Инструкция по эксплуатации

Гибридный солнечный инвертор/ зарядное устройство

SILA VP 1200/3000/5000MH

Содержание

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ 1
Назначение 1
Область применения 1
Указания по технике безопасности 1
ВВЕДЕНИЕ 2
Характеристики 2
Базовая архитектура системы 2
Обзор инвертора 3
УСТАНОВКА 4
Распаковка и осмотр 4
Подготовка 4
Монтаж инвертора на стене 4
Подключение аккумуляторов 5
Подключение ввод/вывод переменного тока 8
Подключение солнечных панелей 10
Окончательная сборка 11
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 12
Включение/выключение питания 12
Панель управления и индикации 12
Обозначения на ЖК-дисплее 13
Настройки инвертора 15
Настройки дисплея 24
Описание режимов работы 28
Описание выравнивающего заряда 31
Коды ошибок 32
Коды предупреждений 33
ОЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АНТИПЫЛЕВОГО КОМПЛЕКТА 34
Обзор 34
Очистка и техническое обслуживание 34
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 35
Таблица 1. Технические характеристики в режиме работы от сети 35
Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора 36
Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда 37
Таблица 4. Общие характеристики 37
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 38
Приложение I. Установка связи с BMS 39
Приложение II. Руководство по подключению Wi-Fi (опционально) 46

О настоящем руководстве

Назначение

В данном руководстве описаны сборка, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства. Перед установкой и эксплуатацией внимательно прочтите данное руководство. Сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

Область применения

В данном руководстве приведены рекомендации по технике безопасности и монтажу, а также информация об инструментах и проводке.

Указание по технике безопасности

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В этой главе содержатся важные указания по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.**

1. Перед использованием устройства ознакомьтесь со всеми инструкциями и предупреждающими надписями на устройстве, батареях и во всех соответствующих разделах данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ** – Для снижения риска получения травм заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи глубокого цикла.
3. Не разбирайте устройство. При необходимости обслуживания или ремонта обращайтесь в квалифицированный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к риску поражения электрическим током или возгорания.
4. То Для снижения риска поражения электрически током, перед проведением технического обслуживания или чистки, отсоедините все провода. Выключение устройства не снижает этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ** – Установку данного устройства с аккумулятором может выполнять только квалифицированный персонал.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замороженные аккумуляторы.
7. Для оптимальной работы данного инвертора/зарядного устройства соблюдайте требования спецификации соответствующего сечения кабеля. Важно правильно эксплуатировать данный инвертор/зарядное устройство.
8. Будьте очень осторожны при работе с металлическим инструментом на аккумуляторах или рядом с ними Существует потенциальная опасность падения инструмента, что может привести к короткому замыканию.
9. Please При необходимости отсоединения клемм переменного или постоянного тока, строго соблюдайте порядок установки. Подробности смотрите в разделе УСТАНОВКА.
10. В качестве защиты от перегрузки по току для питания батареи, предусмотрены предохранители.
11. Инструкции по заземлению – Данный инвертор/зарядное устройство должен быть подключен к постоянной заземленной проводке.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания выхода переменного тока и входа постоянного тока. Не подключайте к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
13. **Внимание!** К обслуживанию данного устройства допускаются только квалифицированные специалисты. При неисправности, если после выполнения действий из «Таблицы поиска и устранения неисправностей», проблема не исчезает, необходимо обратиться в сервисный центр.
14. **ВНИМАНИЕ:** Необходимо использовать УЗИП с защитой от перенапряжений, в противном случае при попадании молнии на солнечные панели, это приведет к повреждению инвертора.

GreenLike.biz

Введение

Это многофункциональный инвертор/зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающее бесперебойное питание при портативных размерах. Обширный ЖК-дисплей позволяет легко настраивать с помощью кнопок такие параметры, как ток зарядки аккумулятора, приоритет зарядного устройства переменного/солнечного тока и допустимое входное напряжение в зависимости от условий применения.

Характеристики

- Инвертор с чистым синусоидальным сигналом
- Встроенный порт связи с BMS
- Встроенный антипылевой фильтр
- Работа инвертора без аккумулятора
- Конфигурируемый диапазон входного напряжения для бытовых приборов и персональных компьютеров с помощью настройки на ЖК-дисплее
- Конфигурируемый ток заряда батареи в зависимости от условий эксплуатации с помощью настроек на ЖК-дисплее
- Конфигурируемый приоритет заряда сеть/солнце.
- Совместимость с электросетью или питанием от генератора
- Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания
- Интеллектуальная система заряда для оптимизации работы аккумулятора

Базовая архитектура системы

На рисунке показано основное применение данного инвертора/зарядного устройства:

- С генератором или с сетью.
- С солнечными панелями

Проконсультируйтесь с системным интегратором по поводу других возможных архитектур системы в зависимости от ваших требований.

Этот инвертор может питать все виды электроприборов в домашних или офисных условиях, включая приборы с электродвигателем, такие как лампа накаливания, вентилятор, холодильник и кондиционер.

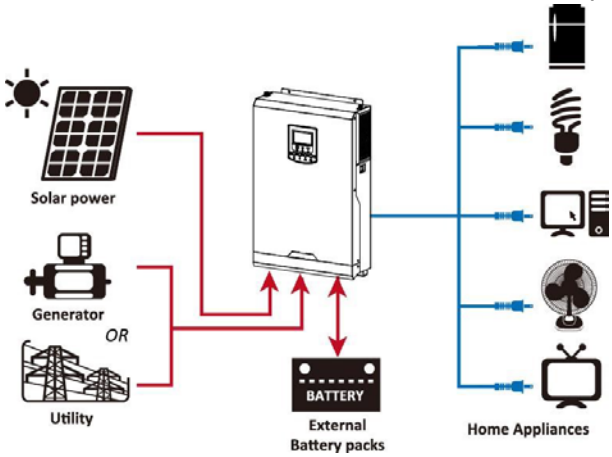
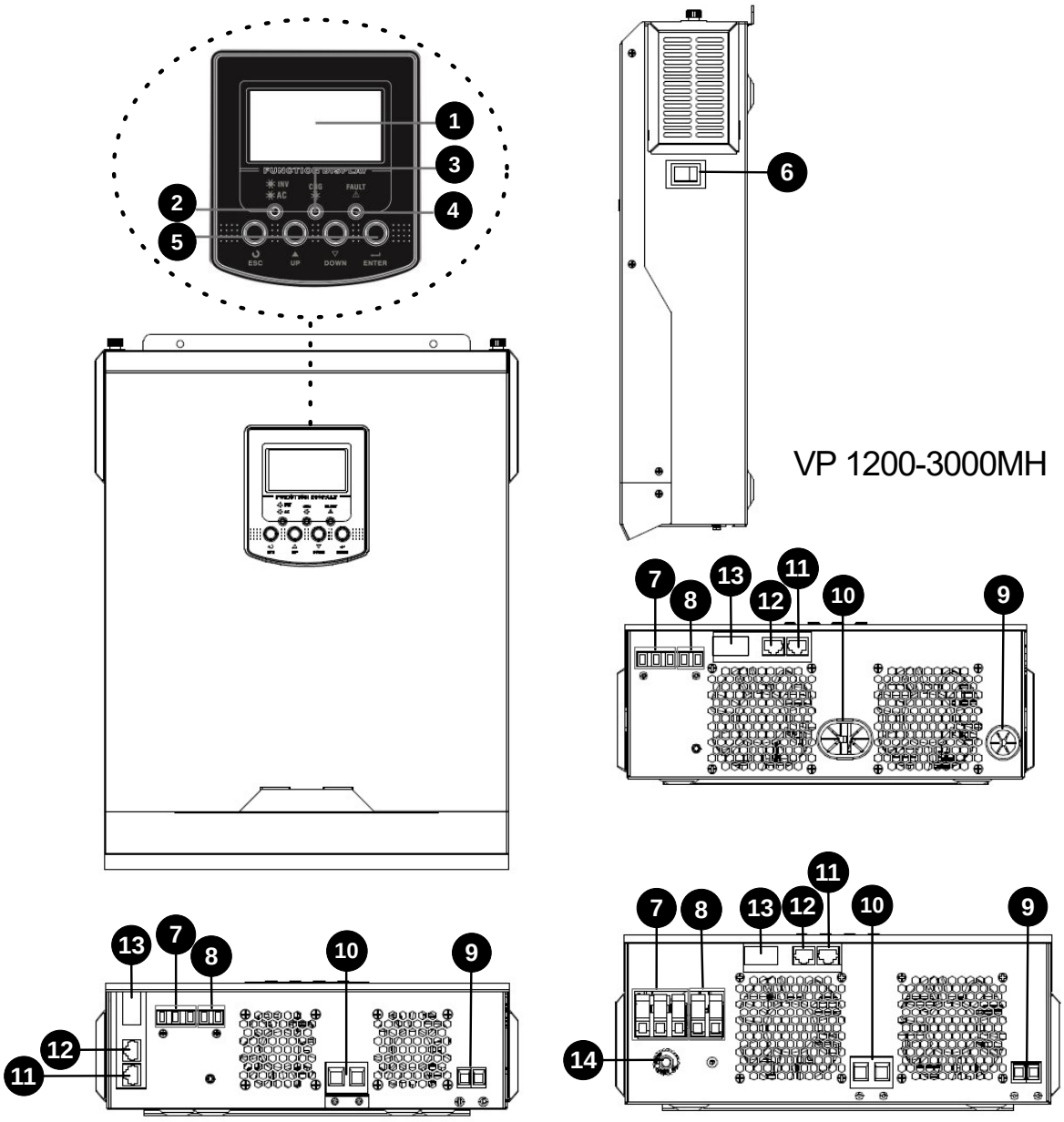


Рисунок 1

Обзор инвертора



1. ЖК-дисплей
2. Индикаторы состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные клавиши
6. Кнопка вкл/выкл
7. Вход электросеть
8. Выход на нагрузку
9. Вход солнечных панелей
10. Вход аккумуляторов
11. RS-232 коммуникационный порт
12. BMS коммуникационный порт
13. WiFi (опционально)
14. Автоматический выключатель

Установка

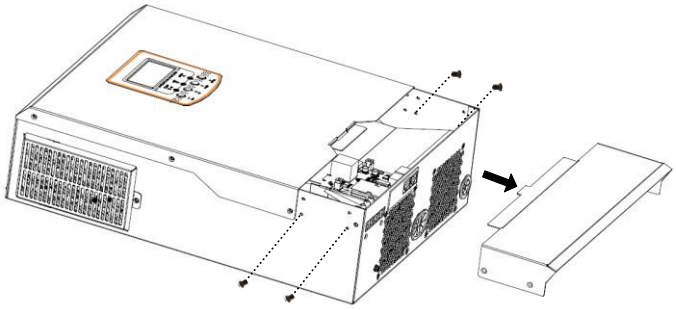
Распаковка и осмотр

Перед установкой, пожалуйста, осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. В комплект поставки должны входить следующие предметы:

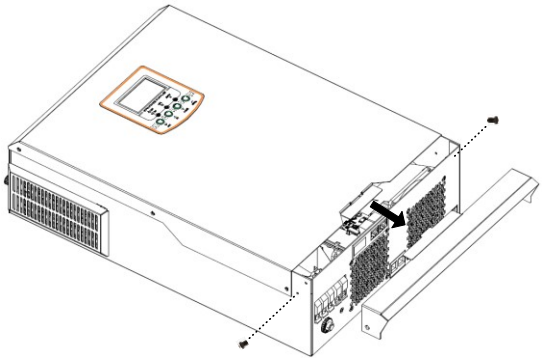
- Инвертор x 1
- Инструкция по эксплуатации x 1
- Коммуникационный кабель x 1
- Клемма для заземления x 1

Подготовка

Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, открутив винты, как показано ниже.



PV 3000MH

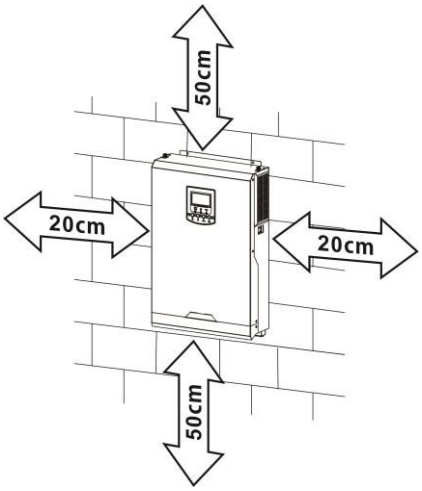


PV 1200MH, PV 5000MH

Монтаж инвертора на стену

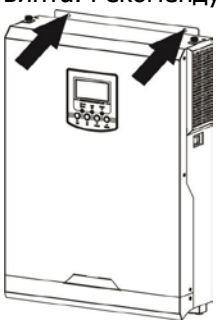
При выборе места установки учитывайте следующие моменты:

- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
- Установка на твердую поверхность
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы можно было видеть показания ЖК-дисплея.
- Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха для отвода тепла необходимо оставить свободное пространство около 20 см сбоку и около 50 см над и под устройством.
- Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от 0 до 55°C.



⚠ **ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ УСТАНОВКИ НА БЕТОННУЮ ИЛИ ДРУГУЮ НЕГОРЮЧУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.**

Установите устройство, закрутив два винта. Рекомендуется использовать винты M4 или M5.



Подключение АКБ

Данная модель может работать без подключения аккумуляторов. При необходимости подключите аккумуляторы.

ВНИМАНИЕ: Для обеспечения безопасности эксплуатации и соблюдения нормативных требований требуется установка отдельного устройства защиты от сверхтоков постоянного тока или размыкающего устройства между батареей и инвертором. В некоторых случаях установка устройства отключения может не потребоваться, однако защита от сверхтоков все равно должна быть установлена. Для определения требуемого типоразмера предохранителя или выключателя обратитесь к типовому значению силы тока, приведенному в таблице ниже.

ВНИМАНИЕ! Все работы по подключению должны выполняться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения батареи.

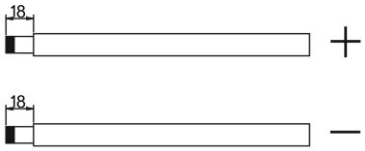
Для снижения риска получения травмы используйте рекомендуемый ниже кабель**:**

Рекомендуемый размер:

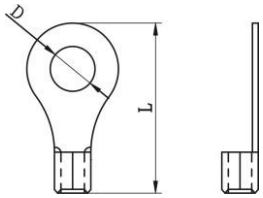
Model	Размер	Сечение (mm^2)	Момент силы затягивания
PV 1200MH	1 x 4AWG	25	2 Nm
PV 3000/5000MH	1 x 2AWG	35	2 Nm

Для подключения аккумуляторов выполните следующие действия:

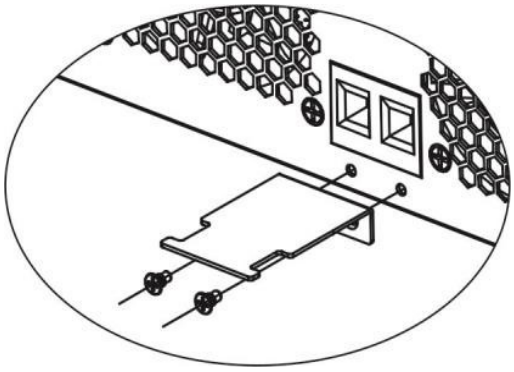
1. Для моделей PV 1200/5000MH снимите изоляцию на 20мм, обожмите оба конца кабеля штифтовым наконечником 25мм с помощью обжимного инструмента.



Для модели PV 3000MH используйте наконечник под болт.

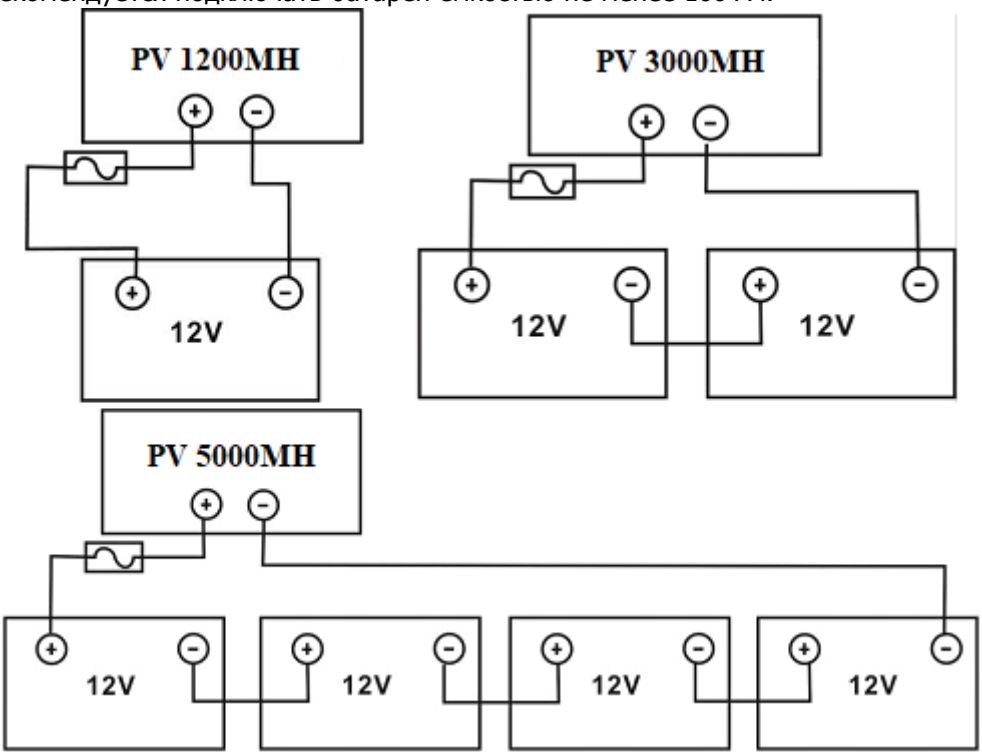


2. Для моделей PV 1200/5000MH используйте дополнительную прижимную пластину.

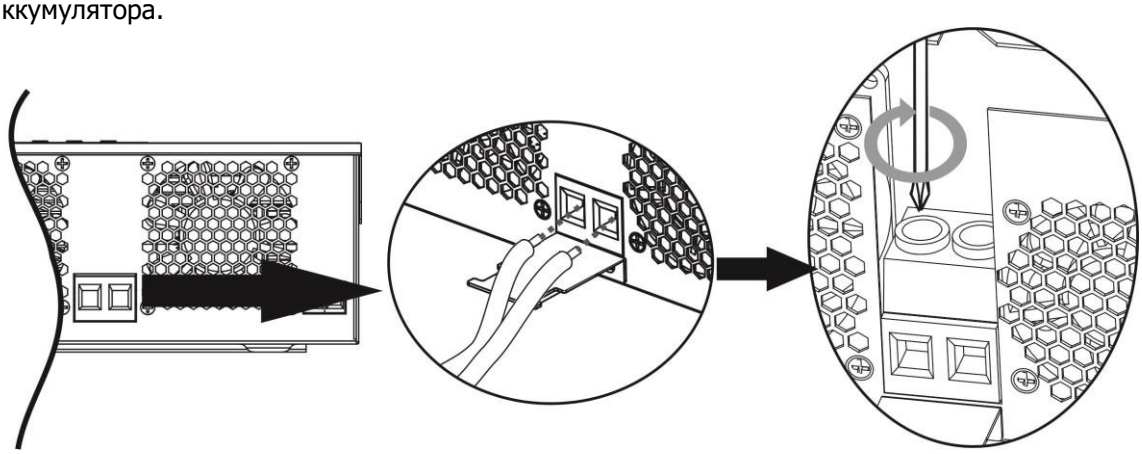


GreenLike.biz

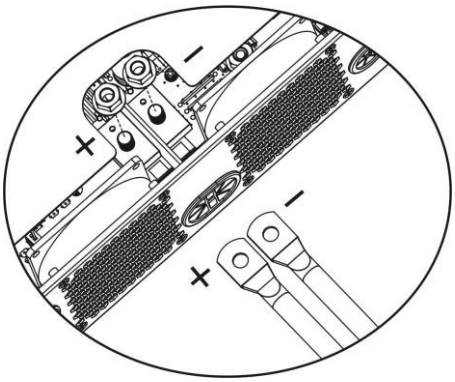
3. Подключите все аккумуляторные батареи в соответствии с приведенной ниже схемой. Рекомендуется подключать батареи емкостью не менее 100 Ач.



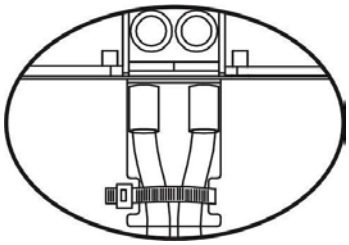
4. Для моделей PV 1200/5000MH плотно вставьте провода АКБ в разъемы батареи инвертора и убедитесь, что болты затянуты с моментом 2 Нм по часовой стрелке. Убедитесь, что полярность на аккумуляторе и инверторе/зарядном устройстве соблюдена, а провода плотно закручены в клеммы аккумулятора.



Для модели PV 3000MH закрепите собранные кольцевые клеммы на клеммной колодке аккумулятора с помощью правильно затянутых болтов. Значение момента затяжки см. в таблице размеров кабеля батареи. Убедитесь, что полярность на батарее и инверторе соблюдена, а кольцевые клеммы надежно закреплены на клеммах батареи.



5. Для моделей PV 1200/5000MH можно закрепить провода стяжкой на разгрузочной пластине



⚠	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током** Установка должна выполняться с осторожностью из-за высокого напряжения последовательно соединенных аккумуляторов.

⚠	**ВНИМАНИЕ!!!** Не помещайте ничего между клеммами инвертора и кольцевыми клеммами. В противном случае возможен перегрев. **ВНИМАНИЕ!!!** Не наносите на клеммы антиоксидантное средство до того, как клеммы будут надежно затянуты. **ВНИМАНИЕ!!!** Перед окончательным подключением постоянного тока или замыканием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) должен быть подключен к положительному (+), а отрицательный (-) - к отрицательному (-).

Подключение ввод/вывод переменного тока

ВНИМАНИЕ!!! Перед подключением к источнику переменного тока необходимо установить отдельный автоматический выключатель между инвертором и источником входного напряжения. Это обеспечит надежное отключение инвертора при техническом обслуживании и полную защиту от перегрузки по току.

ВНИМАНИЕ!!! Имеются два клеммных блока с маркировкой "IN" и "OUT". Не допускайте неправильного подключения входных и выходных разъемов.

ВНИМАНИЕ! Все работы по подключению должны выполняться квалифицированным персоналом.
ВНИМАНИЕ! Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения к сети переменного тока. Для снижения риска получения травмы используйте кабель соответствующего рекомендуемого размера, как показано ниже.

Рекомендуемый размер кабеля для подключения переменного тока

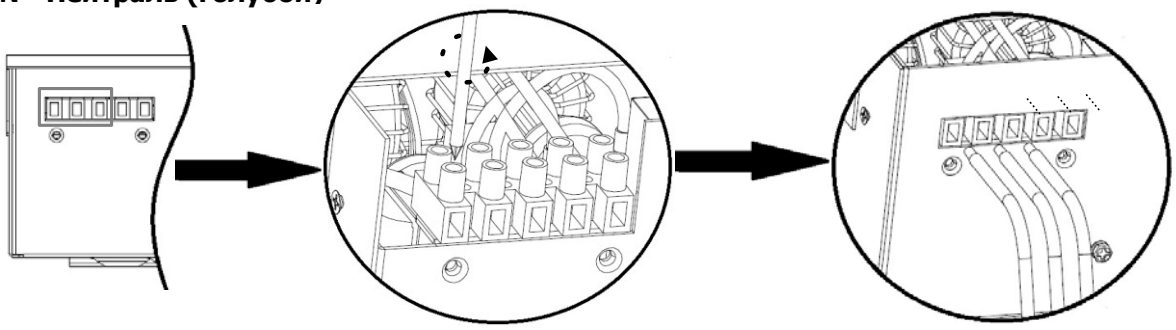
Модель	Размер	Сечение (mm^2)	Момент силы затягивания
PV 1200MH	16 AWG	1.5	0.6 Nm
PV 3000MH	14 AWG	2.5	0.6 Nm
PV 5000MH	10 AWG	6	1.2 Nm

Для подключения ввода/вывода переменного тока выполните следующие действия:

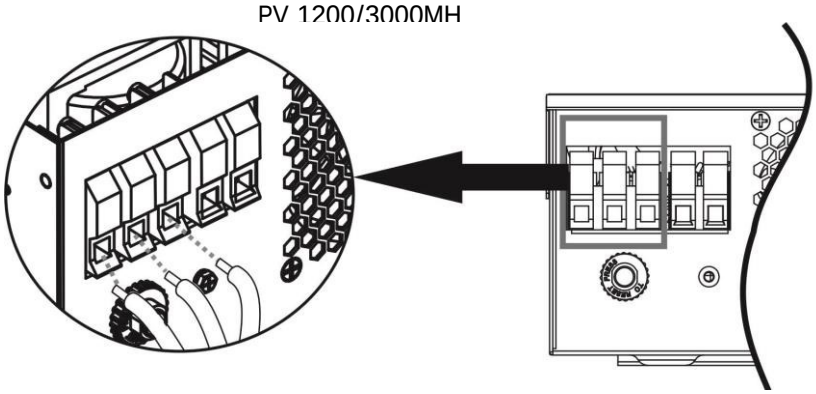
1. Перед подключением ввода/вывода переменного тока, обязательно отключите солнечные панели и аккумуляторы.
2. Снимите изоляцию на 10мм, укоротите провода L и N на 3мм.
3. Подключите входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты крепления клемм.

Обязательно первым подключайте заземление (⏚).

⏚→ **Заземление (желто-зеленый)**
L→Линия (коричневый или черный)
N→Нейтраль (голубой)



PV 1200/3000MH



PV 5000MH

⚠	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

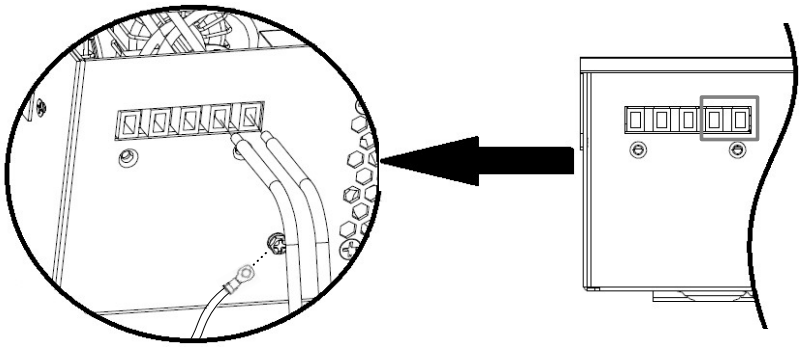
Затем подключите выходные провода переменного тока (выход на нагрузку) в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм.

Обязательно первым подключайте заземление (⏚).

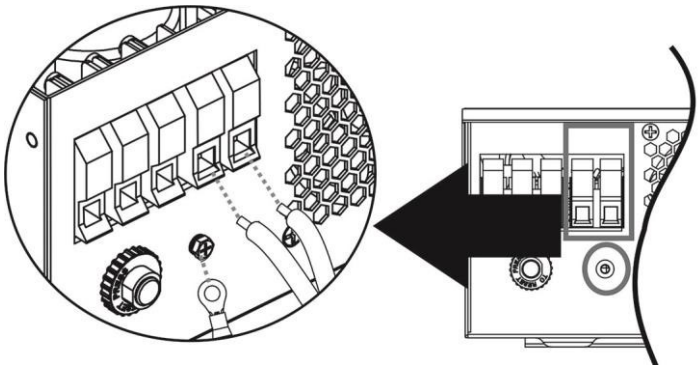
⏚→ **Заземление (желто-зеленый)**

L→ Линия (коричневый или черный)

N→ Нейтраль (голубой)



PV 1200/3000MH



PV 5000MH

4. Убедитесь, что провода надежно соединены.

ВНИМАНИЕ: Для перезапуска таких приборов, как кондиционер, требуется не менее 2~3 минут, поскольку необходимо время для уравновешивания хладагента внутри контуров. Если произойдет перебой в подаче электроэнергии и она восстановится за короткое время, это приведет к повреждению подключенных приборов. Для предотвращения такого рода повреждений перед установкой кондиционера уточните у производителя, оснащен ли он функцией задержки по времени. В противном случае инвертор/зарядное устройство сработает в режиме перегрузки и отключит выход для защиты вашего прибора, но иногда это может привести к внутреннему повреждению кондиционера.

Подключение солнечных панелей

ВНИМАНИЕ: Перед подключением солнечных панелей **необходимо установить автоматический выключатель постоянного тока** между инвертором и солнечными панелями.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения фотоэлектрических модулей. Для снижения риска получения травмы используйте кабель соответствующего рекомендуемого размера, как показано ниже.

Размер	**Сечение (mm^2)**	**Момент силы закручивания (max)**
1 x 12AWG	4	1.2 Nm

ВНИМАНИЕ: Поскольку данный инвертор является неизолированным, допустимо использование только трех типов фотоэлектрических модулей: монокристаллических, поликристаллических с классом А и модулей CIGS. Во избежание неисправностей не подключайте к инвертору фотоэлектрические модули с возможной утечкой тока. Например, заземленные фотоэлектрические модули будут вызывать утечку тока в инвертор. При использовании модулей CIGS необходимо убедиться в отсутствии заземления.

ВНИМАНИЕ: Необходимо использовать устройство защиты от импульсных перенапряжений.
В противном случае при попадании молнии в солнечные панели это приведет к повреждению инвертора.
Никогда не прикасайтесь непосредственно к клеммам инвертора. Это может привести к поражению электрическим током с летальным исходом.

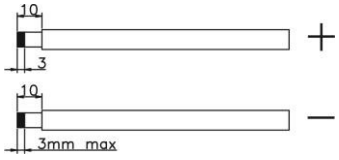
Выбор солнечных панелей

При выборе подходящих солнечных панелей следует обратить внимание на следующие параметры:

1. Напряжение разомкнутой цепи (Voc) солнечных панелей не должно превышать максимального напряжения разомкнутой цепи инвертора.
2. Напряжение разомкнутой цепи (Voc) должно быть выше минимального напряжения аккумуляторов.

Модель инвертора	PV 1200MH	PV 3000MH	PV 5000MH
Максимальное напряжение разомкнутой цепи	350Vdc	450Vdc	500Vdc
Рабочий диапазон MPPT	30~300Vdc	30~400Vdc	120Vdc~450Vdc

Подключения кабеля солнечных панелей

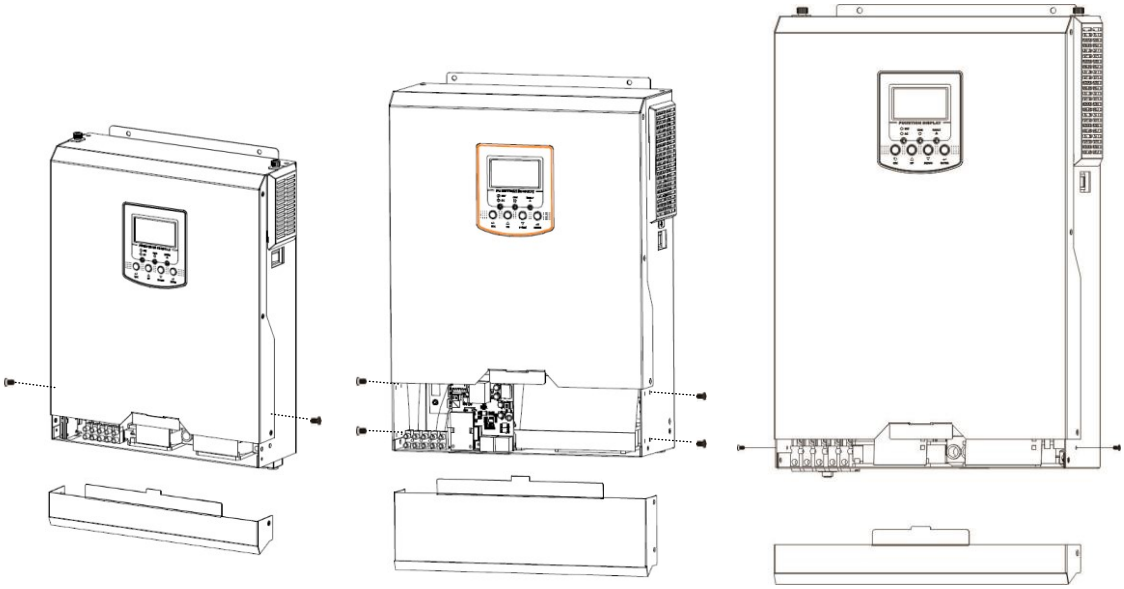


Для подключения солнечных панелей выполните следующие действия:

1. Снимите 10мм изоляции с положительного и отрицательного кабеля.
2. Оденьте штифтовые наконечники и обожмите при помощи специального инструмента.
3. Проверьте правильность полярности подключения проводов от фотоэлектрических модулей и входных разъемов фотоэлектрических модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного провода к положительному полюсу (+) входного разъема PV. Подключите отрицательный полюс (-) соединительного провода к отрицательному полюсу (-) входного разъема PV. Плотно закрутите два провода по часовой стрелке.

Окончательная сборка

После подключения всех проводов установите нижнюю крышку на место, закрутив винты, как показано ниже.



PV 1200MH **PV 3000MH** **PV 5000MH**

Коммуникационные соединения

Соединение с ПК

Для соединения инвертора с ПК используйте прилагаемый кабель. Установите программное обеспечение для мониторинга с прилагаемого компакт-диска или скачайте актуальную версию на сайте GreenLike.biz и следуйте инструкциям на экране для завершения установки.

Wi-Fi соединение (опционально) Wi-Fi модуль приобретается отдельно

Опционально можно приобрести модуль Wi-Fi. Модуль Wi-Fi обеспечивает беспроводную связь между автономными инверторами и платформой мониторинга. Пользователи могут получить доступ к контролируемому инвертору и управлять им с помощью загруженного приложения APP. Приложение "WatchPower" можно найти в Apple® Store или "WatchPower Wi-Fi" в Google® Play Store.

Все данные и параметры сохраняются в iCloud
Для быстрого монтажа и работы с приложением ознакомьтесь с Приложением II.

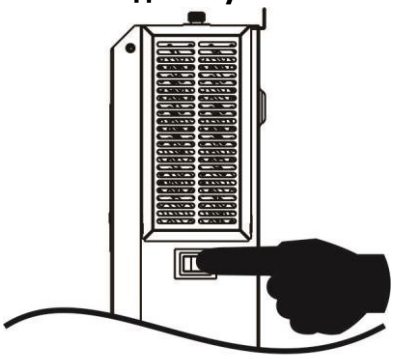
BMS коммуникация

При подключении к литий-ионным батареям рекомендуется приобрести специальный коммуникационный кабель. Подробности см. в Приложении B - Установка связи с BMS.

Эксплуатация

Включение/выключение питания

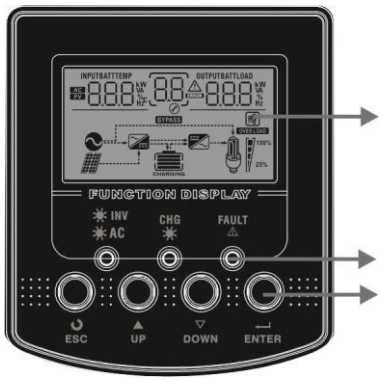
Вид сбоку



После правильной установки устройства и правильного подключения аккумуляторов достаточно нажать кнопку включения/выключения (расположена на кнопке корпуса), чтобы включить устройство.

Панель управления и индикации

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, на котором отображается рабочее состояние и информация о входной/выходной мощности.



ЖК-дисплей

Индикаторы

Функциональные клавиши

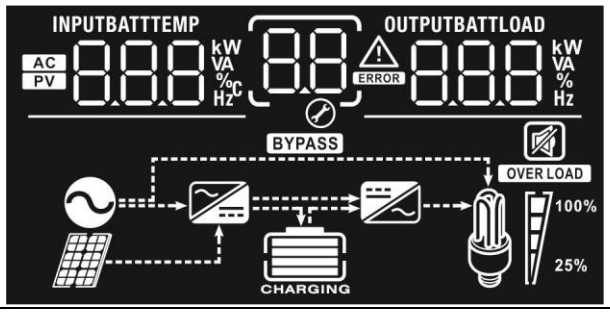
LED индикаторы

LED индикатор			Сообщение
AC / INV	Зеленый	Горит	Нагрузка питается от сети
		Мигает	Питание нагрузки от аккумулятора или солнечных панелей
CHG	Зеленый	Горит	Аккумулятор полностью заряжен
		Мигает	Аккумулятор заряжается
⚠ FAULT	Красный	Горит	Неисправность инвертора
		Мигает	Индикация предупреждения

Функциональные клавиши

Клавиша	Описание
ESC	Выход из режима настроек
UP	Переход к предыдущему варианту
DOWN	Переход к следующему варианту
ENTER	Чтобы подтвердить выбор в режиме настройки или войти в режим настройки

Обозначение на ЖК-дисплее



Изображение	Описание функции
Информация об источнике входного сигнала	
AC	Указывает на вход переменного тока.
PV	Указывает на вход солнечных панелей
INPUTBATT 888 kW VA % °C Hz	Индикация входного напряжения, входной частоты, напряжения PV, тока зарядного устройства, мощности зарядного устройства, напряжения батареи.
Настройка инвертора и информация о неисправностях	
88	Указывает на программу настройки.
88 ERROR	Указывает коды предупреждений и неисправностей. Предупреждение: 88 мигает с кодом предупреждения. Ошибка: 88 ERROR горит с кодом ошибки.
Информация о выходе на нагрузку	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Указывается выходное напряжение, выходная частота, процент нагрузки, нагрузка в ВА, нагрузка в Вт и ток разрядки.

GreenLike.biz

Информация об АКБ

CHARGING	Индикация уровня заряда батареи на 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме аккумулятора и состояния заряда в режиме питания от сети.

В режиме питания от сети отображается состояние заряда аккумулятора

Статус	Напряжение АКБ	ЖК-дисплей
Постоянная Текущий режим / Постоянный Режим напряжения	<2V/cell	Поочередно будут мигать 4 полосы.
	2 ~ 2.083V/cell	Нижняя полоса будет гореть, а остальные три полосы будут мигать поочередно.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Две нижние полоски будут гореть, а две другие будут поочередно мигать.
	> 2.167 V/cell	Три нижние полосы будут гореть, а верхняя - мигать.
Плавающий режим. Аккумуляторы полностью заряжены.		4 полоски горят

В режиме работы от аккумулятора он показывает емкость аккумулятора.

Процент нагрузки	Напряжение АКБ	ЖК-дисплей
Нагрузка >50%	< 1.85V/cell	
	1.85V/cell ~ 1.933V/cell	
	1.933V/cell ~ 2.017V/cell	
	> 2.017V/cell	
Нагрузка < 50%	< 1.892V/cell	
	1.892V/cell ~ 1.975V/cell	
	1.975V/cell ~ 2.058V/cell	
	> 2.058V/cell	

Информация о нагрузке

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

Индикация о режиме работы	
	Указывает на то, что устройство подключено к сети.
	Указывает на то, что устройство подключено к солнечным панелям.
BYPASS	Указывает на то, что нагрузка питается от электросети.
	Указывает на то, что цепь зарядного устройства работает.
	Указывает на работоспособность схемы инвертора DC/AC.
Отключение звука	
	Указывает, что сигнализация устройства отключена.

Настройки инвертора

После нажатия и удержания кнопки ENTER в течение 3 секунд устройство перейдет в режим настройки. Для выбора программ настройки нажмите кнопку "UP" или "DOWN". Затем нажмите кнопку "ENTER" для подтверждения выбора или кнопку ESC для выхода.

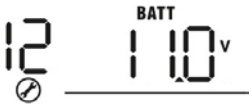
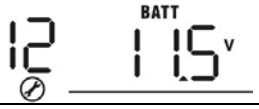
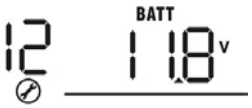
Программы настроек:

Программа	Описание	Выбираемый параметр	
00	Выход из режима настроек	Выход 00 ESC	
01	Приоритет источника выходного сигнала: Для настройки приоритета источника питания нагрузки	Utility first (по умолчанию) 01 UtI	Сеть будет в первую очередь обеспечивать электроэнергией нагрузку. Солнечная энергия и энергия аккумуляторов будет обеспечивать нагрузку только в том случае, если электросеть недоступна.
		Solar first 01 SOL	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, то одновременно с ней на нагрузки подается электроэнергия от сети.
		SBU 01 SbU	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, то одновременно с этим питание нагрузок будет осуществляться от аккумулятора. Электросеть подает питание на нагрузки только при снижении напряжения батареи до уровня предупреждающего напряжения или до значения, установленного в программе 12.

02	Максимальный зарядный ток: настройка общего зарядного тока солнца и сети. (Макс. ток зарядки = ток зарядки от сети + ток зарядки от солнечных батарей)	60A (по умолчанию) 02 60 A	Диапазон настройки составляет от 10 до 100 А. Шаг 10 А.
03	Диапазон входного напряжения переменного тока	Appliances (по умолчанию) 03 APL	При выборе этого параметра допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 90-280 В переменного тока.
		UPS 03 UPS	При выборе этого параметра допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170-280 В переменного тока.
05	Тип аккумулятора	AGM (по умолчанию) 05 AGn	Flooded (заливной) 05 FLd

05	Тип аккумулятора	User-Defined (Пользовательский) 05 USE	Если выбрано значение "User-Defined", то напряжение заряда батареи и напряжение отключения по низкому постоянному току могут быть заданы в программах 26, 27 и 29.
		Pylontech 05 PYL	Если выбран этот тип, то программы 02, 26, 27 и 29 будут установлены автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		WECO 05 WEC	Если выбран этот тип, то программы 02, 26, 27 и 29 будут установлены автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		Soltaro 05 SOL	Если выбран этот тип, то программы 02, 26, 27 и 29 будут установлены автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		Батарея совместимая с LIA-протоколом 05 LIA	Выберите "LIA", если используется литиевая батарея, совместимая с протоколом CAN. При выборе этого параметра автоматически устанавливаются программы 02, 26, 27 и 29 будут установлены автоматически. Дальнейшая настройка не требуется.

		Батарея совместимая с LIB-протоколом **LiFePO4 SILA** 05 LIb	Выберите "LIb", если используется литиевая батарея, совместимая с протоколом RS485. При выборе этого параметра автоматически устанавливаются программы 02, 26, 27 и 29 будут установлены автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		Литиевые аккумуляторы других производителей 05 LIC	Выберите "LIC", если используется литиевая батарея, не указанная выше. При выборе этого пункта автоматически устанавливаются программы 02, 26, 27 и 29. Дальнейшая настройка не требуется. Для получения информации о процедуре установки обратитесь к поставщику батареи.
06	Автоматический перезапуск при перегрузке	Перезапуск запрещен (по умолчанию) 06 LRd	Перезапуск разрешен 06 LRE
07	Автоматический перезапуск при превышении температуры	Перезапуск запрещен (по умолчанию) 07 tRd	Перезапуск разрешен 07 tRE
09	Выходная частота	50Hz (по умолчанию) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
10	Выходное напряжение	220V 10 220 V	230V (по умолчанию) 10 230 V
		240V 10 240 V	
11	Максимальный зарядный ток от сети Примечание: Если значение в программе 02 меньше значения в программе 11, то инвертор будет применять зарядный ток из программы 02 для зарядного устройства.	В моделях VP 1200/3000MH	
		40A (по умолчанию) 11 40 A	Диапазон настройки - 2A, затем от 10A до 80A. Шаг 10 A.
		30A (default) 11 30 A	Диапазон настройки - 2A, затем от 10A до 100A. Шаг 10 A.

12	Установка точки напряжения перехода обратно на источник напряжения при выборе "Приоритет SBU" или "Сначала солнечная батарея" в программе 01.	Доступный выбор в модели VP 1200MH	
		11.0V 	11.3V
		11.5V (по умолчанию) 	11.8V 
		12.0V	12.3V
		12.5V	12.8V
		Доступный выбор в модели VP 3000MH	
		23.0V (по умолчанию)	Диапазон настройки составляет от 22 до 25,5 В. Шаг 0.5V.
		Доступный выбор в модели VP 5000MH	
		46V (по умолчанию)	Диапазон настройки - от 44 до 51 В. Шаг 1 В.
		Доступный выбор для любого типа литиевых батарей в Программе 5	
		SOC 10% (по умолчанию)	Если в программе 05 выбран любой тип литиевой батареи, то значение настройки автоматически изменится на SOC. Диапазон регулировки составляет от 5% до 95%.

13	Установка значения напряжения для перехода в режим работы от АКБ при выборе режима “SBU priority” или “Solar first” в программе 01.	Доступный выбор для модели PV 1200MH	
		Аккумулятор полностью заряжен 13 BATT FUL	12.0V 13 BATT 12.0 V
		12.3V 13 BATT 12.3 V	12.5V 13 BATT 12.5 V
		12.8V 13 BATT 12.8 V	13.0V 13 BATT 13.0 V
		13.3V 13 BATT 13.3 V	13.5V (default) 13 BATT 13.5 V
		13.8V 13 BATT 13.8 V	14.0V 13 BATT 14.0 V
		14.3V 13 BATT 14.3 V	14.5V 13 BATT 14.5 V
		Доступно для модели PV 3000MH Диапазон настройки – FUL и от 24 В до 29 В. Шаг 0,5В	
		Battery fully charged 13 BATT FUL	27V (default) 13 BATT 27.0 V
		Доступно для модели PV 5000MH Диапазон настройки – FUL и от 48В до 58В. Шаг 1В.	
		Аккумулятор полностью заряжен 13 BATT FUL	54V (по умолчанию) 13 BATT 54.0 V
		Опция доступна при выборе любого типа литиевой батареи в Программе 05.	
		SOC 80% (по умолчанию для лития) 13 BATT 80 %	Если в программе 05 выбран любой тип литиевой батареи, то значение настройки автоматически изменится на SOC. Диапазон регулировки - от 10% до 100%. Инкремент каждого щелчка составляет 5%.

16	Charger source priority: To configure charger source priority	Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме Line (от сети), Standby (Готов к работе) или Fault (Ошибка), источник зарядного устройства может быть запрограммирован следующим образом:	
		Solar first (Сначала солнце) 16 CSO	Солнечная энергия заряжает аккумулятор в первую очередь. Электросеть будет заряжать аккумулятор только в том случае, если солнечная энергия недоступна.
		Солнце и сеть (по умолчанию) 16 SNU	Одновременная зарядка аккумулятора осуществляется за счет солнечной энергии и электросети
		Только солнце 16 OSO	Солнечная энергия будет единственным источником питания независимо от наличия или отсутствия электросети.
		Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме "от аккумулятора", то заряжать аккумулятор можно только от солнечной энергии. Солнечная энергия будет заряжать батарею, если она доступна и достаточна.	
18	Управление аварийной сигнализацией	Сигнализация включена (по умолчанию) 18 bON	Сигнализация выключена 18 bOF
19	Автоматический возврат к стандартному экрану	Возврат к экрану по умолчанию (по умолчанию) 19 ESP	Если выбран этот вариант, то независимо от того, как пользователь переключает экран, он автоматически вернется к экрану по умолчанию (входное напряжение / выходное напряжение) после отсутствия нажатия кнопки в течение 1 минуты.
		Оставаться на последнем экране 19 HEP	Если этот параметр выбран, то экран дисплея будет оставаться на последнем экране, на который переключился пользователь
20	Управление подсветкой	Подсветка включена (по умолчанию) 20 LON	Подсветка выключена 20 LOF
22	Звуковой сигнал при прерывании работы основного источника	Сигнал включен (по умолчанию) 22 AON	Сигнал выключен 22 AOF
23	Режим Байпас: При возникновении перегрузки в режиме работы от батареи устройство переходит в режим работы от сети.	Байпас выключен (по умолчанию) 23 bYd	Байпас включен 23 bYE

25	Запись кодов ошибок	Разрешить запись (по умолчанию) 25 FEN	Запись выключена 25 FdS
26	Напряжение объемного заряда (напряжение C.V)	PV 1200MH значение по умолчанию: 14.1V CU 26 BATT 14.1 V	

26	Напряжение объемного заряда (напряжение C.V)	PV 3000MH значение по умолчанию: 28,2V CU 26 BATT 28.2 V
		PV 5000MH значение по умолчанию: 56,4V CU 26 BATT 56.4 V
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, то можно настроить эту программу. Диапазон настройки составляет от 12,5 В до 15,0 В для модели 1,2 кВА, от 25,0 В до 31,0 В для модели 2,5 кВА/3 кВА-24 В, от 48,0 В до 60,0 В для модели 3 кВА-48 В и от 48,0 В до 61,0 В для модели 5 кВА. Шаг 0,1 В.
27	Напряжение поддерживающего заряда	PV 1200MH: 13.5V FLU 27 BATT 13.5 V
		PV 3000MH: 27.0V FLU 27 BATT 27.0 V
		PV 5000MH: 54.0V FLU 27 BATT 54.0 V
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, то можно настроить эту программу. Диапазон настройки составляет от 12,5 В до 15,0 В для модели 1,2 кВА, от 25,0 В до 31,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА-24 В, от 48,0 В до 60,0 В для модели 3 кВА-48 В и от 48,0 В до 61,0 В для модели 5 кВА. Шаг 0,1 В.

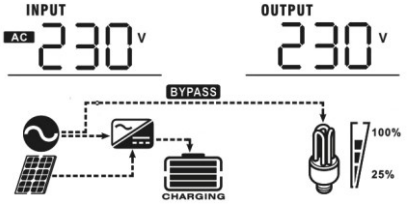
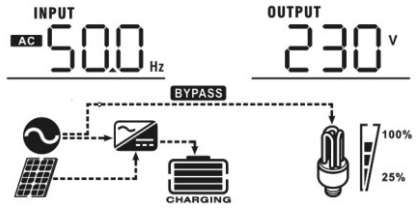
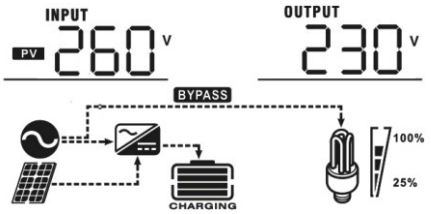
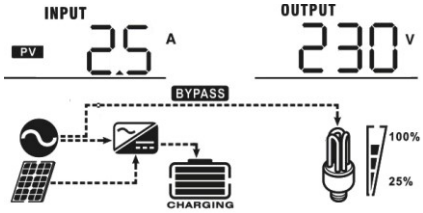
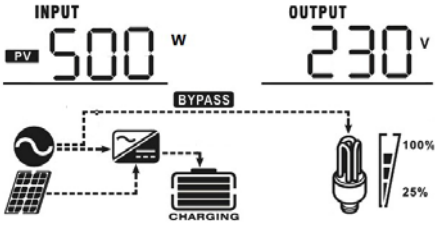
29	Низкое напряжение отключения постоянного тока	PV 1200MH значение по умолчанию: 10.5V COV 29 BATT 10.5 V
		PV 2500MH значение по умолчанию: 21.0V COV 29 BATT 21.0 V
		PV 3000MH: 42.0V COV 29 BATT 42.0 V
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, то можно настроить эту программу. Диапазон настройки составляет от 10,5 В до 12,0 В для модели 1,2 кВА, от 21,0 В до 24,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА-24 В и от 42,0 В до 48,0 В для модели 3 кВА-48 В/5 кВА. Шаг 0,1 В. Низкое напряжение отключения постоянного тока будет зафиксировано на заданном значении независимо от того, какой процент нагрузки подключен.

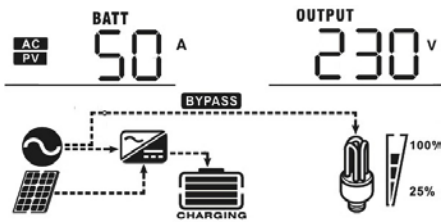
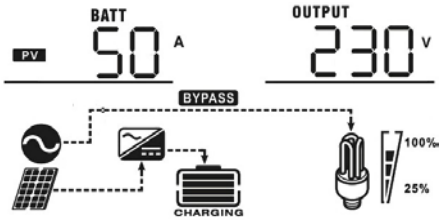
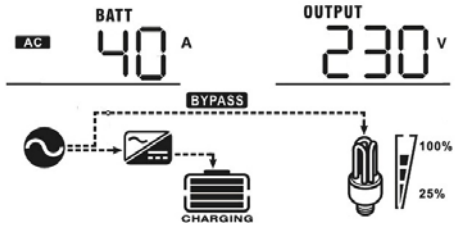
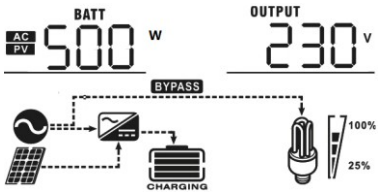
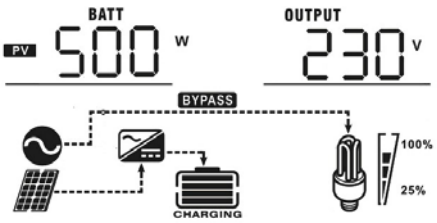
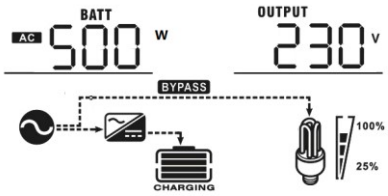
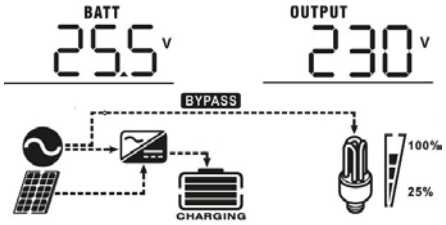
29	Низкое напряжение отключения постоянного тока	Литиевые батареи значение по умолчанию: SOC 5% COV 29 BATT 5 % Если в программе 05 выбран любой тип литиевой батареи, то значение настройки автоматически изменится на SOC. Диапазон регулировки - от 0% до 90%. Шаг 1%.	
30	Выравнивающий заряд аккумулятора	Выравнивающий заряд 30 EEN	Выравнивающий заряд выключен (по умолчанию) 30 EdS
		Если в программе 05 выбрано значение "Flooded" или "User-Defined", то можно настроить эту программу.	
31	Напряжение выравнивающего заряда	Для модели PV 1200MH по умолчанию: 14.6V EV 31 BATT 14.6 V	
		Для модели PV 3000MH по умолчанию: 29.2V EV 31 BATT 29.2 V	
		Для модели PV 5000MH по умолчанию: 58.4V EV 31 BATT 58.4 V	
		Диапазон настройки составляет от 12,0 В до 15,0 В для модели 1,2 кВА, от 25,0 В до 31,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА-24 В и от 48,0 В до 61,0 В для моделей 3 кВА-48 В/5 кВА. Шаг 0,1 В.	

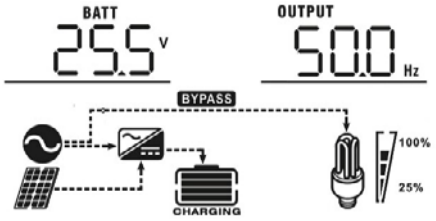
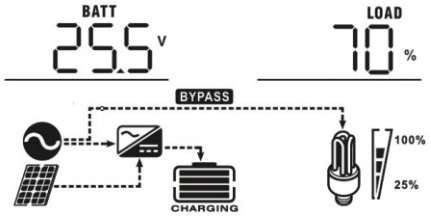
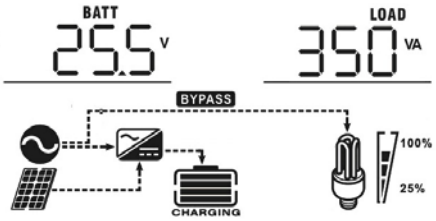
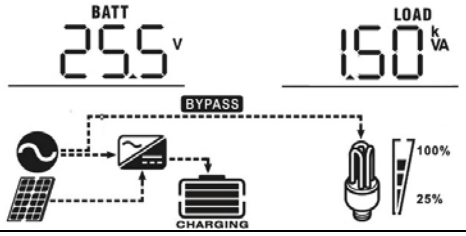
33	Время выравнивающего заряда	60min (по умолчанию) 33 60	Диапазон настройки - от 5 мин до 900 мин. Шаг 5 мин.
34	Окончание выравнивающего заряда	120min (по умолчанию) 34 120	Диапазон настройки - от 5 мин до 900 мин. Шаг 5 мин..
35	Интервал выравнивания	30days (по умолчанию) 35 30d	Диапазон настройки - от 0 до 90 дней. Шаг 1 день
36	Выравнивание активизируется немедленно	Включено 36 AEn	Выключено (по умолчанию) 36 AdS
		Если в программе 30 включена функция выравнивания, то можно настроить эту программу. Если в этой программе выбрано значение "Enable", это означает немедленную активацию эквализации батареи, и на главной странице ЖК-дисплея появится надпись Eq. Если выбрать "Выключить", то функция уравнивания будет отменена до следующего активированного времени уравнивания в соответствии с настройками программы 35. В это время на главной странице ЖК-дисплея не будет отображаться символ Eq	

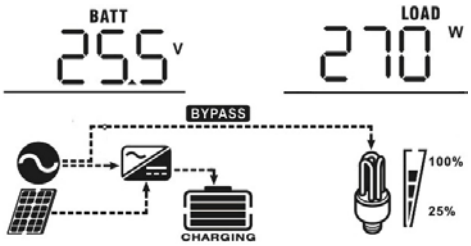
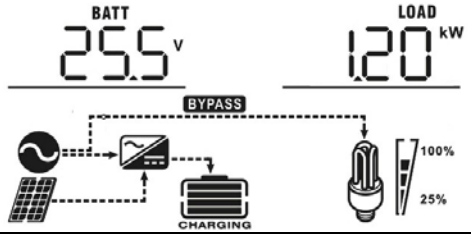
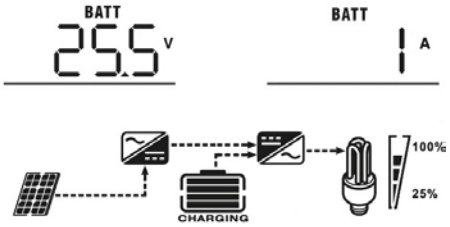
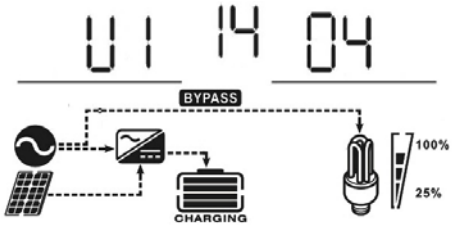
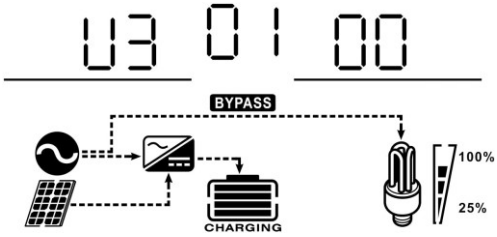
Настройки дисплея

Переключение информации на ЖК-дисплее осуществляется поочередно нажатием кнопок "UP" или "DOWN". Переключение информации осуществляется в следующем порядке, приведенном в таблице.

Отображаемая информация	ЖК-экран
Входное напряжение/Выходное напряжение (Экран по умолчанию)	Входное напряжение=230V, Выходное напряжение=230V 
Входная частота	Входная частота=50Hz 
Напряжение солнечных панелей	Напряжение солнечных панелей =260V 
Ток солнечных панелей	Ток солнечных панелей = 2.5A 
Мощность солнечных панелей	Мощность солнечных панелей = 500W 

Ток заряда	Ток заряда от сети и солнца = 50A  Ток заряда от солнца = 50A  Ток заряда от сети = 40A 
Мощность заряда	Мощность заряда от сети и солнца = 500W  Мощность заряда от солнца = 500W  Мощность заряда от сети = 500W 
Напряжение аккумуляторной батареи и выходное напряжение	Напряжение АКБ=25.5V, Выходное напряжение=230V 

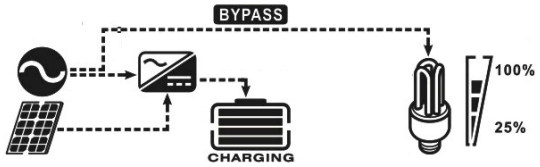
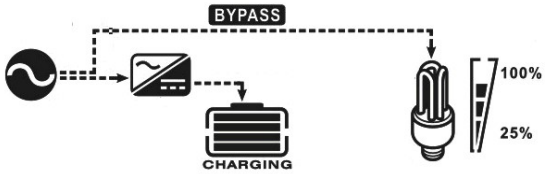
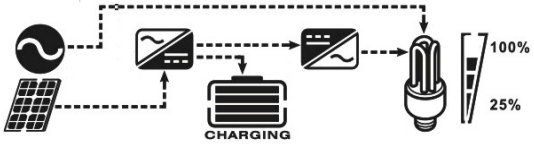
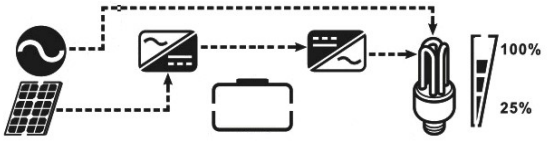
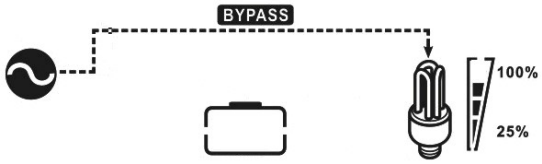
Выходная частота	Выходная частота = 50Hz 
Процент нагрузки	Процент нагрузки = 70% 
Нагрузка в ВА	Если подключенная нагрузка меньше 1 кВА, то нагрузка в ВА будет представлена в виде xxxВА, как на рисунке ниже.  Если нагрузка превышает 1 кВА (≧1 кВА), то нагрузка в ВА будет представлена в виде x.xкВА, как показано на рисунке ниже. 

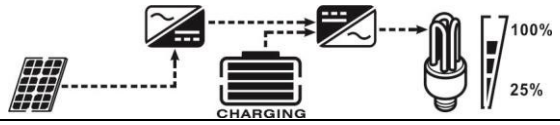
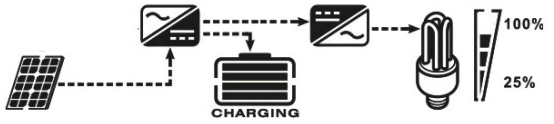
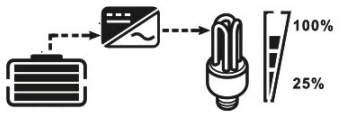
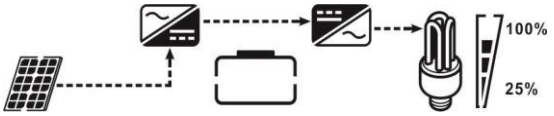
Нагрузка в Вт	При нагрузке менее 1 кВт нагрузка в Вт будет иметь вид ххх Вт, как показано на рисунке ниже.  При нагрузке более 1 кВт (≧1 кВт) нагрузка в Вт будет представлена в виде х.хкВт, как показано на рисунке ниже. 
Напряжение батареи/ток разряда	Напряжение АКБ = 25.5V, Ток разряда = 1A 
Main CPU (Версия основного процессора)	Main CPU version 00014.04 
Secondary CPU (Версия вторичного процессора)	Secondary CPU version 00001.00 

Описание режимов работы

Режим работы	Описание	Обозначение на экране
Режим ожидания Примечание: * Режим ожидания: Инвертор еще не включен, но в это время он может заряжать аккумулятор без выхода переменного тока.	Выходной сигнал от устройства не поступает, но оно по-прежнему способно заряжать аккумуляторы.	Заряд от сети и солнечных панелей
		Заряд от сети.
		Заряд от солнечных панелей.
		Не заряжается.

Режим работы	Описание	Обозначение на экране
Режим неисправности Примечание: *Режим неисправности: Ошибки вызваны ошибками внутри схемы или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т.д.	Солнечные панели и сеть могут заряжать аккумуляторы.	Заряд от сети и солнечных панелей
		Заряд от сети.
		Заряд от солнечных панелей.
		Не заряжается

Режим питания от сети	Устройство обеспечивает выходное питание от сети. Кроме того, в линейном режиме он будет заряжать аккумулятор.	Заряд от сети и солнечных панелей 
	Устройство обеспечивает выходное питание от сети. Кроме того, в линейном режиме он будет заряжать аккумулятор.	Заряд от сети 
		Если в качестве приоритета выходного источника выбрано «Solar first» (сначала солнечная энергия), а солнечной энергии недостаточно для обеспечения нагрузки, то солнечная энергия и энергоснабжение будут обеспечивать нагрузку и заряжать аккумулятор одновременно. 
		Если в качестве приоритета источника выходного сигнала выбрана опция «Solar First» (сначала солнечная энергия) и батарея не подключена, то нагрузку будут обеспечивать солнечная энергия и электросеть. 
		Питание от сети 

Режим работы	Описание	Обозначение на экране
Режим работы от АКБ	Инвертор будет питать нагрузку от аккумулятора и солнечных панелей	Питание от аккумулятора и солнечных панелей 
		Солнечные панели одновременно питают нагрузку и заряжают АКБ. 
		Питание только от аккумулятора 
		Питание только от солнечных панелей 

Описание выравнивающего заряда

В контроллер заряда добавлена функция выравнивания. Она устраняет негативные химические эффекты, такие как расслоение - состояние, при котором концентрация кислоты в нижней части батареи выше, чем в верхней. Уравнивание также помогает удалить кристаллы сульфата, которые могли образоваться на пластинах. Если не принять меры, это состояние, называемое сульфатацией, приведет к снижению общей емкости батареи. Поэтому рекомендуется периодически выравнивать батарею.

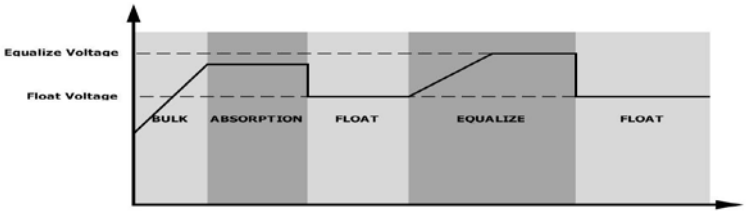
- **Как применять функцию выравнивания**

Сначала необходимо включить функцию выравнивания заряда батареи в программе 30 настройки ЖКИ мониторинга. Затем эту функцию можно применить в устройстве одним из следующих способов:

1. Установка интервала выравнивания в программе 35.
2. Активное выравнивание сразу в программе 36.

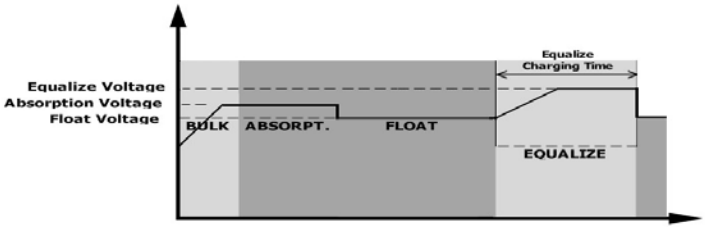
- **Когда выравнивать**

В плавающей стадии, когда наступит заданный интервал уравнивания (цикл уравнивания батареи) или уравнивание станет активным немедленно, контроллер перейдет в стадию уравнивания.

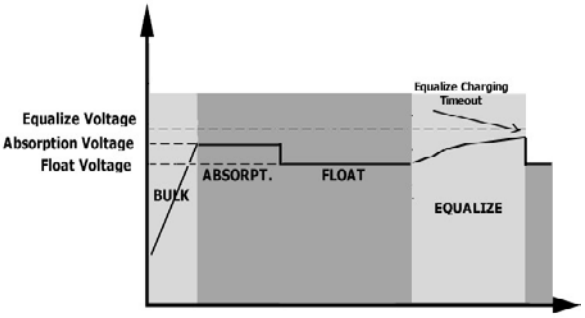


- **Выравнивание времени заряда и время отключения**

На этапе выравнивания контроллер подает питание для заряда батареи до тех пор, пока напряжение на батарее не поднимется до напряжения выравнивания. Затем применяется регулирование постоянного напряжения для поддержания напряжения батареи на уровне напряжения выравнивания. Батарея будет находиться в стадии выравнивания до тех пор, пока не наступит заданное время выравнивания напряжения батареи.



Однако на этапе уравнивания, когда время уравнивания батареи истекает, а напряжение батареи не поднимается до точки уравнивания, контроллер заряда продлевает время уравнивания батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет точки уравнивания. Если по истечении времени выравнивания напряжение батареи все еще ниже напряжения выравнивания, контроллер заряда прекратит выравнивание и вернется в стадию плавающего режима.



Коды ошибок

Код ошибки	Событие ошибки	Обозначение
01	Вентилятор блокируется при выключенном преобразователе.	01 ERROR
02	Перегрев или плохой контакт NTC.	02 ERROR
03	Слишком высокое напряжение батареи	03 ERROR
04	Слишком низкое напряжение аккумулятора	04 ERROR
05	Короткое замыкание на выходе или перегрев определяются внутренними компонентами преобразователя.	05 ERROR
06	Выходное напряжение слишком высокое.	06 ERROR
07	Тайм-аут перегрузки	07 ERROR
08	Напряжение шины слишком высокое	08 ERROR
09	Сбой плавного пуска шины	09 ERROR
51	Перегрузка по току или перенапряжение	51 ERROR
52	Слишком низкое напряжение шины	52 ERROR
53	Сбой плавного пуска инвертора	53 ERROR
55	Превышение постоянного напряжения на выходе переменного тока	55 ERROR
57	Неисправен датчик тока	57 ERROR
58	Слишком низкое выходное напряжение	58 ERROR
59	Напряжение на солнечных панелях превышает ограничение	59 ERROR

Коды предупреждений

Код предупреждения	Событие предупреждения	Звуковой сигнал	Индикация (мигает)
01	Вентилятор блокируется при включенном преобразователе.	Звуковой сигнал 3 раза в секунду	01
02	Перегрев	Нет	02
03	Аккумулятор перезаряжен	Звуковой сигнал один раз в секунду	03
04	Аккумулятор разряжен	Звуковой сигнал один раз в секунду	04
07	Перегрузка	Звуковой сигнал каждые 0,5 секунды	07 100% 25%
10	Снижение выходной мощности	Звуковой сигнал дважды через каждые 3 секунды	10
15	Низкая мощность солнечных панелей	Звуковой сигнал дважды через каждые 3 секунды	15
16	Высокий входной сигнал переменного тока (>280 В переменного тока) во время плавного пуска BUS	Нет	16
32	Нарушение связи между преобразователем и коммуникационной платой	Нет	32
E9	Выравнивающий заряд	Нет	E9
bP	АКБ не подсоединены	Нет	bP

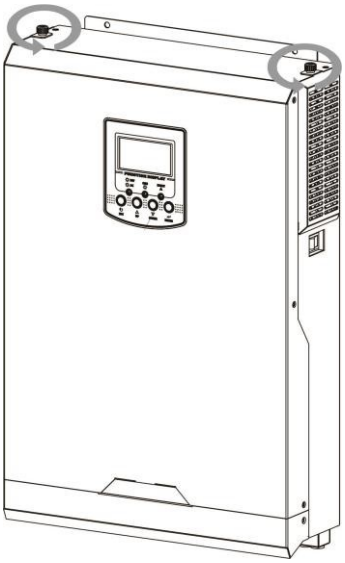
Очистка и техническое обслуживание антипылевого комплекта

Обзор

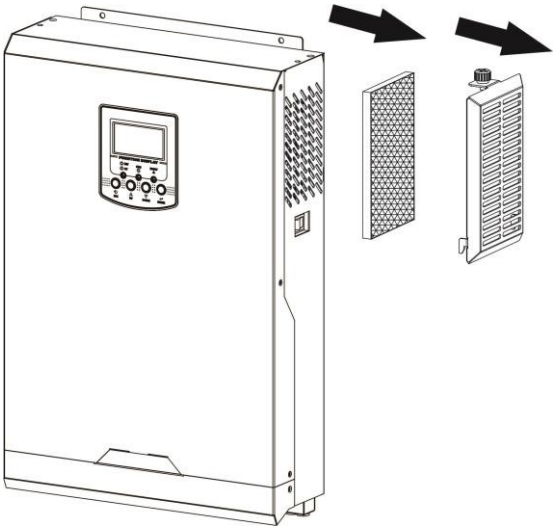
Каждый инвертор с завода уже оснащен противопыльным комплектом. Этот комплект предотвращает попадание пыли в инвертор и повышает надежность его работы в тяжелых условиях.

Очистка и техническое обслуживание

Шаг 1: Ослабьте винт на верхней части преобразователя против часовой стрелки.



Шаг 2: Затем можно снять пылезащитный корпус и извлечь поролоновый воздушный фильтр, как показано на рисунке ниже.



Шаг 3: Очистите поролоновый воздушный фильтр и пылезащитный корпус. После очистки установите пылезащитный комплект обратно на инвертор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антипылевой комплект следует очищать от пыли раз в месяц.

Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики в режиме работы от сети.

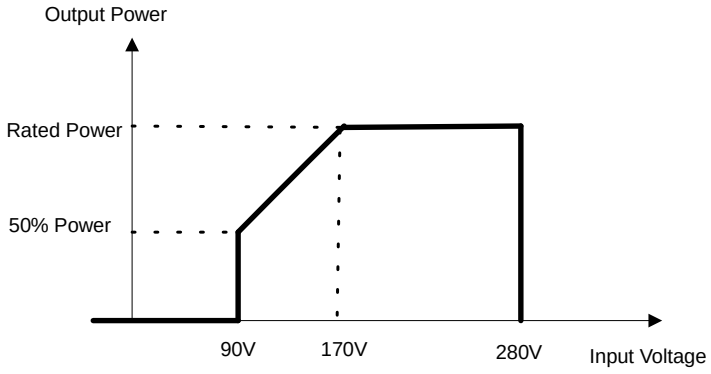
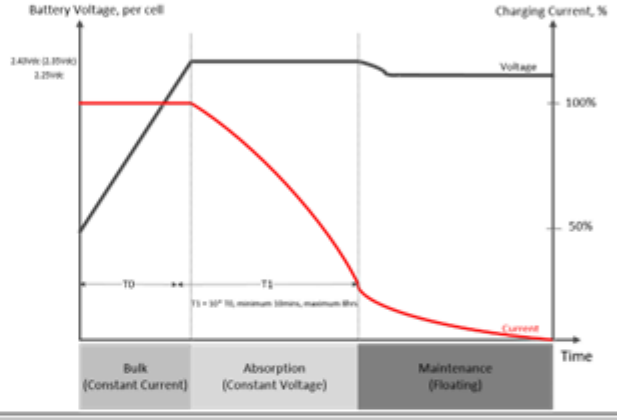
Модель инвертора	PV 1200MH	PV 3000MH	PV 5000MH
Форма входного напряжения	Синусоидальный (электросеть или генератор)		
Номинальное входное напряжение	230Vac		
Нижний порог входного напряжения	170Vac± 7V (UPS); 90Vac± 7V (Appliances)		
Возвратное напряжение нижнего порога	180Vac± 7V (UPS); 100Vac± 7V (Appliances)		
Верхний порог напряжения	280Vac± 7V		
Возвратное напряжение верхнего порога	270Vac± 7V		
Максимальное входное напряжение переменного тока	300Vac		
Номинальная входная частота	50Hz / 60Hz (Авто определение)		
Нижний порог частоты	40± 1Hz		
Возвратное значение нижнего порога	42± 1Hz		
Верхний порог частоты	65± 1Hz		
Возвратное значение верхнего порога	63± 1Hz		
Защита от короткого замыкания на выходе	Автоматический выключатель		
Эффективность (в режиме работы от сети)	>95% (номинальная нагрузка R, батарея полностью заряжена)		
Время переключения	10ms (UPS); 20ms (Appliances)		
Снижение выходной мощности: При снижении входного напряжения переменного тока до 170 В выходная мощность снижается.			

Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора

Модель инвертора	**PV 1200MH**	**PV 3000MH**	**PV 5000MH**
Номинальная выходная мощность	1.2кВА/ 1.2кВт	3кВА/3кВт	5кВа/5кВт
Форма сигнала выходного напряжения	Чистая синусоида		
Регулировка выходного напряжения	230Vac± 5%		
Выходная частота	50Hz		
Пиковая эффективность	93%		
Защита от перегрузки	5s@≥130% нагрузки; 10s@105%~130% нагрузки		
Мощность импульсной нагрузки	2-х кратное превышение мощности менее 5 сек.		
Номинальное входное напряжение постоянного тока	12В	24В	48В
Напряжение холодного пуска	11.5В	23.0В	46.0В
Нижний порог напряжения постоянного тока (предупреждение) @ нагрузка < 50% @ нагрузка ≥ 50%	11.5В 11.0В	23.0В 22.0В	46.0В 44.0В
Возвратное напряжение нижнего порога @ нагрузка < 50% @ нагрузка ≥ 50%	11.7В 11.5В	23.5В 23.0В	47.0В 46.0В
Нижний порог отключения постоянного тока @ load < 50% @ load ≥ 50%	10.7В 10.5В	21.5В 21.0В	43.0В 42.0В
Верхний порог восстановления постоянного тока	15В	31В	62В
Верхний порог отключения постоянного тока	16В	32В	63В
Потребление без нагрузки	<35W		<50W

Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда

Режим заряда от сети				
Модель инвертора		**PV 1200MH**	**PV 3000MH**	**PV 5000MH**
Алгоритм заряда		3-Step		
Зарядный ток от сети (максимальный)		80Amp (@$V_{I/P}$=230Vac)		100Amp
Напряжение буферного заряда	**Flooded Battery**	14.6Vdc	29.2Vdc	58.4Vdc
	AGM / Gel Battery	14.1Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc
Напряжение поддерживающего заряда		13.5Vdc	27Vdc	54Vdc
Кривая заряда				

Режим заряда от солнечных панелей			
Модель инвертора	**PV 1200MH**	**PV 3000MH**	**PV 5000MH**
Максимальная мощность солнечных панелей	2000W	3000W	5000W
Номинальное напряжение	240Vdc		320Vdc
Стартовое напряжение	70Vdc +/- 10Vdc		150Vdc +/- 10Vdc
Диапазон рабочего напряжения	30~300Vdc (30V~60V with battery)	30~400Vdc (30V~60V with battery)	120~450Vdc
Максимальное напряжение холостого хода	350Vdc	450Vdc	500Vdc
Максимальный ток	13Amp		18Amp
Максимальный зарядный ток (Сеть + Солнце)	100Amp		

Таблица 4. Общие характеристики

Модель инвертора	**PV 1200MH**	**PV 3000MH**	**PV 5000MH**
Сертификация безопасности	CE		
Диапазон рабочих температур	-10°C до 50°C		
Температура хранения	-15°C~ 60°C		
Влажность	5% to 95% Relative Humidity (без образования конденсата)		
Размеры (Д*Ш*В), мм	90 x 288 x 357	110 x 288 x 390	120 x 300 x 440
Вес нетто, кг.	6.5	7.2	10

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Обозначение	Объяснение/возможная причина	Необходимо сделать:
В процессе ввода в эксплуатацию устройство автоматически отключается.	ЖК-дисплей/ светодиоды и зуммер будут активны в течение 3 секунд, а затем полностью погаснут.	Напряжение батареи слишком низкое (<1,91 В/элемент)	1. Перезарядите аккумулятор. 2. Замените батарею.
После включения питания реакция отсутствует.	Нет индикации	1. Напряжение батареи слишком низкое. (<1,4В/элемент) 2. Сработал внутренний предохранитель.	1. Обратитесь в ремонтный центр для замены предохранителя. 2. Перезарядите аккумулятор. 3. Замените батарею.
Сеть есть, но устройство работает в режиме аккумулятора.	Входное напряжение отображается на ЖК-дисплее как 0, а зеленый светодиод мигает.	Срабатывание входного защитного устройства	Проверьте, не отключен ли прерыватель переменного тока и хорошо ли подключена проводка переменного тока.
	Зеленый светодиод мигает.	Недостаточное качество электроэнергии переменного тока. (Сеть или генератор)	1. Проверьте, не слишком ли тонкие и/или длинные провода переменного тока. 2. Проверьте работоспособность генератора (если он применяется) или правильность установки диапазона входного напряжения. (UPS□Appliance)
	Зеленый светодиод мигает.	Установите "Solar First" в качестве приоритета источника выходного сигнала.	Измените приоритет источника вывода на Utility first.
При включении устройства внутреннее реле многократно включается и выключается.	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Аккумуляторная батарея отсоединена.	Проверьте, хорошо ли подключены провода батареи.
Зуммер подает непрерывный звуковой сигнал, горит красный светодиод.	Код ошибки 07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 105%, и время его работы истекло.	Снизить подключенную нагрузку, отключив часть оборудования.
		Если входное напряжение солнечных панелей превышает спецификацию, выходная мощность будет снижена. В это время, если подключенные нагрузки превышают сниженную выходную мощность, это приведет к перегрузке.	Уменьшить количество последовательно соединенных фотоэлектрических модулей или подключенную нагрузку.
	Код ошибки 05	Выход замкнут на короткое замыкание.	Проверьте, хорошо ли подключена проводка, и снимите ненормальную нагрузку.
		Температура внутреннего компонента преобразователя превышает 120°C.	Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха в устройстве или не слишком ли высока температура окружающей среды.
	Код ошибки 02	Внутренняя температура компонентов преобразователя превышает 100°C.	
	Код ошибки 03	Аккумулятор перезаряжен.	Верните в ремонтный центр.
		Напряжение батареи слишком высокое.	Проверьте соответствие спецификации и количества батарей требованиям.
	Код ошибки 01	Неисправность вентилятора	Замените вентилятор.
	Код ошибки 06/58	Плохой выходной сигнал (напряжение преобразователя ниже 190 В переменного тока или выше 260 В переменного тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Обратитесь в ремонтный центр
	Код ошибки 08/09/53/57	Отказ внутренних компонентов.	Обратитесь в ремонтный центр.
	Код ошибки 51	Перегрузка по току или перенапряжение.	Перезапустите устройство, если ошибка повторится, обратитесь в ремонтный центр.
	Код ошибки 52	Напряжение на шине слишком низкое.	
	Код ошибки 55	Выходное напряжение неравномерно.	
	Код ошибки 59	Входное напряжение PV выходит за пределы спецификации.	Уменьшить количество последовательно соединенных солнечных панелей

Приложение II: Установка коммуникации BMS

1.Введение

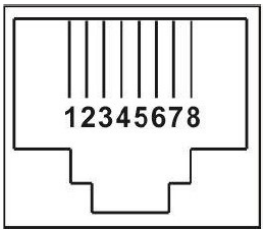
При подключении к литиевой батарее рекомендуется приобрести специальный кабель связи RJ45. Подробности уточняйте у Поставщика или Установщика.

Это специальный коммуникационный кабель передает информацию и сигнал между литиевой батареей и инвертором. Такая информация как:

- Перенастройка напряжения заряда, тока заряда и напряжения отключение разряда батареи, в соответствии с параметрами литиевой батареи.
- Инвертор должен начать или прекратить заряд, в зависимости от состояния литиевой батареи.

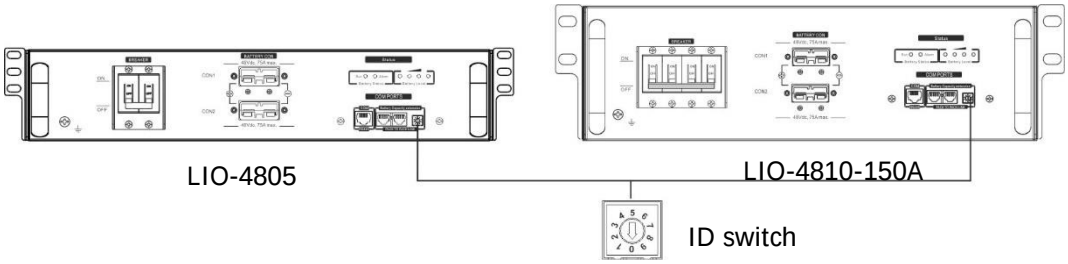
2. Назначение PIN контактов для порта связи BMS.

	Definition
PIN 1	RS232TX
PIN 2	RS232RX
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	CANL
PIN 8	GND

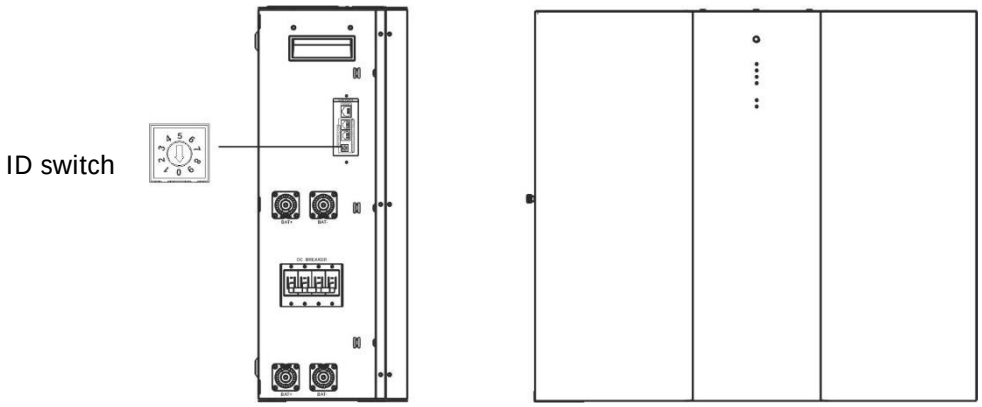


3. Конфигурация связи литиевой батареи.

LiFePO4 SILA



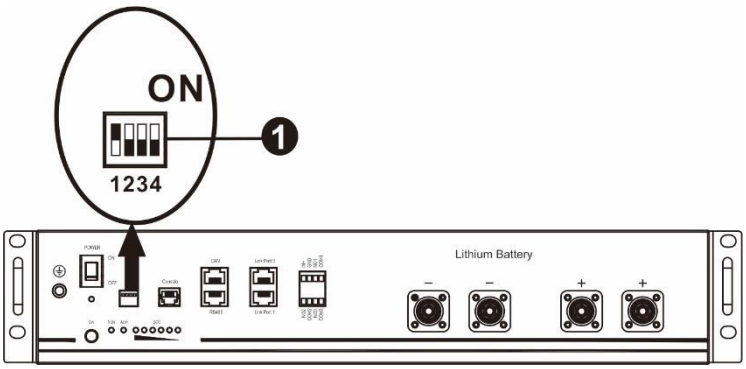
ESS SILA



Идентификационный переключатель указывает уникальный идентификационный код для каждого аккумуляторного модуля. Для нормальной работы необходимо присвоить идентичный идентификатор каждому батарейному модулю. Мы можем установить идентификационный код для каждого

аккумуляторного модуля, вращая PIN-код на переключателе идентификации. Число от 0 до 9 может быть случайным; нет особого порядка. Параллельно могут работать до 10 аккумуляторных модулей.

PYLONTECH



① Dip-переключатель: Есть 4 Dip-переключателя, которые устанавливают различную скорость передачи иадрес группы батарей. Если положение переключателя установлено в положении «OFF», это означает «0». Если положение переключателя установлено в положение «ON», это означает «1»

Dip 1 в положении "ON" соответствует скорости передачи 9600.

Dip 2, 3 и 4, зарезервированы для адресов групп батарей.

Dip переключатели 2, 3 и 4 на основной батарее (first battery) предназначены для установки или изменения группового адреса.

ПРИМЕЧАНИЕ: «1» - верхнее положение, «0» - нижнее положение.

Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Групповой адрес
1:RS485 скорость передачи=9600 **Перезагрузить для внесения изменений**	0	0	0	Только одна группа. Необходимо установить основную батарею с этой настройкой, и вспомогательные батареи не ограничиваются.
	1	0	0	Условие множественной группы. Необходимо установить основную батарею в первой группе с этим параметром, и вспомогательные батареи не ограничиваются.
	0	1	0	Условие множественной группы. Необходимо установить основную батарею для второй группы с этой настройкой, и вспомогательные батареи не ограничиваются.
	1	1	0	Условие множественной группы. Необходимо установить основную батарею в третьей группе с этой настройкой, и вспомогательные батареи не ограничиваются.
	0	0	1	Условие множественной группы. Необходимо установить главную батарею в четвертой группе с этой настройкой, и вспомогательные батареи не ограничиваются.
	1	0	1	Условие множественной группы. Необходимо установить основную батарею в пятой группе с этой настройкой, и вспомогательные батареи не ограничиваются.

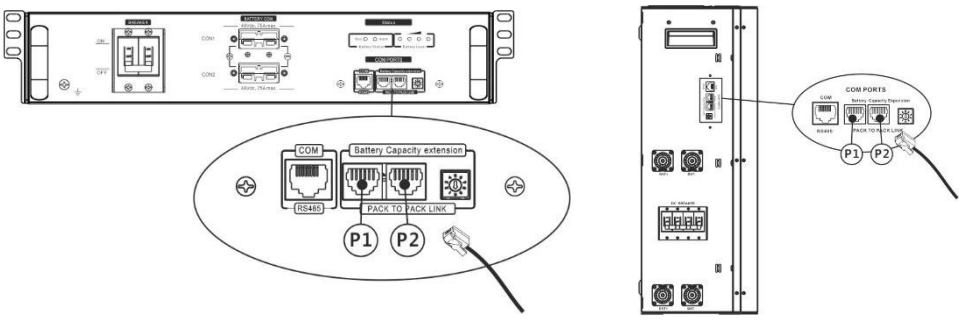
ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальное количество групп литиевых батарей - 5, максимальное количество для каждой группы уточняйте у производителя батарей.

4. Установка и эксплуатация

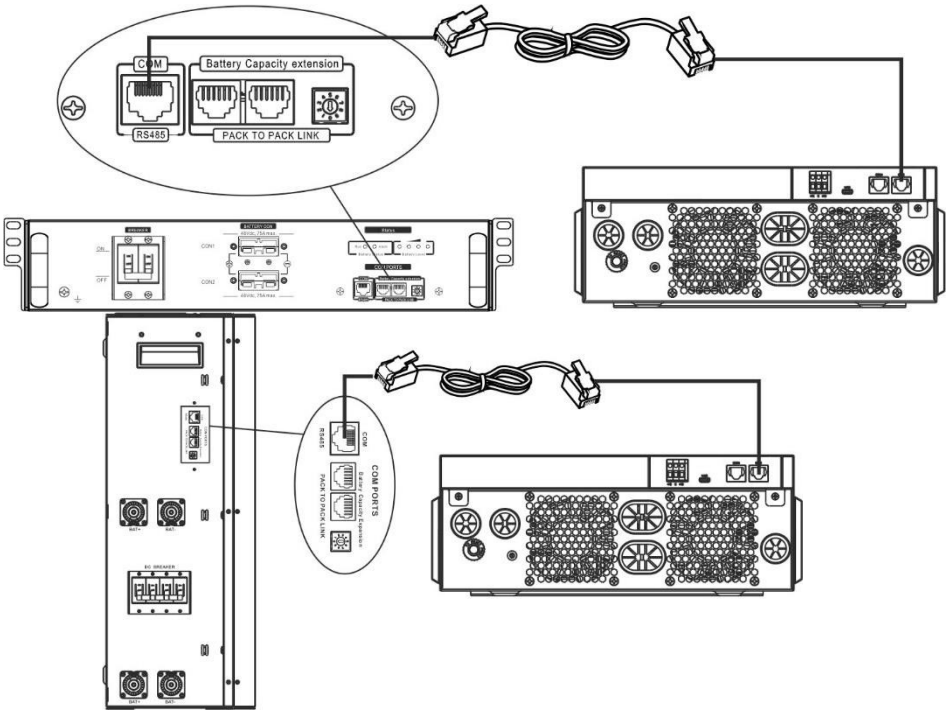
LiFePO4 SILA

После идентификационного номера назначенного для каждого аккумуляторного модуля, установите ЖК-панель в инверторе и выполните подключение проводки, как показано ниже.

Шаг 1. Используйте прилагаемый сигнальный кабель RJ11 для подключения к порту расширения (P1 или P2).



Шаг 2: Используйте прилагаемый кабель RJ45 (из комплекта батарейного модуля) для подключения инвертора и литиевой батареи.

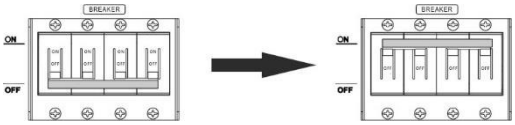


Примечание для параллельной системы:

1. Поддерживает установку только однотипных батарей.

2. Используйте изготовленный на заказ кабель RJ45 для подключения любого инвертора (нет необходимости подключаться к конкретному инвертору) и литиевой батареи. Установите этот тип батареи инвертора на «LIB» в программе ЖК-дисплея 5. Остальные должны быть на «USE».

Шаг 3: Переведите выключатель в положение «ON». Теперь аккумуляторный модуль готов к выходу постоянного тока.

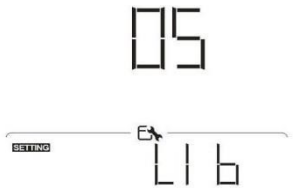


Шаг 4: Нажмите кнопку включения / выключения питания на аккумуляторном модуле в течение 5 секунд, аккумуляторный модуль запустится.

* Если ручная кнопка не может быть достигнута, просто включите инверторный модуль. Аккумуляторный модуль включится автоматически..

Шаг 5. Включите инвертор.

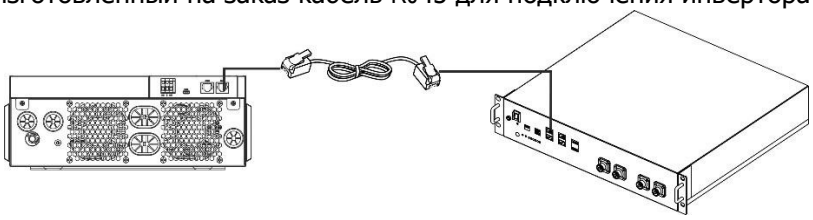
Шаг 6. Обязательно выберите тип батареи как «LIB» в программе 5 ЖК-дисплея.



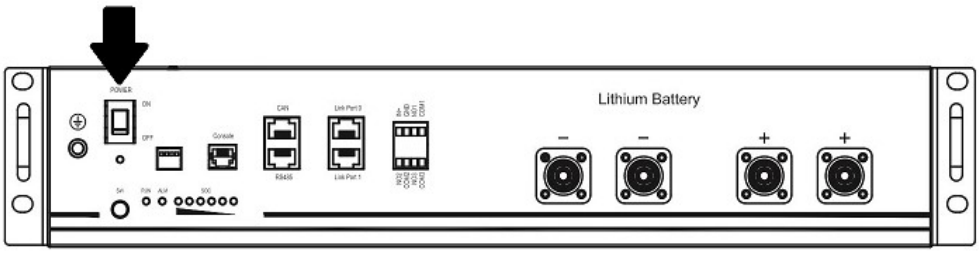
Если связь между инвертором и батареей успешна, значок батареи на ЖК-дисплее будет мигать. Как правило, на установление связи уходит больше 1 минуты.

PYLONTECH

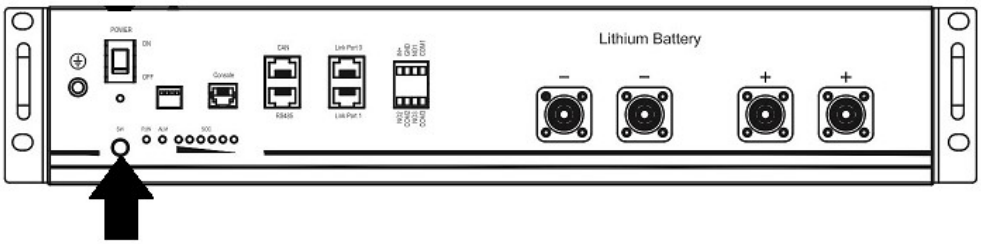
Шаг 1. Используйте изготовленный на заказ кабель RJ45 для подключения инвертора и литиевой батареи.



Шаг 2. Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Нажмите более трех секунд, чтобы запустить литиевую батарею, выходная мощность готова.



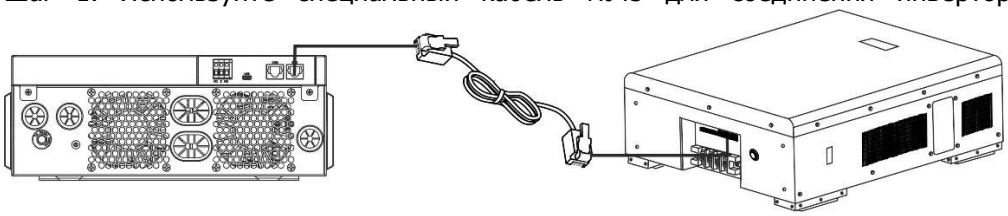
Шаг 4. Включите инвертор

Шаг 5. Обязательно выберите тип аккумулятора «PYL» в программе 5.

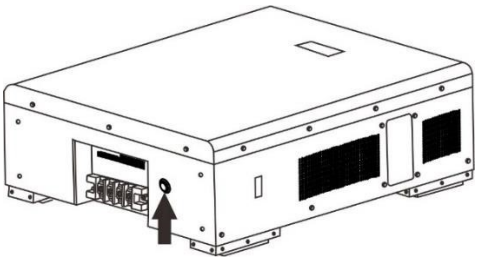
Если связь между инвертором и батареей успешна, значок батареи на ЖК-дисплее будет мигать. Как правило, на установление связи уходит больше 1 минуты.

WECO

Шаг 1. Используйте специальный кабель RJ45 для соединения инвертора и литиевой батареи.



Шаг 2. Включите литиевую батарею.

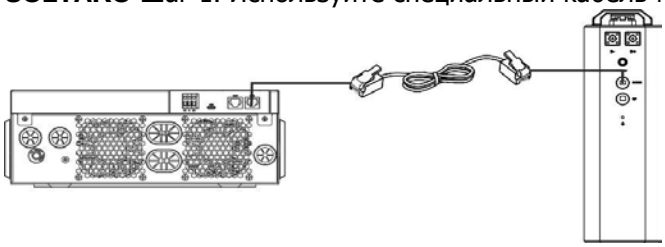


Шаг 3. Включите инвертор.

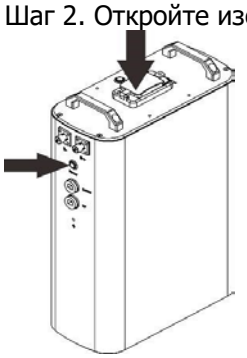
Шаг 4. Обязательно выберите тип батареи «WEC» в программе 5 .

Если связь между инвертором и батареей успешна, значок батареи на ЖК-дисплее будет мигать. Как правило, на установление связи уходит больше 1 минуты.

SOLTARO Шаг 1. Используйте специальный кабель RJ45 для соединения инвертора и литиевой батареи.



Шаг 2. Откройте изолятор постоянного тока и включите литиевую батарею



Шаг 3. Включите инвертор

Шаг 4. Обязательно выберите тип батареи “SOL” в программе 5.

Если связь между инвертором и батареей успешна, значок батареи на ЖК-дисплее будет мигать. Как правило, на установление связи уходит больше 1 минуты.

Функция активации

Эта функция предназначена для автоматической активации литиевой батареи при вводе в эксплуатацию. После успешного подключения аккумуляторной батареи и ввода в эксплуатацию, если батарея не обнаружена, инвертор автоматически активирует батарею, если инвертор включен.

4. Информация на ЖК-дисплее

Нажимайте кнопки ▲ ▼ для переключения информации на ЖК-дисплее. Инвертор покажет аккумулятор и номер группы аккумуляторов перед "Main CPU version checking", как показано на рисунке ниже.

Выбираемая информация	Индикация на экране
Номера батарейных блоков и номера групп батарей	Номер батарейного блока = 3, Номер группы батарей = 1

5. Список кодов предупреждений

Соответствующий информационный код будет отображаться на ЖК-экране.

Код	Описание
60 ⚠	Если состояние батареи «не позволяет заряжаться и разряжаться» после успешного обмена данными между инвертором и батареей, он покажет код 60, чтобы остановить зарядку и разрядку батареи.
61 ⚠	Связь потеряна (доступно только в том случае, если тип батареи не установлен как «AGM», «Flooded» или «User-Defined».) ● После подключения батареи сигнал связи не определяется в течение 3 минут, раздается звуковой сигнал. Через 10 минут инвертор перестанет заряжаться и разряжаться до литиевой батареи. ● Потеря связи происходит послеуспешного подключения инвертора ибатареи, сразу же раздается звуковойсигнал.
69 ⚠	Если состояние батареи «не позволяет зарядить» после успешного обмена данными между инвертором и батареей, будет показан код 69, чтобы остановить зарядку батареи.
70 ⚠	Если состояние батареи «необходимо зарядить» после успешного обмена данными между инвертором и батареей, будет показан код 70 для зарядки батареи.
71 ⚠	Если состояние батареи «не позволяет разрядиться» после успешного обмена данными между инвертором и батареей, будет показан код 71, чтобы остановить разрядку батареи.

Приложение II: Руководство по эксплуатации Wi-Fi (Опционально)

1. Введение

Модуль Wi-Fi может обеспечить беспроводную связь между автономными инверторами и платформой мониторинга. Пользователи имеют возможность полного и удаленного мониторинга и управления инверторами при объединении модуля Wi-Fi с приложением WatchPower, доступным как для устройств на базе iOS, так и Android. Все регистраторы данных и параметры сохраняются в iCloud

Основные функции приложения:

●Показывает состояние устройства во время нормальной работы.

●Позволяет настраивать устройство после установки.

●Уведомляет пользователя при появлении предупреждения или сигнала тревоги.

●Позволяет пользователям запрашивать данные истории инвертора.

2. Приложение WatchPower

2-1. Загрузка и установка приложения

Требования к операционной системе для вашего смартфона:

iOS system supports iOS 9.0 и выше

Android 5.0 и выше

Отсканируйте QR-код своим смартфоном и загрузите приложение WatchPower

Android iOS

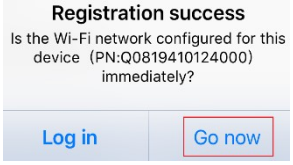
Или скачайте приложение "WatchPower" в Apple® Store или "WatchPower Wi-Fi" в Google® Play Store.

2-2. Установка и настройка

Шаг 1. Инициализация и регистрация пользователя

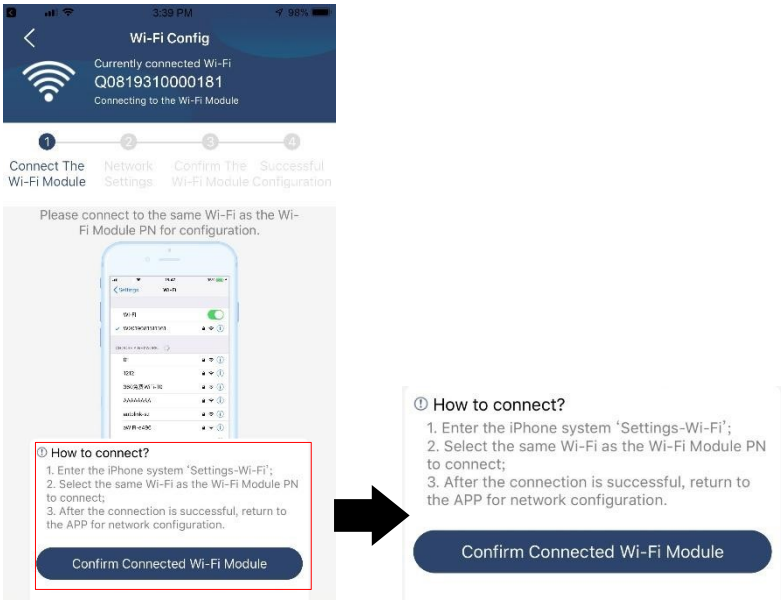
После установки приложения нажмите иконку клавиши быстрого доступа на экране вашего мобильного телефона, после чего произойдет запуск программного обеспечения, а затем появится приведенная ниже страница регистрации пользователя. Нажмите "Register" для доступа к странице "User Registration". Заполните все данные. Нажав иконку вы можете отсканировать серийный номер изделия Вашего модуля Wi-Fi. По окончании заполнения формы нажмите кнопку «Зарегистрироваться» (Register).

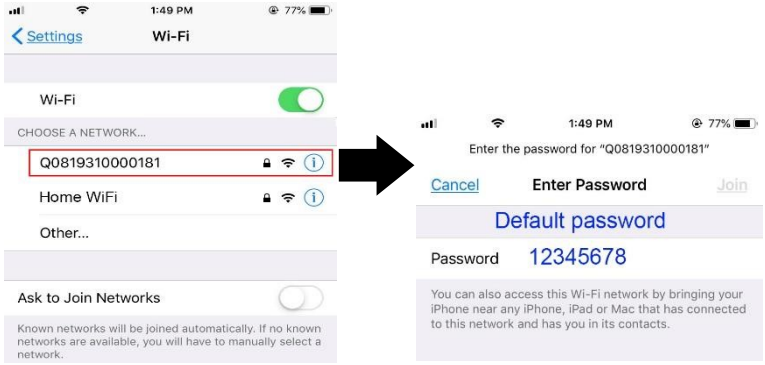
По окончании регистрации всплывет окно «Регистрация успешно завершена» (Registration success). Нажмите кнопку «Перейти сейчас» (Go now), чтобы продолжить настройку соединения по локальной сети через Wi-Fi.



Шаг 2: Конфигурирование и настройка локальной сети Wi-Fi
Присоедините модуль Wi-Fi к инвертору, а затем следуйте приведенным ниже инструкциям для настройки соединения Вашего модуля Wi-Fi с маршрутизатором локальной сети через Ваш мобильный телефон.
На странице входа в систему нажмите кнопку «Настройка сети Wi-Fi» (Wi-Fi Config), чтобы перейти на страницу настройки сети Wi-Fi.

Следуя инструкциям, помещенным в разделе «Как установить соединение?» (How to connect), перейдите на страницу со списком доступных сетей Wi-Fi на экране Вашего мобильного телефона. Найдите в списке сеть Wi-Fi с серийным номером изделия (в формате Q08XXXXXXXXXXX) Вашего модуля Wi-Fi и нажмите «Подключиться», введя пароль по умолчанию: 12345678. После успешного подключения к данной сети вернитесь на страницу настройки сети Wi-Fi.

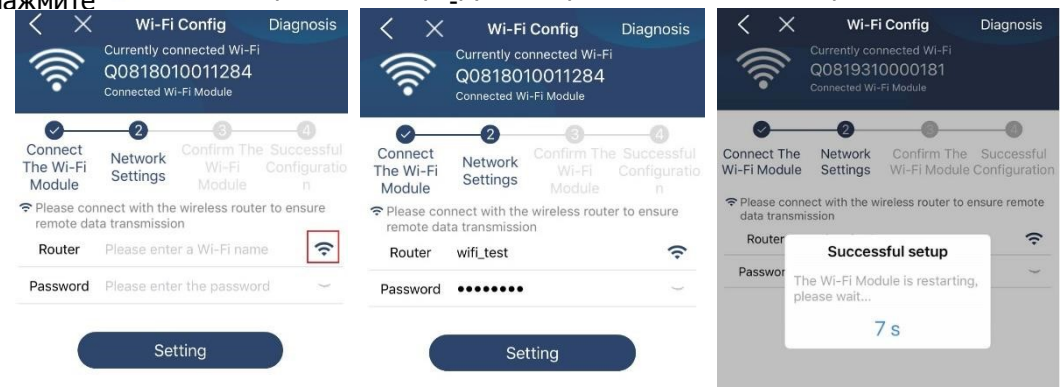




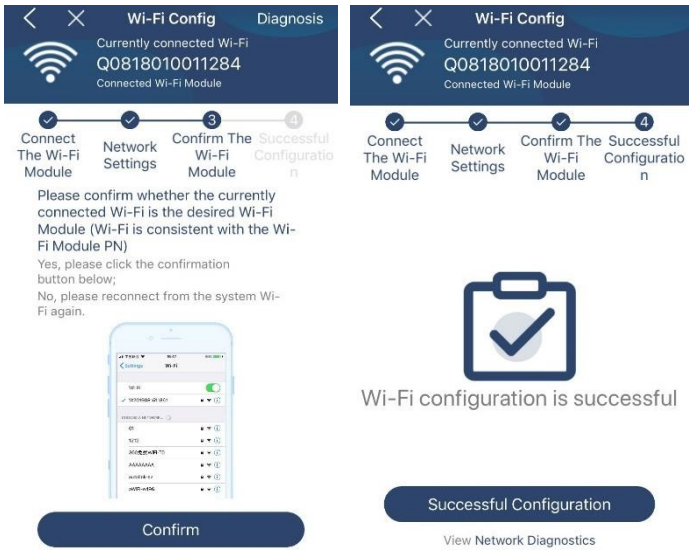
Затем вернитесь в приложение и нажмите Confirm Connected Wi-Fi Module Когда модуль Wi-Fi включен

Шаг 3. Настройки сети Wi-Fi

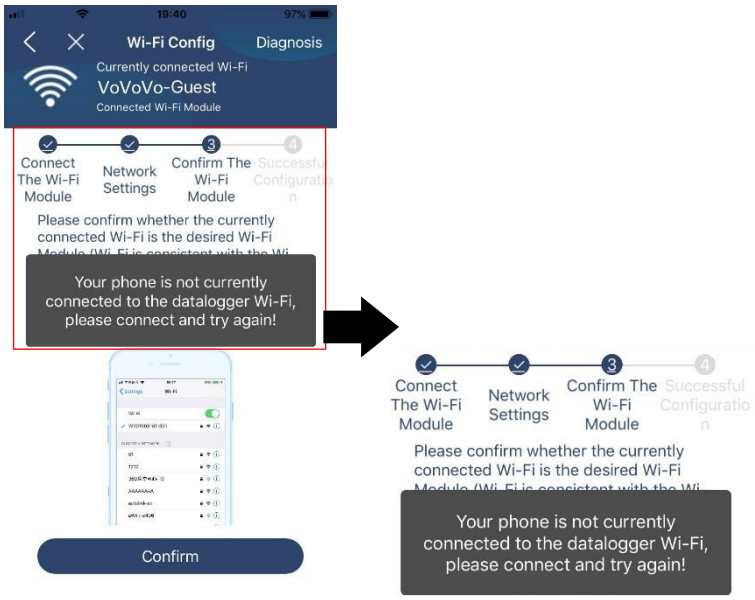
нажмите Чтобы выбрать имя маршрутизатора Wi-Fi и введите пароль.



Шаг 4: Нажмите «Подтвердить» (Confirm), чтобы завершить настройку соединения между модулем Wi-Fi и сетью Интернет.

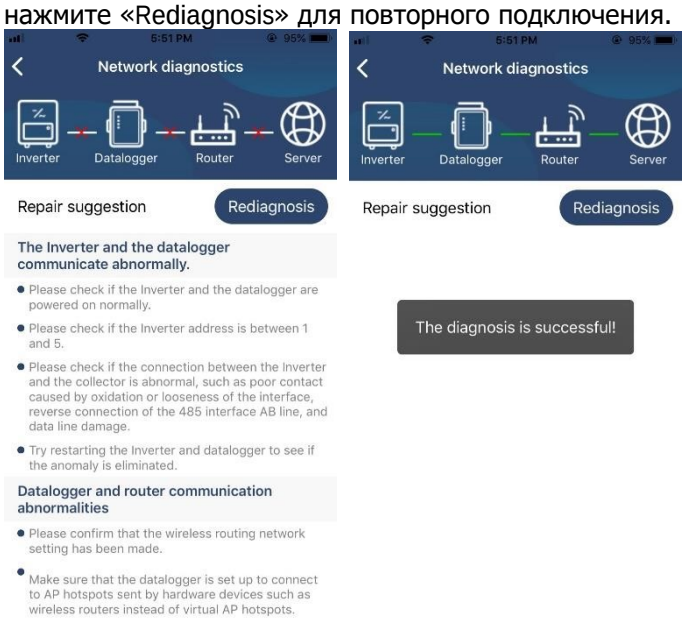


Если соединение установить не удалось, пожалуйста, повторите операции, описанные для Шагов 2 и 3.



Diagnose Function

Если модуль работает некорректно, нажмите “Diagnosis” в правом верхнем углу экрана, для получения дополнительных сведений. Будут показаны варианты решения. Пожалуйста, следуйте указаниям. Затем повторите шаги, описанные в главе 4.2, чтобы заново установить настройки сети. После всех настроек нажмите «Rediagnosis» для повторного подключения.



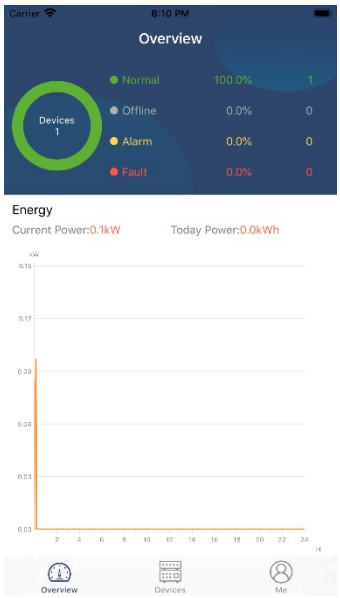
2-3. Авторизация для входа в систему и основные функции приложения

Если Вы завершили регистрацию сведений о пользователе и настройку конфигурации локальной сети Wi-Fi, введите имя пользователя и пароль доступа, а затем нажмите кнопку «Войти» (Login).

Примечание: поставьте галочку в поле «Запомнить меня» (Remember Me) для удобства входа в систему в дальнейшем.

Обзор

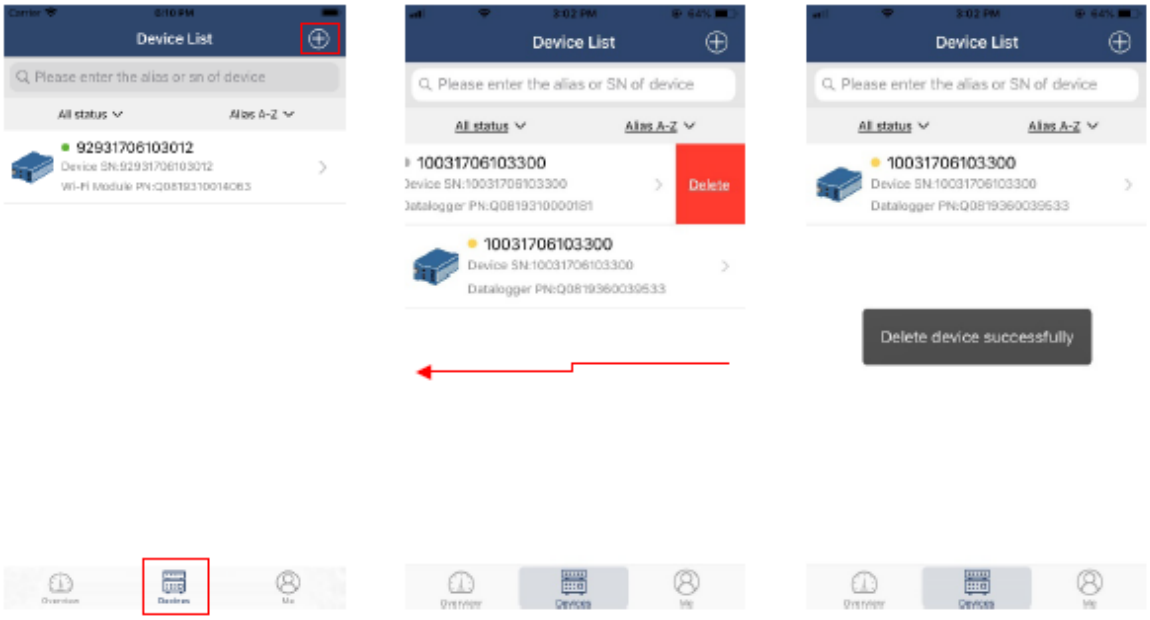
После успешного входа в систему Вы можете зайти на страницу «Обзор» (Overview), чтобы отобразить все устройства, находящиеся под Вашим мониторингом, и их состояние в режиме реального времени, включая общую информацию об их работе и сведения об энергоснабжении, в том числе текущую мощность электрического питания и объем энергии за текущий день, как показано на снимке экрана (скриншоте), приведенном ниже.



Устройства:

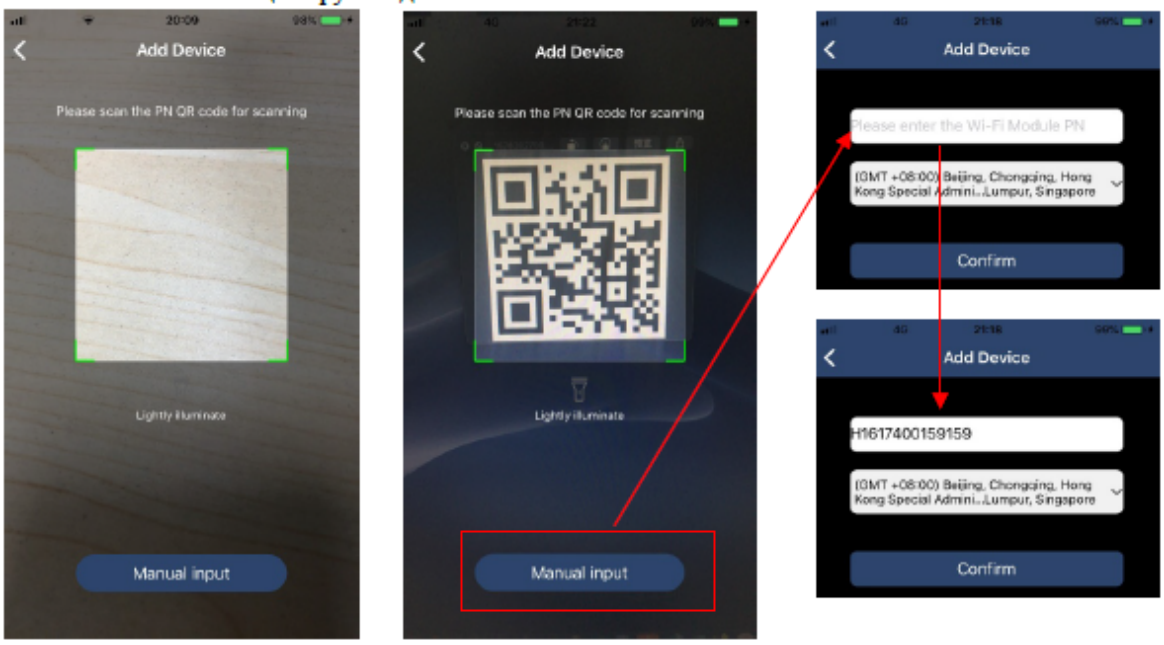
Нажмите иконку

, чтобы войти на страницу «Перечень устройств» (Device List). На данной странице Вы можете просмотреть все доступные устройства. Также, на этой странице Вы можете добавить или удалить модуль Wi-Fi.



Нажмите иконку в правом верхнем углу, чтобы добавить модуль Wi-Fi и ввести серийный номер изделия путем сканирования штрих-кода, отпечатанного на поверхности модуля Wi-Fi, либо путем ввода данного номера вручную. Необходимо также ввести такую информацию, как разрешенное время доступа и условное название (имя) (Alias) модуля Wi-Fi. Для завершения нажмите кнопку «Подтвердить», и добавленный модуль Wi-Fi отобразится в «Перечне устройств».

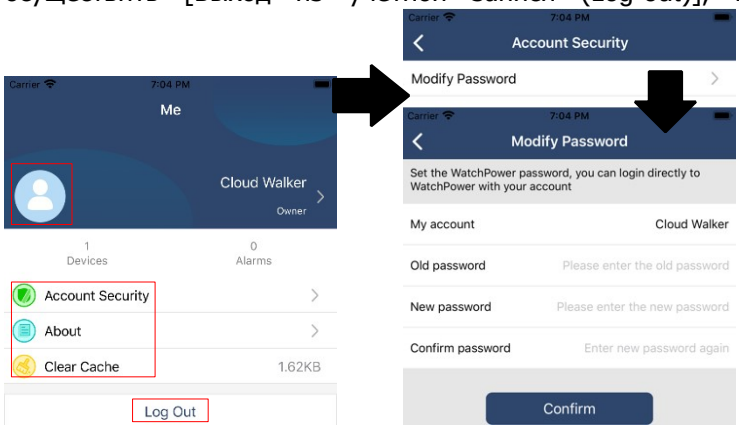
Для получения более подробной информации относительно программного модуля «Перечень устройств» обратитесь к главе 7 настоящего руководства.



Профиль учетной записи (ME)

На странице «Профиль учетной записи пользователя» (ME) Вы можете внести изменения в персональные данные пользователя, включая [Фото пользователя (User's Photo)], [Безопасность учетной записи (Account security)], [Изменение пароля (Modify password)], [Очистка буфера (Clear cache)] и

осуществить [Выход из учетной записи (Log-out)], как показано на снимках экрана ниже.



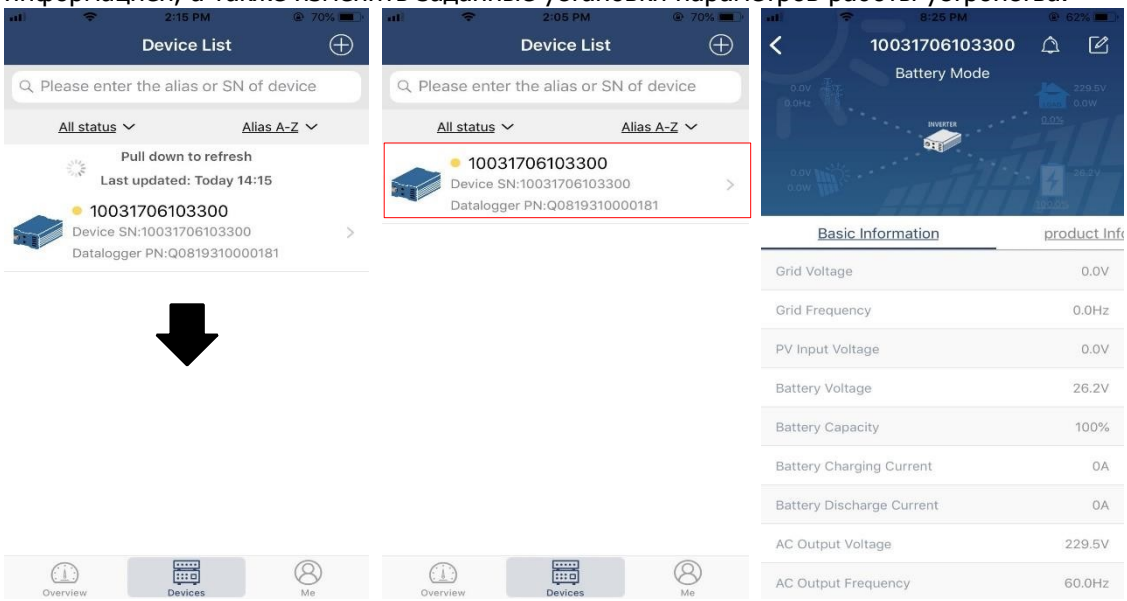
2-4. Перечень устройств

На странице «Перечень устройств» (Device list) вы можете провести пальцем по экрану вниз, чтобы обновитm

данные об устройствах, а затем нажать иконку любого устройства, чтобы проверить его состояние в режиме

реального времени и ознакомиться с режимом работы устройства (Device Mode) и прочей связанной с ним

информацией, а также изменить заданные установки параметров работы устройства.



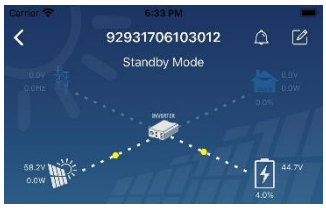
Режим работы устройства

В верхней части экрана расположена динамическая блок-схема системы энергоснабжения, которая показывает работу данной системы и осуществляемые операции в режиме реального времени. Она содержит пять графических символов-иконок, обозначающих фотоэлектрические элементы (солнечные панели), инвертор, нагрузку (потребителей), электросеть и аккумуляторную батарею. В зависимости от модели Вашего инвертора, система энергоснабжения может находиться в [Режиме ожидания (Standby

Mode)], [Инверторном режиме питания от электросети (Line Mode)], [Режиме питания от аккумуляторной батареи (Battery Mode)].

[Режим ожидания (Standby Mode)]

Инвертор не будет подавать питание к нагрузке до тех пор, пока не будет нажата кнопка ON («Включить»). При этом аккумуляторная батарея может заряжаться в режиме ожидания от электросети (при условии соответствия питания в электросети установленным требованиям) или от солнечных батарей.



[Инверторный режим питания от электросети (Line Mode)]

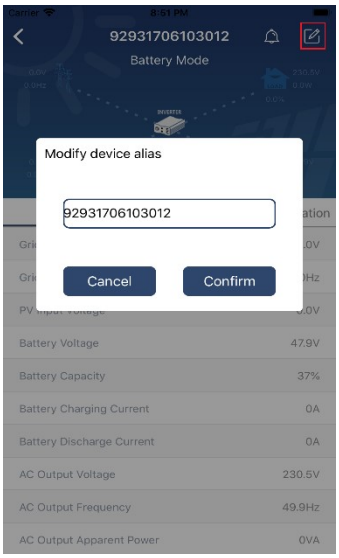
Инвертор будет подавать питание к нагрузке от электросети с участием питания от солнечных батарей или без него. При этом аккумуляторная батарея может заряжаться от электросети (при условии соответствия питания в электросети установленным требованиям) или от солнечных батарей.

[Режим питания от аккумуляторной батареи (Battery Mode)]

Инвертор будет подавать питание к нагрузке от аккумуляторной батареи с участием питания от солнечных батарей или без него. В данном режиме зарядка аккумуляторной батареи возможна только от солнечных батарей (фотоэлектрических элементов).

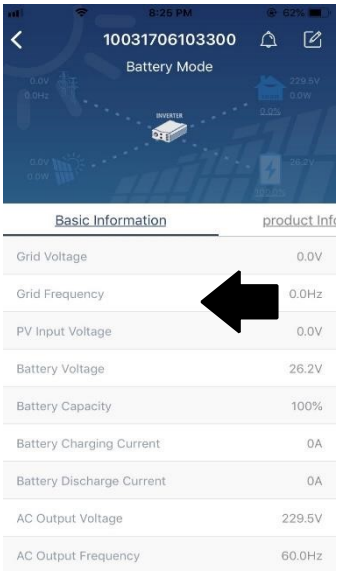
Сигналы тревоги по устройству и изменение имени устройства

На данной странице нажмите иконку в верхнем правом углу, чтобы перейти на страницу сигналов тревоги по устройству. Здесь Вы сможете ознакомиться с историей появления тревожных сигналов и узнать подробную информацию. При нажатии кнопки в верхнем правом углу всплывет диалоговое окно изменения имени устройства, в котором вы можете изменить имя устройства. Затем нажмите кнопу «подтвердить» “Confirm” для завершения.



Данные устройства

Путем пролистывания страниц экрана в направлении, указанном стрелкой, пользователи могут ознакомиться с [Основными сведениями (Basic Information)], [Сведениями об изделии (Product Information)], [Номинальными характеристиками (Rated Information)], [Историей событий (History)] и [Сведениями о модуле Wi-Fi (Wi-Fi Module Information)].



[Основные сведения (Basic Information)]: отображает основную информацию об инверторе, включая напряжение и частоту переменного тока, входное напряжение питания, подаваемого от фотоэлектрических элементов (солнечных батарей), напряжение на клеммах аккумулятора, емкость аккумулятора, зарядный ток, выходное напряжение, выходную частоту, полную выходную мощность, активную (фактическую) выходную мощность и нагрузку в процентном выражению. Пролистайте страницы, сдвигая экран, чтобы ознакомиться с основными сведениями в большем объеме.

[Сведения об изделии (Product Information)]: отображает тип модели (тип инвертора), версию главного ЦПУ, версию ЦПУ Bluetooth и версию вспомогательного ЦПУ.

[Номинальные характеристики (Rated Information)]: отображает сведения о номинальном напряжении переменного тока, номинальной силе переменного тока, номинальном напряжении аккумуляторной батареи, номинальном выходном напряжении, номинальной выходной частоте, номинальной силе тока на выходе, номинальной полной выходной мощности и номинальной активной (фактической) выходной мощности. Пролистайте страницы, сдвигая экран, чтобы ознакомиться с номинальными характеристиками в большем объеме.

[История событий (History)]: отображает записи о событиях устройства и выполненных установках в хронологическом порядке.

[Сведения о модуле Wi-Fi (Wi-Fi Module Information)]: отображает номер изделия, состояние и версию прошивки (встроенного программного обеспечения) модуля Wi-Fi.

Установка параметров

Данная страница предназначена для активации некоторых функций и установки параметров работы инверторов. Просим Вас учесть, что перечень функций и параметров, приведенных на странице «Установка параметров» (Parameter Setting) на снимке экрана ниже, может отличаться, в зависимости от модели инвертора, в отношении которого ведется мониторинг работы. Здесь кратко приведены некоторые функции установки параметров для иллюстрации работы приложения: [Установка выходных параметров (Output Setting)], [Установка параметров работы аккумуляторной батареи (Battery Parameter Setting)], [Включение/ выключение функций (Enable/ Disable Items)], [Восстановление установок по умолчанию (Restore to the Defaults)]. При необходимости обратитесь к Руководству по эксплуатации изделия.

Существует три способа изменения установок, и они отличаются по каждому устанавливаемому параметру.
а) Пролистывание перечня опций, чтобы изменить соответствующее значение, выбрав одно из них нажатием.
б) Включение/ Выключение функций путем нажатия кнопки «Включить» (Enable) или «Выключить» (Disable).
в) Изменение значений путем нажатия стрелок или входа в числовые значения непосредственно в столбце.

Установка каждой функции сохраняется путем нажатия кнопки «Задать» «SET».

Пожалуйста, обратитесь к приведенному ниже списку настроек параметров для получения общего описания и обратите внимание, что доступные параметры могут различаться в зависимости от различных моделей. Для получения подробных инструкций по настройке всегда обращайтесь к оригинальному руководству по продукту.

Список настроек:

Пункт меню		Описание
Настройка вывода	Приоритет источника вывода	Настроить приоритет источника питания нагрузки.
	Диапазон входного переменного тока	При выборе «UPS» разрешается подключение персонального компьютера. Пожалуйста, обратитесь к руководству по продукту для получения подробной информации.
		При выборе «Appliance» можно подключать бытовую технику.
	Выходное напряжение	Установить выходное напряжение.
	Выходная частота	Установить выходную частоту
Установка параметров батареи	Тип АКБ	Для установки типа подключенной батареи.
	Напряжение отключения аккумуляторной батареи	Для установки напряжения прекращения разряда аккумулятора. Рекомендуемый диапазон напряжения в зависимости от типа подключенной батареи см. в руководстве по продукту.

	Возвращение к питанию от сети	Когда «SBU» или «SOL» установлен в качестве приоритета выходного источника, а напряжение батареи ниже, чем это установленное напряжение, устройство перейдет в линейный режим, и сеть будет обеспечивать мощность для нагрузки.
	Вернуться к разряду	Когда «SBU» или «SOL» установлен в качестве приоритета выходного источника и напряжение батареи выше, чем это установленное напряжение, батарея будет разрешена
	Приоритет источника зарядного устройства:	Для настройки приоритета источника зарядного устройства.
	Макс. зарядный ток	Для настройки параметров зарядки аккумулятора. Выбираемые значения в разных моделях инвертора могут отличаться. Подробности см. В руководстве по продукту.
	Макс. Зарядный ток от сети	Для настройки параметров зарядки аккумулятора. Выбираемые значения в разных моделях инвертора могут отличаться. Подробности см. В руководстве по продукту.
	Напряжение плавающего заряда	Для настройки параметров зарядки аккумулятора. Выбираемые значения в разных моделях инвертора могут отличаться. Подробности см. в руководстве по продукту.
	Напряжение объемной зарядки	
	Выравнивание акб	Включение или отключение функции выравнивания заряда батареи.
	Активация выравнивания заряда батареи в реальном времени	Это действие в реальном времени для активации выравнивания заряда батареи.
	Выровненный тайм-аут	Для настройки продолжительности выравнивания заряда батареи.
	Время выравнивания	Чтобы установить увеличенное время для продолжения выравнивания заряда батареи.
	Период выравнивания	Для настройки частоты выравнивания заряда батареи.
	Напряжение выравнивания	Для установки напряжения выравнивания АКБ.
	ЖК-дисплей с автоматическим возвратом к главному экрану	Если этот параметр включен, ЖК-экран автоматически вернется к своему основному экрану через одну минуту.
Включение / отключение функций	Запись кода неисправности	Если этот параметр включен, код неисправности будет записан в инвертор при возникновении любой неисправности.
	Подсветка	Если этот параметр отключен, подсветка ЖК-дисплея будет отключена, если кнопка панели не будет нажата в течение 1 минуты.
	Функция байпаса	Если этот параметр включен, устройство перейдет в линейный режим при перегрузке в режиме питания от батареи.

	Звуковой сигнал при прерывании от основного источника	Если этот параметр включен, зуммер будет сигнализировать о неисправности основного источника.
	Автоматический перезапуск при перегреве	Если отключено, устройство не будет перезапущено после устранения неисправности, связанной с перегревом.
	Автоматический перезапуск при перегрузке	Если отключено, установка не будет перезапущена после перегрузки.
	Зуммер	Если отключено, зуммер не будет включаться при возникновении тревоги / неисправности.
	Включить выключить	Включение или выключение светодиодов RGB
Настройки подсветки	Яркость	Регулировка яркости
	Скорость	Регулировка скорости мерцания
	Эффекты	Выбор световых эффектов
	Выбор цвета	Выбор цвета подсветки
Восстановить по умолчанию	Эта функция предназначена для восстановления всех настроек до значений по умолчанию.	

Гарантийный талон

Модель: SILA VP 1200/3000/5000MH

Серийный номер: _____

Дата продажи: _____

Продавец: _____ м.п.

Адрес продавца: _____

Телефон продавца:_____

Гарантийные обязательства:
1. Срок гарантии на ИБП SILA исчисляется со дня выдачи товара Покупателю и составляет 24 месяца.
2. В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт оборудования, в случае невозможности ремонта, замену дефектного оборудование 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.

Я гарантирую установку автоматических выключателей, устройств защиты от импульсных перенапряжения и прочего защитного оборудования (согласно инструкции) для корректной и безопасной работы инвертора.

Покупатель (ФИО,подпись):_____