



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Многофункциональный солнечный инвертор SMARTWATT® PLUS 6K on-line

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ | 4 |
| Назначение | 4 |
| Область применения | 4 |
| ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ..... | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| Преимущества..... | 5 |
| Структурная схема подключения | 5 |
| Краткий обзор изделия | 6 |
| МОНТАЖ..... | 7 |
| Распаковка и осмотр..... | 7 |
| Подготовка..... | 7 |
| Монтаж блока | 7 |
| Подключение аккумуляторной батареи | 8 |
| Подключение входа и выхода переменного тока | 9 |
| Подключение фотоэлектрических модулей | 11 |
| Окончательная сборка | 12 |
| Установка панели дистанционного управления..... | 12 |
| Подключение связи..... | 13 |
| Беспотенциальный сигнал | 14 |
| Подключение системы управления батареей (BMS)..... | 14 |
| ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 15 |
| Включение и выключение питания..... | 15 |
| Панель управления и индикации..... | 15 |
| Графические обозначения на ЖК-дисплее | 16 |
| Настройка параметров с помощью ЖК-дисплея..... | 18 |
| Настройка функций USB | 30 |
| ЖК-дисплей | 31 |
| Описание режимов работы | 36 |
| Коды неисправностей..... | 39 |
| Коды предупреждений..... | 40 |
| ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ | 41 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 43 |
| Таблица 1. Технические характеристики при линейном режиме работы..... | 43 |
| Таблица 2. Технические характеристики в режиме работы от аккумуляторной батареи | 44 |
| Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда | 45 |
| Таблица 4. Вход фотоэлектрических модулей | 45 |
| Таблица 5. Технические характеристики в режиме байпаса/ режиме ECO. | 46 |
| Таблица 6. Общие технические характеристики | 46 |
| ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... | 47 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ I: ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИНВЕРТОРОВ | 49 |

| | |
|--|----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТАБЛИЦА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ..... | 67 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ III: ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАТАРЕЕЙ (BMS) | 68 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ IV: РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ WI-FI МОДУЛЯ | 75 |

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение

В данном руководстве описаны сборка, монтаж, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства. Прочтите данное руководство перед монтажом и эксплуатацией. Сохраняйте настоящее руководство для последующего использования в справочных целях.

Область применения

В данном руководстве приведены указания по технике безопасности и монтажу, а также информация по инструментам и электропроводке.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



ОСТОРОЖНО: В данной главе приведены важные указания по технике безопасности и эксплуатации. Сохраняйте данное руководство пользователя для последующего использования в справочных целях.

1. Перед эксплуатацией устройства изучите все указания и предупреждающие надписи на устройстве (при наличии) и в соответствующих разделах данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ.** Чтобы снизить риск получения травмы, рекомендуется использовать данное устройство только для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей глубокого разряда. Для подключения другого типа аккумуляторных батарей проконсультируйтесь с поставщиком оборудования.
3. Не разбирайте устройство. Для обслуживания или ремонта устройства обратитесь в специализированный сервисный центр. Гарантийные обязательства могут быть аннулированы при несанкционированном вскрытии инвертора. Неправильная разборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед тем как выполнять техническое обслуживание устройства необходимо отсоединить все провода. Простое выключение устройства не устраняет риск поражения электрическим током.
5. **ВНИМАНИЕ.** Монтаж устройства может производиться только квалифицированным персоналом.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзшую аккумуляторную батарею, и батарею, длительное время хранившуюся при отрицательных температурах.
7. Для оптимальной работы инвертора/зарядного устройства следуйте указаниям по выбору кабеля соответствующего сечения. Это очень важно для правильной работы инвертора/зарядного устройства.
8. Соблюдайте особую осторожность при работе с металлическими инструментами на аккумуляторных батареях или вблизи них. При падении инструмента существует риск образования искр или короткого замыкания батарей или других частей оборудования, что, в свою очередь, может привести к возгоранию.
9. При отключении кабелей от клемм переменного (AC) или постоянного (DC) тока необходимо в точности выполнять указания по установке устройства. Пожалуйста, следуйте указаниям в разделе МОНТАЖ данного руководства.
10. Плавкий предохранитель предназначен для защиты от перегрузки по току в цепи подключения аккумуляторной батареи (см. раздел *Подключение аккумуляторной батареи*).
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.** Данный инвертор/зарядное устройство следует присоединить к системе постоянного заземления. При установке инвертора необходимо соблюдать региональные нормы и требования.
12. **ЗАПРЕЩЕНО** соединять входные и выходные цепи постоянного тока и переменного тока инверторного оборудования. Не подключайте устройство к сети если закорочена цепь на входе постоянного тока.

ОСТОРОЖНО. Техническое обслуживание устройства должно проводиться только квалифицированным сервисным персоналом. Если после выполнения указаний, приведенных в таблице поиска и устранения неисправностей, неисправность продолжает присутствовать, обратитесь к местному поставщику оборудования или в сервисный центр для ремонта.

ВВЕДЕНИЕ

Данное устройство представляет собой многофункциональный инвертор, в котором сочетаются функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства аккумуляторной батареи в одном корпусе. Инвертор обеспечивает пользователя бесперебойной подачей электропитания. Настройка и управление солнечной электростанцией производится с помощью многофункционального жидкокристаллического дисплея и панели управления с кнопками. В зависимости от применения могут задаваться параметры зарядного тока аккумуляторной батареи, приоритет питания от сети переменного тока или фотоэлектрических модулей, а также допустимые параметры изменения входного напряжения.

Преимущества

- Инвертор с немодулированным синусоидальным выходным напряжением (чистый синус);
- Встроенный MPPT-контроллер заряда;
- Возможность задать входное напряжение для бытовой техники и персональных компьютеров с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Возможность задать ток заряда батареи с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Возможность задать приоритет заряда от сети переменного тока или от фотоэлектрических модулей с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Совместимость с сетью переменного тока или питанием от генератора;
- Автоматический перезапуск при восстановлении сети переменного тока;
- Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания;
- Интеллектуальный алгоритм заряда для оптимальной работы аккумуляторных батарей;
- Функция холодного запуска;
- Нулевое время переключения.

Структурная схема подключения

На следующем рисунке приведена общая схема использования данного оборудования. На схеме также указаны устройства, которые совместно с инвертором составляют полную систему электропитания:

- Генератор или электрическая сеть;
- Фотоэлектрические модули;
- Аккумуляторные батареи.

Если в соответствии с Вашими требованиями необходима другая структурная схема подключения, обратитесь к Вашему поставщику оборудования.

Данный инвертор способен обеспечивать электроэнергией любые виды бытовой и офисной техники, включая люминесцентные светильники и оборудование с электродвигателями, такие как вентиляторы, холодильники и кондиционеры воздуха.

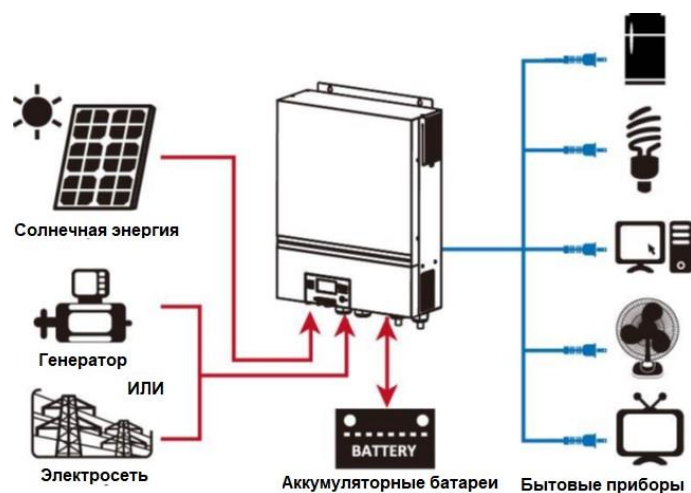
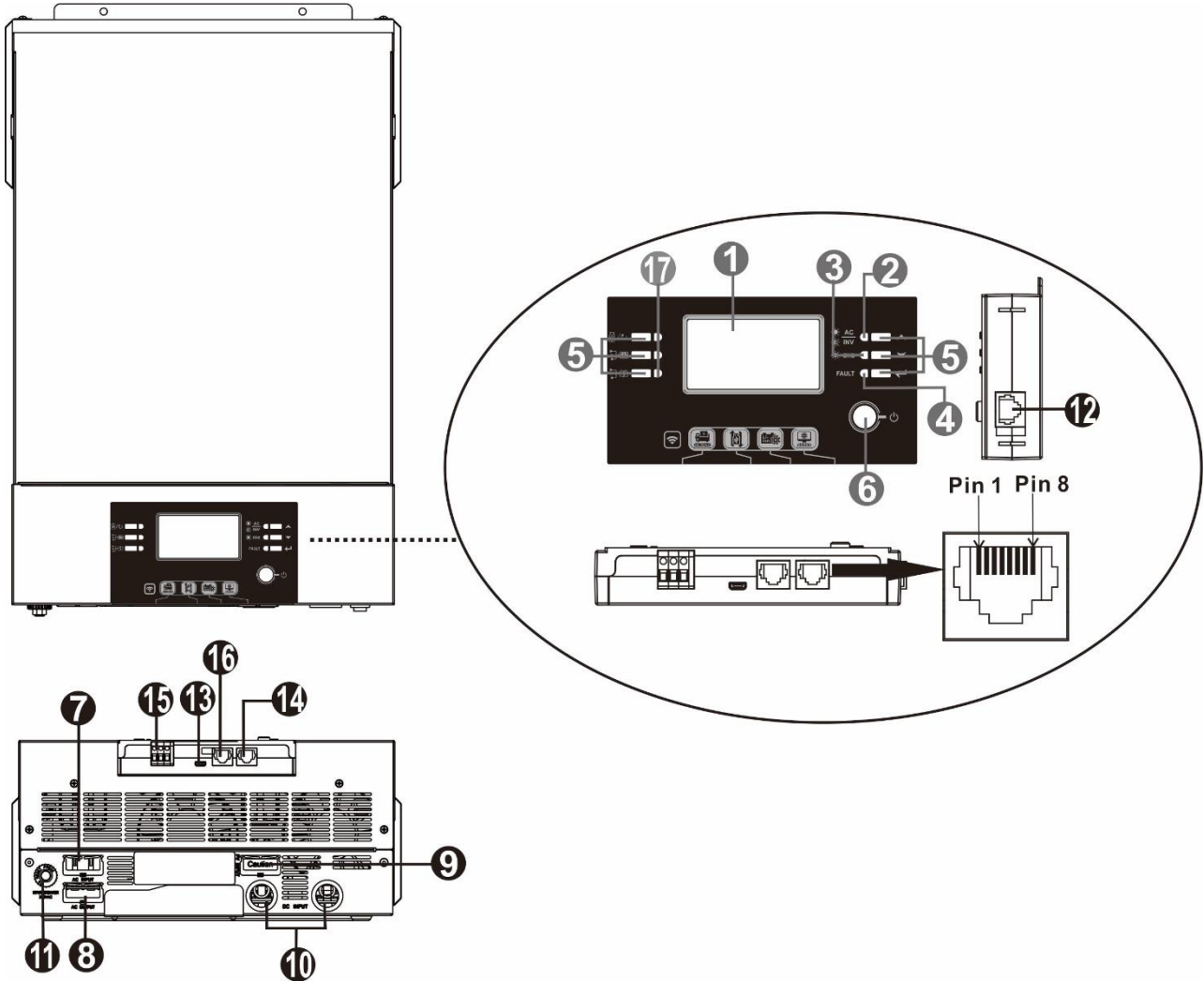


Рисунок 1 Общая структурная схема гибридной фотоэлектрической системы.

Краткий обзор изделия



1. Жидкокристаллический дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда аккумуляторной батареи
4. Индикатор неисправности
5. Кнопки выбора режима и установки параметров
6. Выключатель питания
7. Входной разъем переменного тока
8. Выходной разъем переменного тока (подключение нагрузки)
9. Разъем для фотоэлектрических модулей
10. Разъем для аккумуляторных батарей
11. Предохранитель
12. Порт связи с выносным модулем ЖК-дисплея
13. Порт USB
14. Порт связи RS-232
15. Беспотенциальный («сухой») контакт
16. Порт связи для системы мониторинга BMS: CAN, RS-232, RS-485
17. Светодиодные индикаторы для настроек USB функций

МОНТАЖ

Распаковка и осмотр

Осмотрите устройство перед установкой. Проверьте, что содержимое коробки не повреждено.

В комплект инверторного оборудования входит:

Блок инвертора - 1 шт;

Руководство пользователя - 1 шт;

CD-диск с ПО - 1 шт;

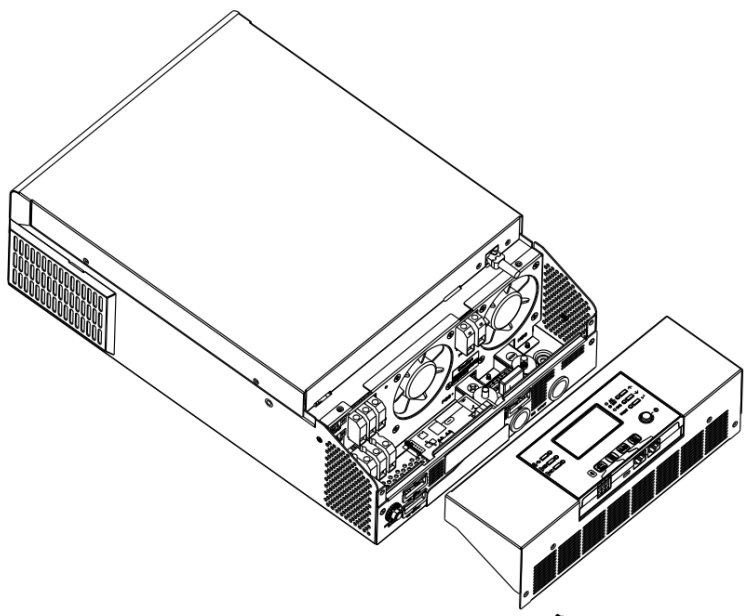
Кабель RS-232 - 1 шт.

Кабель параллельной связи – 1 шт (опционально, только для инверторов с функцией параллельного соединения);

Кабель распределения тока – 1 шт (опционально, только для инверторов с функцией параллельного соединения).

Подготовка

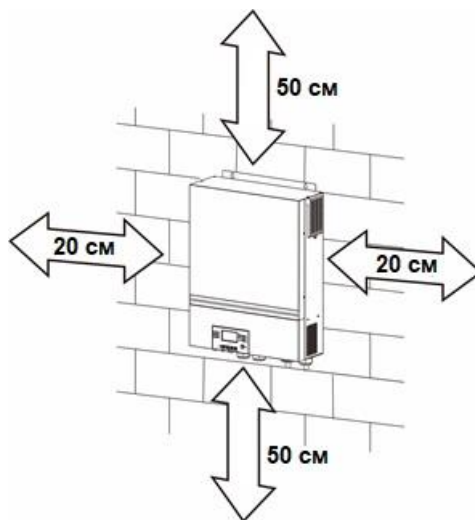
Перед тем как подключать к устройству кабели, отверните два винта и снимите нижнюю крышку.



Монтаж блока

При выборе места установки устройства необходимо учитывать следующее:

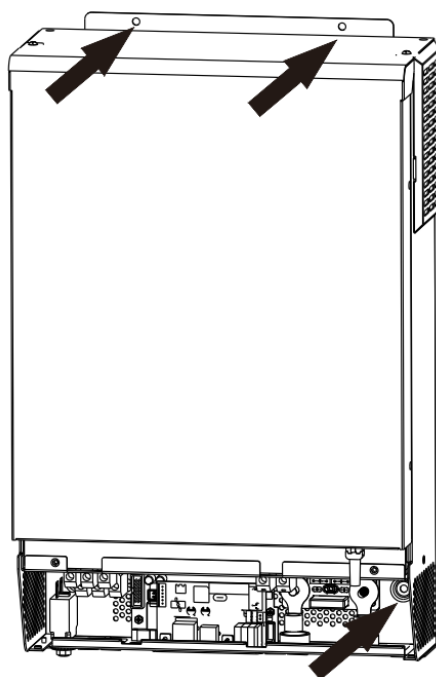
- Запрещено устанавливать инвертор на легковоспламеняющихся строительных материалах;
- Инвертор необходимо устанавливать на прочной поверхности;
- Инвертор следует устанавливать на уровне глаз, чтобы можно было легко считывать показания жидкокристаллического дисплея;
- Для оптимальной работы инвертора температура окружающего воздуха должна быть в диапазоне от 0°C до 55 °C;
- Рекомендуется устанавливать устройство на стене в вертикальном положении;
- Для обеспечения достаточного теплоотвода и места, необходимого для отсоединения проводов, расстояние от других предметов и поверхностей должно быть таким, как показано на рисунке справа.





ДАННОЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО ТОЛЬКО НА БЕТОННЫХ ИЛИ ДРУГИХ НЕГОРЮЧИХ ПОВЕРХНОСТЯХ

Закрепите блок на стене, завернув три винта (см. рисунок ниже). Рекомендуется использовать винты М4 или М5.



Подключение аккумуляторной батареи

ВНИМАНИЕ. В целях безопасности и выполнения нормативных требований между аккумуляторной батареей и инвертором необходимо установить отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство автоматического выключения. В некоторых случаях автоматический выключатель устанавливать не обязательно, однако необходимо установить устройство защиты от перегрузки по току. Выбор номинала предохранителя или автоматического выключателя производится по номинальному току, приведенному в таблице ниже.

ОСТОРОЖНО. Вся электропроводка должна выполняться только квалифицированным персоналом.

ОСТОРОЖНО. При подключении аккумуляторных батарей очень важно использовать кабель соответствующего сечения для безопасной и эффективной работы солнечной электростанции. Чтобы снизить риск получения травмы, следует использовать соответствующие кабели и клеммы соответствующих размеров, приведенные в таблице ниже.



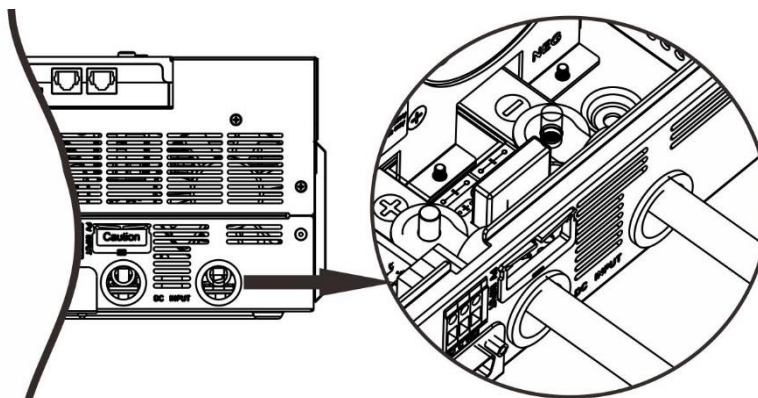
Рекомендации по выбору кабеля аккумуляторной батареи и размера клемм:

| Модель | Типовой ток | Емкость аккумуляторной батареи | Размер провода | Площадь сечения кабеля, мм ² | Кольцевая клемма | | Момент затяжки |
|--------|-------------|--------------------------------|----------------|---|------------------|------------|----------------|
| | | | | | Размеры | | |
| | | | | | Диаметр (мм) | Длина (мм) | |
| 6 кВт | 125 А | 200 Ач | 2*4 AWG | 44 | 6,4 | 49,7 | 2-3 Нм |

Для подключения аккумуляторной батареи необходимо выполнить следующее:

1. Соберите переключки для подключения аккумуляторной батареи согласно рекомендациям, приведенным в таблице выше.

- Вставьте кольцевые клеммы аккумуляторных перемычек в разъем для батареи инвертора. Затяните гайки с моментом 2-3 Нм. Убедитесь, что соблюдена полярность подключения аккумуляторной батареи и инвертора/зарядного устройства, а крепления клемм на разъемах туго затянуты.



| | |
|--|--|
| | <p>ОСТОРОЖНО: Опасность поражения электрическим током</p> <p>Соблюдайте осторожность при монтаже, последовательно включенные аккумуляторные батареи имеют достаточно высокое напряжение.</p> |
| | <p>ВНИМАНИЕ! Не помещайте никаких предметов между плоской частью клемм инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае возможен перегрев.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Не наносите на клеммы средство для защиты от окисления, прежде чем клеммы не будут туго затянуты.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Прежде чем выполнить окончательное соединение по постоянному току или замкнуть автоматический выключатель/размыкатель постоянного тока убедитесь в том, что положительная (+) клемма присоединена к положительной (+) клемме, а отрицательная (-) клемма — к отрицательной (-).</p> |

Подключение входа и выхода переменного тока

ВНИМАНИЕ! Перед подключением входного источника переменного тока установите **отдельный** автоматический выключатель переменного тока между инвертором и входным источником питания переменного тока. Это позволит безопасно отключить инвертор для проведения технического обслуживания и обеспечит полную защиту от перегрузки по току на входе переменного тока. Рекомендуемый номинал 50А.

ВНИМАНИЕ! Имеется две клеммные колодки с маркировкой «IN» [Вход] и «OUT» [Выход]. НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ входной и выходной разъемы.

ОСТОРОЖНО! Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

ОСТОРОЖНО! При подключении к входу переменного тока для безопасной и эффективной работы солнечной электростанции большое значение имеет выбор кабеля соответствующего сечения. Для уменьшения риска травм, пожалуйста, используйте кабель рекомендованного сечения, указанного в таблице ниже.

Рекомендации по выбору кабеля переменного тока

| Модель | Калибр провода | Площадь сечения провода | Момент затяжки |
|--------|----------------|-------------------------|----------------|
| 6 кВт | 8 AWG | 8 мм ² | 1,4-1,6 Нм |

Для подключения входа и выхода переменного тока необходимо выполнить следующее:

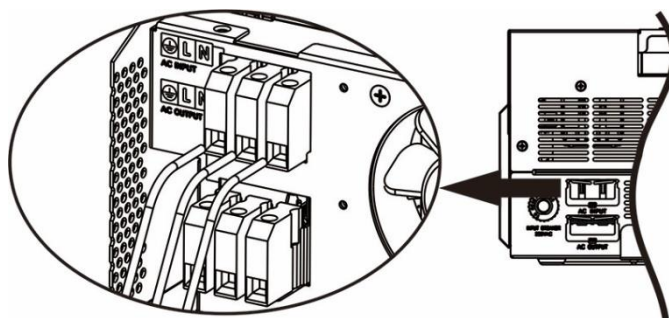
- Перед подключением входа и выхода переменного тока, убедитесь, что размыкатель или устройство защиты постоянного тока разомкнут.
- Удалите 10 мм изолирующей оболочки на конце шести проводников. Укоротите фазный L и нейтральный N провод на 3мм.

3. Вставьте провода входа переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Сначала присоедините защитный проводник «РЕ» (⊕).

⊕ → Земля (желтый-зеленый)

L → Фаза (коричневый или черный)

N → Нейтраль (синий)



ОСТОРОЖНО!

Перед подключением устройства убедитесь, что источник переменного тока отключен

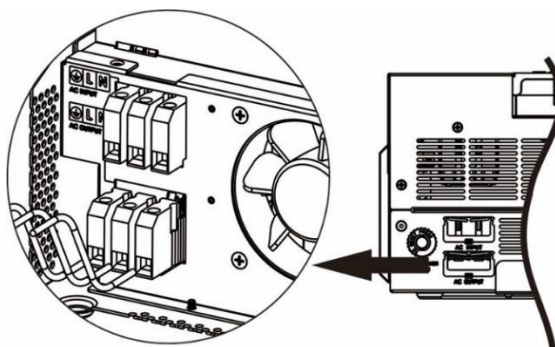
4. Затем вставьте провода выхода переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Сначала присоедините защитный проводник «РЕ»



⊕ → Земля (желтый-зеленый)

L → Фаза (коричневый или черный)

N → Нейтраль (синий)



5. Убедитесь в том, что провода надежно присоединены.

ВНИМАНИЕ! Важное замечание

Провода переменного тока должны быть присоединены в правильной полярности. Присоединение фазного провода и нейтрали в обратном порядке при параллельном соединении инверторов может привести к короткому замыканию.

ВНИМАНИЕ! Важно

Если источником входного сигнала является генератор, предлагается выбрать генератор по следующим параметрам:

- Рекомендуемая мощность генератора должна быть не менее чем в 2 раза больше мощности инвертора.
- Выход генератора: чистый синус;
- Среднеквадратичный диапазон напряжения на выходе генератора: 180 ~ 270 В переменного тока;
- Диапазон частот на выходе генератора: 45 Гц ~ 63 Гц;

Перед установкой рекомендуется протестировать генератор с помощью инвертора. Некоторые генераторы, соответствующие вышеуказанным параметрам, все еще могут не восприниматься инвертором в качестве источника входного сигнала.

ВНИМАНИЕ! Для перезапуска таких устройств, как кондиционер, требуется не менее 2–3 минут для уравнивания давления газообразного хладагента внутри контуров. Перебои в электроснабжении могут привести к повреждению присоединенных устройств. Для предотвращения такого повреждения, перед монтажом кондиционера уточните у производителя, оснащен ли он функцией временной задержки. В противном случае сработает защита инвертора/зарядного устройства от перегрузки и для защиты устройства электропитание будет отключено. Тем не менее, в некоторых случаях это может привести к повреждению кондиционера.

Подключение фотоэлектрических модулей

ВНИМАНИЕ. Перед подключением фотоэлектрических модулей установите **отдельные** автоматические выключатели между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ОСТОРОЖНО. Все соединения должны выполняться квалифицированным персоналом.

ОСТОРОЖНО. При подключении фотоэлектрических модулей для безопасной и эффективной работы солнечной электростанции большое значение имеет выбор кабеля соответствующего сечения. Для уменьшения риска травм, пожалуйста, используйте кабель рекомендованного сечения, указанного в таблице ниже.

ОСТОРОЖНО. Не подключайте положительный и отрицательный провода фотоэлектрических модулей к заземлению.

| Сила тока | Калибр AWG | Момент затяжки |
|-----------|------------|----------------|
| 27А | 10 | 1,2-1,6 Нм |

Рекомендации по выбору фотоэлектрических модулей

При выборе фотоэлектрических модулей необходимо принять во внимание следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (U_{xx}) фотоэлектрических модулей не должно превышать максимально допустимого значения напряжения для инвертора.
2. Напряжение холостого хода (U_{xx}) фотоэлектрических модулей должно быть выше минимального напряжения батареи.

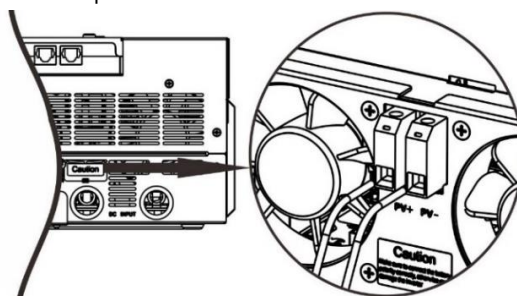
| | |
|--|----------------------|
| МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА | 6 кВт |
| Макс. напряжение холостого хода массива фотоэлектрических модулей | 500 В пост. тока |
| Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) массива фотоэлектрических модулей | 120–430 В пост. тока |

Подготовка кабеля и последовательность сборки разъема:

Шаг 1. Удалите изоляцию с положительного и отрицательного кабелей на длину 10 мм. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить проводник.



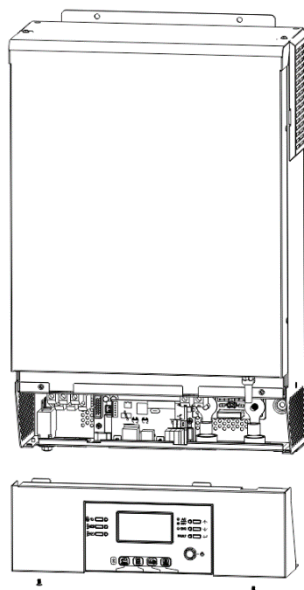
Шаг 2. Выполните подключение проводов фотоэлектрических модулей как показано на рисунке ниже. Убедитесь, что соблюдена полярность при подключении фотоэлектрических модулей к входным разъемам на инверторе. Рекомендуется использовать отвертку с прямым шлицем на 4 мм.



Шаг 3. Убедитесь, что все соединения надежно затянуты.

Окончательная сборка

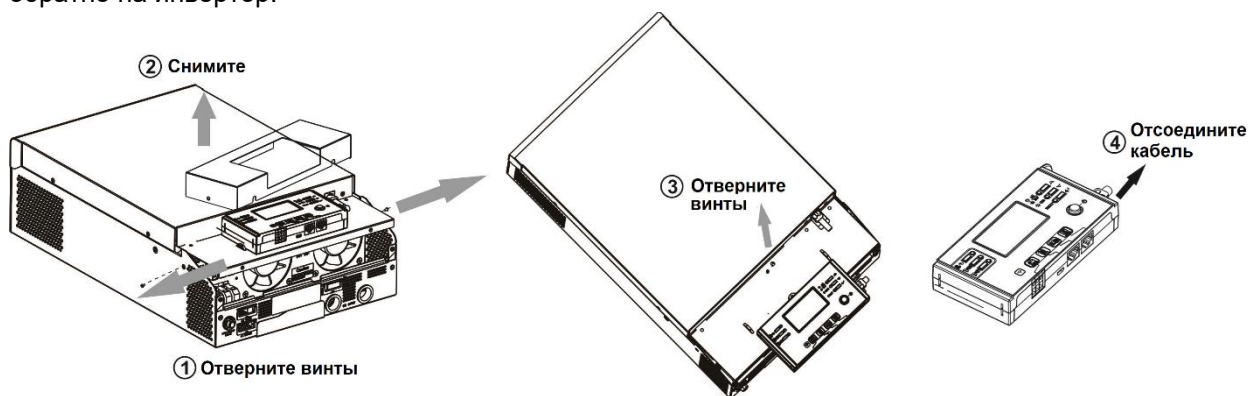
После завершения подключения установите на место крышку и заверните 2 винта, как показано на следующем рисунке.



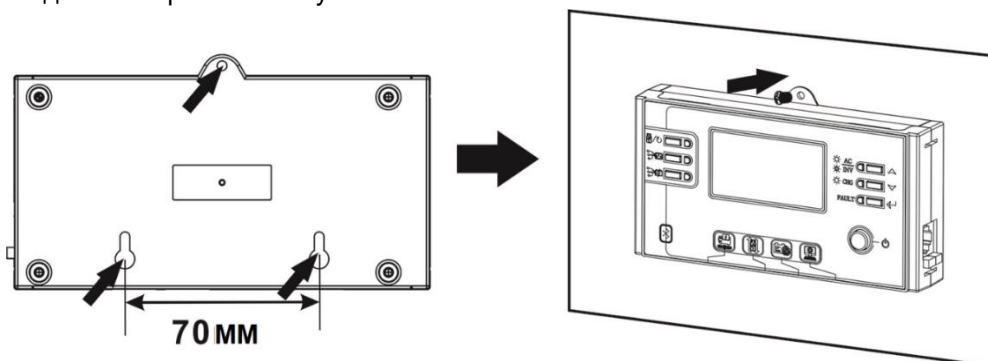
Установка панели дистанционного управления

Панель управления с жидкокристаллическим экраном может быть отсоединена от блока инвертора и установлена в другом месте с помощью кабеля связи (опция). Следуйте следующим указаниям по установке панели дистанционного управления.

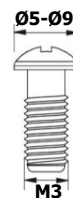
Шаг 1. Открутите винт, расположенный на нижней части панели управления и, потянув вниз, снимите панель из корпуса инвертора. Отсоедините кабель от порта связи. Закрепите фиксирующую пластину обратно на инвертор.



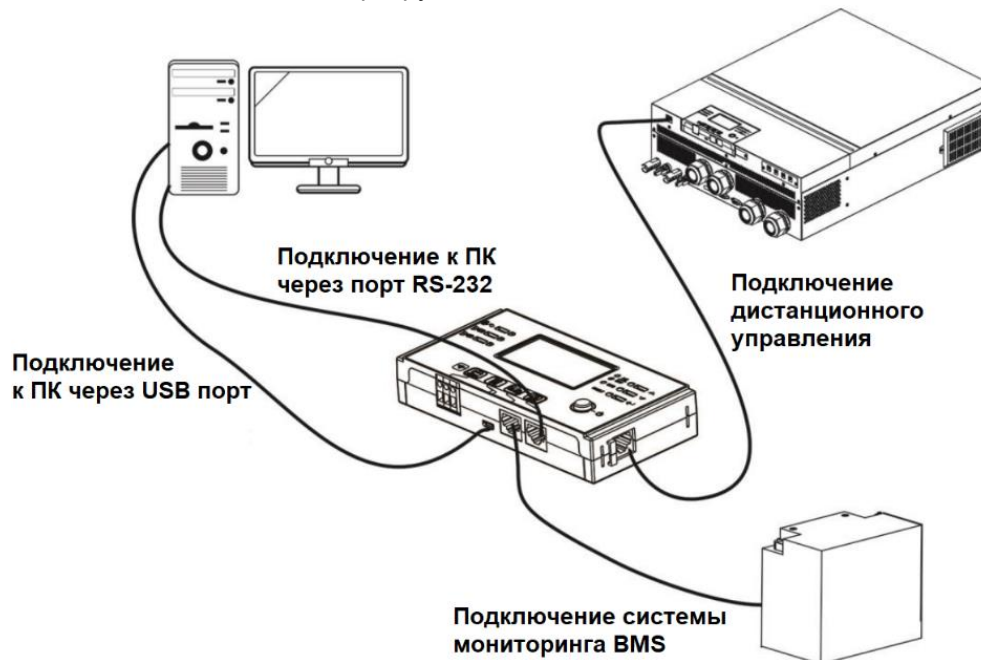
Шаг 2. Подготовьте отверстия для монтажа как указано на рисунке. После этого панель управления может быть надежно закреплена в нужном месте.



Примечание. Монтаж панели следует выполнять, используя соответствующие винты, представленные на рисунке справа.



Шаг 3. Подключите ЖК-дисплей к инвертору с помощью RJ45 кабеля как показано ниже.



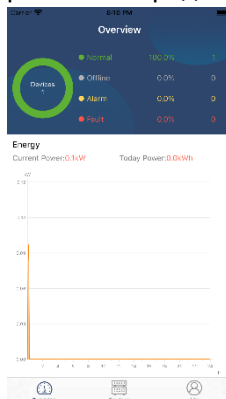
Подключение связи

Последовательное подключение

Для соединения инвертора с компьютером используйте кабель, входящий в комплект поставки. Установите с компакт-диска приложение для мониторинга (входит в комплект поставки) и следуйте инструкциям на экране для завершения установки. Подробное описание работы с приложением приведено в руководстве пользователя, находящемся на компакт-диске.

Подключение по сети Wi-Fi

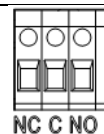
Блок оснащен передатчиком Wi-Fi. Пользователю предоставляется доступ и управление инвертором через загруженное приложение. Загрузите и установите приложение «WatchPower» из Apple®Store или «WatchPower» из Google® Play Store. Все данные и параметры хранятся в облачном хранилище iCloud. Подробная информация по установке и управлению представлена в *Приложении IV*.



Беспотенциальный сигнал

На нижнем торце съемной панели инвертора расположен беспотенциальный контакт (3А/250В переменного тока). Данный контакт используется для передачи сигнала внешнему устройству, когда напряжение аккумуляторной батареи падает до предельно допустимого значения.

| Статус блока инвертора | Условие | | Разъем беспотенциального контакта | | |
|------------------------|---|---|--|------------|------------|
| | | | NC и C | NO и C | |
| Питание выкл. | Блок инвертора выключен, на выходе напряжение отсутствует. | | Замкнуто | Разомкнуто | |
| Питание вкл. | На выход подается напряжение от аккумуляторной батареи или фотоэлектрических модулей. | Для Программы 01 выбрано значение USB (приоритет электросети) | Напряжение батареи меньше предельно допустимого напряжения постоянного тока. | Разомкнуто | Замкнуто |
| | | | Напряжение батареи больше значения, заданного в Программе 13 или заряд батареи переходит в поддерживающий режим. | Замкнуто | Разомкнуто |
| | | Для программы 01 выбрано значение SBU (SBU приоритет) | Напряжение батареи меньше значения, заданного в Программе 12. | Разомкнуто | Замкнуто |
| | | | Напряжение батареи больше значения, заданного в Программе 13 или зарядка батареи переходит в поддерживающий режим. | Замкнуто | Разомкнуто |



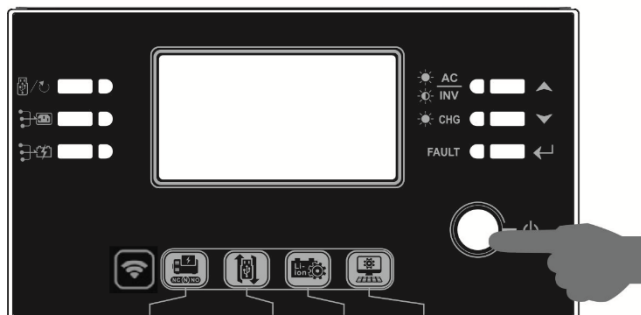
Подключение системы управления батареями (BMS)

Для подключения литий-ионных аккумуляторных батарей рекомендуется приобрести специальный кабель связи. Подробная информация приведена в *Приложении II-Подключение системы управления батареями (BMS)*.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение и выключение питания

После монтажа блока инвертора и подключения аккумуляторных батарей (при наличии), нажмите кнопку включения/выключения устройства, расположенную на панели управления инвертора.



Панель управления и индикации

Панель управления, представленная на следующем рисунке, оснащена шестью индикаторами, шестью функциональными кнопками, кнопкой включения/выключения инвертора и ЖК-дисплеем, на котором отображаются статус работы и информация о мощности на входе и выходе инвертора.



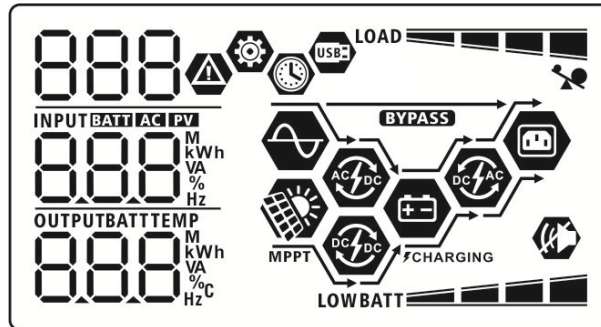
Индикаторы

| Светодиодный индикатор | Цвет | Светится непрерывно/мигает | Сообщение |
|------------------------------------|---|----------------------------|---|
| Светодиодный индикатор настройки 1 | Зеленый | Светится непрерывно | Напряжение на выход подается от электросети |
| Светодиодный индикатор настройки 2 | Зеленый | Светится непрерывно | Напряжение на выход подается от фотоэлектрической панели |
| Светодиодный индикатор настройки 3 | Зеленый | Светится непрерывно | Напряжение на выход подается от аккумуляторной батареи |
| Индикаторы состояния |  | Зеленый | Светится непрерывно Напряжение на выход подается в линейном режиме |
| | | Зеленый | Мигает Напряжение на выход подается от аккумуляторной батареи в режиме работы от батареи |
| |  | Зеленый | Светится непрерывно Аккумуляторная батарея полностью заряжена |
| | | Зеленый | Мигает Аккумуляторная батарея заряжается |
| FAULT | Красный | Светится непрерывно | Неисправность |
| | | Мигает | Предупреждение |

























Функциональные кнопки

| Функциональная кнопка | Описание | |
|-----------------------|-----------------------|---|
| | Выход | Выход из режима настроек |
| | Настройка функции USB | Выбор функций USB OTG |
| | Вверх | Возврат к предыдущему пункту |
| | Вниз | Переход к следующему пункту |
| | Ввод | Подтверждение выбранных данных в режиме настройки |






Графические обозначения на ЖК-дисплее














| Значок | Описание | |
|---|--|--|
| Информация о входном источнике | | |
| | Вход переменного тока | |
| | Вход фотоэлектрического модуля | |
| | Отображается напряжение и частоту на входе, напряжение фотоэлектрических модулей, ток заряда, мощность заряда и напряжение аккумуляторной батареи. | |
| Настройка программы и индикация неисправности | | |
| | Индикация режима настройки программ. | |
| | Индикация предупреждений и неисправностей | |
| | Предупреждение: мигает код предупреждения | |
| | Неисправность: отображается код неисправности | |
| Информация о параметрах выходного сигнала | | |
| | Отображается напряжение и частота на выходе, процент нагрузки, нагрузка в ВА, нагрузка в ваттах и ток разряда. | |
| Информация о состоянии аккумуляторной батареи | | |
| | Индикация уровня заряда аккумуляторной батареи в диапазонах 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от аккумулятора и состояние заряда в линейном режиме работы. | |
| При заряде аккумуляторной батареи отображается состояние заряда аккумуляторной батареи. | | |
| Состояние | Напряжение батареи | ЖК-дисплей |
| Режим постоянного тока/режим постоянного напряжения | <2 В/элемент | Четыре сегмента поочередно мигают. |
| | 2–2,083 В/элемент | Левый сегмент светится, остальные три сегмента поочередно мигают. |
| | 2,083–2,167 В/элемент | Левые два сегмента светятся, остальные два сегмента поочередно мигают. |
| | > 2,167 В/элемент | Левые три сегмента светятся, сегмент мигает. |
| Плавающий режим. Аккумуляторные батареи полностью заряжены. | | Четыре сегмента светятся. |










| В режиме работы от батареи отображается емкость батареи. | | |
|--|---|--|
| Процентная доля нагрузки | Напряжение батареи | ЖК-дисплей |
| Нагрузка > 50% | < 1,85 В/элемент | LOW BATT  |
| | 1,85–1,933 В/элемент | BATT  |
| | 1,933–2,017 В/элемент | BATT  |
| | > 2,017 В/элемент | BATT  |
| Нагрузка < 50% | < 1,892 В/элемент | LOW BATT  |
| | 1,892–1,975 В/элемент | BATT  |
| | 1,975–2,058 В/элемент | BATT  |
| | > 2,058 В/элемент | BATT  |
| Значок | Описание | |
| Информация о нагрузке | | |
|  | Индикация перегрузки. | |
|   | Обозначает уровень нагрузки: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%. | |
| | 0–24% | 25–49% |
| |  |  |
| | 50–74% | 75–100% |
|  |  | |
| Информация о режиме работы | | |
|  | Устройство подключено к электросети. | |
|  | Устройство подключено к фотоэлектрическим модулям. | |
|  | Нагрузка питается от электросети. | |
|  | Заряд от электросети. | |
|  | Заряд от фотоэлектрических модулей. | |
|  | Работает контур преобразователя пост./перем. тока инвертора | |
|  | Звуковое оповещение о неисправности отключено. | |
|  | Подключен USB накопитель. | |
|  | Индикация настройки таймера или отображения времени. | |






Настройка параметров с помощью ЖК-дисплея





Для перевода инвертора в режим настройки нажмите и удерживайте кнопку «» в течение 3 секунд. Для перехода между программами настройки используйте кнопки «» и «». Для подтверждения выбранного пункта нажмите кнопку «», для выхода из режима настройки нажмите кнопку «».









| Программа | Описание | Варианты настройки | |
|-----------|--|---|--|
| 00 | Выход из режима настройки | Выход 00  ESC | |
| 01 | Приоритетный источник питания на выходе: служит для настройки приоритета источника питания нагрузки. | USB: Utility first (Приоритет электросети) (настройка умолчанию) 01  USB | Приоритетным источником питания нагрузки является электросеть. Фотоэлектрические модули и аккумуляторная батарея служат для питания нагрузки только при отсутствии напряжения в электросети. |
| | | SUB: Solar First (Приоритет фотоэлектрических модулей) 01  SUB | Приоритетным источником питания нагрузки являются фотоэлектрические модули. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных устройств, для питания нагрузки одновременно с ней используется электросеть. |
| | | SBU priority (Приоритет SBU) 01  SBU | Приоритетным источником питания нагрузки являются фотоэлектрические модули. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных устройств, для питания нагрузки одновременно с ней используется аккумуляторная батарея. Электросеть служит для питания нагрузки только в том случае, когда напряжение батареи падает или до напряжения низкого уровня, или до значения, заданного программой 12. |








| | | | |
|----|--|--|--|
| 02 | <p>Максимальный зарядный ток: служит для настройки суммарного зарядного тока зарядных устройств, работающих от фотоэлектрических модулей и электросети. (Макс. зарядный ток = ток заряда от электросети + ток заряда от фотоэлектрических модулей)</p> | <p>60 A (значение по умолчанию) 02  60^A</p> | <p>Диапазон настройки от 10А до 120А. Шаг настройки 10А.</p> |
| 05 | <p>Тип аккумуляторной батареи</p> | <p>С абсорбирующим стекловолокном (AGM) (значение по умолчанию) 05  AGM</p> | <p>Открытого типа 05  FLD</p> |
| | | <p>Задано пользователем 05  USE</p> | <p>При выборе этой опции напряжение заряда батареи и предельное напряжение пост. тока можно выбрать с помощью программ 26, 27 и 29.</p> |
| | | <p>Аккумуляторная батарея Pylontech 05  PYL</p> | <p>При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется.</p> |
| | | <p>Аккумуляторные батареи WECO 05  WEC</p> | <p>При выборе этой опции программы 02, 12, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически для каждой батареи, согласно рекомендациям производителя аккумуляторных батарей. Дополнительная настройка не требуется.</p> |
| | | <p>Аккумуляторные батареи Soltaro 05  SOL</p> | <p>При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется.</p> |







| | | | |
|----|--|---|---|
| 05 | Тип аккумуляторной батареи | Литий-ионная батарея, совместимая с протоколом Lib 05  LiB | Выберите опцию «Lib» если используется Литий-ионная батарея совместимая с протоколом Lib. При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется. Обратитесь к поставщику аккумуляторных батарей за дополнительной информацией. |
| | | Литий-ионные батареи третьего поколения 05  LiC | При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется. Обратитесь к поставщику аккумуляторных батарей за дополнительной информацией. |
| 06 | Автоматический перезапуск при перегрузке | Перезапуск запрещен (значение по умолчанию) 06  LFD | Перезапуск разрешен 06  LFE |
| 07 | Автоматический перезапуск при перегреве | Перезапуск запрещен (значение по умолчанию) 07  LFD | Перезапуск разрешен 07  LFE |
| 09 | Выходная частота | 50 Гц (по умолчанию) 09  50 _{Hz} | 60Гц 09  60 _{Hz} |
| 10 | Логика управления | Автоматически (значение по умолчанию) 10  AUF | Если выбран данный параметр и доступна электросеть, инвертор будет работать в линейном режиме. Как только частота электросети становится нестабильной, инвертор будет работать в режиме байпаса, если функция байпаса не запрещена в программе 23. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 10 | Логика управления | Режим онлайн 10  ONL | Если выбран данный параметр и доступна электросеть, инвертор будет работать в линейном режиме. |
| | | Режим ECO 10  ECO | Если выбран данный параметр и режим байпаса не запрещен в программе 23, инвертор будет работать в режиме ECO при доступной электросети. |
| 11 | Максимальный ток заряда от электросети Примечание. Если значение, заданное в программе 02 меньше, чем в программе 11, инвертор при заряде от электросети ограничивает ток значением, заданным в программе 02. | 60 А (значение по умолчанию) | Диапазон настройки составляет 1А, затем от 10А до 120А с шагом настройки 10А. |
| 12 | Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от электросети, когда в программе 01 выбран приоритет «SBU». | 46 В (значение по умолчанию) 12  BATT 460 _v | Диапазон напряжений от 44В до 51В. Шаг настройки 1В. |
| 13 | Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от аккумуляторной батареи, когда в программе 01 выбран приоритет «SBU». | Диапазон напряжений составляет от 48В до 64В. Шаг настройки 1В. | |
| | | Аккумуляторная батарея полностью заряжена 13  BATT FUL _v | 54 В (значение по умолчанию) 13  BATT 54 _v |


| | | | |
|----|--|---|--|
| 16 | Приоритетный источник заряда. Служит для выбора приоритета источника заряда батареи и нагрузки | <p>SbL: Приоритет фотоэлектрических модулей для заряда батареи</p> <p>UCB: Разрешить электросети заряжать батареи (значение по умолчанию)</p> <p>16 </p> <p>SbL</p> <p>UCB</p> | Для заряда батареи используется солнечная энергия и электросеть |
| | | <p>SbL: Приоритет фотоэлектрических модулей для заряда батареи</p> <p>UdC: Запретить электросети заряжать батареи</p> <p>16 </p> <p>SbL</p> <p>UdC</p> | Для заряда батареи используется солнечная энергия, заряд батареи от электросети запрещен. |
| | | <p>SLb: Приоритет фотоэлектрических модулей для питания нагрузки</p> <p>UCb: Запретить электросети заряжать батареи</p> <p>16 </p> <p>SLb</p> <p>UCb</p> | Для питания нагрузки используется солнечная энергия, для заряда батареи используется электросеть |
| | | <p>SLb: Приоритет фотоэлектрических модулей для питания нагрузки</p> <p>UdC: Разрешить электросети заряжать батареи</p> <p>16 </p> <p>SLb</p> <p>UdC</p> | Для питания нагрузки используется солнечная энергия, заряд батареи от электросети разрешен. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 18 | Управление аварийными сигналами | <p>Аварийная сигнализация включена (значение по умолчанию)</p> <p>18 </p> <p>60n</p> | <p>Аварийная сигнализация выключена</p> <p>18 </p> <p>60F</p> |
| 19 | Автоматический возврат экрана в состояние по умолчанию | <p>Возврат экрана в состояние по умолчанию (значение по умолчанию)</p> <p>19 </p> <p>ESP</p> | <p>При выборе этой функции, независимо от того, на какой экран перешел пользователь, экран автоматически вернется в состояние по умолчанию (отображение входного и выходного напряжения), если в течение 1 минуты не будет нажата ни одна кнопка.</p> |
| | | <p>Остается открытым последний выбранный экран</p> <p>19 </p> <p>1EP</p> | <p>При выборе этой опции остается открытым экран, который был выбран последним.</p> |
| 20 | Управление подсветкой | <p>Подсветка включена (значение по умолчанию)</p> <p>20 </p> <p>L0n</p> | <p>Подсветка выключена</p> <p>20 </p> <p>L0F</p> |
| 22 | Звуковая сигнализация при перебое в работе основного источника питания | <p>Аварийная сигнализация включена (значение по умолчанию)</p> <p>22 </p> <p>A0n</p> | <p>Аварийная сигнализация выключена</p> <p>22 </p> <p>A0F</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 23 | Байпас при перегрузке. Если байпас разрешен, блок переходит в режим работы от электросети, когда в режиме работы от батареи возникает перегрузка. | Байпас запрещен 23  b4d | При активации данной настройки, инвертор не будет работать в режиме байпаса и режиме Эко. |
| | | Байпас неактивен 23  b4E | При выборе данной настройки, если кнопка включения в положении «ВКЛ», инвертор может работать в режиме байпаса и в режиме Эко, только если доступна электросеть. |
| | | Байпас активен (значение по умолчанию) 23  b4E | При выборе данной настройки, неважно в каком положении кнопка включения, инвертор может работать в режиме байпаса, если доступна электросеть. |
| 25 | Запись кодов неисправностей | Запись разрешена (значение по умолчанию) 25  FEN | Запись запрещена 25  Fd5 |
| 26 | Напряжение окончания заряда батареи (заряд постоянным напряжением) | Значение по умолчанию: 56,4 В. 26  CU BATT 56.4 ^v | Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «задано пользователем». Диапазон установки от 48,0 до 62,0 В. Шаг настройки составляет 0,1 В. |
| 27 | Напряжение заряда при поддерживающем режиме АКБ | Значение по умолчанию: 54,0 В. 27  FLU BATT 54.0 ^v | Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «задано пользователем». Диапазон установки от 48,0 до 61,0 В. Шаг настройки составляет 0,1 В. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 28 | <p>Режим на выходе переменного тока</p> <p>* Данная настройка доступна только в режиме ожидания. Убедитесь, что инвертор выключен.</p> | <p>Одиночный: инвертор используется в однофазной системе.</p> <p>28 </p> <p>51 0</p> | <p>Параллельный: инвертор используется в системе параллельно подключенных инверторов.</p> <p>28 </p> <p>PARL</p> |
| | | <p>Фаза L1</p> <p>28 </p> <p>3P 1</p> | <p>Если блоки работают в трехфазной системе, для определения каждого инвертора выберите «3PX».</p> <p>Для питания трехфазного оборудования рекомендуется использовать от 3 до 9 инверторов. В каждой фазе должно быть включено не менее одного и не более четырех инверторов. Подробная информация приведена в п. 5-2.</p> <p>Для инверторов, включенных в фазу L1, выберите в программе 28 опцию «3P1», для инверторов, включенных в фазу L2, выберите в программе 28 опцию «3P2», и для инверторов, включенных в фазу L3, выберите в программе 28 опцию «3P3».</p> <p>Кабель распределения тока следует присоединить к блокам, включенным в одну и ту же фазу. НЕ ПРИСОЕДИНЯЙТЕ кабель распределения тока между блоками, включенными в различные фазы.</p> |
| | | <p>Фаза L2</p> <p>28 </p> <p>3P2</p> | |
| | | <p>Фаза L3</p> <p>28 </p> <p>3P3</p> | |
| 29 | <p>Нижний порог напряжения отключения батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Если единственным источником питания служит аккумуляторная | <p>Значение по умолчанию: 44,0 В.</p> <p>29 </p> <p>004</p> <p>BATT</p> <p>420_v</p> | |

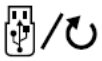
| | | | |
|----|--|---|---|
| | <p>батарея, инвертор выключается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если источниками питания служат батарея и фотоэлектрические модули, инвертор заряжает батарею, при этом выход переменного тока отключен. Если источниками питания служат фотоэлектрические панели, батарея и электросеть, инвертор переходит в линейный режим работы и обеспечивает выходную мощность для нагрузки. | <p>Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «задано пользователем». Диапазон значений от 42,0В до 48,0 В. Шаг настройки составляет 0,1 В. Низкое напряжение окончания разряда постоянного тока равно заданному значению, не зависимо от того, какая процентная доля нагрузки присоединена.</p> | |
| 32 | Время заряда постоянным током | <p>Время автоматического заряда (значение по умолчанию)</p> <p>32 ⚙</p> <p>AUT</p> | <p>5 мин</p> <p>32 ⚙</p> <p>5</p> |
| | | <p>Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «задано пользователем». Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг настройки 5 мин. В противном случае, сохраняется настройка по умолчанию.</p> | |
| 33 | Выравнивающий заряд батареи | <p>Разрешено</p> <p>33 ⚙</p> <p>EEП</p> | <p>Запрещено (значение по умолчанию)</p> <p>33 ⚙</p> <p>EдS</p> |
| | | <p>Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «открытого типа» или «задано пользователем».</p> | |
| 34 | Напряжение выравнивающего заряда батареи | <p>Значение по умолчанию: 58,4 В.</p> <p>34 ⚙</p> <p>EV</p> <p>BATT</p> <p>58.4V</p> | |
| | | <p>Диапазон напряжений от 48,0 до 64,0 В. Шаг настройки составляет 0,1 В.</p> | |







| | | | |
|----|--|---|--|
| 35 | Время выравнивающего заряда батареи | 60 мин (значение по умолчанию) 35  60 | Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг настройки 5 мин. |
| 36 | Продление выравнивающего заряда батареи | 120 мин (значение по умолчанию) 36  120 | Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг настройки 5 мин. |
| 37 | Интервал между циклами выравнивающего заряда | 30 дней (значение по умолчанию) 37  30d | Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Шаг настройки 1 день. |
| 39 | Немедленный запуск выравнивающего заряда | Разрешено 39  AdS | Запрещено (значение по умолчанию) 39  AeN |
| | | Эта программа может быть настроена, если в программе 33 функция выравнивающего заряда разрешена. При выборе опции «Разрешено», запускается выравнивающий заряд батареи, а на главном экране ЖК-дисплея отображается значок «E9». Если выбрана опция «Запрещено», выравнивающий заряд начинается только в момент начала следующего выравнивающего заряда, определяемый настройкой программы 37. При этом на главном экране ЖК-дисплея значок «E9» не отображается. | |
| 40 | Сброс всех сохраненных данных, относящихся к мощности, генерируемой фотоэлектрическими модулями, и выходной мощности нагрузки. | Не сбрасывать (значение по умолчанию) 40  nre | Сбросить 40  rse |

| | | | |
|----|----------------------|--|----------------------|
| 93 | Удаление всех данных | Не удалять (значение по умолчанию) 93 nrt | Удалить 93 rst |
|----|----------------------|--|----------------------|














| | | | |
|----|--|--|--|
| 94 | Интервал записи данных в журнал * Максимальный количество записей в журнале 1440. Если записей более 1440, записи перезаписываются, начиная с первой. | 3 минуты 94 | 5 минут 94 |
| | | 3 | 5 |
| | | 10 минут (значение по умолчанию) 94 | 20 минут 94 |
| | | 10 | 20 |
| | | 30 минут 94 | 60 минут 94 |
| | | 30 | 60 |
| 95 | Установка времени — минуты | 95 m:n 00 | Диапазон установки минут составляет от 0 до 59. |
| 96 | Установка времени — часы | 96 h:00 00 | Диапазон установки часов составляет от 0 до 23. |
| 97 | Установка времени — дни | 97 day 01 | Диапазон установки дня составляет от 1 до 31. |
| 98 | Установка времени — месяцы | 98 mon 01 | Диапазон установки месяца составляет от 1 до 12. |
| 99 | Установка времени — годы | 99 year 17 | Диапазон установки года составляет от 17 до 99. |

Настройка функций USB

Вставьте USB OTG накопитель в разъем для USB () . Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд, чтобы перейти в режим настройки USB. Реализована возможность обновления программного обеспечения инвертора, экспорта журнала регистрации данных и перезаписи внутренних параметров с USB накопителя.

| Порядок выполнения | ЖК-дисплей |
|--|---|
| Шаг 1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «  /», чтобы перейти в режим настройки функций USB. | UPG   |
| Шаг 2. Нажмите кнопку «  /», «  » или «  », чтобы перейти к доступным программам настройки (подробное описание см. «Шаг 3»). | SET LOG |

Шаг 3. Выберите программу настройки согласно приведенному ниже описанию.

| Функция | Порядок выполнения | ЖК-дисплей |
|---|--|--|
|  /» Обновление программного обеспечения | Эта функция предназначена для обновления программного обеспечения инвертора. При необходимости обновления программного обеспечения обратитесь к продавцу или монтажной организации для получения подробных инструкций. | |
|  : Перезапись внутренних параметров | Эта функция предназначена для перезаписи всех параметров настройки (в ТЕКСТОВОМ файле) параметрами, записанными на USB накопитель при предыдущей настройке, или для копирования настроек инвертора. Обратитесь к дилеру или монтажной организации для получения подробных инструкций. | |
|  : Экспорт журнала данных | Нажмите кнопку «  » для выбора функции экспорта журнала данных с инвертора на USB накопитель. После того, как данные для экспорта будут подготовлены, на ЖК-дисплее отобразится значок «  ». Нажмите кнопку «  /», чтобы подтвердить выбор. | LOG   FDY |
| | <ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку «», чтобы выбрать «да». Во время выполнения операции светодиодный индикатор 1 начнет мигать один раз в секунду. На ЖК-дисплее отобразится LOG, после завершения действия все светодиодные индикаторы начнут светиться. После этого нажмите кнопку «/», чтобы вернуться на главный экран. Или нажмите кнопку «», чтобы выбрать «нет» и вернуться на главный экран. | LOG   YES NO |

Если в течение 1 минуты не будет нажата ни одна кнопка, произойдет автоматический возврат на главный экран.

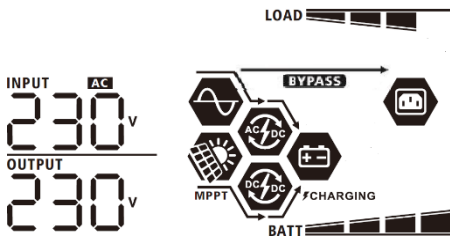
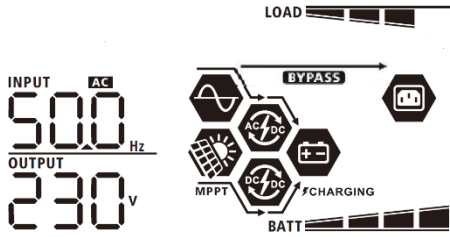
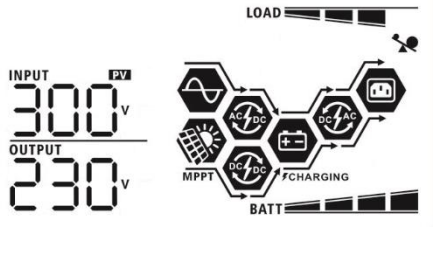
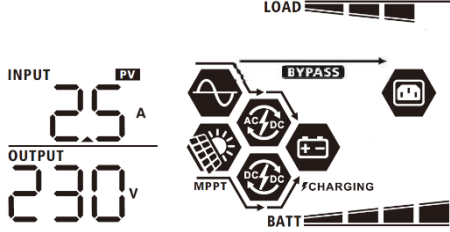
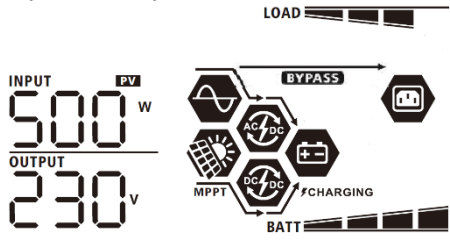
Сообщения об ошибках при выполнении функций USB.

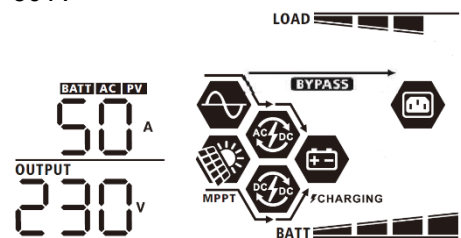
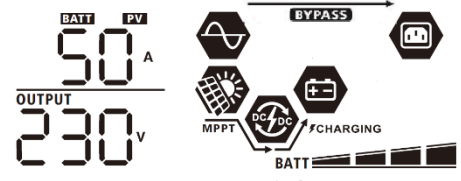
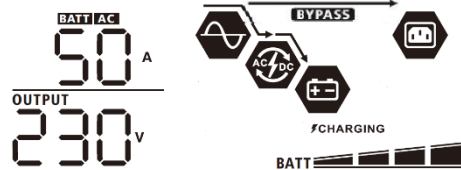
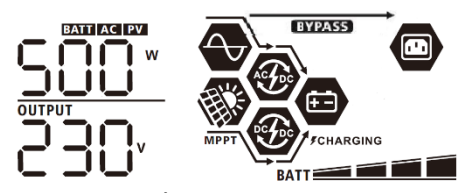
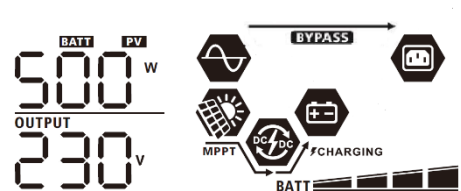
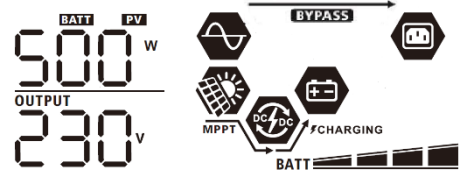
| Код ошибки | Сообщение |
|------------|---|
| U01 | USB накопитель не найден. |
| U02 | USB накопитель защищен от копирования. |
| U03 | Файл на USB накопителе имеет неверный формат. |

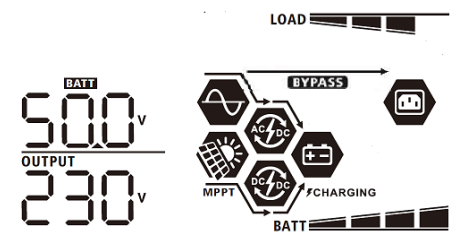
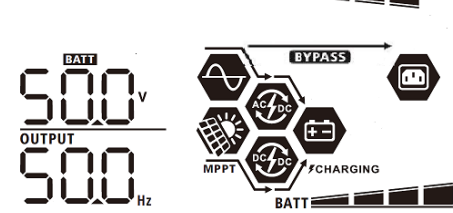
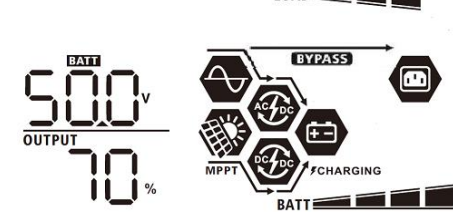
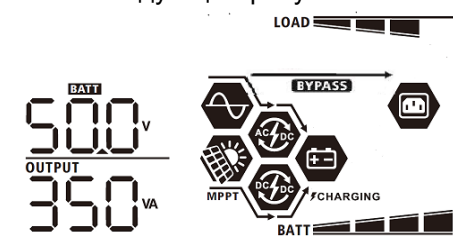
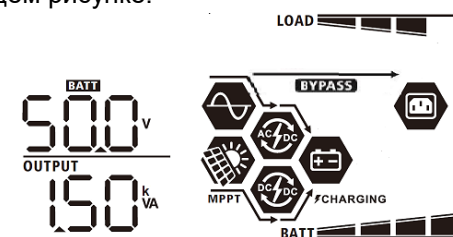
В случае возникновения ошибки, код ошибки отображается только в течение 3 секунд. Через три секунды автоматически происходит возврат к экрану дисплея.

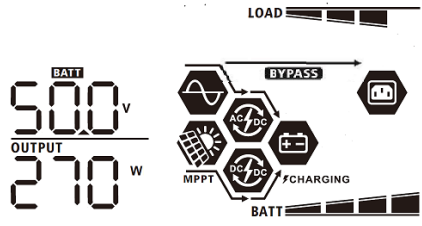
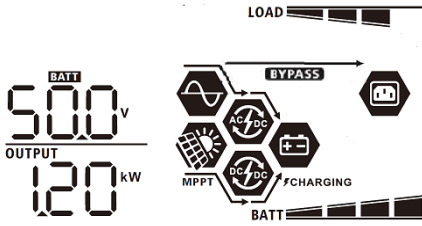
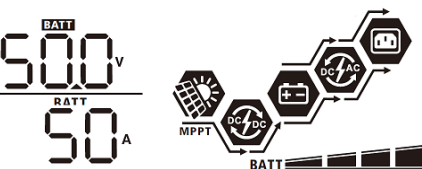
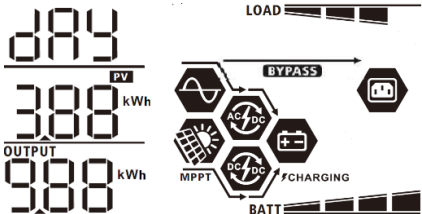
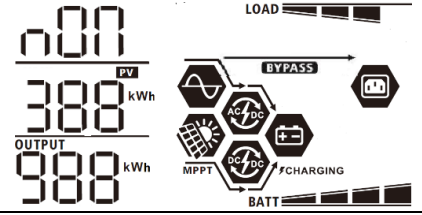
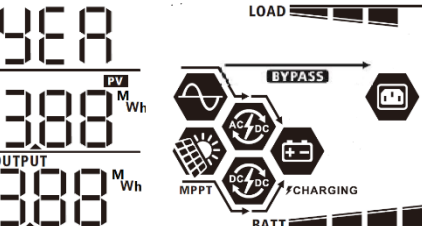
ЖК-дисплей

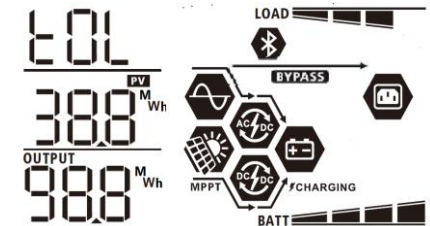
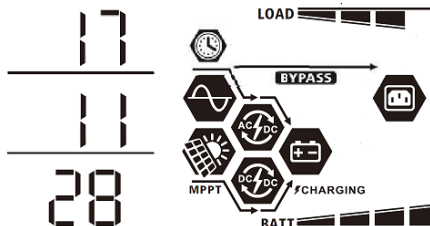
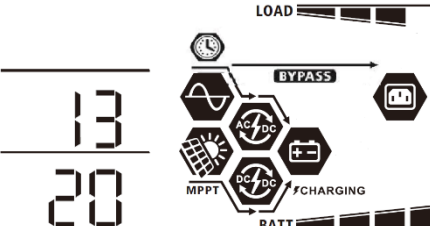
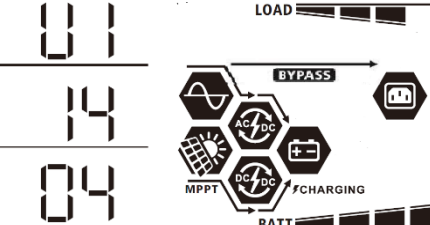
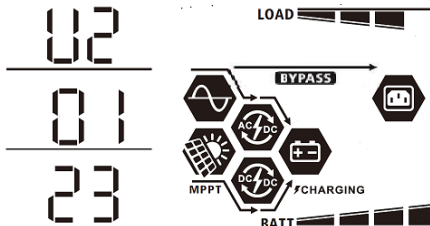
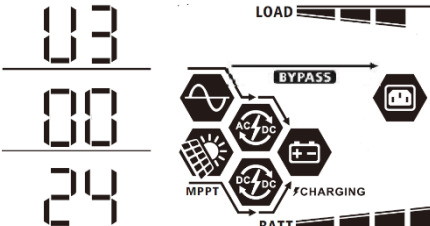
Информация на ЖК-дисплее переключается нажатием кнопок «UP» («ВВЕРХ») и «DOWN» («ВНИЗ»). Доступная к выбору информация переключается в порядке, представленном в следующей таблице.

| Параметр | ЖК-дисплей |
|--|---|
| Напряжение на входе/ Напряжение на выходе (экран по умолчанию) | <p>Входное напряжение = 230 В, выходное напряжение = 230 В</p>  |
| Частота на входе | <p>Входная частота = 50 Гц</p>  |
| Напряжение фотоэлектрического модуля | <p>Напряжение фотоэлектрического массива = 300 В</p>  |
| Ток фотоэлектрического модуля | <p>Ток фотоэлектрического массива = 2,5 А</p>  |
| Мощность фотоэлектрического модуля | <p>Мощность фотоэлектрического массива = 500 Вт</p>  |

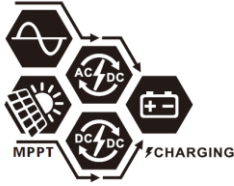





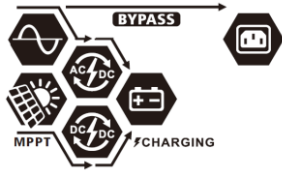
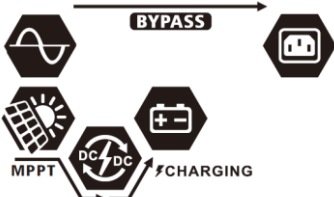
| | |
|------------------------|--|
| <p>Ток заряда</p> | <p>Ток заряда от электросети и от фотоэлектрической панели = 50 A</p>  <p>Ток заряда от фотоэлектрического модуля = 50 A</p>  <p>Ток заряда от электросети = 50 A</p>  |
| <p>Мощность заряда</p> | <p>Мощность заряда от электросети и от фотоэлектрического модуля = 500 Вт</p>  <p>Мощность заряда от фотоэлектрического модуля = 500 Вт</p>  <p>Мощность заряда от электросети = 500 Вт</p>  |

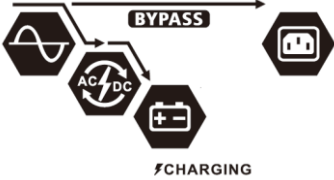
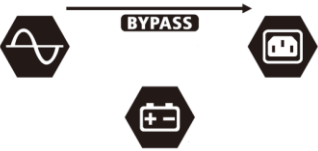





| | |
|--|--|
| <p>Напряжение батареи и напряжение на выходе</p> | <p>Напряжение батареи = 50 В, напряжение на выходе = 230 В</p>  |
| <p>Частота на выходе</p> | <p>Частота на выходе = 50 Гц</p>  |
| <p>Доля нагрузки (в процентах)</p> | <p>Процентная доля нагрузки = 70%</p>  |
| <p>Нагрузка в ВА</p> | <p>Если мощность подключенной нагрузки меньше 1 кВА, мощность нагрузки в ВА отображается в виде xxx ВА, как показано на следующем рисунке:</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВА (≥ 1 кВА), мощность нагрузки в ВА отображается в виде x.x кВА, как показано на следующем рисунке:</p>  |


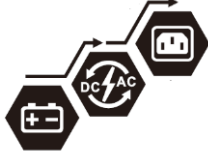

| | |
|--|--|
| <p>Нагрузка в Вт</p> | <p>Если мощность присоединенной нагрузки меньше 1 кВт, мощность нагрузки в Вт отображается в виде xxx W, как показано на следующем рисунке.</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВт (≥ 1 кВт), мощность нагрузки в ваттах отображается в виде x.x kW, как показано на следующем рисунке.</p>  |
| <p>Напряжение на аккумуляторной батарее/ток разряда</p> | <p>Напряжение батареи = 50 В, ток разряда = 50 А</p>  |
| <p>Количество энергии, сгенерированной за день фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за день нагрузкой</p> | <p>Энергия, сгенерированная за день фотоэлектрическими модулями = 3,88 кВт·ч, энергия, потребленная за день нагрузкой = 9,88 кВт·ч.</p>  |
| <p>Количество энергии, сгенерированной за месяц фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за месяц нагрузкой.</p> | <p>Энергия, сгенерированная фотоэлектрическими модулями за месяц = 388 кВт·ч, энергия, потребленная нагрузкой за месяц = 988 кВт·ч.</p>  |
| <p>Количество энергии, сгенерированной за год фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за год нагрузкой.</p> | <p>Энергия, сгенерированная фотоэлектрическими модулями за год = 3,88 МВт·ч, энергия, потребленная нагрузкой за год = 9,88 МВт·ч.</p>  |

| | |
|--|--|
| <p>Суммарное количество энергии, сгенерированной фотоэлектрическими модулями и суммарное количество энергии, потребленной нагрузкой.</p> | <p>Суммарное количество энергии, сгенерированной фотоэлектрическими модулями = 38,8 МВт·ч, суммарное количество энергии, потребленной нагрузкой = 98,8 МВт·ч.</p>  |
| <p>Текущая дата.</p> | <p>Текущая дата — 28 ноября 2020 г.</p>  |
| <p>Текущее время.</p> | <p>Текущее время 13:20.</p>  |
| <p>Версия программного обеспечения основного процессора.</p> | <p>Версия основного процессора 00014.04.</p>  |
| <p>Версия программного обеспечения вспомогательного процессора.</p> | <p>Версия вспомогательного процессора 00012.03.</p>  |
| <p>Версия программного обеспечения Wi-Fi модуля.</p> | <p>Версия Wi-Fi модуля 00000.24.</p>  |

Описание режимов работы

| Режим работы | Описание | ЖК-дисплей |
|--|---|--|
| <p>Режим ожидания.</p> <p>Примечание.</p> <p>* В режиме ожидания инвертор не включен, но при этом инвертор может заряжать аккумуляторную батарею, не подавая напряжение на выход переменного тока.</p> | <p>Устройство не подает напряжение на выход переменного тока, но при этом инвертор может заряжать аккумуляторные батареи.</p> | <p>Заряд от электросети и от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Заряд от электросети.</p>  |
| | | <p>Заряд от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Не заряжается.</p>  |
| <p>Режим неисправности</p> <p>Примечание.</p> <p>* Режим неисправности может быть вызван неисправностью внутренних цепей, или такими внешними причинами, как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. п.</p> | <p>Питание от электросети доступно в режиме байпаса</p> | <p>Не заряжается, режим байпаса</p>  |
| | | <p>Не заряжается.</p>  |
| <p>Режим байпаса/ Режим ECO</p> | <p>Устройство питает нагрузку от электросети. Энергия от фотоэлектрических модулей и электросети обеспечивают заряд аккумуляторных батарей.</p> | <p>Заряд от электросети и фотоэлектрических модулей</p>  |
| | | <p>Заряд от фотоэлектрических модулей</p>  |











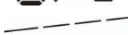
| | | |
|---|--|---|
| <p>Режим байпаса/ Режим ECO</p> | <p>Устройство питает нагрузку от электросети. Энергия от фотоэлектрических модулей и электросети обеспечивают заряд аккумуляторных батарей</p> | <p>Заряд АКБ от электросети</p>  <p>Не заряжается</p>  |
| <p>Линейный режим работы</p> | <p>Устройство питает нагрузку от электросети. В линейном режиме работы инвертор также заряжает аккумуляторную батарею.</p> | <p>Заряд от электросети и фотоэлектрических модулей.</p>  <p>Заряд от электросети.</p>  <p>Питание нагрузки от электросети и фотоэлектрических модулей</p>  <p>Питание нагрузки только от электросети</p>  |
| <p>Режим работы от аккумуляторной батареи</p> | <p>Устройство будет питать нагрузку от аккумуляторной батареи и/или от фотоэлектрических панелей.</p> | <p>Питание от аккумуляторной батареи и фотоэлектрических модулей.</p>  |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Режим работы от аккумуляторной батареи</p> | <p>Устройство будет питать нагрузку от аккумуляторной батареи и/или от фотоэлектрических панелей.</p> | <p>Фотоэлектрические модули будут одновременно обеспечивать питание нагрузки и заряд батареи.</p>  |
| | | <p>Питание только от аккумуляторной батареи.</p>  |
| | | <p>Питание только от фотоэлектрических модулей.</p>  |

Коды неисправностей

| Код неисправности | Описание неисправности | Значок на дисплее |
|-------------------|---|-------------------|
| 01 | Вентилятор заблокирован при выключенном инверторе | F01 |
| 02 | Перегрев | F02 |
| 03 | Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи | F03 |
| 04 | Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи | F04 |
| 05 | Внутренними компонентами преобразователя обнаружено короткое замыкание на выходе или перегрев | F05 |
| 06 | Слишком высокое напряжение на выходе | F06 |
| 07 | Превышено время перегрузки | F07 |
| 08 | Слишком высокое напряжение шины | F08 |
| 09 | Ошибка при плавном пуске шины | F09 |
| 51 | Превышение тока | F51 |
| 52 | Слишком низкое напряжение шины | F52 |
| 53 | Не удалось выполнить плавный запуск инвертора | F53 |
| 55 | Превышено смещение постоянной составляющей на выходе переменного тока | F55 |
| 57 | Неисправен датчик тока | F57 |
| 58 | Слишком низкое напряжение на выходе | F58 |

Коды предупреждений

| Код предупреждения | Описание предупреждения | Звуковая сигнализация | Мигающий индикатор |
|--------------------|--|--|--|
| 01 | Вентилятор заблокирован при включенном инверторе. | Звуковой сигнал три раза в секунду | 01  |
| 02 | Перегрев | Нет | 02  |
| 03 | Чрезмерный заряд аккумуляторной батареи | Звуковой сигнал один раз в секунду | 03  |
| 04 | Аккумуляторная батарея разряжена | Звуковой сигнал один раз в секунду | 04  |
| 07 | Перегрузка | Звуковой сигнал один раз в 0,5 секунды | 07  LOAD  |
| 10 | Снижение номинальной мощности на выходе | Звуковой сигнал два раза в 3 секунды | 10  |
| 32 | Связь между инвертором и панелью дисплея отсутствует | Нет | 32  |
| E9 | Выравнивающий заряд батареи | Нет | E9  |
| BP | Аккумуляторная батарея не подключена | Нет | BP   |

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

Контроллер заряда оснащен функцией выравнивающего заряда батареи. Это позволяет обратить вспять накопление таких негативных химических эффектов, как стратификация электролита – состояние, при котором концентрация кислоты в нижней части аккумулятора выше, чем в верхней части. Выравнивающий заряд также помогает удалить кристаллы сульфатов, которые могли скопиться на пластинах. Оставленное без внимания, это явление, называемое сульфатацией, приводит к уменьшению общей емкости батареи. Поэтому рекомендуется периодически выполнять выравнивающий заряд батареи.

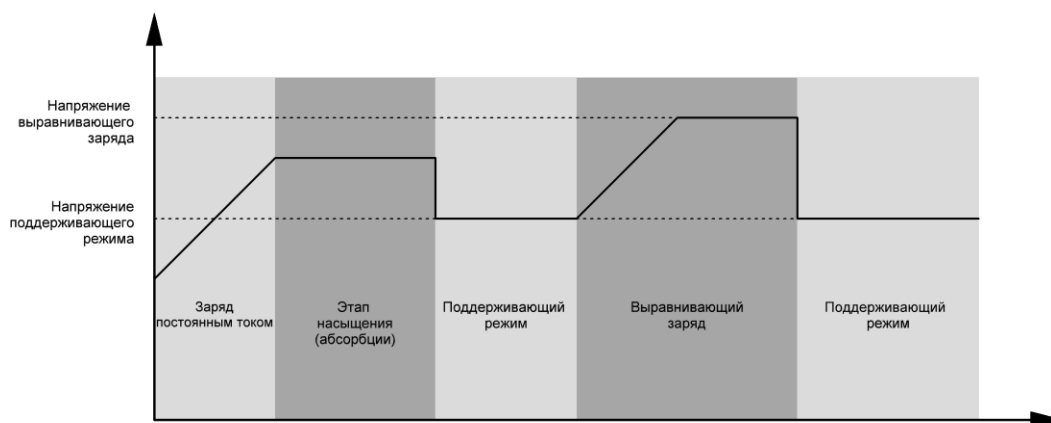
- **Порядок использования функции выравнивающего заряда**

Сначала необходимо разрешить проведение выравнивающего заряда в программе 30. После этого выравнивающий заряд батареи можно выполнить одним из следующих способов:

1. Установить интервал проведения выравнивающего заряда в программе 35.
2. Немедленно запустить выравнивающий заряд в программе 36.

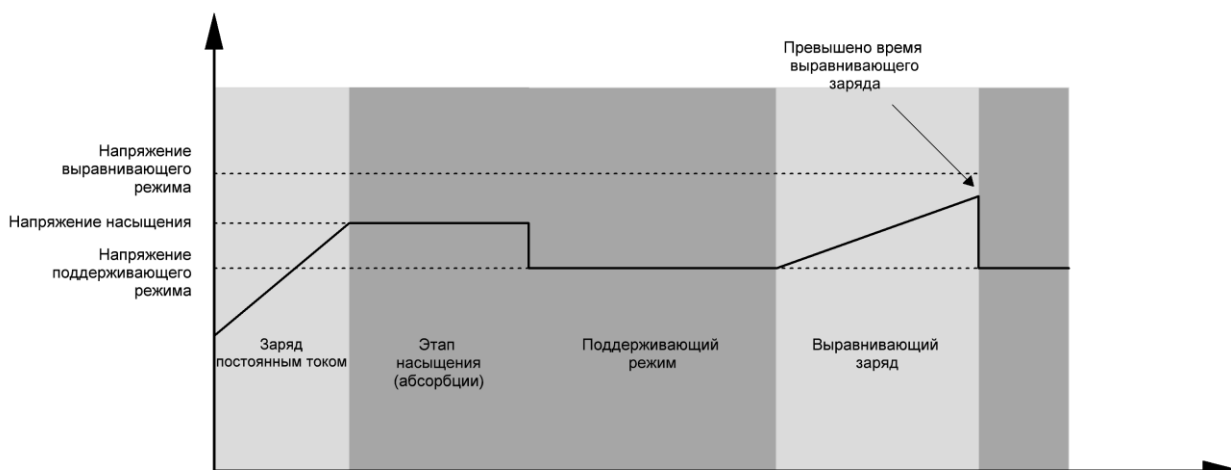
- **Когда проводится выравнивающий заряд**

В поддерживающем режиме, когда наступил интервал выравнивающего заряда (цикл выравнивающего заряда батареи) или выравнивающий заряд батареи активируется немедленно, контроллер запускает режим выравнивающего заряда.

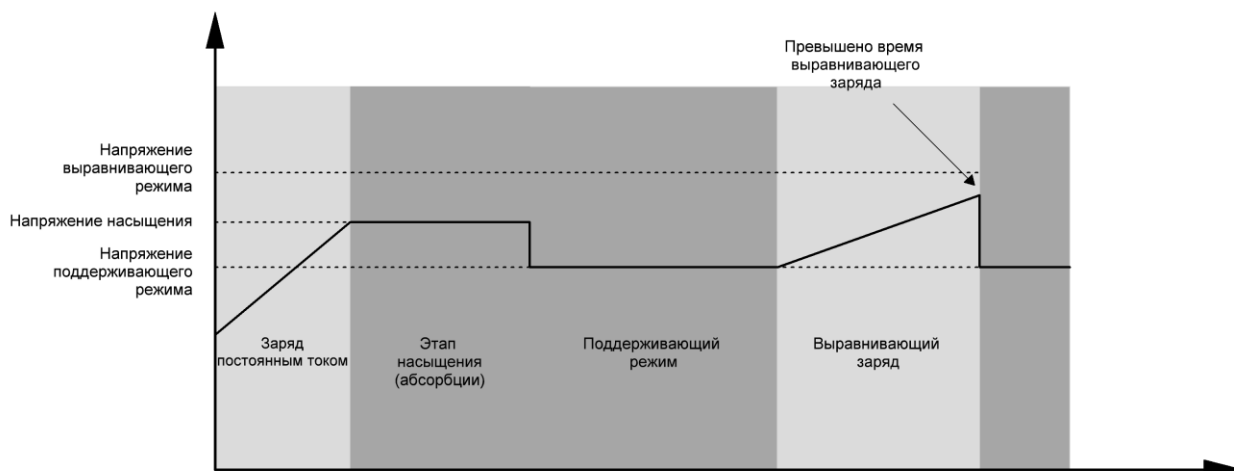


- **Время выравнивающего заряда и продление времени выравнивающего заряда**

Во время выравнивающего заряда контроллер подает как можно больше энергии для заряда батареи до тех пор, пока напряжение батареи не поднимется до напряжения выравнивающего заряда батареи. После этого вступает в действие регулирование постоянным напряжением для поддержания напряжения батареи равным напряжению выравнивающего заряда батареи. Выравнивающий заряд батареи продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто заданное время выравнивающего заряда батареи.



Однако, если по истечении времени выравнивающего заряда напряжение батареи не поднимется до напряжения выравнивающего заряда, контроллер продлевает время до тех пор, пока не напряжение батареи не достигнет напряжения выравнивающего заряда. Если напряжение батареи остается ниже напряжения выравнивающего заряда к моменту, когда будет превышено заданное время, контроллер заряда прекращает выравнивающий заряд и возвращается к поддерживающему режиму.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики при линейном режиме работы

| МОДЕЛЬ | 6 кВт |
|--|---|
| Форма сигнала входного напряжения | Синусоидальная (электросеть или генератор) |
| Номинальное входное напряжение | 230В перем. тока |
| Нижний порог напряжения | 110В перем. тока ± 7 В |
| Нижний порог напряжения восстановления питания | 120В перем. тока ± 7 В |
| Верхний порог напряжения | 280В перем. тока ± 7 В |
| Верхний порог напряжения восстановления питания | 270В перем. тока ± 7 В |
| Макс. напряжение перем. тока на входе | 300В перем. тока |
| Номинальная частота на входе | 50/60 Гц (автоматическое определение) |
| Нижний порог частоты переменного тока | 46 (56) ± 1 Гц |
| Нижний порог частоты переменного тока восстановления питания | 46,5 (57) ± 1 Гц |
| Верхний порог частоты переменного тока | 54 (64) ± 1 Гц |
| Верхний порог частоты восстановления питания | 53(63) ± 1 Гц |
| Коэффициент мощности | 0,98 |
| Защита от короткого замыкания на выходе | В линейном режиме: автоматический выключатель В режиме работы от АКБ: электрическая схема |
| КПД (при линейном режиме работы) | >93% |
| Время переключения | Линейный режим \leftrightarrow Режим работы от АКБ 0мс Инвертор \leftrightarrow Режим байпаса 4 мс |

Таблица 2. Технические характеристики в режиме работы от аккумуляторной батареи

| МОДЕЛЬ | 6 кВт |
|--|---|
| Номинальная мощность на выходе | 6 кВт/6кВА |
| Форма сигнала выходного напряжения | Синусоидальная |
| Отклонение выходного напряжения по току нагрузки | 230В перем. тока $\pm 5\%$ |
| Частота на выходе | 50 Гц или 60Гц |
| Максимальный КПД | 92% |
| Защита от перегрузки | 5 с при нагрузке $\geq 150\%$; 10 с при нагрузке 110–150%, 100мс при нагрузке $\geq 200\%$ |
| Пиковая мощность | 2*6 кВт в течение 5 секунд |
| Номинальное напряжение пост. тока на входе | 48В пост. тока |
| Диапазон рабочего напряжения | 40-66 В пост.тока |
| Напряжение холодного запуска | 46,0В пост. тока |
| Предупреждение о низком напряжении пост. тока | |
| При нагрузке < 50% | 45,0В пост. тока |
| При нагрузке $\geq 50\%$ | 44,0В пост. тока |
| Предупреждение о низком напряжении пост. тока, при котором возможно начало разряда батареи | |
| При нагрузке < 50% | 47,0В пост. тока |
| При нагрузке $\geq 50\%$ | 46,0В пост. тока |
| Нижний порог напряжения отключения | |
| При нагрузке < 50% | 43,0В пост. тока |
| При нагрузке $\geq 50\%$ | 42,0В пост. тока |
| Верхний порог напряжения восстановления питания | 64В пост. тока |
| Верхний порог напряжения отключения | 66В пост. тока |
| Потребляемая мощность без нагрузки | <75В |

Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда

| | | |
|--|----------------------------------|------------------|
| Режим заряда от электросети | | |
| МОДЕЛЬ | 6 кВт | |
| Ток заряда При номинальном напряжении на входе | По умолчанию: 60 А (макс. 120А) | |
| Предельное напряжение заряда | Кислотный аккумулятор | 58,4В пост. тока |
| | AGM / гелевый аккумулятор | 56,4В пост. тока |
| Напряжение при поддерживающем режиме | 54В пост. тока | |
| Защита от чрезмерного заряда | 66В пост. тока | |
| Алгоритм заряда | трехступенчатый | |
| График заряда | | |

Таблица 4. Вход фотоэлектрических модулей

| | |
|--|----------------------|
| МОДЕЛЬ | 6 кВт |
| Максимальная мощность массива фотоэлектрических модулей | 6000 Вт |
| Макс. напряжение холостого хода массива фотоэлектрических модулей | 500В пост. тока |
| Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) массива фотоэлектрических модулей | 120–430 В пост. тока |
| Макс. ток заряда от фотоэлектрических модулей | 27А |

Таблица 5. Технические характеристики в режиме байпаса/ режиме ECO.

| | |
|--|-------------------------------|
| Режим байпаса | |
| Форма сигнала выходного напряжения | Синусоидальное |
| Нижний порог напряжения | 176В перем.тока±7В |
| Нижний порог напряжения восстановления питания | 186В перем.тока±7В |
| Верхний порог напряжения | 280В перем.тока±7В |
| Верхний порог напряжения восстановления питания | 270В перем.тока±7В |
| Номинальная частота на входе | 50Гц / 60Гц (автоопределение) |
| Нижний порог частоты | 46(56)±1Гц |
| Нижний порог частоты восстановления питания | 46.5(57)±1Гц |
| Верхний порог частоты | 54(64)±1Гц |
| Верхний порог частоты восстановления питания | 53(63)±1Гц |

Таблица 6. Общие технические характеристики

| | |
|---|--|
| МОДЕЛЬ | 6 кВт |
| Тип контроллера солнечного заряда | MPPT |
| Параллельное соединение инверторов | Возможно |
| Тип связи | RS-232 и Wi-Fi |
| Сертификат безопасности | CE |
| Диапазон рабочих температур | От -10 °С до 50 °С |
| Диапазон температур хранения | От -15 °С до 60 °С |
| Влажность | Относительная влажность от 5% до 95% (без конденсации) |
| Размеры (Г × Ш × В), мм | 140 × 295 × 468 |
| Вес нетто, кг | 12 |

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Неисправность | ЖК-дисплей/ светодиодные индикаторы/ звуковой сигнал | Пояснение/возможная причина | Способ устранения |
|---|---|--|--|
| В процесс запуска блок автоматически выключается. | ЖК-дисплей/светодиодный индикатор и звуковой сигнал включаются на 3 секунды, затем выключаются. | Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,91 В/эл). | 1. Зарядите батарею. 2. Замените батарею. |
| После включения нет отклика. | Индикация отсутствует. | 1. Чрезмерно низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,4 В/эл). 2. Батарея присоединена в обратной полярности. | 1. Проверьте правильность присоединения батарей и проводов. 2. Зарядите батарею. 3. Замените батарею. |
| Имеется напряжение в электросети, однако блок работает от аккумуляторной батареи. | На ЖК-дисплее напряжение отображается равным 0, мигает зеленый светодиодный индикатор. | Сработало защитное устройство на входе. | Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель перем. тока и убедитесь в правильности электропроводки. |
| | Зеленый светодиодный индикатор мигает. | Недостаточная мощность перем. тока (от сети или от генератора). | 1. Провода перем. тока имеют слишком малый диаметр или чрезмерно большую длину. 2. Убедитесь в том, что генератор (при наличии) работает должным образом и диапазон входного напряжения задан правильно (ИБП→нагрузка). |
| При включенном блоке внутреннее реле периодически включается и выключается. | ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы мигают. | Аккумуляторная батарея отсоединена. | Убедитесь в том, что провода батареи надежно присоединены |

| Неисправность | ЖК-дисплей/ светодиодные индикаторы/ звуковой сигнал | Пояснение/возможная причина | Способ устранения |
|---|--|--|---|
| Звуковой сигнал звучит непрерывно, включен красный светодиодный индикатор. | Код неисправности 07 | Перегрузка. Нагрузка инвертора составляет 110%, время истекло. | Выключите часть оборудования, чтобы уменьшить присоединенную нагрузку. |
| | Код неисправности 05 | Короткое замыкание на выходе. | Убедитесь в том, что электротехнические соединения выполнены правильно, отсоедините неисправную нагрузку. |
| | Код неисправности 02 | Температура внутренних деталей инвертора превышает 100 °С. | Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха к блоку и не слишком ли высока температура окружающего воздуха. |
| | Код неисправности 03 | Чрезмерный заряд аккумуляторной батареи. | Доставьте блок в сервисный центр. |
| | | Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи. | Убедитесь в том, что технические характеристики и количество батарей соответствуют требованиям. |
| | Код неисправности 01 | Вентилятор неисправен. | Замените вентилятор. |
| | Код неисправности 06/58 | Ненормальное выходное напряжение (напряжение инвертора ниже 190В перем. тока или выше 260В перем. тока). | 1. Уменьшите количество подключенной нагрузки. 2. Доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 08/09/53/57 | Неисправны внутренние детали. | Доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 50 | На модуле PFC обнаружена перегрузка по току или скачок напряжения. | Перезапустите блок. Если неисправность возникла снова, доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 51 | Перегрузка по току или скачок напряжения. | |
| | Код неисправности 52 | Слишком низкое напряжение шины. | |
| Код неисправности 55 | Напряжение на выходе не сбалансировано. | | |
| Код неисправности 56 | Аккумуляторная батарея не присоединена должным образом или перегорел предохранитель. | Если аккумуляторная батарея присоединены должным образом, доставьте блок в сервисный центр. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ I: ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИНВЕРТОРОВ

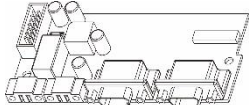
1. Введение

Инвертор допускает параллельное соединение в двух различных режимах работы.

1. Параллельная работа в однофазной сети до 9 блоков. Максимальная выходная мощность для моделей 6 кВт до 54 кВт/54 кВА.
2. Параллельная работа девяти блоков для питания трехфазного оборудования. Допускается подключение максимум семи блоков к одной фазе. Максимальная выходная мощность для моделей 6 кВт 54 кВт/54 кВА и 42кВ/42кВА на одну фазу.

Если инвертор укомплектован кабелем параллельной связи и кабелем распределения тока, инвертор по умолчанию поддерживает параллельное соединение. Вы можете пропустить раздел 3. Если в комплект инвертора не входят данные кабели, обратитесь к поставщику оборудования для получения комплекта параллельного соединения и произведите установку согласно инструкции, указанной ниже.

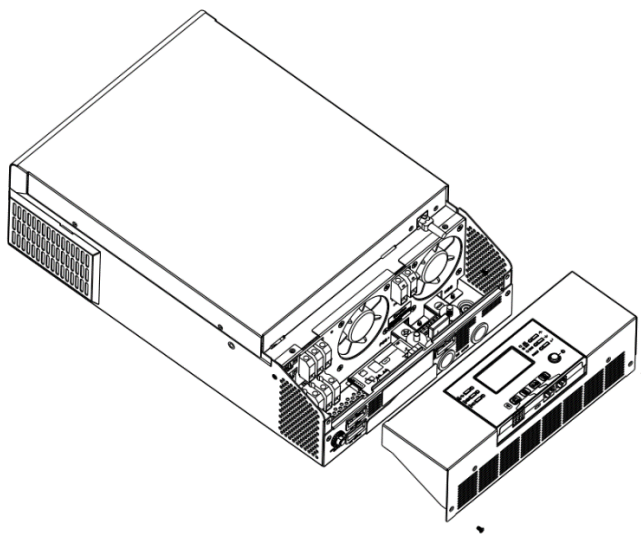
2. Содержание упаковки



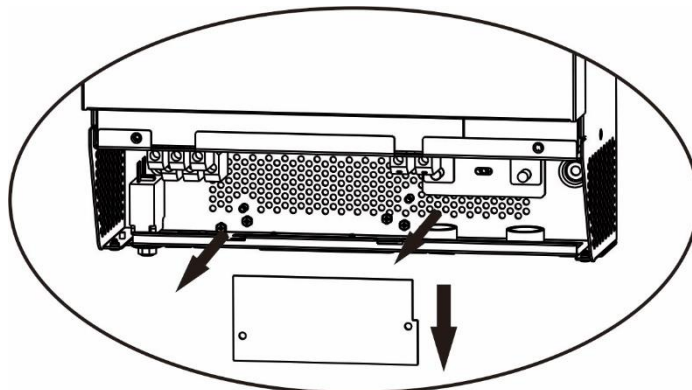
Плата параллельного соединения (опционально, только для инверторов с функцией параллельного соединения)

3. Монтаж платы параллельного соединения

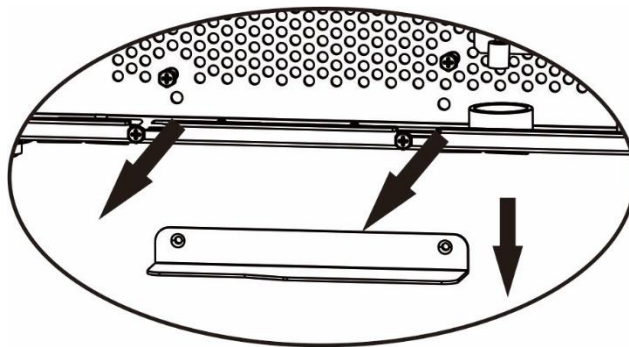
Шаг 1. Открутите все винты и снимите нижнюю крышку как показано ниже.



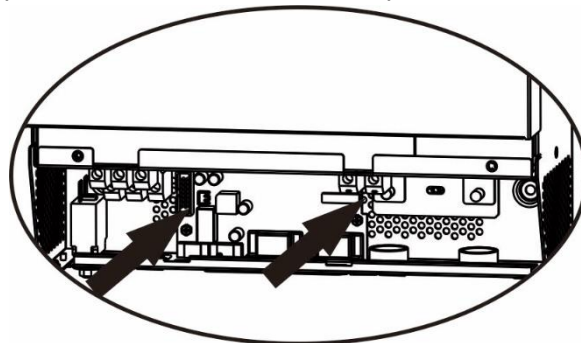
Шаг 2. Открутите два винта и отключите 2-пиновый и 14-пиновый кабели как показано на картинке ниже.



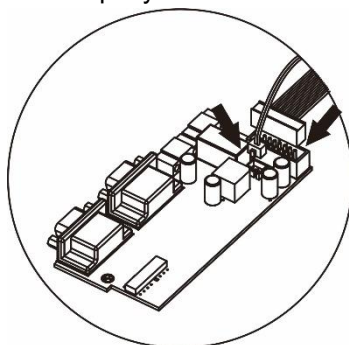
Шаг 3. Открутите 2 винта и снимите защитную заглушку для разъемов параллельного соединения как показано ниже.



Шаг 4. Установите плату параллельного соединения и закрепите ее с помощью 2 винтов.



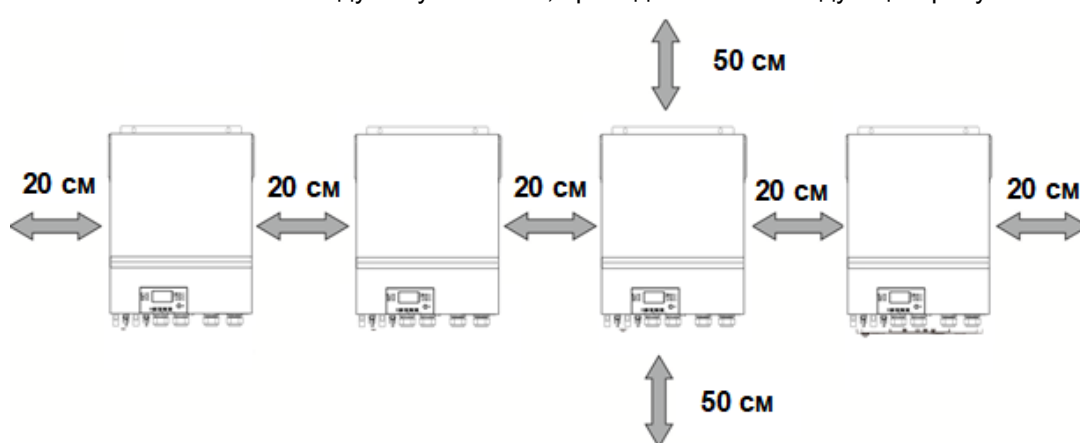
Шаг 5. Подключите обратно 2-пиновый и 14-пиновый кабели к соответствующим разъемам на плате параллельного соединения как показано на рисунке ниже.



Шаг 6. Установите крышку обратно. Инвертор готов к работе в режиме параллельного соединения.

4. Монтаж устройства

При монтаже нескольких блоков следуйте указаниям, приведенным на следующем рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ. С целью отвода тепла и для обеспечения соответствующей циркуляции воздуха, зазор с боковых сторон блока должен быть приблизительно 20 см, а сверху и снизу блока — приблизительно 50 см. Все блоки должны быть расположены на одной высоте.

5. Присоединение электропроводки

Рекомендации по выбору сечения кабеля для инвертора 6 кВт приведены ниже.

| Размер провода | Площадь сечения кабеля, мм ² | Кольцевая клемма | | Момент затяжки |
|----------------|---|------------------|--------------|----------------|
| | | Размеры | | |
| | | Диаметр D (мм) | Длина L (мм) | |
| 1*1/0 AWG | 60 | 6.4 | 49,7 | 2-3 Н·м |
| 2*4 AWG | 44 | 6.4 | 49.7 | |



ОСТОРОЖНО! Длина всех кабелей аккумуляторных батарей должна быть одинаковой. В противном случае возникнет разница напряжений между инвертором и батареями, это приведет к неработоспособности параллельно соединенных инверторов.

Рекомендуемый типоразмер кабелей входа и выхода переменного тока для каждого инвертора.

| Модель | Калибр AWG | Площадь сечения кабеля, мм ² | Момент затяжки |
|--------|------------|---|----------------|
| 6 кВт | 8 AWG | 8 | 1,4–1,6 Н·м |

Необходимо соединить кабели всех инверторов вместе. Для примера рассмотрим кабель аккумуляторной батареи. Для соединения кабелей аккумуляторной батареи необходимо использовать в качестве соединителя коннектор или шину, а затем присоединить его к клемме батареи. Площадь сечения кабеля, используемого для присоединения соединителя к батарее должна быть в «X» раз больше, чем площадь кабелей, приведенных в таблице выше. «X» обозначает количество инверторов, соединенных параллельно. Для присоединения входа и выхода переменного тока следуйте этим же указаниям.

ВНИМАНИЕ! При подключении батареи и входа переменного тока установите автоматический выключатель. Это обеспечит безопасное отключение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току аккумуляторной батареи или входа переменного тока.

Рекомендуемые параметры автоматического выключателя аккумуляторной батареи для каждого инвертора.

| | |
|--------|-------------------------|
| Модель | 1 блок* |
| 6 кВт | 150 А / 80 В пост. тока |

* Если на стороне батарей используется только один автоматический выключатель для всей системы, номинальный ток выключателя должен в «X» раз превышать ток одного блока. «X» обозначает количество инверторов, соединенных параллельно.

Рекомендуемые параметры автоматического выключателя на входе переменного тока для однофазной системы.

| Модель | 2 блока | 3 блока | 4 блока | 5 блоков | 6 блоков | 7 блоков | 8 блоков | 9 блоков |
|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 6 кВт | 100 А | 150 А | 200 А | 250 А | 300 А | 350 А | 400 А | 450 А |

Примечание 1. Допустимо использовать автоматический выключатель на 40 А при установке на каждый инвертор отдельного выключателя.

Примечание 2. Для трехфазной системы можно использовать четырехполюсный автоматический выключатель. Номинал предохранителя должен выбираться в соответствии с током фазы, к которой подключено максимальное количество блоков.

Рекомендуемая емкость аккумуляторной батареи

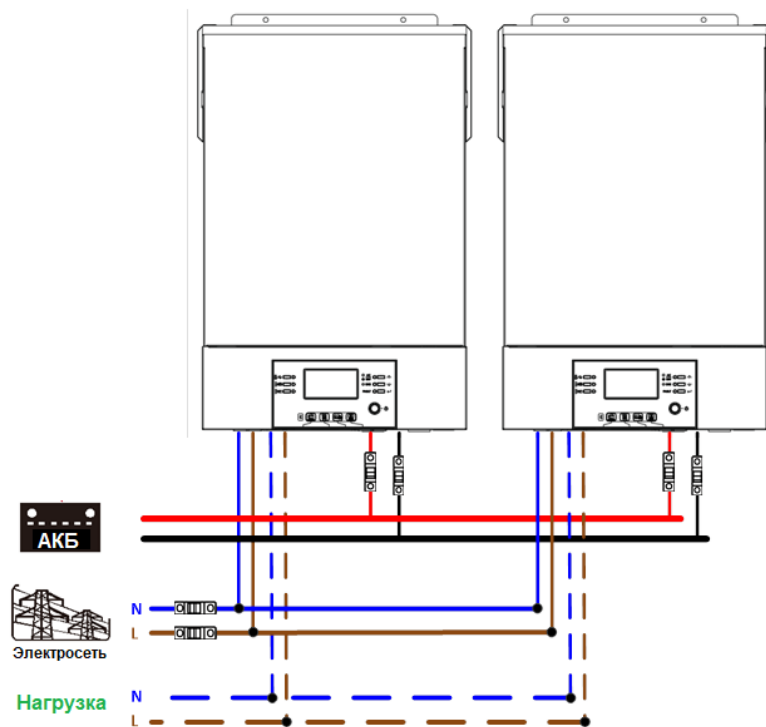
| | | | | | | | | |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Количество параллельно соединенных инверторов | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Емкость аккумуляторной батареи | 800 Ач | 1200 Ач | 1600 Ач | 2000 Ач | 2400 Ач | 2800Ач | 3200Ач | 3600Ач |

ОСТОРОЖНО! Все инверторы должны быть присоединены к одному батарейному блоку. В противном случае инверторы перейдут в режим неисправности.

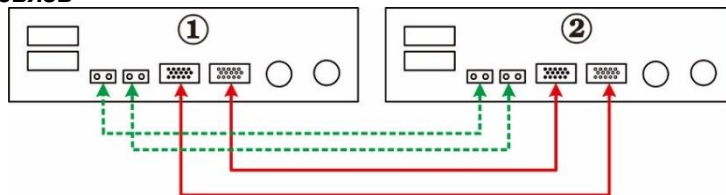
5-1. Параллельная работа в однофазной системе

Два параллельно соединенных инвертора

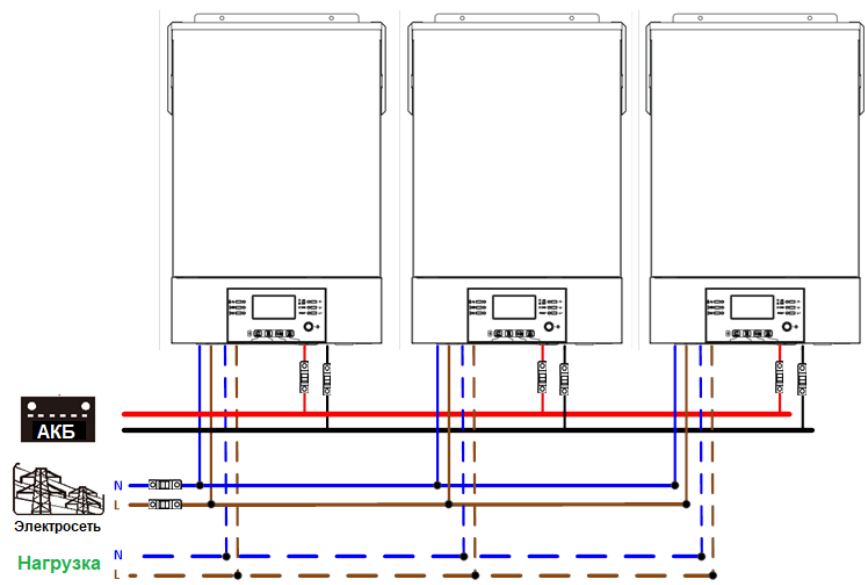
Силовое соединение



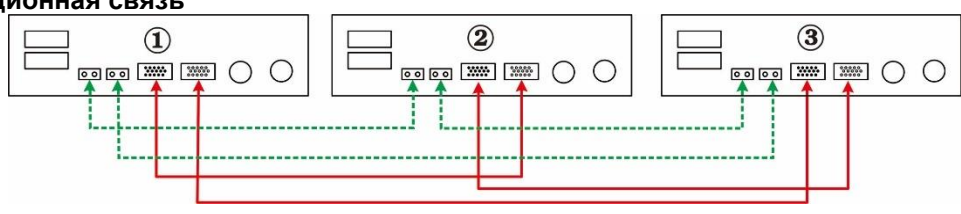
Коммуникационная связь



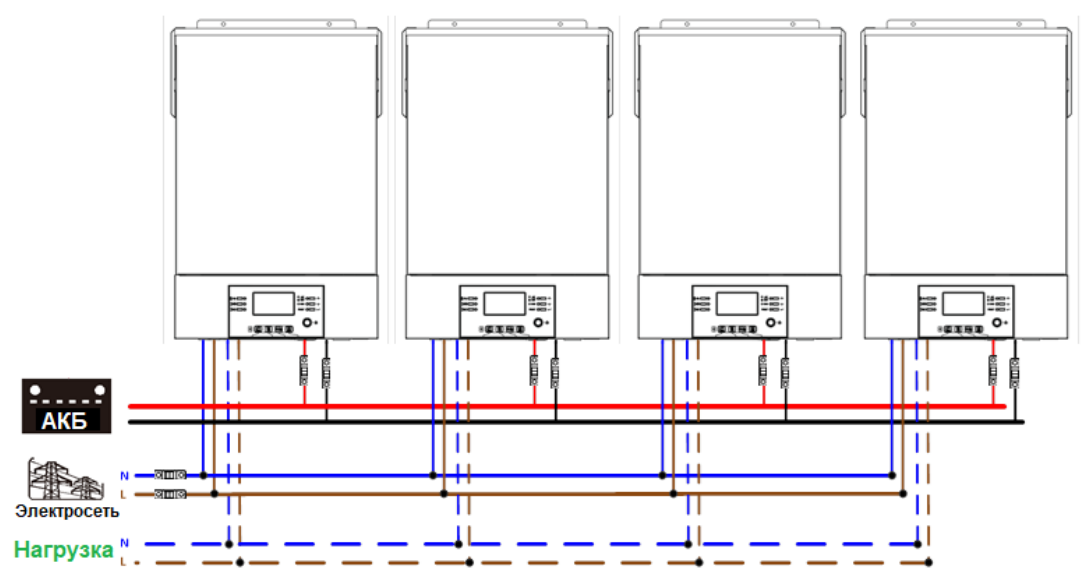
Три параллельно соединенных инвертора
Силовое соединение



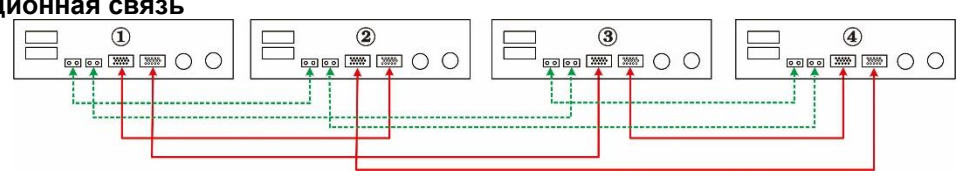
Коммуникационная СВЯЗЬ



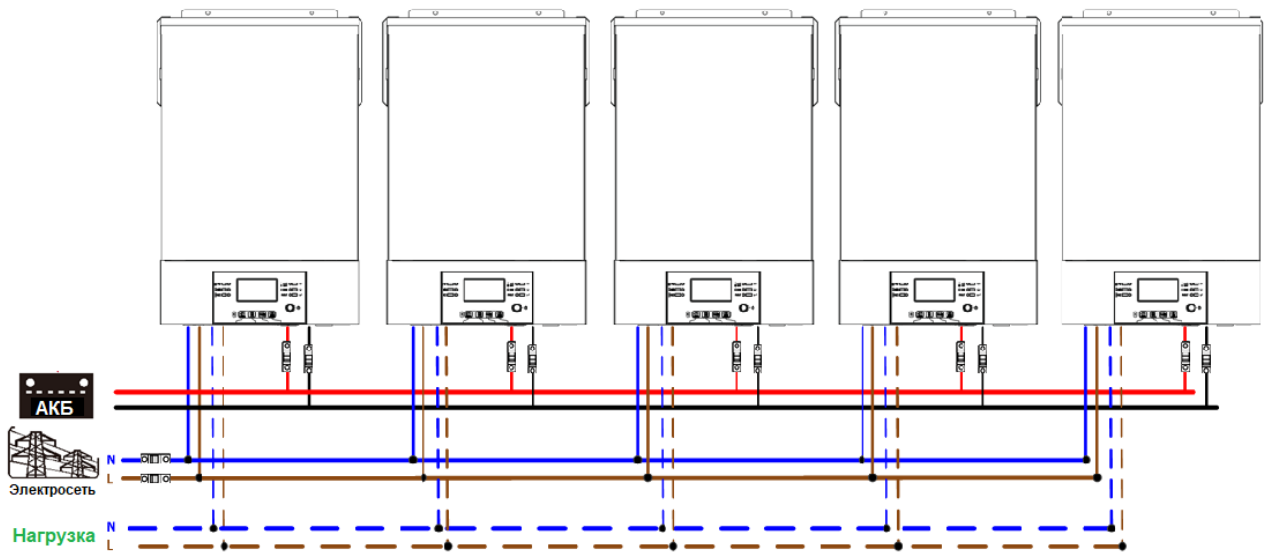
Четыре параллельно соединенных инвертора
Силовое соединение



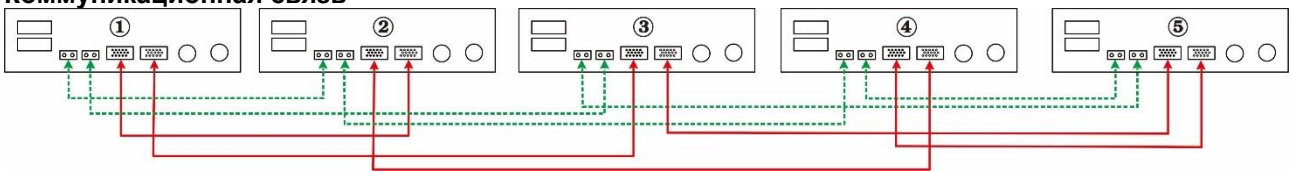
Коммуникационная СВЯЗЬ



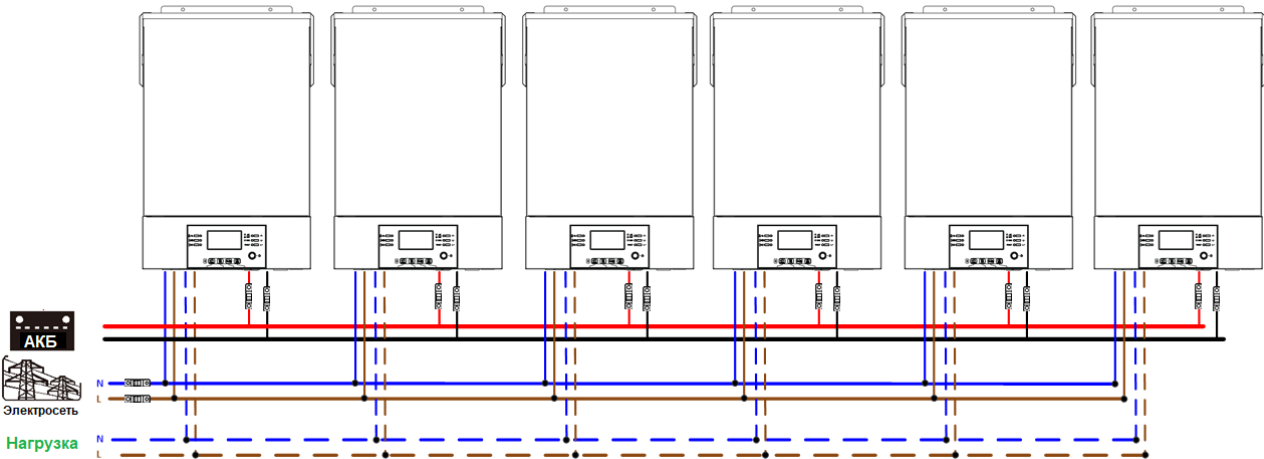
Пять параллельно соединенных инверторов
Силовое соединение



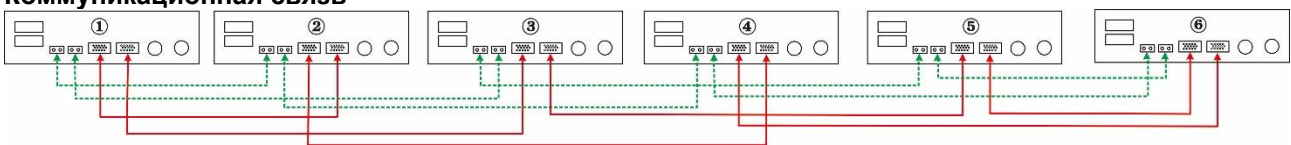
Коммуникационная связь



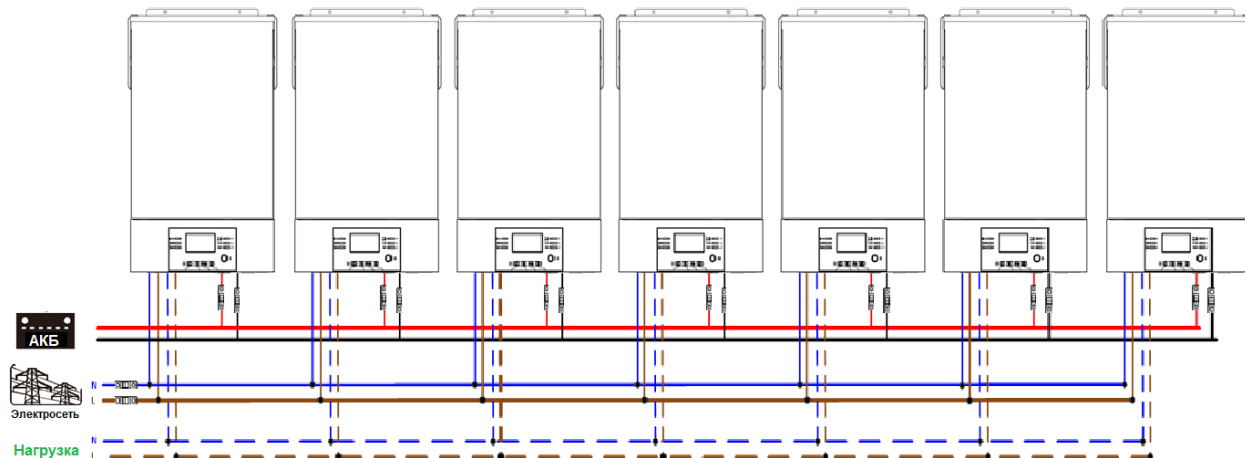
Шесть параллельно соединенных инверторов
Силовое соединение



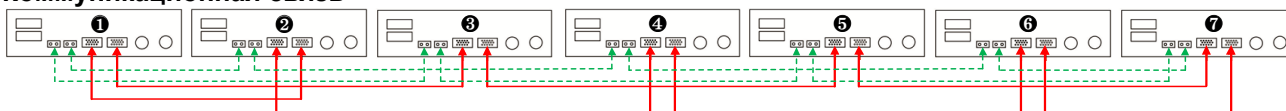
Коммуникационная связь



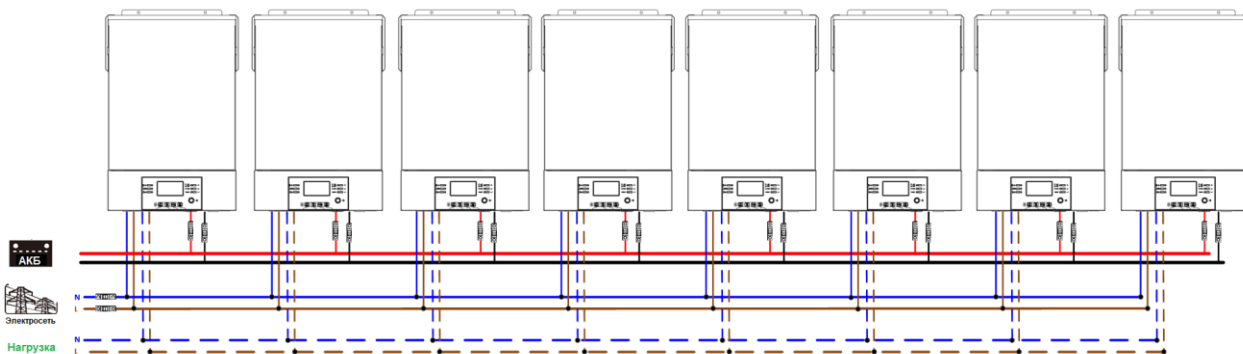
Семь параллельно соединенных инверторов
Силовое соединение



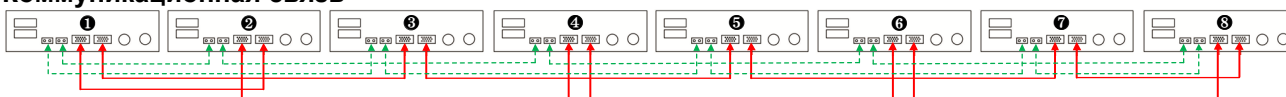
Коммуникационная связь



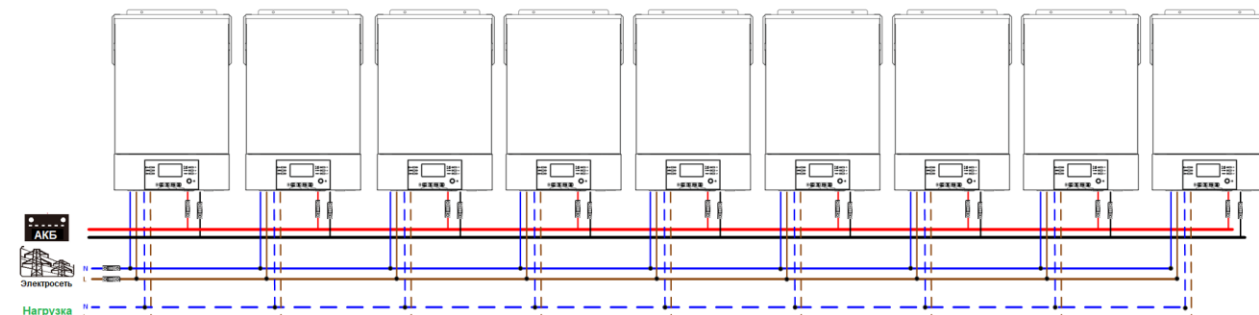
Восемь параллельно соединенных инверторов
Силовое соединение



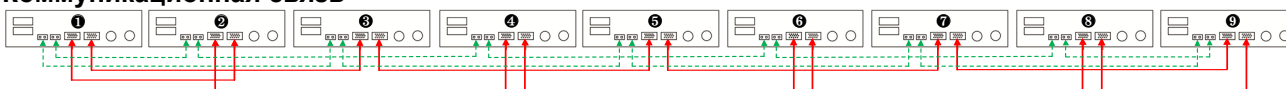
Коммуникационная связь



Девять параллельно соединенных инверторов
Силовое соединение



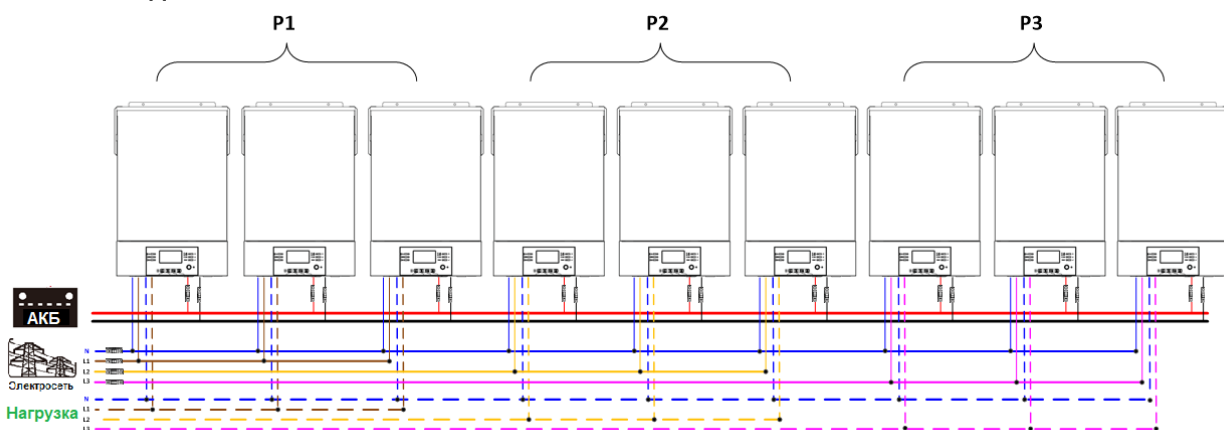
Коммуникационная связь



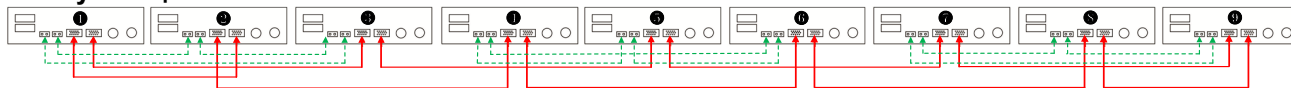
5-2. Поддержка трехфазного оборудования

Три инвертора для каждой фазы

Силовое соединение

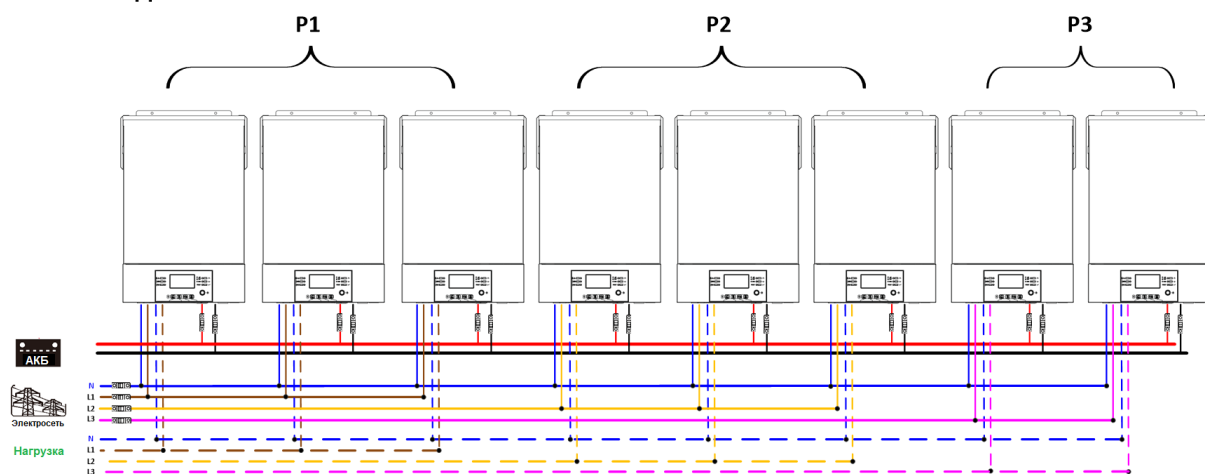


Коммуникационная связь

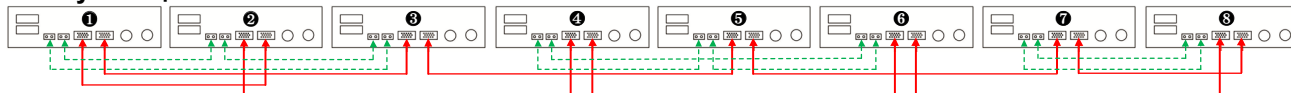


Три инвертора для одной фазы, три инвертора для второй фазы и два инвертора для третьей фазы

Силовое соединение

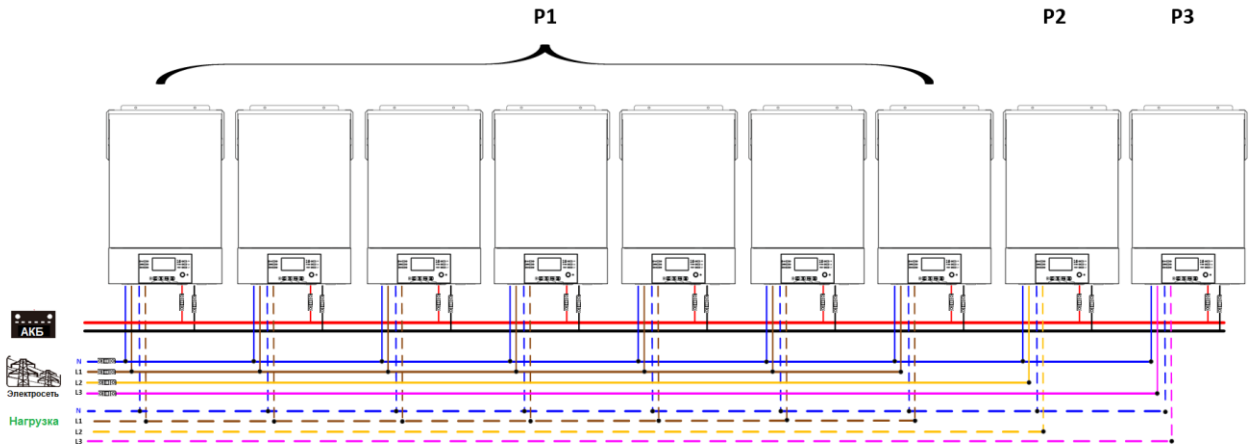


Коммуникационная связь



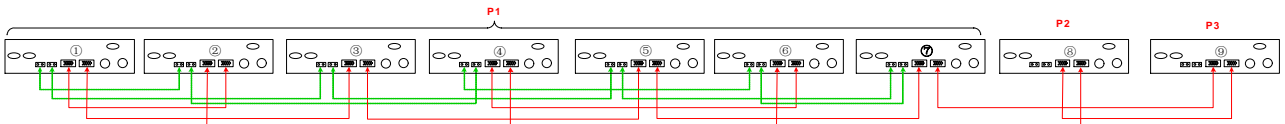
Семь инверторов для одной фазы и один инвертор для остальных двух фаз

Силовое соединение

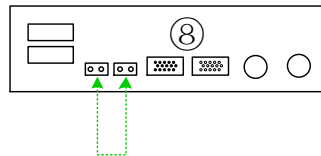


Примечание: Подключение семи инверторов на одну из фаз зависит от потребительского спроса. P1-фаза L1, P2 – фаза L1, P3- фаза L3.

Коммуникационная связь

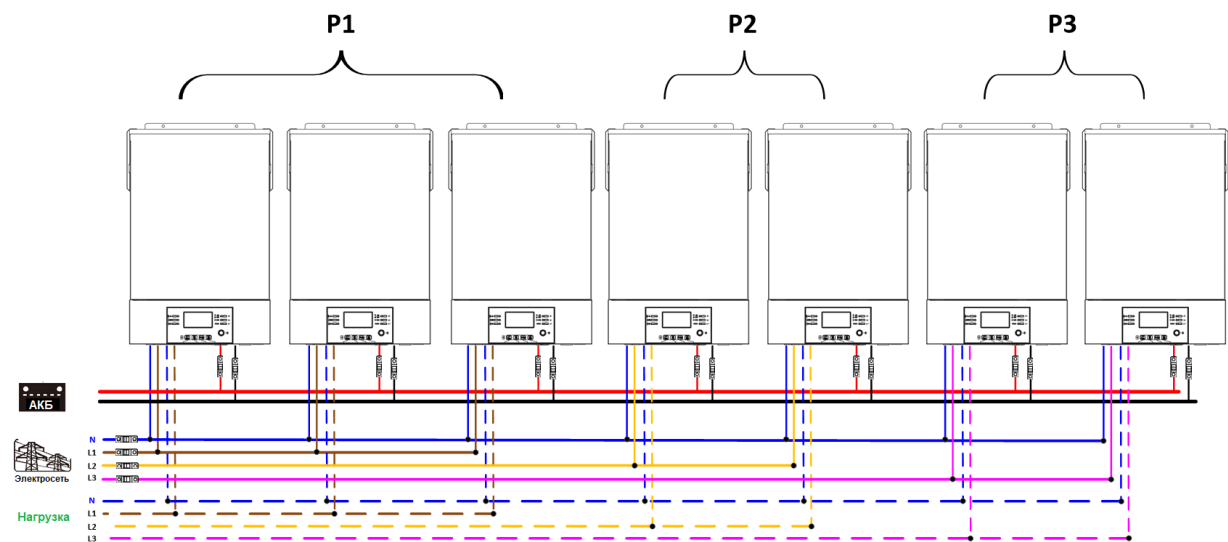


Примечание. Если на одну фазу подключается только один инвертор, подключение кабеля распределения тока к инвертору не требуется. Или возможно выполнить соединение, как представлено ниже:

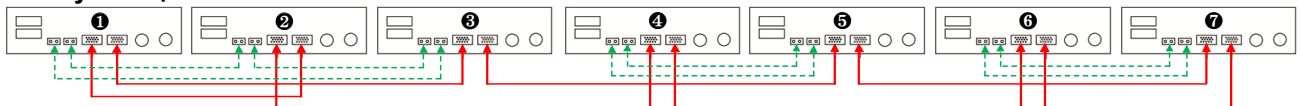


Три инвертора для одной фазы, два инвертора для второй фазы и два инвертора для третьей фазы.

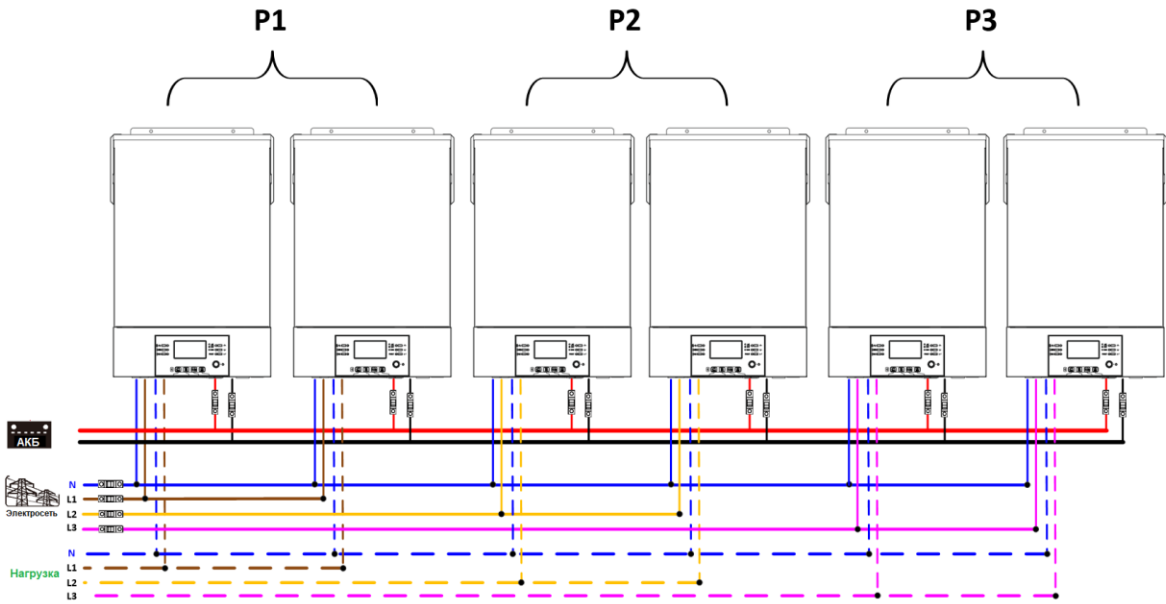
Силовое соединение



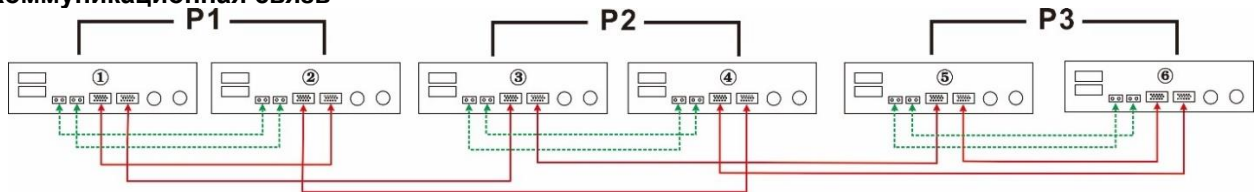
Коммуникационная связь



Два инвертора для каждой фазы
Силовое соединение

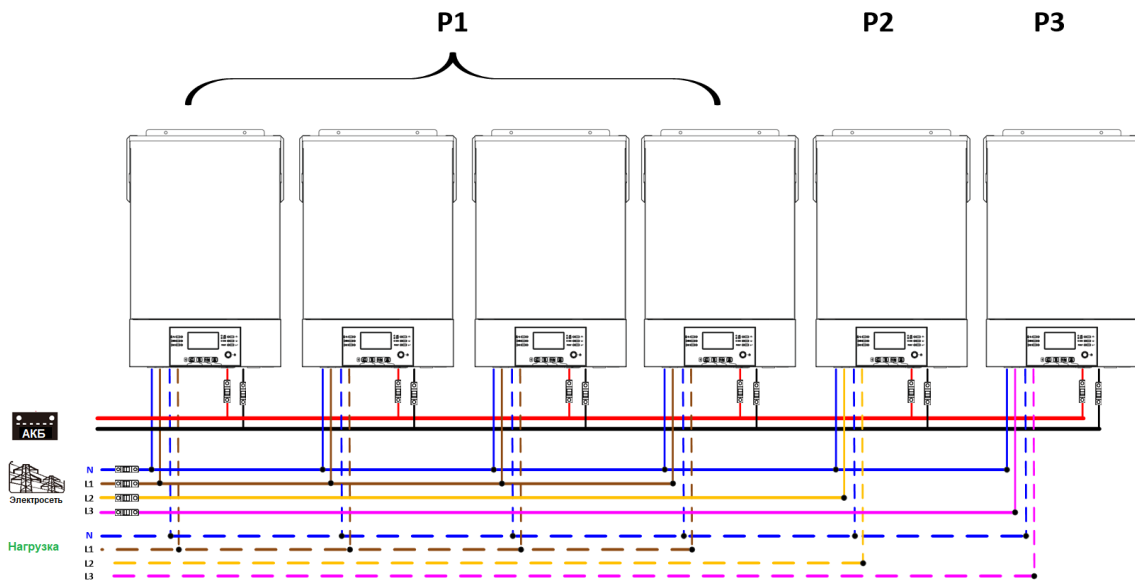


Коммуникационная связь

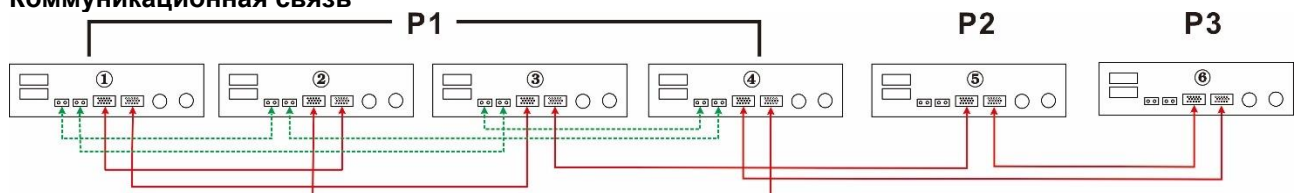


Четыре инвертора для одной фазы, один инвертор для второй фазы и один инвертор для третьей фазы.

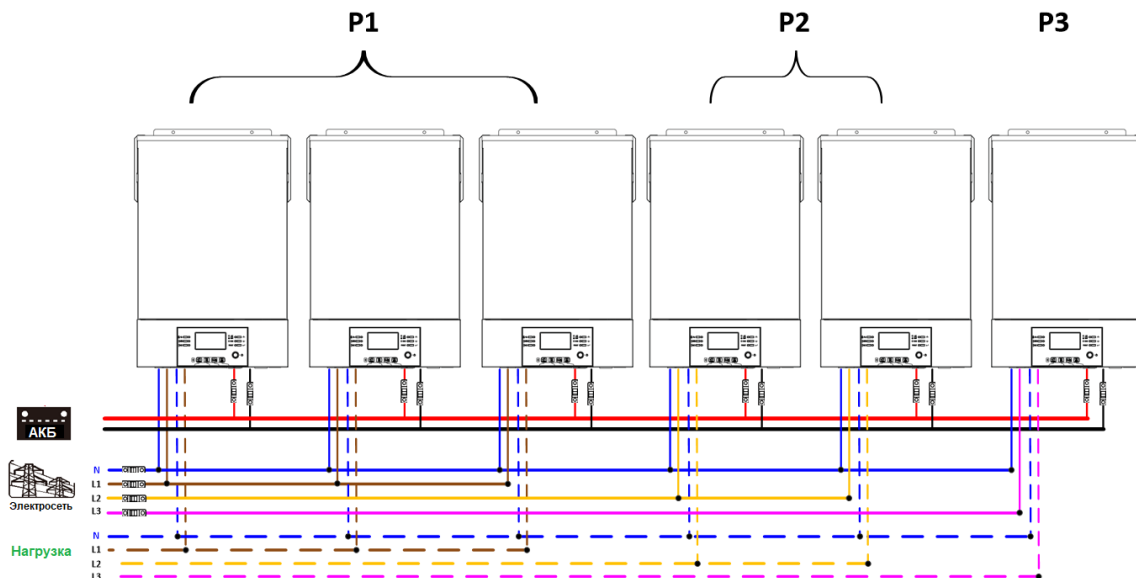
Силовое соединение



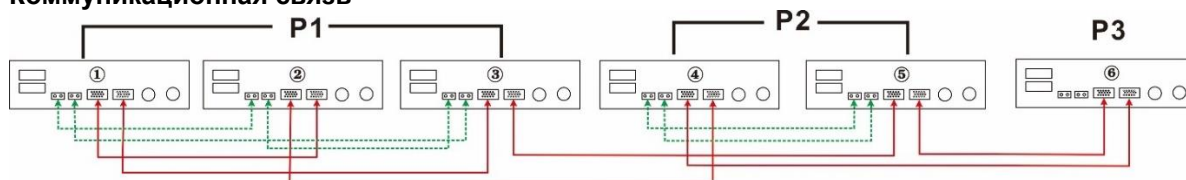
Коммуникационная связь



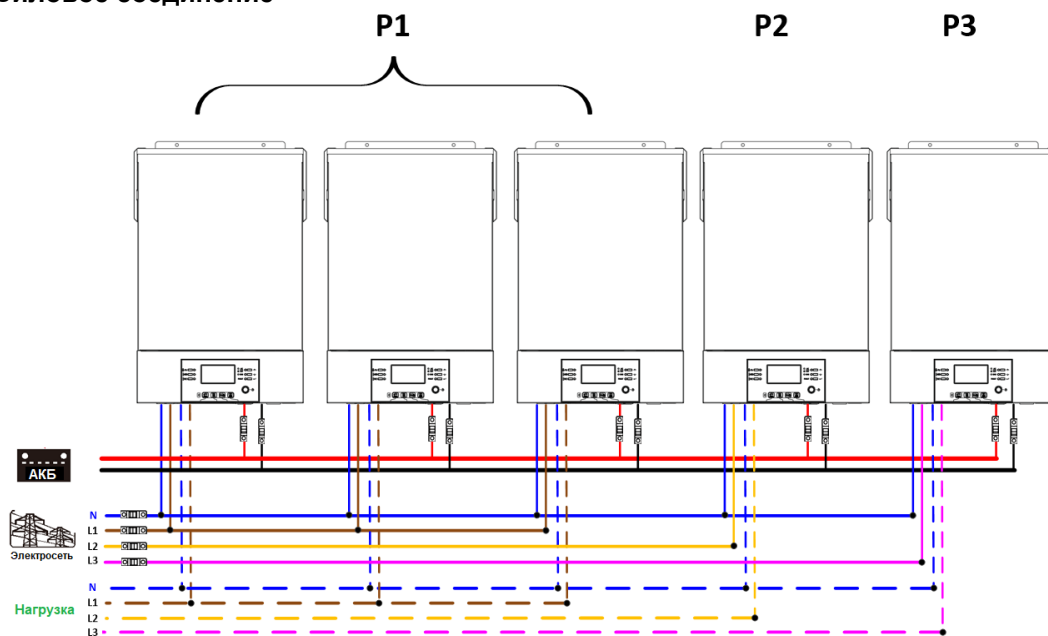
Три инвертора для одной фазы, два инвертора для второй фазы и один инвертор для третьей фазы
Силовое соединение



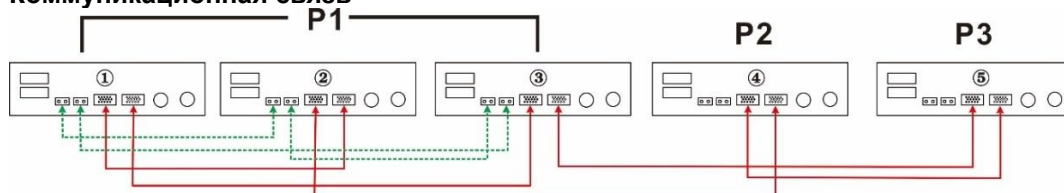
Коммуникационная связь



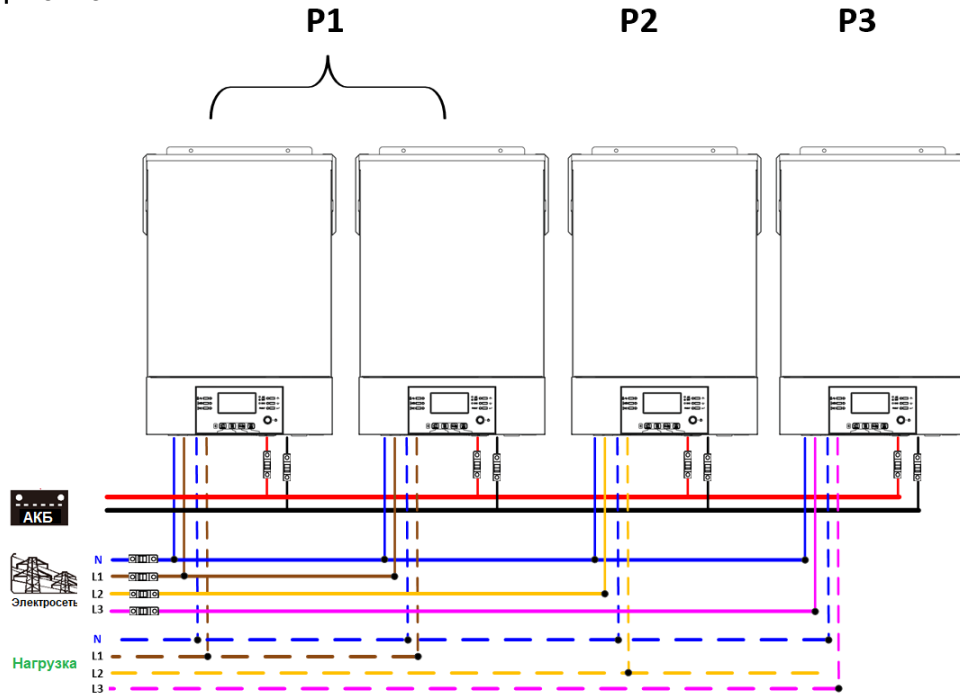
Три инвертора для одной фазы, один инвертор для второй фазы, один инвертор для третьей фазы
Силовое соединение



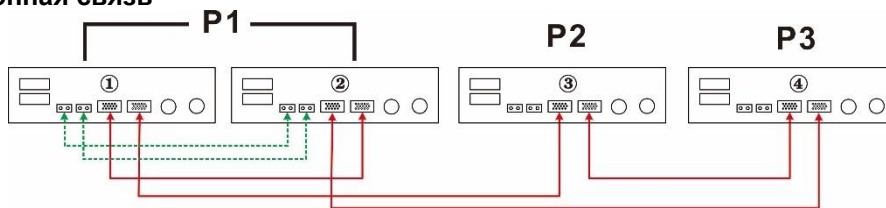
Коммуникационная связь



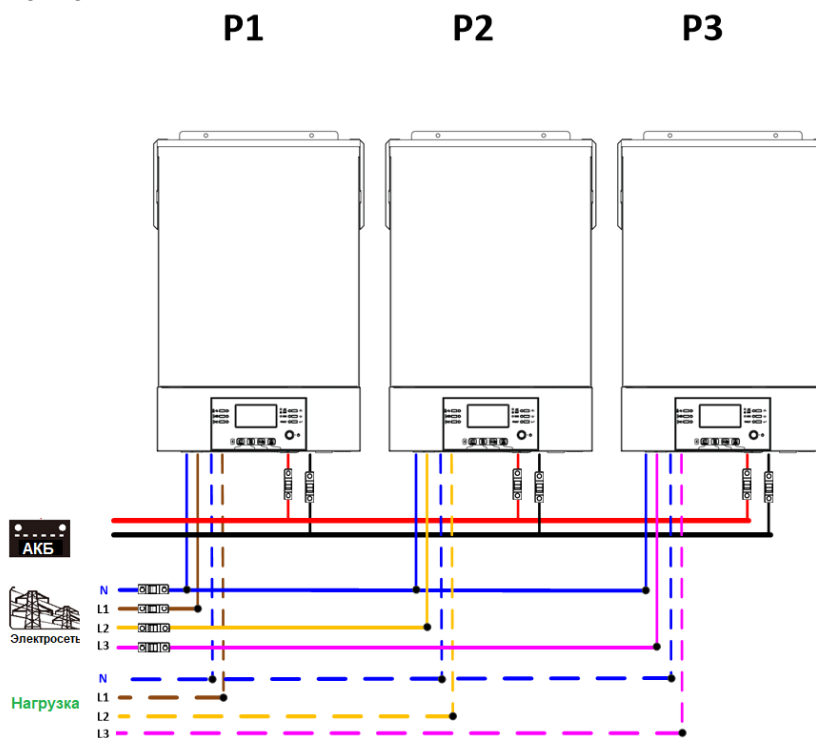
Два инвертора для одной фазы, один инвертор для второй фазы и один инвертор для третьей фазы
Силовое соединение



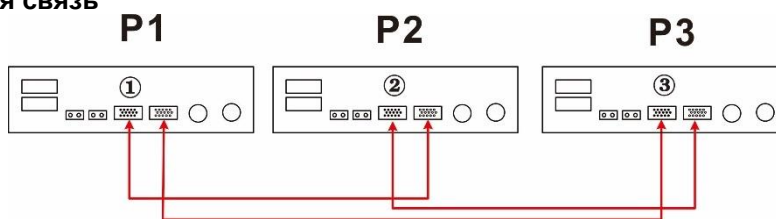
Коммуникационная связь



Один инвертор для каждой фазы
Силовое соединение



Коммуникационная связь



ОСТОРОЖНО! Не присоединяйте кабель распределения тока между инверторами, относящимися к разным фазам. Это может привести к повреждению инверторов.






6. Присоединение фотоэлектрических модулей

Порядок присоединения фотоэлектрических модулей приведен в разделе Подключение фотоэлектрических модулей настоящего руководства пользователя.

ВНИМАНИЕ! Каждый инвертор должен быть присоединен к фотоэлектрическим модулям отдельно.

7. Настройка и отображение на ЖК-дисплее

Программы настройки

| Программа | Описание | Варианты настройки | |
|---|--|---|--|
| 28 | Режим на выходе переменного тока * Эту настройку можно выполнить, только когда инвертор находится в режиме ожидания. Убедитесь, что инвертор находится в выключенном состоянии. | Одиночный блок 28  | Если работает один блок, в программе 28 выберите опцию «SIG». |
| | | SIG | |
| | | Параллельное соединение 28  | Если блоки соединены параллельно для работы в однофазной сети, в программе 28 выберите опцию «PAL». Подробная информация приведена в п. 5-1. |
| | | PAL | |
| Фаза L1 28  | Если блоки работают в трехфазной системе, для определения каждого инвертора выберите «ЗРХ». Для питания трехфазного оборудования рекомендуется использовать от 3 до 9 инверторов. В каждой фазе должно быть включено не менее одного и не более четырех инверторов. Подробная информация приведена в п. 5-2. Для инверторов, включенных в фазу L1, выберите в программе 28 опцию «ЗР1», для инверторов, включенных в фазу L2, выберите в программе 28 опцию «ЗР2», и для инверторов, включенных в фазу L3, выберите в программе 28 опцию «ЗР3». | | |
| Фаза L2 28  | | | |
| Фаза L3 28  | | | |
| | | | Кабель распределения тока следует присоединить к блокам, включенным в одну и ту же фазу. НЕ ПРИСОЕДИНЯЙТЕ кабель распределения тока между блоками, включенными в различные фазы. |

Отображение кодов неисправностей

| Код неисправности | Описание неисправности | Значок на дисплее |
|-------------------|---|-------------------|
| 60 | Сработала защита от обратного течения мощности | F60 |
| 71 | Разные версии программного обеспечения инверторов | F71 |
| 72 | Ошибка распределения тока | F72 |
| 80 | Неисправность шины CAN | F80 |
| 81 | Потеряна связь с главным блоком | F81 |
| 82 | Нарушена синхронизация | F82 |
| 83 | Обнаружено разное напряжение батарей | F83 |
| 84 | Обнаружены разные напряжение перем. тока и частота на входе | F84 |
| 85 | Несимметрия перем. тока на выходе | F85 |
| 86 | Разные настройки режима на выходе перем. тока | F86 |

8. Ввод в эксплуатацию

Параллельная работа в однофазной системе

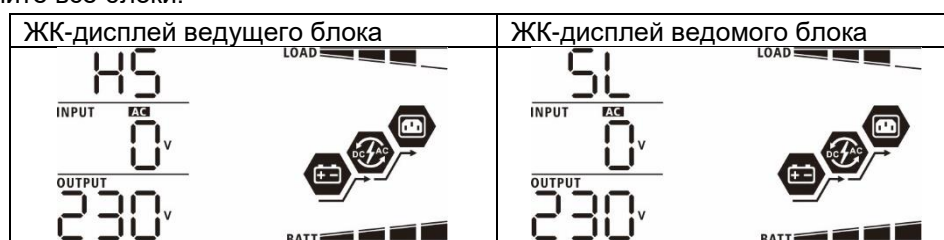
Шаг 1. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены следующие требования:

- Провода присоединены правильно.
- Автоматические выключатели на фазных проводах со стороны нагрузки разомкнуты и все провода нейтрали всех блоков соединены вместе.

Шаг 2. Включите все блоки инверторов и на каждом инверторе выберите функцию «PAL» в программе настройки 28 на ЖК-дисплее. Затем выключите все блоки инверторов.

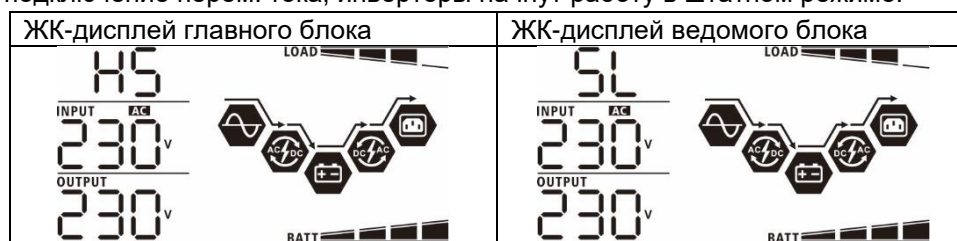
ПРИМЕЧАНИЕ. Выключение блоков инвертора необходимо при настройке программы. В противном случае настройка не будет выполнена.

Шаг 3. Включите все блоки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Ведущий и ведомый блоки определяются произвольно.

Шаг 4. Включите все автоматические выключатели на входе переменного тока. Предпочтительно подключить все инверторы к электросети одновременно. Если этого не сделать инверторы будут отображать код неисправности 82. Однако эти инверторы автоматически перезапустятся. Если будет обнаружено подключение перем. тока, инверторы начнут работу в штатном режиме.



Шаг 5. Если сообщение о неисправностях больше не появляются, установка параллельной системы полностью завершена.

Шаг 6. Включите все автоматические выключатели на стороне нагрузки. Система начнет снабжать нагрузку электропитанием.

Поддержка трехфазного оборудования

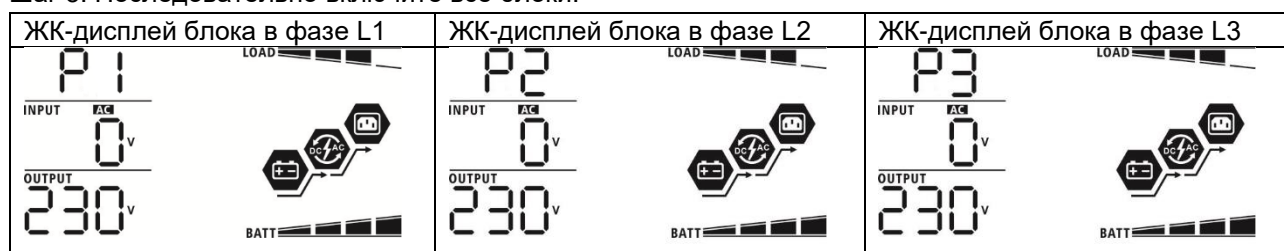
Шаг 1. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены следующие требования:

- Провода присоединены правильно.
- Автоматические размыкатели в линейных проводах на стороне нагрузки разомкнуты и все нейтральные провода всех блоков соединены вместе.

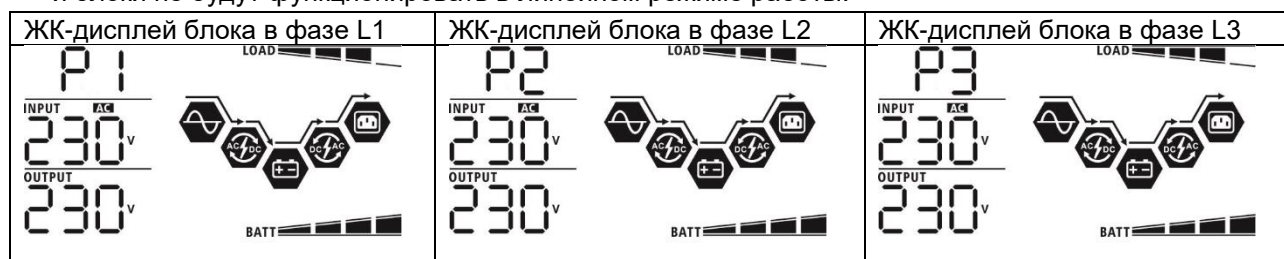
Шаг 2. Включите все блоки и выберите программу 28 на ЖК-дисплее и последовательно задайте значения P1, P2 и P3 для каждого блока инвертора соответственно. Затем выключите все блоки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выключение блоков инвертора необходимо при настройке программы. В противном случае настройка не будет выполнена.

Шаг 3. Последовательно включите все блоки.



Шаг 4. Включите все автоматические выключатели переменного тока в фазных проводах на входе переменного тока. Если соединение переменного тока будет обнаружено и три фазы соответствуют настройкам блока, система начнет работу в штатном режиме. В противном случае начнет мигать значок и блоки не будут функционировать в линейном режиме работы.



Шаг 5. Если сообщение о неисправности больше не появляется, установка системы для питания трехфазного оборудования полностью завершена.

Шаг 6. Включите все автоматические выключатели в фазных проводах на стороне нагрузки. Система начнет снабжать нагрузку электропитанием.

Примечание 1. Во избежание перегрузки, прежде чем включить автоматические выключатели на стороне нагрузки, предварительно включить все инверторы.

Примечание 2. Эта операция требует определенного времени переключения. Критически важные устройства, не переносящие время переключения, могут испытать перебой электропитания.

9. Поиск и устранение неисправностей

| Состояние | | Способ устранения |
|-------------------|--|--|
| Код неисправности | Описание неисправности | |
| 60 | Обнаружен обратный ток в инвертор. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите инвертор. 2. Убедитесь в том, что провода фазы и нейтрали ко всем инверторам присоединены правильно. 3. Для однофазной системы с параллельным соединением инверторов убедитесь в том, что распределительный кабель присоединен ко всем инверторам. Для трехфазной системы убедитесь в том, что распределительные кабели присоединены ко всем инверторам, подключенным к одной фазе, и отсоединены от инверторов, включенных в другие фазы. 4. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 71 | Версии программного обеспечения инверторов не совпадают. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Обновите микропрограммное обеспечение всех инверторов до одной и той же версии. 2. Проверьте версии микропрограммного обеспечения всех инверторов с помощью ЖК-дисплея и убедитесь в том, что версии микропрограммного обеспечения ЦП совпадают. В противном случае получите у монтажной организации микропрограммное обеспечение для обновления. 3. Если после обновления неисправность сохранилась, обратитесь в монтажную организацию. |
| 72 | Разный ток на выходе инверторов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что распределительные кабели присоединены правильно и перезапустите инвертор. 2. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 80 | Потеря данных с шины CAN. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что провода связи надежно присоединены и перезапустите инвертор. 2. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 81 | Потеря данных главного блока | |
| 82 | Потеря данных синхронизации | |
| 83 | Напряжения аккумуляторных батарей инверторов не совпадают. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что все инверторы присоединены к одним и тем же группам батарей. 2. Отсоедините всю нагрузку, отсоедините вход переменного тока и вход фотоэлектрических модулей. Затем проверьте напряжение аккумуляторных батарей всех инверторов. Если значения напряжений от всех инверторов близки, убедитесь в том, что кабели всех батарей имеют одинаковую длину и выполнены из одинакового материала. В противном случае получите у монтажной организации стандартную методику (SOP) калибровки напряжения батарей всех инверторов. 3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 84 | Обнаружены разные напряжение переменного тока и частота на входе | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение проводки электросети и перезапустите инвертор. 2. Убедитесь в том, что электросеть подключается одновременно. Если между электросетью и инверторами установлены автоматические выключатели, убедитесь в том, что автоматические выключатели подключают вход переменного тока одновременно. 3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |

| | | |
|----|--|--|
| 85 | Несимметрия перем. тока на выходе | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите инвертор. 2. Отключите чрезмерные нагрузки и повторно проверьте информацию о нагрузках с помощью ЖК-дисплеев инверторов. Если значения различаются, убедитесь в том, что входные и выходные кабели переменного тока имеют одинаковую длину и выполнены из одинакового материала. 3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 86 | Разные настройки режима выхода перем. тока. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите инвертор и проверьте настройку программы № 28. 2. Для однофазной системы с параллельным соединением инверторов убедитесь в том, что в программе 28 не заданы опции 3P1, 3P2 или 3P3. Для поддержки трехфазной системы убедитесь в том, что в программе 28 не выбрана опция «PAL». 3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |

ПРИЛОЖЕНИЕ II: ТАБЛИЦА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ

| Модель | Нагрузка, ВА | Время автономной работы при 48В пост.тока 200Ач, мин | Время автономной работы при 48В пост.тока 400Ач, мин |
|--------|--------------|--|--|
| 6 кВт | 500 | 1226 | 2576 |
| | 1000 | 536 | 1226 |
| | 1500 | 316 | 804 |
| | 2000 | 222 | 542 |
| | 2500 | 180 | 430 |
| | 3000 | 152 | 364 |
| | 3500 | 130 | 282 |
| | 4000 | 100 | 224 |
| | 4500 | 88 | 200 |
| | 5000 | 80 | 180 |

Примечание: Время автономной работы зависит от качества, срока службы и типа аккумуляторной батареи.

Технические характеристики аккумуляторов могут варьироваться в зависимости от разных производителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ III: ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАТАРЕЕЙ (BMS)

1. Введение

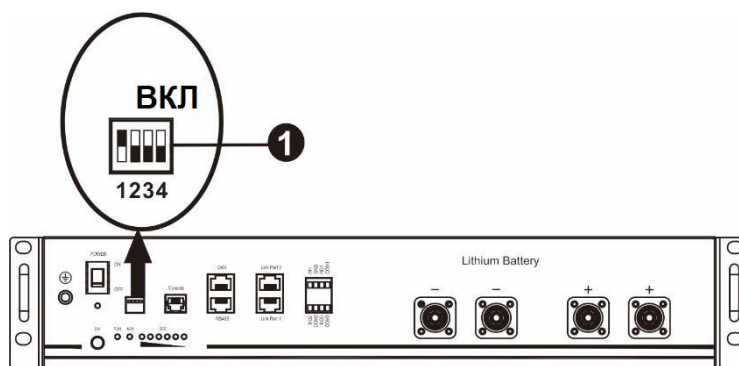
При присоединении литиевой батареи рекомендуется приобрести специальный кабель связи RJ45. Обратитесь к продавцу или поставщику оборудования для получения дополнительной информации.

Специальный кабель связи RJ45 передает данные и сигналы между литиевой батареей и инвертором. Эта информация приводится ниже:

- Перенастройте напряжение заряда, ток заряда и напряжение окончания разряда батареи в соответствии с параметрами литиевой батареи.
- Начало и окончание заряда батареи инвертором должно соответствовать состоянию литиевой батареи.

2. Конфигурация связи для литиевой батареи.

PYLONTECH



① Двухпозиционный переключатель. Имеется 4 двухпозиционных переключателя, задающие различную скорость передачи данных и адреса групп батарей. Положение микропереключателя «OFF» [выключено] соответствует значению «0». Положение микропереключателя «ON» [включено] соответствует значению «1».

Переключатель 1 в положении «ON» означает скорость передачи данных 9600 бод.

Переключатель 2, 3 и 4 зарезервированы для установки адресов групп батарей.

Переключатель 2, 3 и 4 главной батареи (первой батареи) служат для установки или изменения адресов групп.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цифра «1» соответствует верхнему положению, цифра «0» соответствует нижнему положению.

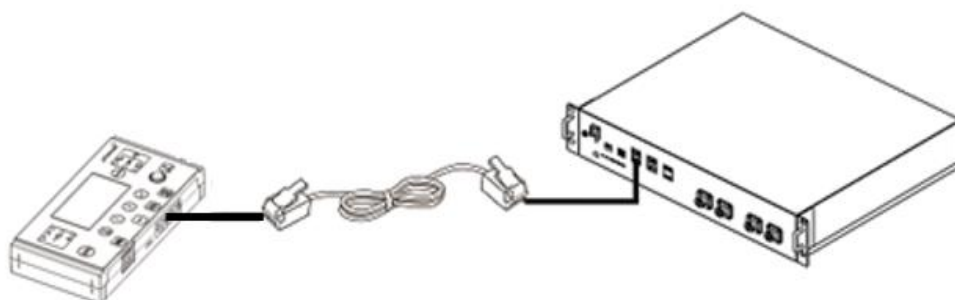
| Переключатель 1 | Переключатель 2 | Переключатель 3 | Переключатель 4 | Адрес группы |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| 1: RS485 Скорость передачи данных 9600 бод. Для активации выполните перезапуск. | 0 | 0 | 0 | Имеется только одна группа. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 1 | 0 | 0 | Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в первой группе, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 0 | 1 | 0 | Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею во второй группе, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 1 | 1 | 0 | Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в третьей группе, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 0 | 0 | 1 | Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в четвертой группе, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 1 | 0 | 1 | Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в пятой группе, количество ведомых батарей не ограничено. |

Примечание: Максимальное количество групп литиевых батарей составляет 5 групп. В одной группе максимальное количество батарей составляет 5 штук. Для уточнения информации обратитесь к производителю батарей.

3. Монтаж и эксплуатация

После настройки выполните соединение панели ЖК-дисплея с инвертором и литиевой батареей в следующем порядке.

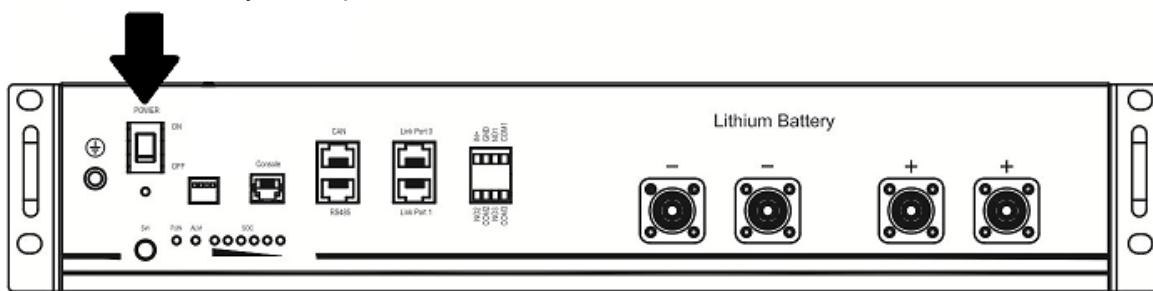
Шаг 1. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45.



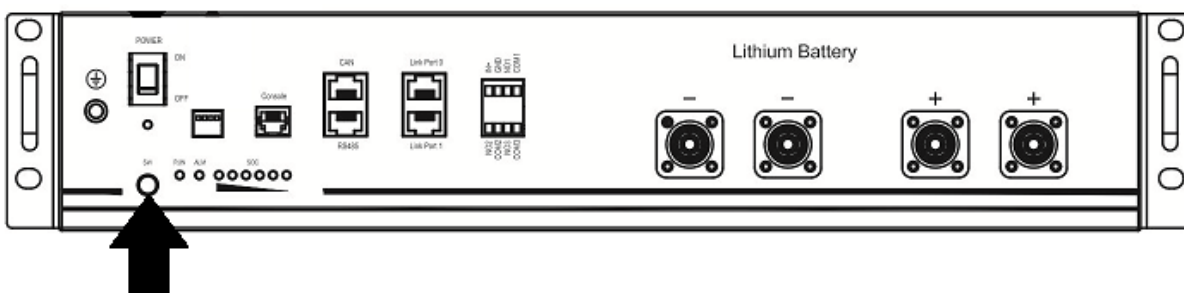
Примечания для систем с параллельным соединением инверторов:

1. Возможна установка только соответствующих батарей.
2. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45. В программе 5 установите тип батареи «PYL». На остальных инверторах установите тип «USE».

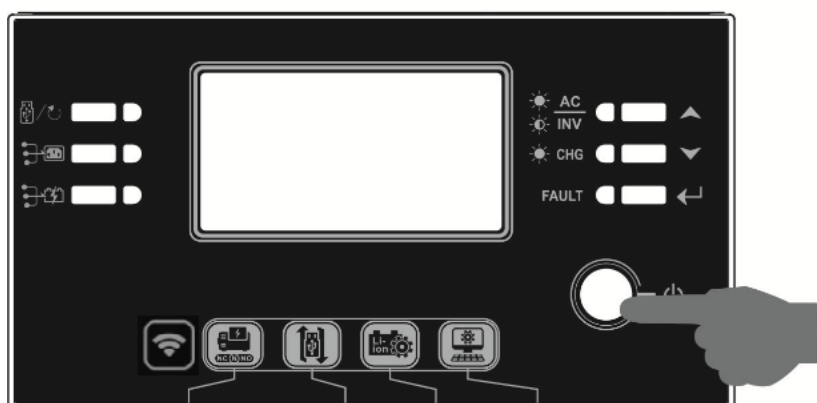
Шаг 2. Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Чтобы запустить литиевую батарею нажмите и удерживайте более трех секунд кнопку, указанную на рисунке ниже.




Шаг 4. Включите инвертор.



Шаг 5. Убедитесь, что на ЖК-дисплее в программе 5 выбран тип батареи «PYL».

05 ⚙

PYL

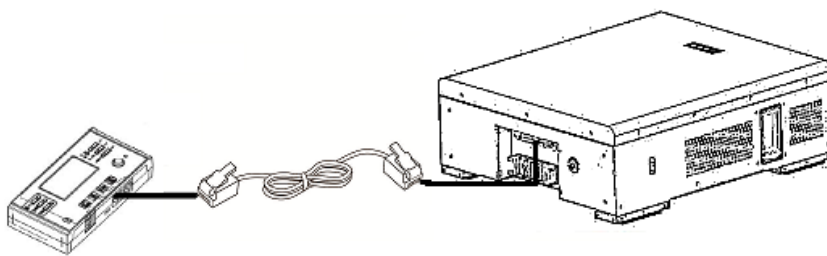
Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок батареи . Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.

Функция активации.

Эта функция служит для автоматической активации литиевой батареи при вводе в эксплуатацию. После монтажа электропроводки батареи и успешного ввода в эксплуатацию, если батарея не обнаружена, при включении инвертора, он автоматически активирует батарею.

WECO

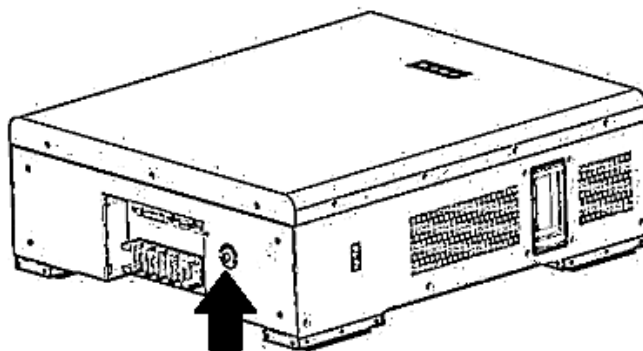
Шаг 1. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45.



Примечания для систем с параллельным соединением инверторов:

1. Возможна установка только соответствующих батарей.
2. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45. В программе 5 установите тип батареи «WEC». На остальных инверторах установите тип «USE».

Шаг 2. Включите литиевую батарею.




Шаг 3. Включите инвертор.



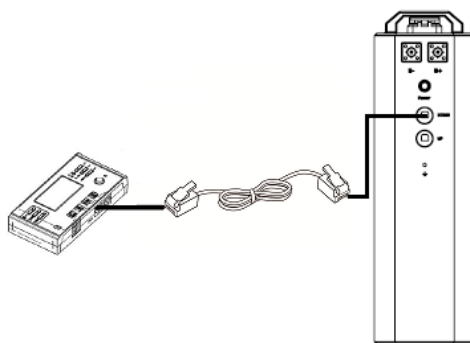
Шаг 4. Убедитесь, что на ЖК-дисплее в программе 5 выбран тип батареи «WEC».



Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок батареи . Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.

SOLTARO

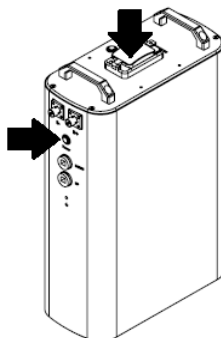
Шаг 1. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45.



Примечания для систем с параллельным соединением инверторов:

1. Возможна установка только соответствующих батарей.
2. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45. В программе 5 установите тип батареи «PYL». На остальных инверторах установите тип «USE».

Шаг 2. Разомкните размыкатель постоянного тока и включите литиевую батарею.




Шаг 3. Включите инвертор.



Шаг 4. Убедитесь, что на ЖК-дисплее в программе 5 выбран тип батареи «SOL».

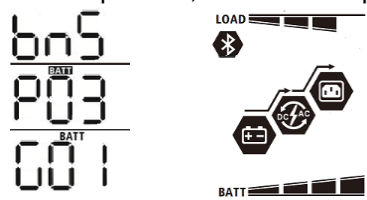
05 

SOL

Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок батареи . Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.






4. Информация на ЖК-дисплее

Нажмите кнопку «UP» («ВВЕРХ») или «DOWN» («ВНИЗ»), чтобы переключить экраны ЖК-дисплея с отображением различной информации. Количество блоков батарей и количество групп батарей отображается перед экраном ЖК-дисплея «Проверка версии главного ЦП», как показано на следующем рисунке.

| Выбираемая информация | ЖК-дисплей |
|---|---|
| Количество модули батарей и количество групп батарей. | <p>Количество модулей батарей = 3, количество групп батарей = 1.</p>  |

5. Информация о кодах

На экране ЖК-дисплея отображается соответствующий код. Проверьте экран ЖК-дисплея инвертора.

| Код | Описание | Действие |
|--|--|----------|
| 60  | Если после успешного установления связи между инвертором и батареей статус батареи не допускает заряда и разряда батареи, отображается код 60, означающий прекращение заряда и разряда батареи. | |
| 61  | Потеря связи (только для следующих типов батареи «Pylontech Battery», «WECO Battery» или «Soltaro Battery»)/ <ul style="list-style-type: none"> Если в течение 3 минут после присоединения батареи сигнал связи не будет обнаружен, звуковая сигнализация издает звуковой сигнал. Через 10 минут инвертор прекращает заряд и разряд литиевой батареи. Если связь теряется после успешного соединения инвертора и батареи, звуковая сигнализация немедленно издает звуковой сигнал. | |
| 69  | Если после успешного установления связи между инвертором и батареей статус батареи не допускает заряда батареи, отображается код 69, означающий прекращение заряда батареи. | |
| 70  | Если после успешного установления связи между инвертором и батареей статус батареи требует заряда, отображается код 70. | |
| 71  | Если после успешного установления связи между инвертором и батареей статус батареи не допускает разряда, отображается код 71, означающий прекращение разряда батареи. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ IV: РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ WI-FI МОДУЛЯ

1. Введение

Модуль Wi-Fi может обеспечивать беспроводную связь между инверторами и платформой мониторинга. Пользователи получают возможность полного дистанционного мониторинга и контроля инверторов при совместном использовании модуля Wi-Fi с приложением WatchPower, которое доступно как для устройств на базе iOS, так и на базе Android. Все данные и параметры сохраняются в облачном хранилище iCloud.

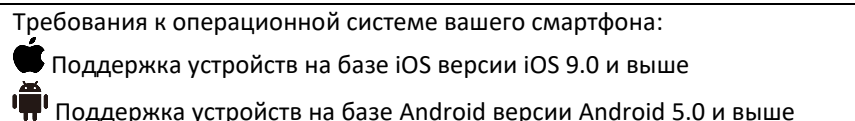
Основные функции данного приложения:

- В процессе штатного режима работы информирует о состоянии устройства.
- После монтажа позволяет задавать настройки устройства.
- Уведомляет пользователей, когда возникает предупреждение или аварийный сигнал.
- Позволяет пользователям запрашивать данные из журнала событий инвертора.



2. Приложение WatchPower

2-1. Скачивание и установка приложения



Сканируйте нижеследующий QR-код при помощи своего смартфона и скачайте Приложение WatchPower.



Для Android систем





Для iOS систем

Загрузите и установите приложение «WatchPower» из Apple® Store или «WatchPower Wi-Fi» из Google® Play Store.



2-2. Первоначальная настройка

Шаг 1: Регистрация в первый раз

После установки коснитесь иконки быстрого доступа  для получения доступа к данному приложению на экране своего мобильного телефона. На экране коснитесь «Register» (Регистрация) для перехода к странице «User Registration» (Регистрация пользователя). Заполните всю необходимую информацию и сканируйте номер изделия (PN) дистанционного модуля, коснувшись иконки . Также возможно ввести PN вручную. Затем коснитесь кнопки «Register» (Регистрация).

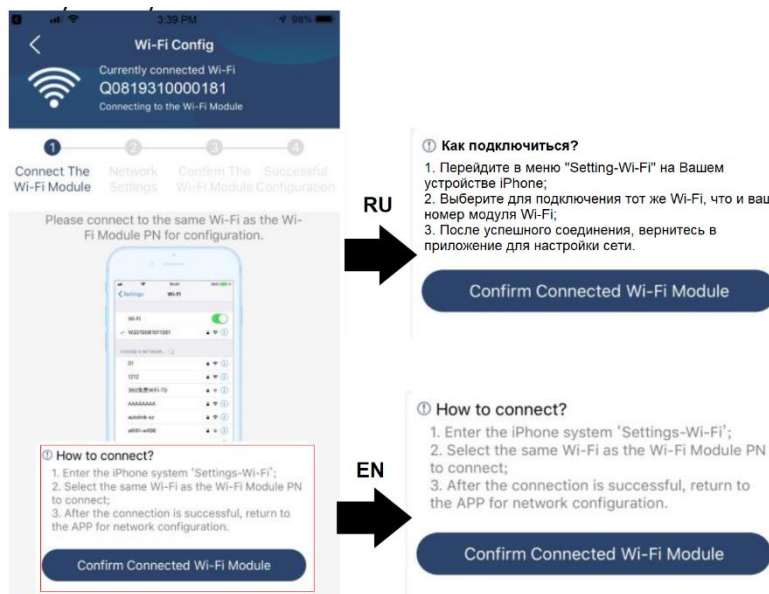


После чего должно появиться окно «Register success» (Успешная регистрация). Коснитесь «Go now» («Дальше»), чтобы продолжить настройку соединения локальной сети Wi-Fi.

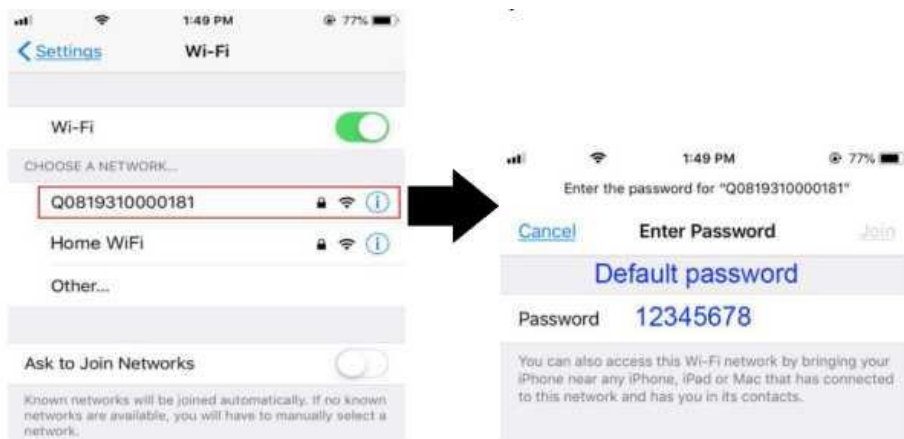


Шаг 2: Конфигурация локального модуля Wi-Fi

Вы находитесь на странице «Wi-Fi Config» (Настройка Wi-Fi). В разделе «How to connect?» (Как подключиться?) приводится подробный порядок настройки. Следуйте этим пунктам, чтобы подключиться к Wi-Fi.




Войдите в «Settings→Wi-Fi» (Настройки→Wi-Fi) и выберите имя подключаемого Wi-Fi-модуля. Имя Wi-Fi то же, что и ваш номер модуля Wi-Fi. Также введите пароль по умолчанию «12345678».



Затем вернитесь в приложение WatchPower и коснитесь кнопки « Confirm Connected Wi-Fi Module », когда модуль Wi-Fi успешно подключится.

Шаг 3: Настройки сети Wi-Fi

Коснитесь иконки , чтобы выбрать имя своего локального роутера Wi-Fi (для получения доступа к Интернету) и введите пароль.



Шаг 4: Коснитесь кнопки «Confirm» (Подтвердить) для завершения настройки Wi-Fi между модулем Wi-Fi и Интернетом.

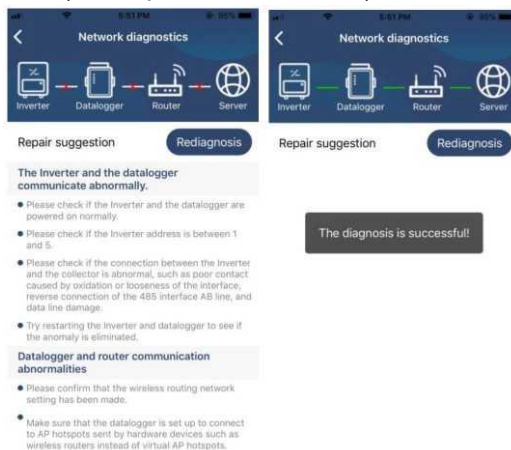


Если соединение даст сбой, повторите Шаги 2 и 3.



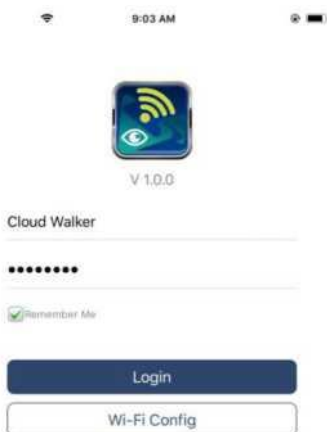
Функция диагностики

Если модуль не осуществляет мониторинг должным образом, коснитесь «**Diagnosis**» в верхнем правом углу экрана для получения более детальной информации. Там приводятся рекомендации по устранению неполадок. Чтобы устранить неисправности, следуйте данным рекомендациям. Затем повторите шаги в главе 4.2 для повторной настройки параметров сети. После выполнения всех настроек, коснитесь «**Rediagnosis**» (Повторная диагностика), чтобы выполнить переподключение.



2-3. Вход в систему и главная функция приложения

После завершения регистрации и настройки локального Wi-Fi-модуля введите зарегистрированное имя и пароль для входа в систему. Примечание: Поставьте галочку напротив «Remember Me» (Запомнить меня) для автоматического входа в систему.




Краткое описание

После того, как вход в систему будет успешно выполнен, можно получить доступ к странице «Overview» (Обзор), чтобы увидеть полную список устройств, мониторинг которых вы ведете, включая общую рабочую ситуацию и энергетическую информацию по текущей мощности и мощности за день согласно схеме ниже.

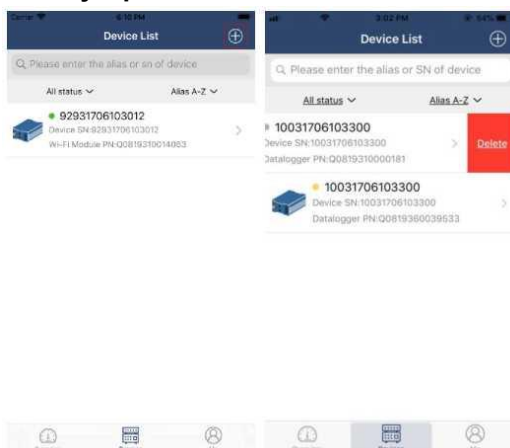



Устройства

Коснитесь иконки  (расположенной внизу), чтобы перейти на страницу «DeVice List» (Список устройств). Здесь можно посмотреть все устройства, добавляя или удаляя модуль Wi-Fi на этой странице.

Добавить устройство

Удалить устройство



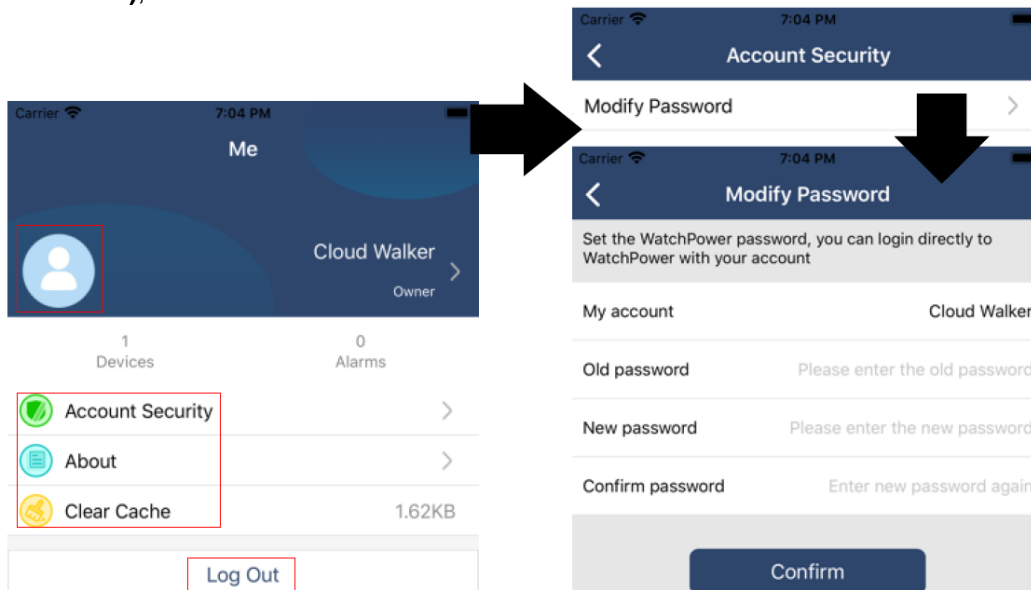
Коснитесь иконки  в верхнем правом углу и вручную введите номер изделия для добавления устройства. Данная этикетка с номером устройства приклеена к нижней части дистанционной жидкокристаллической панели. После ввода номера изделия коснитесь кнопки «Confirm» (Подтвердить), чтобы добавить это устройство в Список устройств.



Более подробно о Списке устройств смотрите в разделе 2.4.

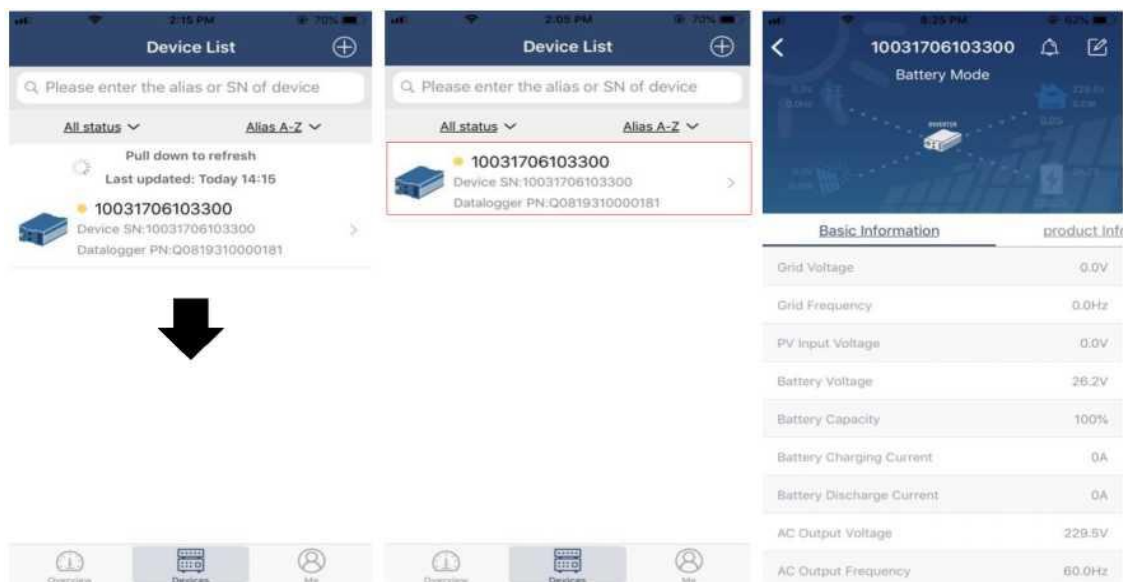
ME

На странице «ME» (Мои данные), пользователи могут изменить данные раздела «My information» (Моя информация), включая пункты [User's Photo] (Фотография пользователя), [Account security] (Безопасность аккаунта), [Modify password] (Изменить пароль), [Clear cache] (Очистить кэш) и [Log-out] (Выйти из системы), как показано ниже на схемах.



2-4. Список устройств

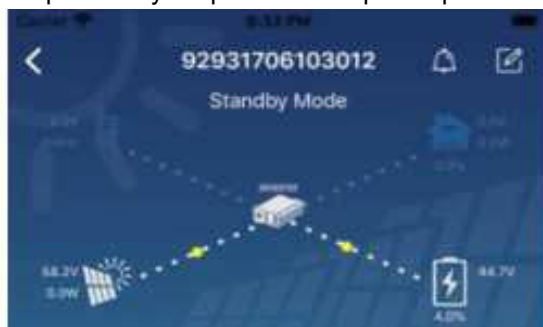
На странице списка устройств потяните вниз, чтобы обновить информацию об устройстве, а затем коснитесь любого устройства, у которого вы хотите проверить статус в реальном времени, соответствующую информацию, а также изменить настройки его параметров. Смотрите список настроек параметров.



Режим устройства

В верхней части экрана представлена динамическая технологическая схема электропитания, показывающая работу в режиме реального времени. Она состоит из пяти иконок, обозначающих фотоэлектрические модули, инвертор, нагрузку, электросеть и батарею. В зависимости от статуса вашей модели инвертора, будут отображаться [Standby Mode] (Режим ожидания), [Line Mode] (Линейный режим), [Battery Mode] (Режим батареи).

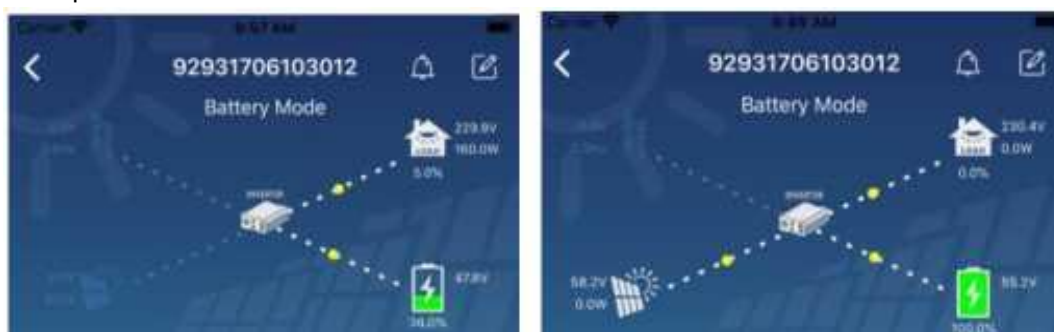
[Standby Mode] (Режим ожидания) Инвертор не подает электропитание на нагрузку до тех пор, пока не будет нажат выключатель не будет переведен в положение «ON» («ВКЛ»). Электросеть или источник фотоэлектрической энергии могут заряжать батарею в режиме ожидания.





[Line Mode] (Линейный режим) Инвертор подает электропитание на нагрузку от электросети или с зарядом или без заряда от фотоэлектрических модулей. Уполномоченная станция или источник фотоэлектрической мощности могут заряжать батарею в режиме ожидания.

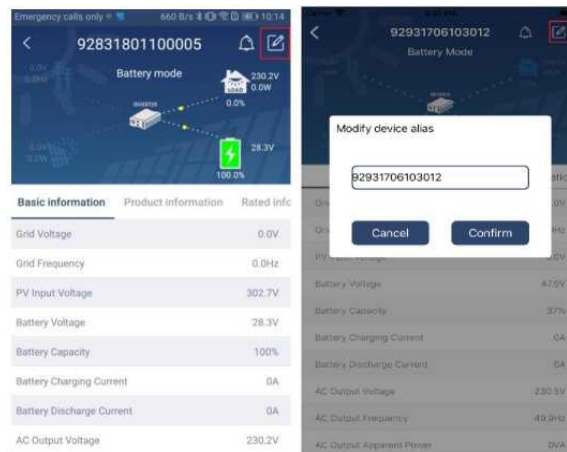


[Battery Mode] (Режим батареи) Инвертор подает питание на нагрузку с батареи или с зарядом или без заряда от фотоэлектрических модулей. Только источник фотоэлектрической энергии может заряжать батарею.



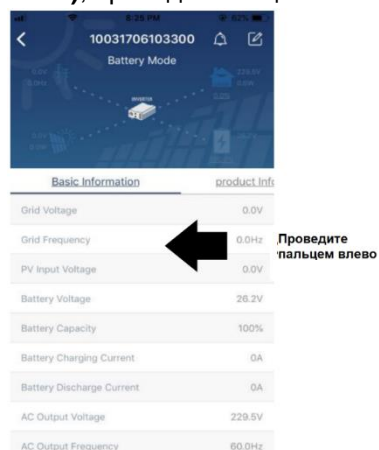
Изменение аварийного сигнала устройства и имени

На этой странице коснитесь иконки  в верхнем правом углу для того, чтобы перейти на страницу аварийного сигнала устройства. Здесь вы можете просмотреть историю аварийных сигналов и подробную информацию. Коснитесь иконки  в верхнем правом углу, после чего всплывет пустое окно ввода. Вы можете отредактировать имя вашего устройства, после чего коснитесь «Confirm» (Подтвердить), чтобы завершить изменение имени устройства.



Данные информации об устройстве

Пользователи могут проверить [Basic Information] (Основную информацию), [Product Information] (Информацию о продукте), [Rated information] (Паспортные данные), [History] (Историю) и [Wi-Fi Module Information] (Информацию о модуле Wi-Fi), проведя пальцем влево.



[Basic Information] (Основная информация) отображает основную информацию об инверторе, включая такие параметры как напряжение переменного тока, частота переменного тока, напряжение на входе фотоэлектрических модулей, напряжение батареи, емкость батареи, ток заряда, напряжение на выходе, частота на выходе, полная мощность на выходе, активная мощность на выходе и процент нагрузки. Прокрутите список вверх, чтобы увидеть дополнительную основную информацию.

[Production Information] (Информация об устройстве) отображает тип модели (тип инвертора), версию главного центрального процессора, версию модуля Bluetooth и версию вспомогательный центрального процессора.

[Rated Information] (Паспортные данные) включают информацию о номинальном напряжении переменного тока, номинальном значении переменного тока, номинальном напряжении батареи, номинальном напряжении на выходе, номинальной частоте на выходе, номинальном значении тока на выходе, номинальном значении полной мощности на выходе и номинальном значении активной мощности на выходе. Прокрутите список вверх, чтобы увидеть дополнительные паспортные данные.

[History] (История) своевременно высвечивает запись информации по блокам и настройкам.

[Wi-Fi Module Information] (Информация о модуле Wi-Fi) отображает номер изделия модуля Wi-Fi, статус и версию программного обеспечения.

Настройка параметров

Эта страница предназначена для активации некоторых функций и настройки параметров для инверторов. Имейте в виду, что список на странице «Parameter Setting» (Настройка параметров) на рисунке ниже может отличаться от моделей рассматриваемого инвертора. Здесь кратко описаны некоторые из них: [Output Setting] (Настройка выходного сигнала), [Battery Parameter Setting] (Настройка параметров батареи), [Enable/Disable items] (Включение/Отключение функций), [Restore to the defaults] (Восстановление значений по умолчанию).



Существует три способа изменения настроек, и они различаются в зависимости от каждого параметра.

- Варианты списка для изменения значений переключаются касанием.
- Активируйте/отключите функции, щелкнув мышью по кнопке «Enable» (Включить) или «Disable» (Отключить).
- Изменение значений нажатием по стрелкам или вводом цифр непосредственно в поле для ввода.

Каждая настройка функции сохраняется нажатием по кнопке «Set» (Задать).

Ниже приведен список настроек параметров, где имеется общее описание; следует помнить, что доступные параметры могут быть разными у разных моделей. Обязательно смотрите руководство исходного изделия, в котором содержатся подробные инструкции по настройке.

Список настроек параметров:

| | Параметр | Описание |
|---|---|---|
| Output setting (Настройка на выходе) | Output source priority (Приоритет выходного источника) | Настройка приоритета источника питания нагрузки. |
| | AC input range (Диапазон напряжений переменного тока на входе) | Когда выбрано «UPS» (источник бесперебойного питания), разрешается подключать персональный компьютер. Ознакомьтесь с руководством пользователя для получения подробной информации. Когда выбрано «Appliance» (Бытовой прибор), допускается подключение бытовых приборов. |
| | Output Voltage (Напряжение на выходе) | Настройка напряжения на выходе |
| | Output frequency (Частота на выходе) | Настройка частоты на выходе |
| Battery parameter setting (Настройка параметров батареи) | Battery type (Тип батареи) | Выбор типа подключенной батареи. |
| | Battery cut-off Voltage (Напряжение окончания разряда батареи) | Настройка напряжения окончания разряда аккумулятора. См. руководство на батарею, в котором указывается рекомендуемый диапазон напряжения в зависимости от типа подключенной батареи. |
| | Back to grid Voltage (Значение напряжения) | Когда в качестве приоритета источника питания установлен приоритет «SBU» или приоритет «SOL», а напряжение |

| | | |
|---|--|---|
| | при котором происходит переход к питанию от сети) | батареи ниже заданного напряжения настройки, блок инвертора переходит в линейный режим, и электросеть обеспечивает электропитание для нагрузки. |
| | Back to discharge Voltage (Значение напряжения при котором повторно доступен разряд батареи) | Когда в качестве приоритета источника питания установлен приоритет «SBU» или приоритет «SOL», а напряжение батареи выше заданного напряжения настройки, батарея может быть разряжена. |
| | Charger source priority (Приоритет источника заряда) | Настройка приоритета источника заряда. |
| | Max. charging current (Макс. ток заряда) | Предназначается для настройки параметров заряда батареи. Доступные значения могут отличаться в различных моделях инвертора. См. подробную информацию в руководстве на инвертор. |
| | Max. AC charging current (Ток заряда от сети) | |
| | Float charging Voltage (Напряжение поддерживающего режима заряда батареи) | |
| | Bulk charging Voltage (Напряжение заряда при постоянном токе) | Предназначается для настройки параметров заряда батареи. Доступные значения могут отличаться в различных моделях инвертора. См. подробную информацию в руководстве на инвертор. |
| | Battery equalization (Выравнивающий заряд батареи) | Включает и отключает функцию выравнивающего заряда батареи. |
| | Real-time ActiBate Battery Equalization (Немедленная активация выравнивающего заряда батареи) | Эта функция немедленно запускает выравнивающий заряд батареи. |
| | Equalized Time Out (Время отключения выравнивающего заряда) | Позволяет задать увеличить интервал времени для продолжения выравнивающего заряда батареи |
| | Equalized Time (Время выравнивающего заряда батареи) | Позволяет задать продолжительность выравнивающего заряда батареи. |
| | Интервал выравнивающего заряда батареи (Equalization Period) | Позволяет задать частоту выравнивающего заряда батареи. |
| | Equalization Voltage (Напряжение выравнивающего заряда) | Позволяет задать напряжение выравнивающего заряда |
| Enable/Disable Function (Включение/Отключение функций) | LCD Auto return to Main screen (Автовозврат ЖК-дисплея на Главный экран) | Если функция активирована, экран ЖК-дисплея автоматически вернется на Главный экран через одну минуту. |

| | | |
|---|---|---|
| | Fault Code Record (Запись кодов неисправностей) | Если функция активирована, код неисправностей будет записываться в инверторе при любой неисправности. |
| | Backlight (Подсветка) | Если функция отключена, подсветка ЖК-дисплея будет выключена, когда кнопка панели не будет использоваться в течение 1 минуты. |
| | Bypass Function (Функция байпаса) | Если функция активирована, устройство будет переходить в линейный режим, когда в режиме батареи происходит перегрузка. |
| | Beeps while primary source interrupt (Раздается звуковой сигнал при прерывании первичного источника) | Если функция активирована, раздается звуковой аварийный сигнал при возникновении неисправности. |
| | Over Temperature Auto Restart (Автоматический перезапуск при превышении температуры) | Если функция отключена, блок не будет перезапускаться после устранения неисправности, связанной с превышением температуры. |
| | Overload Auto Restart (Автоматический перезапуск при перегрузке) | Если функция отключена, блок не будет перезапускаться после возникновения перегрузки. |
| | Buzzer (Звуковая сигнализация) | Если отключено, звуковая сигнализация не будет включаться, когда возникнет аварийный сигнал/неисправность. |
| RGB LED Setting (Настройка RGB светодиодов) | Enable/disable Включение/ Отключение | Включить или выключить RGB светодиоды |
| | Brightness (Яркость) | Настройка для регулировки яркости подсветки |
| | Speed (Скорость) | Настройка для регулировки скорости смены подсветки |
| | Effects (Эффекты) | Настройка для изменения световых эффектов |
| | Color selection (Выбор цвета) | Настройка выбора сочетания цветов для отображения источника энергии и состояния батареи |
| Restore to the default (Восстановить значения настроек по умолчанию) | Данная функция заключается в восстановлении всех настроек по умолчанию. | |

Гарантийный талон

Модель инвертора : _____

Серийный номер : _____

Дата продажи: _____

Продавец: _____ М.П.

Адрес продавца: _____

Телефон продавца: _____

1. Срок гарантии на инверторы SMARTWATT® серии PLUS составляет 24 месяца и исчисляется со дня покупки товара.
2. В случае если инвертор выйдет из строя не по вине Покупателя, в течении гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену инвертора без дополнительной платы.
3. Гарантийный ремонт производится в сервисном центре производителя или продавца. Срок гарантии продлевается на время ремонта инвертора.
4. Гарантия не распространяется на:
 - механические, химические, термические и иные повреждения оборудования
 - выход из строя по причине несоблюдения правил установки и эксплуатации данного инвертора.
 - вскрытие, ремонт и модернизацию неавторизованными лицами.
5. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.

Товар получен, механических повреждений не имеет. К внешнему виду и комплектации претензий не имею. С гарантийными обязательствам ознакомлен и согласен.

Покупатель

ФИО _____