначение

Настоящее руководство описывает сборку, установку, а также поиск и устранение неисправностей прибора. Пожалуйста, прочитайте внимательно данное руководство до установки и эксплуатации. Храните настоящее руководство для дальнейшего использования в справочных целях.

Область применения

настоящем руководстве приведены указания по мерам безопасности и по установке данного устройства, также как информацию о проводке и инструментах.



УКАЗАНИЯ по МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание: Данная часть содержит инструкции по мерам безопасности и работе.

1. До начала использования устройства прочитайте все инструкции и предупреждающие маркировки на устройстве, батареях и всех соответствующих разделах данного руководства.
2. **ОСТОРОЖНО:** чтобы уменьшить риск травмы, используйте только свинцово-кислотные аккумуляторы глубокого циклирования. Другие типы аккумуляторов могут взорваться, причинить вред здоровью или повредить технику
3. Не разбирайте устройство. Только квалифицированный персонал может обслуживать данное устройство. Неправильное обращение может вызвать поражение электрическим током или пожар.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отключите все кабели до начала технического обслуживания или ремонта. Выключение устройства не гарантирует безопасность.
5. **Внимание!** Только квалифицированный специалист может установить устройство с аккумуляторной батареей.
6. **Никогда** не заряжайте замерзшую аккумуляторную батарею.
7. Для оптимальной работы этого инвертора / зарядного устройства следуйте требуемым спецификациям, чтобы выбрать подходящий размер кабеля. Очень важно правильно эксплуатировать инвертор / зарядное устройство.
8. Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами на аккумуляторах или вокруг них. Существует потенциальный риск падения инструмента на искровые или короткозамкнутые батареи или другие электрические детали и может произойти взрыв.
9. Пожалуйста, строго следуйте процедуре установки, если вы хотите отключить клеммы переменного или постоянного тока. Подробности см. в разделе УСТАНОВКА данного руководства.
10. Предохранители (4шт. по 40А, 32В для 2кВт и 6шт. по 40А, 32В для 3кВт) предусмотрены как защита от перегрузки по току от батареи.
11. **УКАЗАНИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ** – инвертор необходимо подключить к постоянной системе заземления. При установке инвертора необходимо обязательно выполнять местные требования и нормы.
12. **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ** закорачивать выходные цепи переменного тока (AC) и входные цепи постоянного тока (DC). К устройству **НЕЛЬЗЯ** подключать сеть электропитания, если закорочен вход постоянного тока (DC).
13. **Внимание!!** Только квалифицированные специалисты могут обслуживать это устройство. Если неполадки сохраняются после выполнения рекомендаций таблицы по устранению неполадок (см в конце Руководства), отправьте этот инвертор / зарядное устройство обратно местному дилеру или в сервисный центр.

ВВЕДЕНИЕ

Данное устройство представляет собой многофункциональный инвертор/зарядное устройство компактного размера, в сочетающемся функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства аккумуляторной батареи, обеспечивая бесперебойную подачу питания. Его комплексный ЖК-дисплей предлагает настраиваемую пользователем и удобную для пользователя работу с кнопками, например, ток зарядки аккумулятора, приоритет зарядного устройства переменного / солнечного питания и допустимое входное напряжение, основанное на разных приложениях.

Отличительные особенности устройства

- Инвертор с чистым синусоидальным напряжением.
- Встроенный MPPT контроллер для заряда аккумуляторов от солнечной батареи
- Настраиваемый диапазон входного напряжения для бытовых приборов и персональных компьютеров с помощью ЖК-дисплея
- Настраиваемый ток зарядки аккумулятора на основе приложений с помощью ЖК-дисплея.
- Конфигурируемый приоритет переменного тока AC/солнечного зарядного устройства с помощью ЖК-дисплея.
- Совместимый с сетевым напряжением и напряжением генератора.
- Автоматический перезапуск при восстановлении напряжения в сети переменного тока (AC).
- Защита от перегрузки / перегрева / короткого замыкания.
- Умная конструкция зарядного устройства для оптимальной работы аккумулятора.
- Функция холодного запуска.

Базовая структура системы

На следующем рисунке показано базовое приложение для этого инвертора / зарядного устройства. Он также включает в себя следующие устройства:

- электрогенератор или сеть электропитания переменного тока,
- фотоэлектрические модули (опция).

Проконсультируйтесь с системным интегратором для других возможных конфигураций системы в зависимости от ваших требований. Этот инвертор может питать все виды бытовой техники в домашних условиях или в офисе, включая моторные устройства, такие как ламповый светильник, вентилятор, холодильник и кондиционер

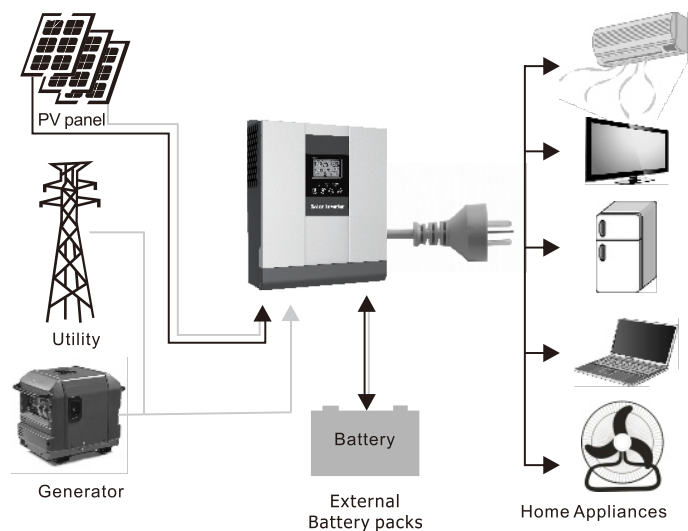
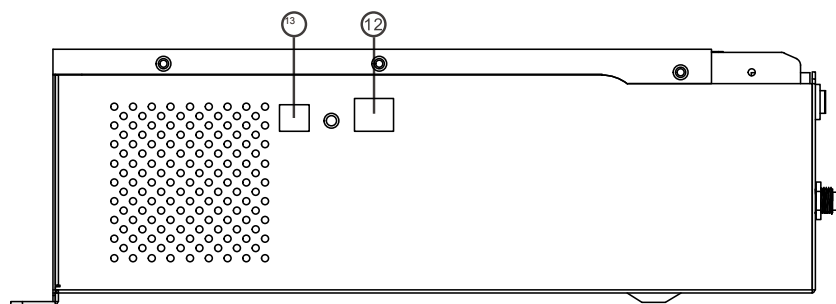
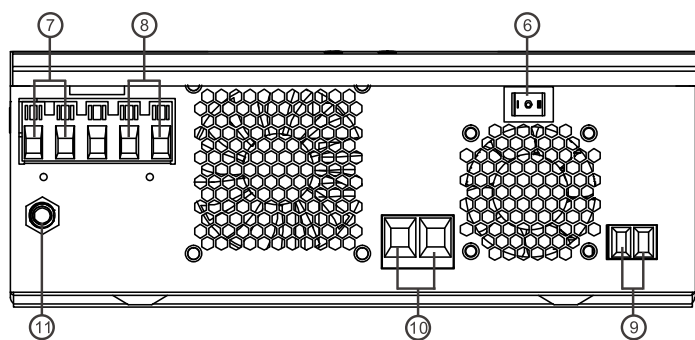
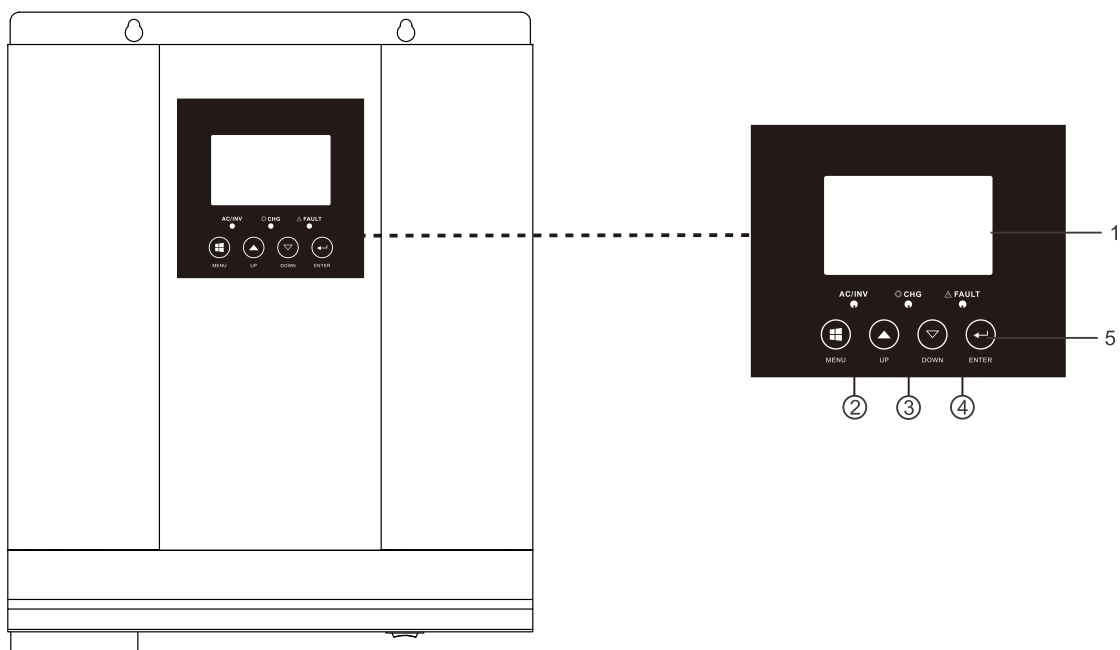


Рис. 1 Гибридная электрическая система

Краткое описание устройства



2-3к Вт

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор неисправности
5. Функциональные кнопки
6. Кнопка Вкл/Выкл
7. AC вход
8. AC выход
9. PV вход
10. Вход АКБ
11. Предохранитель
12. RS-485 порт
13. USB

Установка

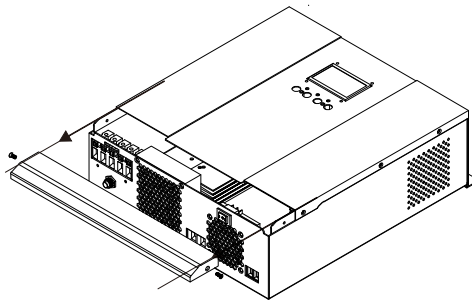
Распаковка и осмотр

До установки, пожалуйста, осмотрите устройство. Проверьте, чтобы содержимое коробки не было повреждено. Внутри упаковки должно находиться следующее:

- СОЛНЕЧНЫЙ ИНВЕРТОР/ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО 1 шт
- Руководство пользователя 1 шт
- Соединительный кабель 1шт.
- USB кабель для соединения с компьютером 1 шт.
- Компакт-диск с ПО 1 шт.

Подготовка к установке

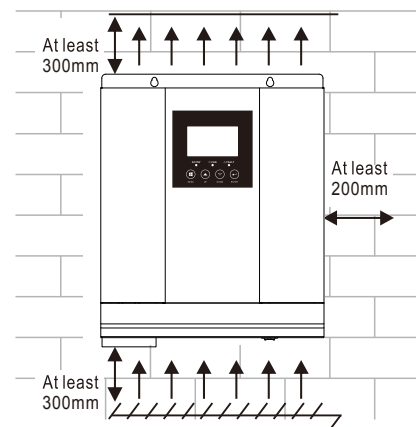
Перед тем, как подключать к устройству кабели, необходимо снять крышки, расположенные внизу корпуса, как показано на рисунке.



Установка устройства

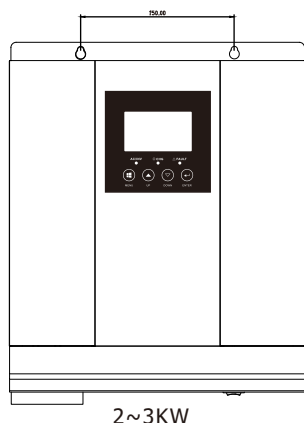
При выборе места установки устройства необходимо учитывать следующее:

- Инвертор нельзя устанавливать на конструкциях, выполненных из горючих материалов
- Инвертор следует устанавливать на уровне глаз, чтобы можно было легко считывать показания ЖК-дисплея.
- Для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла, необходимо обеспечить зазор по боковым сторонам устройства приблизительно по 200 мм, и приблизительно по 300 мм сверху и снизу устройства
- Для оптимальной работы устройства температура окружающей среды должна находиться в пределах от 0°C до 55°C.
- Рекомендуется устанавливать устройство на стене в вертикальном положении.
- Обеспечьте достаточное расстояние до других предметов для того, чтобы гарантировать достаточную теплоотдачу и иметь достаточно пространства для размещения проводов.



УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО НА БЕТОНЕ ИЛИ ДРУГОЙ НЕГОРЮЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ.

Установите прибор, вкрутив три винта.



Подключение аккумуляторной батареи

Внимание: В целях безопасности и соответствия нормативным требованиям, между инвертором и аккумуляторной батареей необходимо установить отдельную токовую защиту по постоянному току либо устройство автоматического отключения. В некоторых случаях установка таких устройств может и не требоваться, тем не менее, она необходима для защиты от сверхтоков. См. ниже в таблице типовые значения токов для выбора предохранителей или автоматических выключателей

Внимание! Все проводные соединения могут выполняться только квалифицированным специалистом.

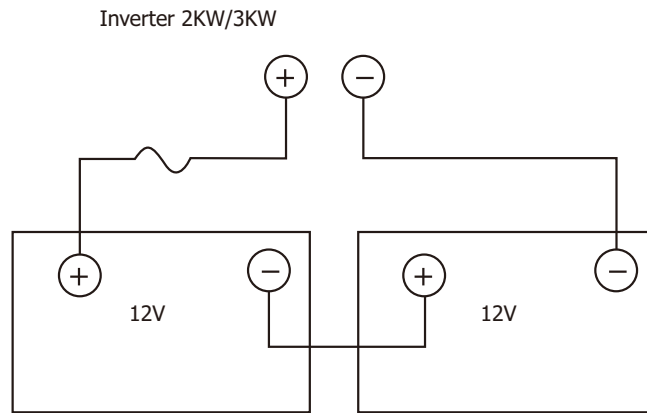
Внимание! Для безопасной и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующие кабели для подключения аккумуляторных батарей. Чтобы снизить риск получения травмы, следует использовать соответствующие кабели, не менее указанного сечения, приведенные в Таблице ниже.

Рекомендуемые кабели и размеры наконечников для подключения батарей:

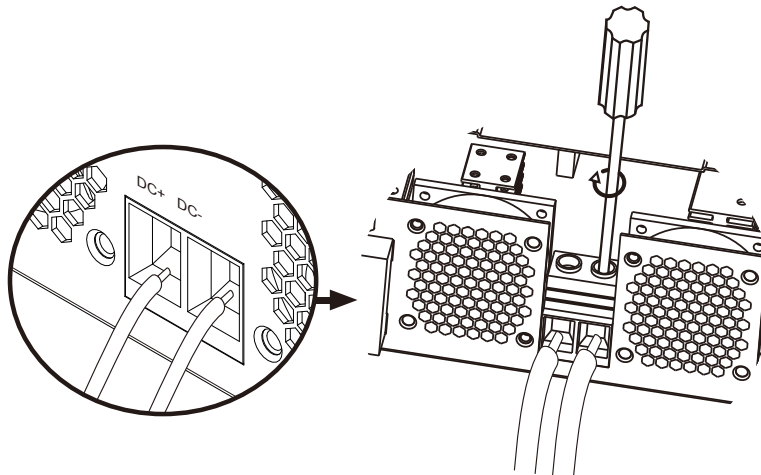
Модель	Типичная сила тока	Емкость АБ	Сечение кабеля
2кВт	84А	100	1* 6AWG
		200	2* 8AWG
3кВт	125А	100	1*4AWG
		200	2*8AWG

При подключении аккумуляторной батареи необходимо выполнить следующее:

1. Соберите клемму аккумуляторного наконечника на основе рекомендуемого кабеля аккумулятора и размера клеммы.
2. Подключите все батарейные блоки в соответствии с приведенным ниже рисунком. Рекомендуется подключить аккумулятор емкостью не менее 100А*ч.



3. Вставьте наконечник кабеля аккумулятора в разъем для аккумулятора инвертора и убедитесь, что болты затянуты с моментом в 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность как на батарее, так и на инверторе правильная, а наконечники надежно прикручены к терминалам аккумулятора



ВНИМАНИЕ: Опасность поражения электрическим током
Установку следует производить с особой осторожностью, поскольку при последовательном соединении аккумуляторных батарей получается высокое напряжение.



ОСТОРОЖНО!! Нельзя ничего располагать между плоской частью клеммы инвертора и клеммой кабельного наконечника. В противном случае может возникнуть перегрев.
ОСТОРОЖНО!! Нельзя наносить никаких антиоксидантов на клеммы до того, как они надежно затянуты.

ОСТОРОЖНО!! До того, как завершить подключение устройства к цепям постоянного тока, или замкнуть автоматический выключатель/прерыватель цепи постоянного тока, необходимо проверить, чтоб положительная клемма (+) была соединена с положительной клеммой (+), а отрицательная клемма (-) была подключена к отрицательной клемме (-).

Подключение входа/выхода переменного тока

ОСТОРОЖНО!! Перед присоединением входа переменного тока от источника, установите отдельные автоматические выключатели между инвертором и сетью/генератором. Этим вы обеспечите надежное отключение инвертора при обслуживании и защититесь от перегрузок по току. Рекомендуемые значения автоматических выключателей – 20А для 2кВА, 32А для 3кВА

ОСТОРОЖНО!! Существуют две клеммные колодки с маркировкой «IN» и «OUT». Пожалуйста, НЕ перепутаете входные и выходные разъемы.

ВНИМАНИЕ! Все проводные соединения должны выполняться только квалифицированным специалистом.

ВНИМАНИЕ! Для безопасности системы и эффективной работы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения переменного тока. Чтобы уменьшить риск получения травмы, используйте рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

Рекомендуемые провода для подключения сети и нагрузки

Модель	Сечение	Момент затяжки
2024	14AWG	0.8~ 1.0Н*м
3024	12AWG	1.2~ 1.6Н*м

Следуйте нижеприведенным инструкциям для правильного подключения входа/выхода переменного тока:

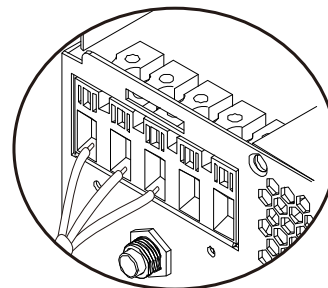
1. Перед тем, как начинать подключения по переменному току, необходимо убедиться, что сеть электропитания переменного тока отключена.
2. Снять изоляционную втулку 10 мм для шести проводников. И сократить фазный L и нулевой провода на 3 мм.
3. Вставьте провода переменного тока в соответствии с полярностями, указанными на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Обязательно в первую очередь подключите провод заземления PE (⊕).



→Земля (желтый-зеленый)

L→Фаза (коричневый или черный)

N→Нейтраль (синий)



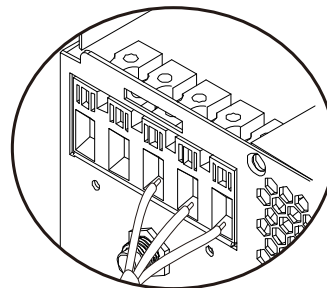
4. Далее вставить провода в клеммы колодки выхода переменного тока AC в соответствии с полярностью, обозначенной на клеммной колодке, а затем затянуть винты клемм. При этом провод защитного заземления PE (⊕) следует подключать первым.



→Земля (желтый-зеленый)

L→Фаза (коричневый или черный)

N→Нейтраль (синий)



5. Проверить затяжку всех соединений.

⚠️ ВНИМАНИЕ: Перед тем, как начинать подключение выхода по переменному току, необходимо убедиться, что сеть электропитания переменного тока отключена.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для возобновления работы таких устройств, как кондиционер, требуется не менее 2 ~ 3 минут, так как требуется достаточное время для балансирования газа хладагента внутри цепей. Если возникает нехватка электроэнергии и она восстанавливается за короткое время, это может привести к повреждению подключенных устройств. Чтобы предотвратить такой ущерб, пожалуйста, проверьте производителя кондиционера, если он оснащен функцией задержки во время перед установкой. В противном случае этот инвертор / зарядное устройство будет вызывать перегрузку и отключить выход для защиты вашего устройства, но иногда он по-прежнему вызывает внутренний ущерб кондиционера.

Подключение фотоэлектрических панелей

ОСТОРОЖНО! Перед тем, как подключать фотоэлектрические модули, необходимо установить отдельный автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ВНИМАНИЕ! Все проводные соединения могут выполняться только квалифицированным специалистом.

ВНИМАНИЕ! Для безопасности системы и эффективной работы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения переменного тока. Чтобы уменьшить риск получения травмы, используйте рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

Модель MPPT контроллера	Сечение кабеля	Момент затяжки, Н*м
60A	8AWG	1.4 ~1.6
80A	6AWG	2.0~2.4

Выбор фотоэлектрических панелей:

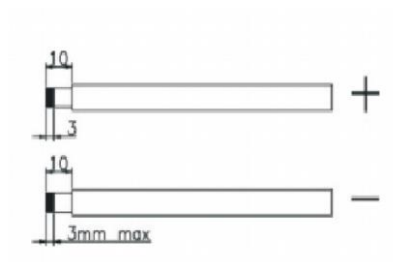
При выборе подходящих фотоэлектрических-модулей и соединении их в солнечную батарею (СБ), пожалуйста, проверьте следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлектрических модулей не превышает максимальное значение напряжение холостого хода инвертора.
2. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлектрического модуля должно быть выше чем напряжение аккумулятора.

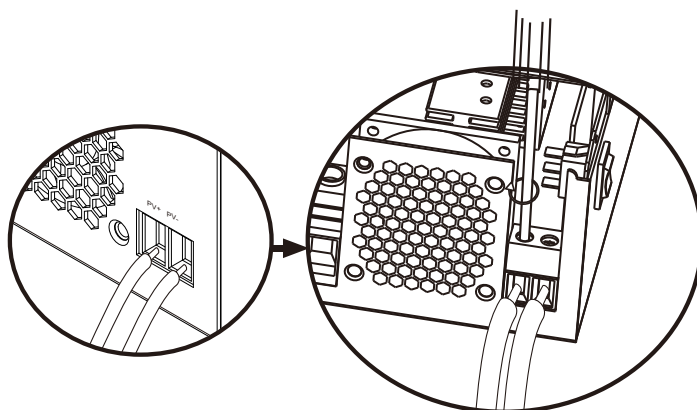
Тип солнечного контроллера	
Модель контроллера	MPPT
Ток заряда, А	60 80
Макс. напряжение холостого хода СБ, В	145
Модель инвертора	2/3 кВА 24В
Диапазон напряжения СБ, В	30~130
Мин. напряжение для заряда, В	17
Напряжение в системе, В	24

Следуйте инструкциям ниже, чтобы выполнить подключение фотоэлектрического модуля:

1. Зачистить от изоляции положительного и отрицательного провода на 10 мм.
2. Проверить полярность кабеля подключения, идущего от модулей солнечных батарей, и входных клемм подключения солнечных батарей. Затем подключить положительный контакт (+) кабеля



солнечных батарей PV к положительной клемме (+) входа PV устройства. Подключить отрицательный контакт (-) кабеля солнечных батарей PV к отрицательной клемме (-) входа PV устройства.

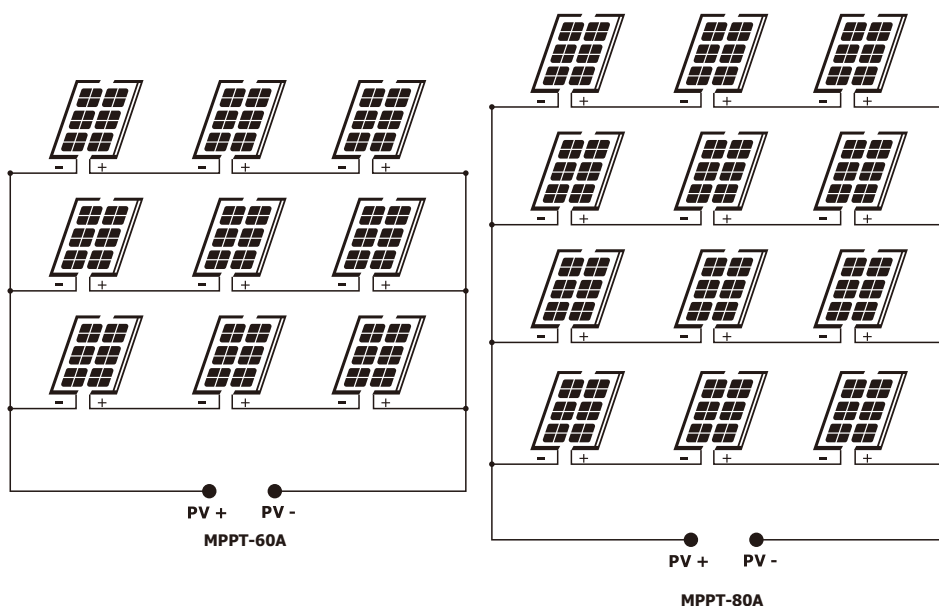


3. Убедитесь, что провода надежно подключены.

Рекомендуемая конфигурация солнечной батареи

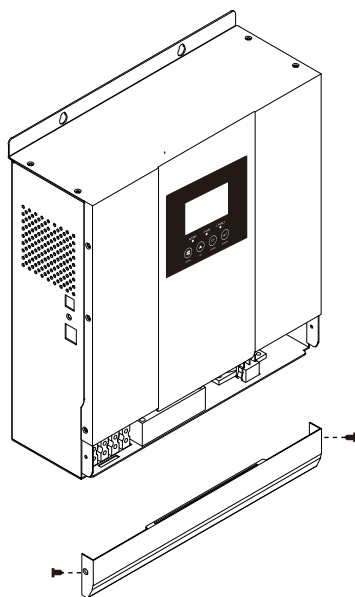
Пример параметров ФЭМ -260Вт	Модель контроллера	Коммутация ФЭМ	Количество ФЭМ
-V _{mp} : 30.9В -I _{mp} : 8.42А -V _{oc} : 37.7В -I _{sc} : 8.89А -Элементов: 60	MPPT-60A	3S3P	9PCS
	MPPT-80A	3S4P	12PCS

Схема коммутации солнечных панелей



Окончательная сборка

Выполнив все подключения, надеть крышки внизу корпуса и закрепить их при помощи двух шурупов, как показано на рисунке:



Порт передачи данных

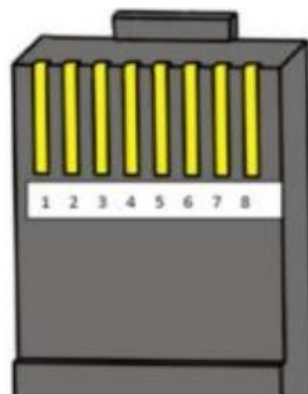
Пожалуйста, используйте прилагаемый коммуникационный кабель для подключения к инвертору и ПК. Вставьте компакт-диск в компьютер и следуйте инструкциям на экране, чтобы установить программное обеспечение для мониторинга. Для детального программного обеспечения, пожалуйста, проверьте руководство пользователя программного обеспечения внутри компакт-диска.

ВНИМАНИЕ : Запрещается использовать кабель локальной сети в качестве коммуникационного кабеля для прямой связи с портом ПК. В противном случае внутренние компоненты контроллера будут повреждены.

ВНИМАНИЕ : Интерфейс RJ45 подходит только для использования в поддерживающих его устройствах или профессиональной работы

Распиновка разъема RJ45

Pin	Определение
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	
6	
7	
8	



«Сухие» контакты

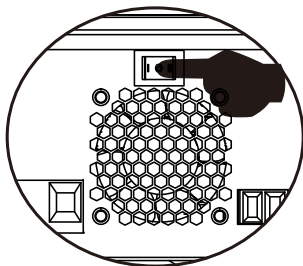
На задней панели имеется один «сухой контакт» (3A / 250VAC). Он может использоваться для подачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение аккумуляторной батареи достигает уровня предупреждения.

Таблица 2 Описание интерфейса «сухого контакта»

Статус сигнала	Условия			Порт сухого контакта	
				NC & C	NO & C
БП выключен	Устройство выключено и питание отсутствует.			Замкнут	Разомкнут
БП включен	Нагрузка питается из сети электропитания			Замкнут	Разомкнут
	Выход питается от АБ или СБ	Программа 01 установ- лена как Utility (городская сеть)	Напряжение аккумуляторной батареи < Напряжение предупреждения о низком заряде.	Разомкнут	Замкнут
			Напряжение АБ> Установ- ленное значение настройки в программе 21 или зарядка аккумулятора достигла поддерживающей (float) ступени	Замкнут	Разомкнут
		Программа 01 установ- ливается как SBU или Solar first	Напряжение батареи <Зна- чение настройки в программе 20	Разомкнут	Замкнут
			Напряжение АБ > Установленного начения в программе 21 или АБ достигла уровня поддерживающего заряда	Замкнут	Разомкнут

Работа

Кнопка включения/выключения ON/OFF



После того, как устройство было надлежащим образом установлено и к нему были соответствующим образом подключены аккумуляторные батареи, просто нажмите на кнопку On/Off (Вкл. / Выкл.), расположенную в нижней части корпуса, чтобы включить устройство

Панель управления с дисплеем

Панель управления с дисплеем, показанная на рисунке ниже, расположена на передней панели инвертора. Панель управления включает три индикатора, четыре кнопки выбора режимов и установки параметров и жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются режимы работы устройства и информация о входной/выходной мощности



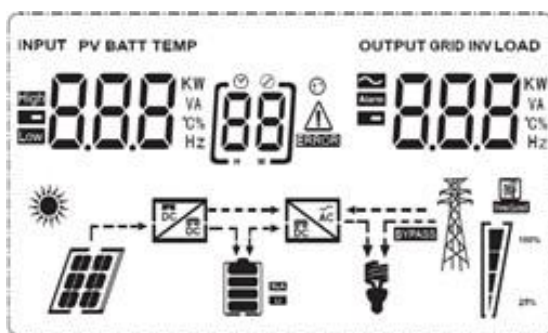
LCD дисплей
Светодиодные индикаторы
Кнопки выбора режима и установки

Светодиодные индикаторы			Messages
AC/INV	Зеленый	Горит постоянно	На выходе присутствует напряжение переменного тока от сети
		Мигает	Выходное напряжение подается от АБ или ББП в режиме работы от АБ
● CHG	Желтый	Мигает	АБ заряжается или разряжается
△ FAULT	Красный	Горит постоянно	Режим неисправности
		Мигает	Сообщение об ошибке








Кнопки выбора режимов и установки параметров

Кнопка	Описание
MENU	Войти в режим сброса или режим настройки, перейти к предыдущему выбору.
UP	Увеличить данные настройки.
DOWN	Уменьшить данные настройки.
ENTER	Подтвердить выбор параметра в режиме установки параметров или войти в режим установки параметров или войти в режим установки параметров.

Описание информационного дисплея







Иконка	Описание	
Информация о входном источнике энергии		
	Индикация входа переменного тока AC.	
	Индикация входа постоянного тока DC.	
	Отображаются входное напряжение, входная частота, напряжение солнечных панелей, напряжение аккумуляторной батареи и ток зарядного устройства	
Конфигурация и информация о сбоях		
	Индикация программ установки параметров.	
	Отображение кодов предупреждения и неисправностей. Предупреждение: мигает пиктограмма в сопровождении кода предупреждения. Неисправность: мигает пиктограмма в сопровождении кода неисправности.	
Информация об аккумуляторных батареях		
	В режиме работы от аккумуляторных батарей на индикаторе отображается емкость батареи, в режиме работы от сети отображается степень заряженности батареи; величины отображаются уровнями 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.	
В режиме работы от сети переменного тока AC на индикаторе отображается степень загруженности аккумуляторной батареи.		
Состояние	Напряжение батареи	Показания жидкокристаллического дисплея
Режим с постоянным током / режим с постоянным напряжением	<2В/на ячейку аккумулятора	По очереди мигают 4 сегмента
	2 ~ 2.083 В на ячейку	Нижний сегмент горит постоянно, а остальные 3 сегмента мигают по очереди
	2.083 ~ 2.167 В на ячейку	2 нижних сегмента горят постоянно, а 2 других сегмента мигают по очереди.
	> 2.167 В на ячейку	3 нижних сегмента горят постоянно, а оставшийся верхний сегмент мигает
Батареи полностью заряжены.		4 сегмента горят постоянно
В режиме работы от аккумуляторных батарей на индикаторе отображается емкость батареи.		
Процент нагрузки	Напряжение батареи	Показания жидкокристаллического дисплея
Нагрузка >50%	< 1.717 В на ячейку	
	1.717V/l ~ 1.8 В на ячейку	
	1.8 ~ 1.883 В на ячейку	

	> 1.883 В на ячейку	
50% > Load > 20%	< 1.817 В на ячейку	
	1.817 ~ 1.9 В на ячейку	
	1.9 ~ 1.983 В на ячейку	
	> 1.983 В на ячейку	
Load < 20%	< 1.867 В на ячейку	
	1.867 ~ 1.95 В на ячейку	
	1.95 ~ 2.033 В на ячейку	
	> 2.033 В на ячейку	


Информация о нагрузке

OVER LOAD	Индикация перегрузки.			
	Индикация уровня нагрузки: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				

Информация о режиме работы

	Индикация, что устройство подключено к сети электропитания переменного тока
	Индикация, что устройство подключено к фотоэлектрической панели
BYPASS	Индикация, что напряжение на нагрузки подается от сети электропитания переменного тока в режиме байпас
	Индикация, что работает цепь зарядки
	Индикация, что работает инвертор DC/AC (происходит преобразование напряжения постоянного тока в напряжение переменного тока)

Без звука

	Индикация отключения звуковой сигнализации
---	--

Установка параметров

Если нажать на кнопку ENTER («ввод») и не отпускать ее 2 секунды, устройство перейдет в режим установки параметров. Чтобы выбрать необходимую программу установки параметров, нажимайте на кнопку «Up» («вверх») или на кнопку «Down» («вниз»). Затем нажмите на кнопку ENTER, чтобы подтвердить выбор или на кнопку ESC («выйти»), чтобы выйти из режима.

Настройки программы:








Программа	Описание	Параметры, которые можно установить	
00	Выход из режима установки параметров	Выход [00]ESC	
01	Приоритет источника питания: Настройка приоритета источника, от которого будет осуществляться питание нагрузок	[0]SBU	Солнечная энергия обеспечивает питание для нагрузок в качестве первого приоритета. Если напряжение аккумуляторной батареи было выше заданного значения в программе 21 в течение 5 минут, инвертор переключится в режим работы от батарей, солнечная батарея и аккумулятор одновременно подадут питание на нагрузку. Когда напряжение аккумулятора падает до заданного значения в программе 20, инвертор переходит в режим байпаса, сеть обеспечивает питание только нагрузку, а солнечная батарея в это же время заряжает АБ.
		[0]SOL	Солнечная энергия обеспечивает питание для нагрузок в качестве первого приоритета. Если напряжение аккумуляторной батареи было выше заданного значения в программе 21 в течение 5 минут и солнечная энергия тоже была в наличии в течение 5 минут , инвертор переключится в режим работы от батарей, солнечная батарея и аккумулятор одновременно подадут питание на нагрузку. Когда напряжение аккумулятора падает до заданного значения в программе 20, инвертор переходит в режим байпаса, сеть обеспечивает питание только нагрузки, а солнечная батарея заряжает в это время АБ.
		(по умолчанию для 2/3 кВА) [0]UTL	В качестве первого приоритета для питания нагрузок используется энергия из сети электропитания переменного тока. Питание нагрузок солнечной энергией и энергией от аккумуляторной батареи осуществляется только, если сеть электропитания недоступна.
		(Только для моделей 4/5 кВА, по умолчанию) [0]SUB	Солнечная энергия обеспечивает питание для нагрузок в качестве первого приоритета. Если недостаточно солнечной энергии, то питание нагрузки будет добавляться от сети. АБ будет питать нагрузку только если нет сети. Если есть солнечная энергия, сеть будет заряжать АБ до напряжения, заданного в программе 21. Если есть энергия от солнца, но напряжение ниже заданного в программе 20, сеть будет заряжать АБ до тех пор, пока оно не достигнет установки программы 20, для того, чтобы защитить АБ.
		Бытовые приборы (по умолчанию) [02]APL	Если выбрано, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 90-280 В переменного тока.

02	Диапазон входного напряжения переменного тока	UPS [02] UPS	Если выбрано, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170-280 В переменного тока.
		VDE [02] VDE	Если выбрано, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет соответствовать VDE4105 (184-253 В переменного тока).
		GEN [02] GEN	Когда пользователь использует устройство для питания генератора, выберите режим генератора.
03	Выходное напряжение	[03] 230 _v	Установите амплитуду выходного напряжения (220 В 240 В)
04	Выходная частота	50 Гц(по умолчанию) [04] 500	60 Гц [04] 600
05	Приоритет СБ	[05] BLU	Солнечная энергия обеспечивает питание для зарядки аккумулятора в качестве первого приоритета
		(по умолчанию) [05] LBU	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузок в качестве первого приоритета
06	Байпас при перегрузке: При разрешенном байпасе устройство перейдет в режим работы от сети переменного тока, если при работе от аккумуляторных батарей произойдет перегрузка.	Запретить режим байпас: [06] BYD	Разрешить режим (значение по умолчанию) [06] BYE
07	Автоматический перезапуск при перегрузке	Отключить перезапуск (по умолчанию) [07] LFD	Включить перезапуск [07] LFE
08	Автоматический перезапуск при перегреве	Отключить перезапуск (по умолчанию) [08] LFD	Включить перезапуск [08] LFE
10	Приоритет источника зарядки: Настройка приоритета источника зарядки	Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме подключения к сети, в ждущем режиме или находится в состоянии ошибки, источник зарядки может быть запрограммирован следующим образом:	
		Зарядка сначала от сети электропитания переменного тока [10] CSO	АБ будет заряжаться сначала от сети электропитания переменного тока. Зарядка от солнечных панелей будет происходить только, если сеть электропитания переменного тока недоступна.
		Зарядка сначала от сети электропитания переменного тока [10] SNU	АБ будет заряжаться сначала от сети электропитания переменного тока. Зарядка от солнечных панелей будет происходить только, если сеть электропитания переменного тока недоступна.
		Зарядка только от солнечных панелей :	АБ будет заряжаться только от солнечных панелей, зарядка от сети не доступна.

		[10]050	
		Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме питания от АБ или режиме экономии энергии, аккумуляторная батарея может заряжаться только от солнечных панелей. АБ будет заряжаться от СБ, если солнечная энергия имеется и ее достаточно для зарядки.	
11	Максимальный ток зарядки: настроить общий зарядный ток для солнечных и зарядных устройств (максимальный ток зарядки = ток зарядки + ток солнечной зарядки)	Зарядный ток солнечного MPPT контроллера	
		MPPT-60A в инверторе 2-3 кВА	
		60A (по умолчанию) [11] 60 ^A	Диапазон настройки - от 1 А до 80 А с шагом 1А.
		MPPT-60A в инверторе 4-5 кВА	
		60A (по умолчанию) [11] 60 ^A	Диапазон настройки - от 1 А до 120 А с шагом 1А.
		MPPT-80A в инверторе 4-5 кВА	
		80A (по умолчанию) [11] 80 ^A	Диапазон настройки - от 1 А до 140 А с шагом 1А.
13	Максимальный ток заряда от сети		
	в инверторе 2-3 кВА	20A (по умолчанию) [13] 20 ^A	30A(Максимальный ток) [13] 30 ^A
	в инверторе 4-5 кВА	30A (по умолчанию) [13] 30 ^A	Диапазон настройки - от 1 А до 60 А с шагом 1А.
14	Тип аккумуляторной батареи	AGM (по умолчанию) [14]AGM	Flooded [14]FLD
		GEL (гелевая) [14]GEL	Свинцовая [14]LEA
		Литий-ионная [14]Li	Определяемый пользователем [14]USE
		Если выбрано «User-Defined» LI, напряжение заряда батареи и низкое напряжение отключения постоянного тока могут быть настроены в программах 17, 18 и 19	
17	Заряд максимальным током (C.V voltage)	Для моделей 24 В значение по умолчанию 28,2В [17] 28.2 ^v	
		Для моделей 48 В значение по умолчанию 56,4В [17] 56.4 ^v	
		Если в программе 14 выбран «Пользовательский» LI, эту программу можно настроить. Диапазон настройки 24,0 - 29,2 В для модели 24 В и 48,0-58,4 для модели 48В с шагом 0,1 В.	
18	Поддерживающий заряд	Для моделей 24В значение 27В по умолчанию [18] 27.0 ^v	
		Для моделей 48 В значение по умолчанию 54В [18] 54.0 ^v	
		Если в программе 14 выбран «Пользовательский» LI, эта программа может быть настроена, Диапазон настройки - от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В и 48,0-58,4 для модели 48В с шагом 0,1 В	
19	Напряжение от-	Для моделей 24В значение по умолчанию: 20.4В	

	<p>ключения по низкому напряжению АБ.</p>	<p>[19] 20.4 Для моделей 48 В значение по умолчанию 40,8В [19] 40.4 40.8</p> <p>Если в программе 14 выбран «Пользовательский» LI, эту программу можно настроить. Диапазон настройки от 20,0 В до 24,0В для модели 24 В и 40,0-48,0 для модели 48В с шагом 0,1 В. Низкое напряжение отключения по низкому напряжению АБ будет зафиксировано до значения настройки независимо от того, какой процент нагрузки подключен.</p>	
20	<p>Аккумулятор разряжается когда электр. сеть доступна</p>	<p>23 / 46 В (по умолчанию) [20] 23.0_v для 24В [20] 46.0_v для 48В</p>	<p>Диапазон настройки от 22.0В до 29.0В (44-58В) с шагом 0,1 В.</p>
21	<p>Напряжение зарядки аккумулятора прекращается, когда электр. сеть доступна</p>	<p>27.0/54,0 В (по умолчанию) [21] 27.0_v для 24В [21] 54.0_v для 48В</p>	<p>Диапазон настройки от 22.0В до 29.0В (44-58В) с шагом 0,1 В.</p>
22	<p>Автовозврат</p>	<p>(по умолчанию) [22] PTE</p>	<p>Если выбрано, на экране дисплея автоматически будет отображаться страница начального экрана.</p>
		<p>[22] PTD</p>	<p>Если выбрано, экран дисплея останется последним переключателем экрана.</p>
23	<p>Управление подсветкой</p>	<p>Подсветка включена [23] LON</p>	<p>Подсветка выключена (по умолчанию) [23] LOF</p>
24	<p>Управление сигнализацией</p>	<p>Сигнализация включена (по умолчанию) [24] BON</p>	<p>Сигнализация выключена [24] BOF</p>
25	<p>Звучит сигнал, когда первичный источник прерывается</p>	<p>Сигнал включен [25] AON</p>	<p>Сигнал выключен (по умолчанию) [25] AOF</p>
27	<p>Запись кода ошибки</p>	<p>Запись включена (по умолчанию) [27] FON</p>	<p>Запись выключена [27] FOF</p>

28	<p>Баланс солнечной энергии: Когда включено, солнечная энергия на входе будет автоматически корректировать по подключенной нагрузке власть.</p>	<p>Режим баланса солнечной энергии активен</p> <p>[28] 5bE</p>	<p>При активации баланса, генерация солнечной мощности будет автоматически настраиваться в соответствии со следующей формулой: $\text{Мах. солнечная энергия} = \text{Мах. Доступная энергия зарядки АКБ} + \text{энергия потребления питания подключенной нагрузки}$.</p>
		<p>По умолчанию Режим баланса солнечной энергии выкл</p> <p>[28] 5bd</p>	<p>Если баланс выкл, солнечная мощность будет настраиваться в соответствии с макс. Доступной мощностью заряда АКБ независимо от величины нагрузки. Максимальная мощность заряда АКБ будет основана на настройках в программе 11 (макс. солнечная энергия = максимальная зарядная мощность батареи)</p>











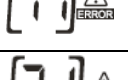


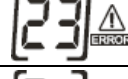



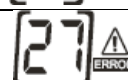



29	Режим энергосбережения	<p>По умолчанию Режим энергосбережения отключен</p> 	При отключении режима энергосбережения состояние выхода инвертора не зависит от величины подключенной нагрузки.
		<p>Режим энергосбережения включен</p> 	Если режим включен выход инвертора будет быть отключен если подключенная нагрузка незначительна или не обнаружена.
30	Режим выравнивания напряжения аккумуляторных батарей	<p>Режим выравнивания включен</p> 	<p>По умолчанию Режим выравнивания выключен</p> 
31	Уровень напряжение режима выравнивания напряжения батарей	Значения по умолчанию для 24 вольтовых устройств – 28,8 В	
			
		<p>Диапазон настроек 24.0-29.2 В для 24В моделей Шаг регулировки 0,1В</p>	
33	Продолжительность выравнивания уровня напряжения батарей	<p>По умолчанию 60 мин</p> 	Шаг регулировки 5 мин в интервале от 5 мин до 900 мин
34	Тайм аут режима выравнивания батарей	<p>По умолчанию 120 мин</p> 	Шаг регулировки 5 мин в интервале от 5 мин до 900 мин










35	Интервал между включениями режима выравнивания батарей	По умолчанию 30 дней [35] 30d	Шаг регулировки 1 день в интервале от 0 мин до 90 дней
36	Прямое включение режима выравнивания батарей	Включено [36] AEN	По умолчанию Отключено [36] AdS
		Если режим выравнивания АКБ включен в программе 30, то текущий параметр можно активировать вручную. Если в этой программе выбрать "Включить", немедленно активируется режим выравнивания батареи и ЖК-экран покажет "E9". Если выбрать режим "Отключить", выравнивание будет отменено до тех пор, пока не наступит следующее активированное время выравнивания на основе настройки программы 35. В это время на ЖК-дисплее будет отображаться "E9".	

После нажатия и удерживания кнопки «MENU» в течение 6 секунд устройство переходит в режим сброса. Нажмите «UP» и «DOWN» для выбора программ. Затем нажмите кнопку «ENTER» для выхода.




SET	(по умолчанию) [dt] nrt	Сброс настроек отключен
	[dt] rSt	Сброс настроек выключен

Коды неисправностей

Код неисправности	Неисправность	Иконка
01	Вентилятор заблокирован, когда инвертор выключен	
02	Трансформатор инвертора перегрет	
03	Напряжение аккумуляторной батареи слишком высокое	
04	Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое	
05	Короткое замыкание выхода	
06	Выходное напряжение инвертора высокое	
07	Время перегрузки превышено	
08	Напряжение шины инвертора слишком велико	
09	Неисправность плавного пуска	
11	Неисправно главное реле	
21	Ошибка датчика выходного напряжения инвертора	
22	Ошибка датчика напряжения сети инвертора	
23	Ошибка датчика выходного тока инвертора	
24	Ошибка датчика тока сети	
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	
26	Ошибка перегрузки тока от сети	
27	Радиатор инвертора перегрет	
31	Ошибка класса напряжения солнечного контроллера	
32	Ошибка датчика тока солнечного контроллера	
33	Ток солнечного зарядного устройства неконтролируемый	
41	Низкое напряжение сети	

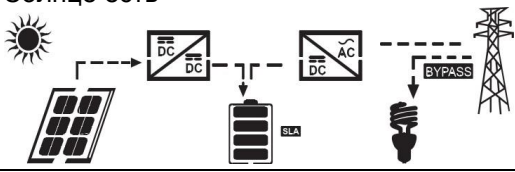
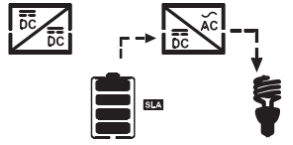
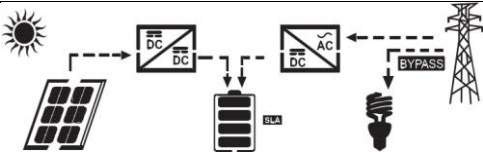
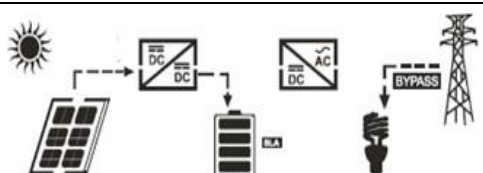
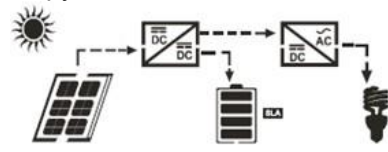
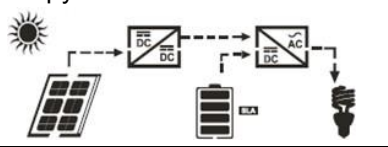
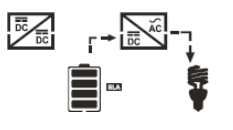

42	Высокое напряжение сети	
43	Низкая частота в сети	
44	Высокая частота в сети	
51	Ошибка защиты от перегрузки по току инвертора	
52	Напряжение шины инвертора слишком низкое	
53	Неудачный мягкий старт инвертора	
55	Превышение напряжения DC на выходе AC	
56	Соединение батареи разомкнуто	
57	Ошибка управляющего датчика тока инвертора	
58	Напряжение на выходе инвертора слишком низкое	

Предупреждения

Код неисправности	Неисправность	Мигающая картинка
61	Вентилятор заблокирован, когда инвертор включен.	
62	Вентилятор 2 заблокирован, когда инвертор включен.	
63	Аккумулятор перегружен.	
64	Низкий заряд батареи	
67	Перегрузка	
70	Снижение выходной мощности	
72	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за низкого заряда батареи.	
73	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за высокого напряжения фотоэлектрического модуля.	
74	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за перегрузки.	
75	Солнечное зарядное устройство перегрето	
76	Ошибка связи с солнечным зарядным устройством	
77	Ошибка параметра	

Описание режимов работы

Описание режимов работы для моделей 2-3 кВА 24В

Рабочее состояние	Описание	Отображение на дисплее
Сеть подключена	Энергия от СБ заряжает АБ, сеть питает нагрузку	<p>Солнце есть</p> 
		<p>Солнца нет</p> 
Состояние заряда	Энергия от СБ и сети заряжают АБ	
Состояние байпас	Ошибка из-за внешних или внутренних причин (например, превышение температуры, короткое замыкание и др.)	
Состояние без сети	Инвертор будет питать нагрузку от СБ и АБ.	<p>Нагрузка питается от СБ</p> 
		<p>Нагрузка питается от СБ и АБ</p> 
		<p>Нагрузка питается от АБ</p> 
Состояние остановки	Инвертор прекратит работу в случае его отключения или ошибки	

Настройка дисплея

Информация на ЖК-дисплее будет переключаться поочередно с помощью клавиш «UP» или «DOWN». Выбираемая информация переключается следующим образом: напряжение батареи, ток батареи, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в ватт, нагрузка в VA, частота сетки, частота инвертора, напряжение СБ, зарядная мощность СБ, зарядка СБ выходное напряжение, ток зарядки СБ.

Выбираемая информация	ЖК-дисплей	
Напряжение батареи / ток разряда постоянного тока	BATT 26.0 ^v	48.0 ^A
Выходное напряжение инвертора / выходной ток инвертора	229 ^v	INV 6.70 ^A
Напряжение / ток сети	229 ^v	-3.0 ^A
Нагрузка в Вт/ВА	150 ^{KW}	LOAD 168 ^{K VA}
Частота сети / инвертора	INPUT 50.0 ^{Hz}	INV 50.0 ^{Hz}
Напряжение и мощность СБ	PV 6.10 ^v	1.00 ^{KW}
Выходное напряжение и зарядный ток MPPT контроллера	PV 25.0 ^v	OUTPUT 40.0 ^A

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Характеристики линейного режима

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	2024/3024	МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА
Форма входного напряжения	синусоидальное (сеть или генератор)	
Нормальное входящее напряжение	230В	
Отключение по низкому напряжению	90В±7В (APL, GEN); 170В±7В (UPS) 186В±7В(MBY)	
Напряжение повторного включения после отключения по низкому напряжению	100В±7В (APL, GEN); 180В±7В (UPS) 196В±7В(VDE)	
Остановка по перенапряжению в сети	280В±7В(APL, UPS, GEN) 253В±7В(VDE)	
Возврат к работе после отключения из-за превышения напряжения	270В±7В(APL, UPS, GEN) 250В±7В(VDE)	
Максимальное входное напряжение AC	300В	
Номинальная входная частота	50Гц / 60Гц (Автоопределение)	
Отключение при низкой частоте	40Гц ±1Гц (APL, UPS, GEN) 47.5Гц ±0.05Гц (VDE)	
Возврат после отключения по низкой частоте	42Гц ±1Гц (APL, UPS, GEN) 47.5Гц ±0.05Гц (VDE)	
Отключение по высокой частоте	65Гц ±1Гц (APL, UPS, GEN) 51.5Гц ±0.05Гц (VDE)	
Возврат после отключения по высокой частоте	63Гц ±1Гц (APL, UPS, GEN) 50.05Гц ±0.05Гц (VDE)	
Защита от короткого замыкания на выходе	От сети: Автоматический выключатель От АБ: электронная защита	
Эффективность (от сети)	>95% (Номинальная активная нагрузка, АБ полностью заряжена)	
Время переключения	10мс типично (UPS, VDE) 20мс типично (APL)	
Понижение мощности на выходе: когда входное напряжение падает ниже 170V в зависимости от модели, выходная мощность будет понижена.	<p>230В модель</p>	

* APL — бытовые приборы, UPS — источники бесперебойного питания, стандарт VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker).

Таблица 2 Технические характеристики инвертора

Модель инвертора	2024	3024
Номинальная выходная мощность	2кВт	3кВт
Форма выходного напряжения	Чистая синусоида	
Регулировка выходного напряжения	230В±5%	
Частота на выходе	60Гц или 50Гц	
Пиковая эффективность	90%	
Защита от перегрузки	5с@≥150% нагрузке; 10с@110%~150% нагрузке	
Номинальное напряжение на входе DC, В	24	
Напряжение холодного старта	23.0	
Предупреждение при низком напряжении DC, В		
@ нагрузка < 20%	22.0	
@ 20% ≤ нагрузка < 50%	21.4	
@ нагрузка ≥ 50%	20.2	
Возврат после предупреждения при низком напряжении DC, В		
@ нагрузка < 20%	22.0	
@ 20% ≤ нагрузка < 50%	21.4	
@ нагрузка ≥ 50%	20.2	
Отключение по низкому напряжению постоянного тока, В		
@ нагрузка < 20%	21.0	
@ 20% ≤ нагрузка < 50%	20.4	
@ нагрузка ≥ 50%	19.2	
Восстановление после отключения по перенапряжению на АБ, В	29	
Отключение по перенапряжению на АБ, В	30	
Потребление без нагрузки	<20 Вт	

Таблица 3 Технические характеристики режима зарядки

Режим зарядки от сети электропитания		
Модель инвертора	2024	3024
Зарядный ток от сети при номинальном напряжении	20/30	
Напряжение насыщения, В	С жидким электролитом	25
	AGM/GEL батарея	25
Напряжение refloat, В	свинцово-цинковая AGM/GEL батарея	27.4
	С жидким электролитом	27.4
Напряжение float, В	свинцово-цинковая AGM/GEL батарея	28.8
	С жидким электролитом	28.4
Алгоритм зарядки	3 стадии (жидкостные, AGM, GEL), 4 стадии (Li))	
Параметры солнечного MPPT контроллера		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	2024	3024
Номинальная мощность контроллера Вт	2000	3000
Максимальный зарядный ток, А	60	80
Постоянное напряжение в системе, В	24	
Рабочий диапазон напряжений пост. тока, В	30~130	
Максимальное напряжение холостого хода СБ, В	145	
Потребление в ждущем режиме	2Вт	
Погрешность напряжения АБ	+/-0.3%	
Погрешность напряжения СБ	+/-2В	
Алгоритм заряда	3 стадии (жидкостные, AGM, GEL), 4 стадии (Li))	
Алгоритм заряда свинцовых аккумуляторов	<p>The graph illustrates the charging algorithm for lead-acid batteries. It consists of two vertically aligned plots sharing a common horizontal axis labeled 'Timer'. Top Plot (Voltage): The y-axis is labeled 'Voltage' and has markers for 'Buck Voltage', 'Float Voltage', and 'Absorb Voltage'. The curve starts at a low voltage, rises linearly through the 'Bulk' stage, reaches a constant voltage level during the 'Absorption' stage, and then drops to a lower constant voltage level during the 'Float' stage. Bottom Plot (Current): The y-axis is labeled 'Current' and has markers for 'Max Current', 'Absorb Current', and 'Float Current'. The curve starts at a constant 'Max Current' level during the 'Bulk' stage, then gradually decreases during the 'Absorption' stage, and finally levels off at a constant 'Float Current' level during the 'Float' stage. Vertical dashed lines separate the three stages: Bulk, Absorption, and Float.</p>	

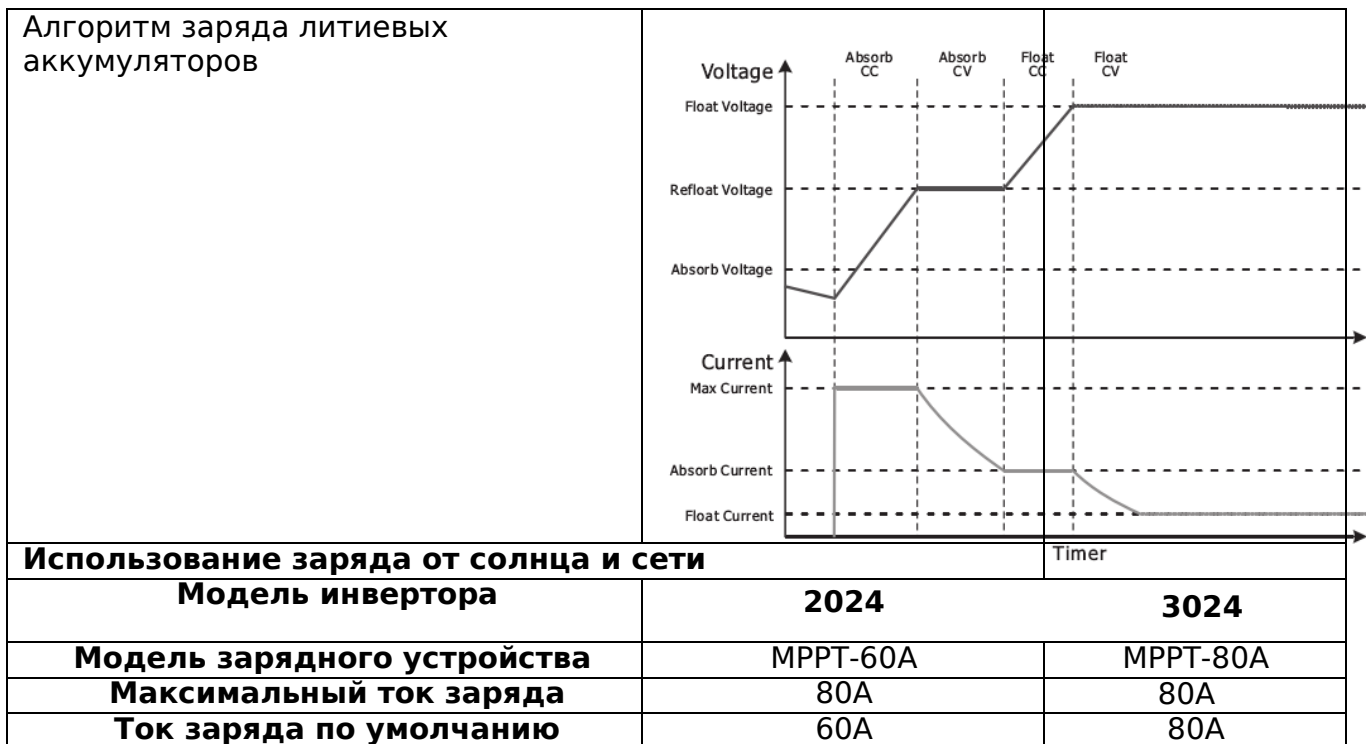


Таблица 4 Общие технические характеристики

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	2024	3024
Сертификат безопасности	CE	
Диапазон рабочих температур	0°C to 55°C	
Температура хранения	-15°C~ 60°C	
Размеры (глубина x ширина x высота), mm	290x 396 x 108	
Вес нетто, кг	10.5	11.5

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Показания ЖК-дисплея/ светодиодных индикаторов/ срабатывание звуковой сигнализации	Объяснение/ возможная причина	Метод устранения
Во время запуска устройство автоматически отключается	ЖК-дисплей/ светодиодные индикаторы и звуковая сигнализация работают в течении 3 секунд, а затем полностью отключаются.	Слишком низкое напряжение АБ (<1,91 В/элемент)	1. Перезарядить АБ 2. Заменить АБ
Отсутствие реакции после включения питания	Индикация отсутствует	1. Чрезмерно низкое напряжение АБ (<1,4 В/элемент) 2. Перепутана полярность подключения АБ	1. Проверить правильность и надежность подключения аккумуляторной батареи. соединения АБ 2. Перезарядить АБ 3. Заменить АБ
Сеть электропитания подключена, но устройство работает от батарей.	На ЖК-дисплее отображается входное напряжение, равное 0 и мигает зеленый индикатор.	Сработало входное устройство защиты	Проверь автоматический выключатель переменного тока и надежность проводных соединений.
	Мигает зеленый индикатор	Недостаточно хорошее качество электропитания переменного тока (сети общего пользования или напряжения от генератора)	1. Проверьте не подключены ли слишком тонкие и/или слишком длинные провода подключения сети переменного тока. 2. Проверить работу генератора (если используется) и проверить правильно ли выставлен диапазон входных напряжений (ИБП, устройства)
При включении устройства внутренне реле периодически включается и выключается	Мигают ЖК-дисплей и световые индикаторы	Отключена аккумуляторная батарея	Проверить правильность подключения проводов к батарее.
Непрерывно звучит звуковой сигнал и горит красный светодиодный индикатор.	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Нагрузка инвертора составляет более 110% превышает время ожидания	Снизить подключенную нагрузку, отключив некоторое оборудование
	Код неисправности 05	Короткое замыкание выхода	Проверить правильность проводных соединений и удалить нагрузку, отличающуюся от нормы.
	Код неисправности 02	Внутренняя температура компонента инвертора превышает 90°C.	Проверить, не блокируется ли циркуляция воздуха в устройстве, а также не слишком ли высока температура окружающей среды.
	Код неисправности 03	Избыточный заряд АБ.	Обратиться в сервисный центр.

		Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи.	Проверить, соответствуют ли требованиям технические параметры и количество батарей.
	Код неисправности 01	Неисправность вентилятора.	Заменить вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Выходные параметры не в норме (напряжение инвертора ниже 202 В пер. тока или выше 253 В пер. тока).	1. Уменьшить подключенную нагрузку. 2. Обратиться в сервисный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57	Неисправны внутренние компоненты.	Обратиться в сервисный центр.
	Код неисправности 51	Перегрузка по току или броски тока.	Перезагрузить устройство, если ошибка снова проявляется, то обратиться в сервисный центр.
	Код неисправности 52	Слишком низкое напряжение шины.	
	Код неисправности 55	Несбалансированное выходное напряжение.	
	Код неисправности 56	АБ плохо подключена, либо перегорел предохранитель.	

Приложение: Таблица примерного времени работы аккумуляторных батарей

Модель	Нагрузка (ВА)	Время работы от батарей при 24 В 100 пост. тока А*ч (мин)	Время работы от батарей при 24 В пост. Тока 200 А*ч (мин)
2кВА	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112
3кВА	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Обратите внимание: время работы от аккумуляторных батарей зависит от качества батареи, возраста и типа батареи. Технические характеристики аккумуляторных батарей у разных производителей могут отличаться.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Срок гарантии на инвертор WOZ "КМРРТ" исчисляется со дня выдачи товара Покупателю и составляет 12 месяцев.
2. В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудования без дополнительной оплаты.
3. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.
4. Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.
5. Поставщик снимает с себя гарантийные обязательства в случаях:
 - при наличии механических, химических, термических и иных повреждениях оборудования.
 - выхода из строя по причинам несоблюдения правил установки и эксплуатации оборудования по данному руководству.
 - вскрытия, ремонта или модернизации техники не уполномоченными лицами.
6. Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.
7. При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.
8. На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.
9. Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.
10. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.
11. Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.
12. Настоящим подтверждаю, что с образцом товара (в т.ч. с техническими характеристиками, формой, габаритами, размером, расцветкой, условиями подключения и правильной эксплуатации) полностью ознакомлен; что мне предоставлена полная информация о проданном мне товаре и мной приобретен именно тот товар, который я имел намерение приобрести. Товар получен. Механических повреждений не имеет, к внешнему виду и комплектации товара претензий не имею, с гарантийным обязательством ознакомлен и согласен.