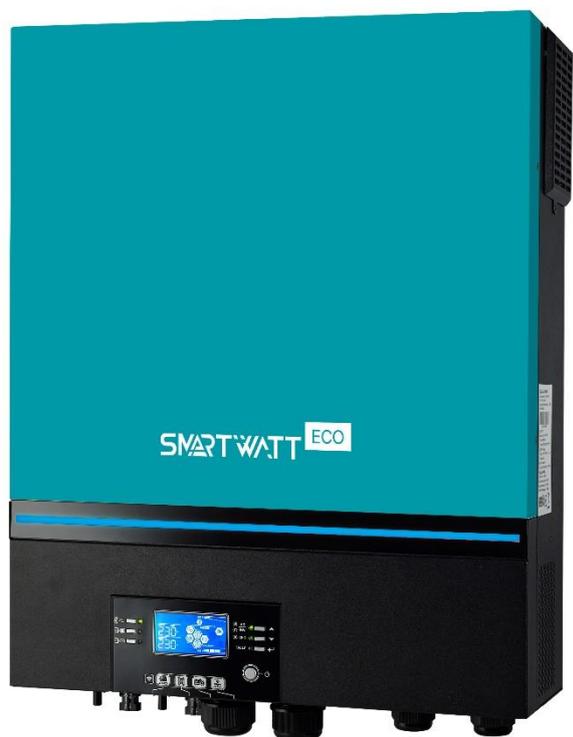




Многофункциональный солнечный инвертор SmartWatt eco 7.2K 80A 2 MPPT



Версия: 1.0

Содержание

| | |
|---|-----------|
| О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ..... | 2 |
| Назначение..... | 2 |
| Область охвата | 2 |
| ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| Характерные особенности..... | 4 |
| Базовая архитектура системы | 5 |
| Краткий обзор изделия | 6 |
| УСТАНОВКА | 7 |
| Распаковка и осмотр | 7 |
| Подготовка | 7 |
| Монтаж блока | 7 |
| Присоединение аккумуляторной батареи..... | 8 |
| Присоединение входа и выхода переменного тока | 9 |
| Присоединение фотоэлектрических модулей | 10 |
| Окончательная сборка | 14 |
| Установка панели удаленного дисплея | 14 |
| Соединение связи | 16 |
| Беспотенциальный сигнал | 16 |
| Связь с системой управления зданием (BMS)..... | 16 |
| ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 18 |
| Включение и выключение питания | 18 |
| Включение инвертора | 18 |
| Порядок работы и панель дисплея..... | 18 |
| Значки на ЖК дисплее | 19 |
| Настройки ЖК дисплея | 22 |
| ЖК дисплей | 42 |
| Описание режима работы | 48 |
| Коды неисправностей | 53 |
| Предупреждающий индикатор | 54 |
| ВЫРАВНИВАНИЕ ЗАРЯДА БАТАРЕИ | 55 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 57 |
| Таблица 1. Технические характеристики при работе от линии | 57 |
| Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора | 58 |
| Таблица 3. Технические характеристики в режиме зарядки..... | 59 |
| Таблица 4. Общие технические характеристики | 61 |
| ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... | 62 |
| Приложение I: параллельное соединение (только для моделей, допускающих | |

| | |
|--|----|
| параллельное соединение) | 63 |
| Приложение II — установка связи с системой управления зданием (BMS)..... | 78 |

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение

В данном руководстве описаны сборка, монтаж, эксплуатация и устранение неисправностей данного блока. Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочтите данное руководство. Сохраняйте данное руководство для справок в будущем.

Область охвата

В данном руководстве представлены указания по технике безопасности, монтажу, а также сведения о инструментах и электропроводке.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ОСТОРОЖНО. В данной главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите данное руководство и сохраняйте его для справок в будущем.

1. Перед эксплуатацией устройства изучите все указания и предупреждающие таблички на устройстве, аккумуляторных батареях и в соответствующих разделах данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ.** Для снижения риска травмирования, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи глубокого разряда. Другие типы батарей могут взорваться, это приведет к травме и ущербу.
3. Не разбирайте устройство. При необходимости обслуживания или ремонта доставьте устройство в специализированный сервисный центр. Неправильная разборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
4. Для снижения риска поражения электрическим током, перед техническим обслуживанием или очисткой отсоедините всю электропроводку. Выключение устройства не снижает этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ.** Монтаж устройства с аккумуляторной батареей должен выполнять только квалифицированный персонал.
6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заряжать замерзшую батарею.
7. Для оптимальной работы инвертора/зарядного устройства при выборе соответствующего диаметра кабеля следуйте указанным требованиям. Очень важно правильно эксплуатировать инвертор/зарядное устройство.
8. Соблюдайте особую осторожность, работая с аккумуляторными батареями или возле них с металлическими инструментами. Существует риск падения инструмента и короткого замыкания батарей или других электрических деталей, это может привести к взрыву.
9. При отсоединении клемм переменного или постоянного тока строго следуйте указанной процедуре. Подробная информация приведена в разделе МОНТАЖ данного руководства.
10. При питании от батареи для защиты от перегрузки по току предусмотрены предохранители.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.** Данный инвертор/зарядное устройство необходимо присоединить к системе постоянного заземления. При установке инвертора необходимо соблюдать региональные нормы и требования.
12. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** замыкать накоротко выход переменного тока и вход постоянного тока. **НЕ ПРИСОЕДИНЯЙТЕ** устройство к сети, когда вход постоянного тока замкнут накоротко.
13. **Осторожно!** Выполнять техническое обслуживание устройства должен только квалифицированный сервисный персонал. Если следуя указаниям, приведенным в таблице поиска и устранения неисправностей, неполадку устранить не удалось, доставьте инвертор/зарядное устройство к местному дилеру или в сервисный центр для технического обслуживания.

-
14. **ОСТОРОЖНО!** Поскольку инвертор не изолирован, допускается использовать только три типа фотоэлектрических модулей: монокристаллические, поликристаллические класса А и модули CIGS. Во избежание неполадок не присоединяйте к устройству фотоэлектрические модули, у которых возможна утечка тока в инвертор. Например, заземленные фотоэлектрические модули приведут к утечке тока в инвертор. При использовании модулей CIGS НЕ ЗАЗЕМЛЯЙТЕ их.
 15. **ВНИМАНИЕ.** Необходимо использовать соединительную фотоэлектрическую коробку с защитой от перенапряжения. В противном случае возможно повреждение инвертора при ударе молнии в фотоэлектрические модули.

ВВЕДЕНИЕ

Данный многофункциональный инвертор сочетает функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для батарей. Он обеспечивает бесперебойное электропитание в одном комплекте. Многофункциональный ЖК дисплей обеспечивает настраиваемые легкодоступные операции с помощью кнопок, такие как регулировка зарядного тока, определение приоритета зарядки от электросети или от солнечных панелей, а также регулировку входного напряжения для различных задач.

Характерные особенности

- Синусоидальный инвертор
- Настраиваемый цвет встроенного светодиодного линейного индикатора RGB.
- Встроенный Wi-Fi модуль для мобильного мониторинга (требуется приложение).
- Поддерживается функция USB подготовки к работе.
- Встроенный комплект для работы в сумерках.
- Отсоединяемый модуль управления с ЖК дисплеем с несколькими портами связи для системы управления зданием BMS (RS485, CAN-BUS, RS232).
- Настраиваемое с помощью панели управления с ЖК дисплеем входное напряжение для бытовой техники и персональных компьютеров.
- Настраиваемый таймер использования выхода переменного тока / фотоэлементов и определение приоритетов.
- Определение приоритетов сети переменного тока / солнечного зарядного устройства с помощью панели управления с ЖК дисплеем.
- Настраиваемый с помощью панели управления с ЖК дисплеем ток для зарядки батареи для различных задач.
- Совместимость с сетью электропитания или питанием от генератора.
- Автоматический перезапуск при восстановлении сети переменного тока.
- Защита от перегрузки / перегрева / короткого замыкания.
- Интеллектуальное зарядное устройство для оптимальной эффективности батарей.
- Функция холодного запуска.

Базовая архитектура системы

На следующем рисунке показан базовый способ использования устройства. Для создания полностью работоспособной системы в нее также входят следующие устройства.

- Генератор или электрическая сеть.
- Фотоэлектрические модули

Проконсультируйтесь с системным интегратором относительно других возможных системных архитектур, в зависимости от ваших требований.

Инвертор может питать различные приборы дома или в офисе, в том числе приборы с двигателями, такие как лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.

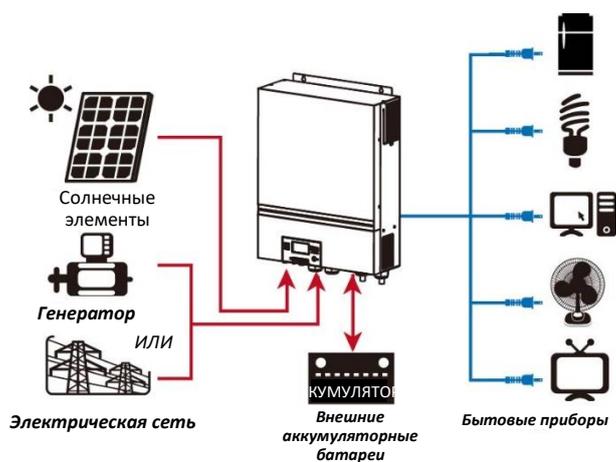
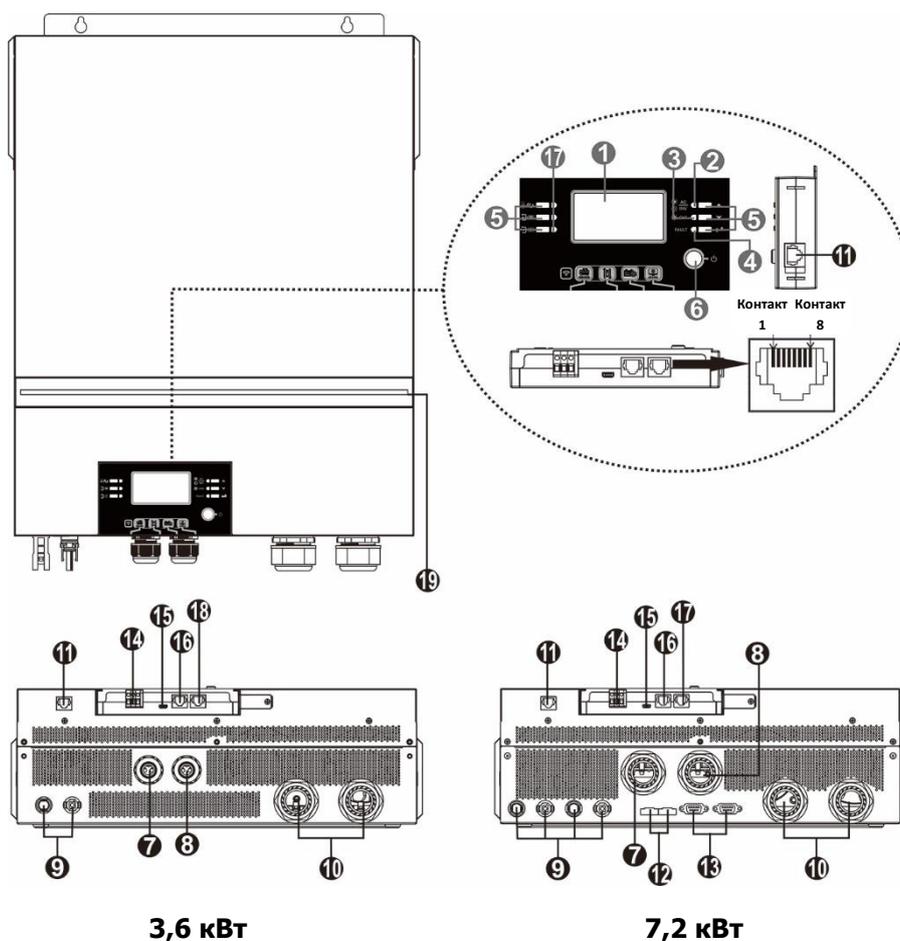


Рисунок 1. Общая схема гибридной фотоэлектрической системы

В зависимости от различных ситуаций с электропитанием, этот гибридный инвертор предназначен для обеспечения непрерывным электроснабжением от фотоэлектрических солнечных модулей (солнечных панелей), аккумуляторной батареи и электрической сети. Когда входное напряжение в точке оптимальной мощности (MPPT) фотоэлектрических модулей находится в приемлемом диапазоне (подробная информация приведена в технических характеристиках), инвертор способен генерировать электроэнергию для электросети (общего назначения) и зарядки аккумуляторной батареи. Между фотоэлектрическими элементами / источником постоянного тока и выходом переменного тока имеется гальваническая развязка, поэтому к гибриднему инвертору можно присоединять фотоэлектрические матрицы любого типа. Простая схема типовой солнечной системы с гибридным инвертором приведена на рис. 1.

Краткий обзор изделия



3,6 кВт

7,2 кВт

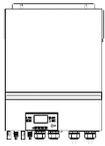
ПРИМЕЧАНИЕ. Порядок установки и эксплуатации параллельно включенных блоков приведен в *Приложении I*.

1. ЖК дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор зарядки
4. Индикатор неисправности
5. Функциональные кнопки
6. Выключатель питания
7. Входные разъемы переменного тока
8. Выходные разъемы переменного тока (присоединение нагрузки)
9. Разъемы фотоэлектрических элементов
10. Разъемы аккумуляторной батареи
11. Порт связи с выносным модулем ЖК дисплея
12. Параллельный порт связи
13. Порт распределения тока
14. Беспотенциальный контакт
15. Порт USB, служит в качестве порта связи USB и функционального порта USB
16. Порт связи с системой управления зданием (BMS): CAN, RS-485 или RS-232
17. Индикаторы выходного источника (см. разделы ЭКСПЛУАТАЦИЯ/Эксплуатация и Панель дисплея) и индикатор напоминания о настройке функций USB (см. раздел ЭКСПЛУАТАЦИЯ/Настройка функций)
18. Порт связи RS-232
19. Линейный светодиодный индикатор RGB (см. раздел Настройки посредством ЖК дисплея)

УСТАНОВКА

Распаковка и осмотр

Осмотрите устройство перед установкой. Убедитесь в отсутствии повреждений содержимого упаковки. Внутри упаковки должны находиться следующие предметы.



Блок инвертора
распределения тока



Руководство



Кабель RS-232



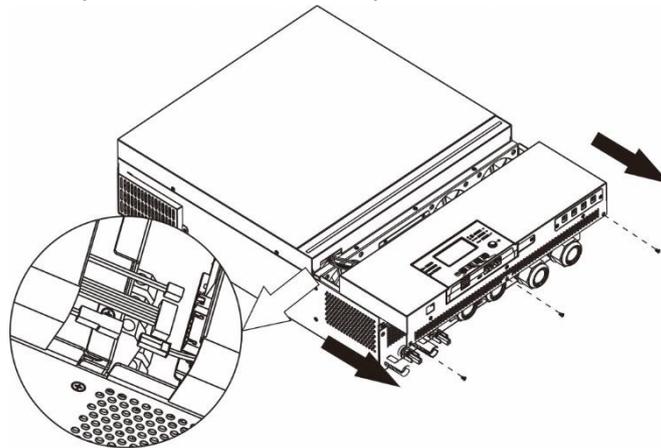
Кабель параллельной связи



Кабель

Подготовка

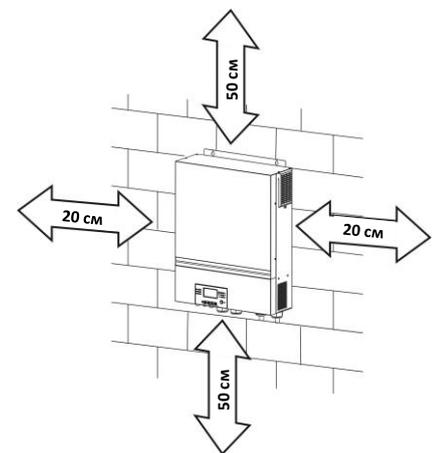
Перед присоединением электропроводки отверните два винта и снимите нижнюю крышку. При снятии нижней крышки соблюдайте осторожность, отсоедините три кабеля, как показано на следующем рисунке.



Монтаж блока

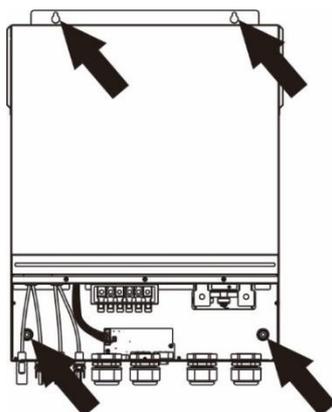
При выборе места установки примите во внимание следующее.

- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющихся строительных материалах.
- Устанавливайте блок на прочной поверхности.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК дисплей был хорошо читаем.
- Для оптимальной работы температура окружающего воздуха должна быть в диапазоне от 0 °C до 55 °C.
- Рекомендуется устанавливать инвертор на вертикальной стене.
- Для обеспечения достаточного теплоотвода и места, необходимого для отсоединения проводов, расстояние от других предметов и поверхностей должно быть таким, как показано на рисунке справа.



УСТАНАВЛИВАЙТЕ БЛОК ТОЛЬКО НА БЕТОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИЛИ ПОВЕРХНОСТИ ИЗ ДРУГИХ НЕГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ.

Закрепите блок, завернув четыре винта. Рекомендуется использовать винты М4 или М5.



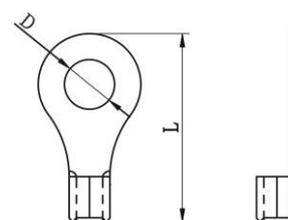
Присоединение аккумуляторной батареи

ВНИМАНИЕ! Для безопасной эксплуатации и выполнения нормативных требований между аккумуляторной батареей и инвертором необходимо установить отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или автоматический выключатель. Для некоторых задач автоматический выключатель устанавливать не обязательно. Однако необходимо установить устройство защиты от перегрузки по току. Для выбора номиналов предохранителей или автоматических выключателей смотрите типовой ток, приведенный в следующей таблице.

ОСТОРОЖНО! Монтаж электропроводки должен выполнять квалифицированный персонал.

ОСТОРОЖНО! Для обеспечения безопасной и эффективной работы системы большое значение имеет выбор соответствующего кабеля для присоединения аккумуляторной батареи. Во избежание травмы используйте кабель рекомендованного диаметра и клеммы соответствующего размера (см. следующую таблицу).

Круглая клемма

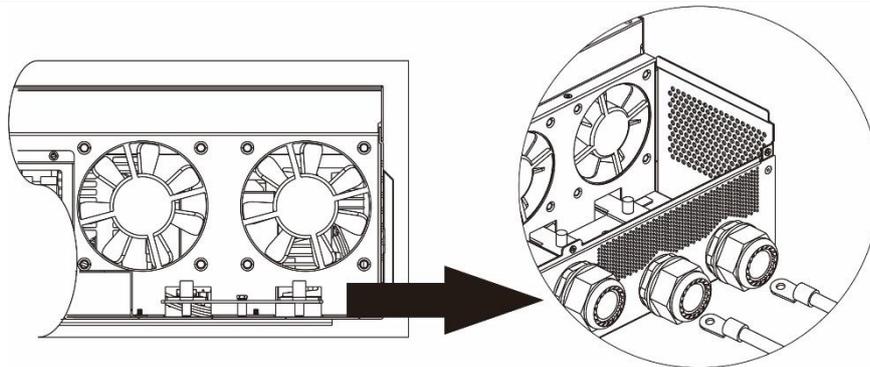


Рекомендуемые кабель аккумуляторной батареи и размер клемм.

| Модель | Типовой ток | Емкость аккумуляторной батареи | Размер провода | Площадь сечения кабеля, мм ² | Кольцевая клемма | | Момент затяжки |
|---------|-------------|--------------------------------|----------------|---|------------------|------------|----------------|
| | | | | | Размеры | | |
| | | | | | Ø (мм) | Длина (мм) | |
| 3,6 кВт | 167 А | 250 А·ч | 1*1/0 AWG | 60 | 8,4 | 39,2 | 5 Н·м |
| 7,2 кВт | 167 А | | 1*1/0 AWG | 60 | 8,4 | 39,2 | |

Для присоединения аккумуляторной батареи выполните следующие действия.

1. Соберите кольцевую клемму аккумуляторной батареи из рекомендованного кабеля батареи и клеммы рекомендуемого размера.
2. Вставьте кольцевую клемму аккумуляторной батареи в разъем для батареи инвертора. Затяните гайки с моментом 5 Н·м. Убедитесь в правильности полярности присоединения аккумуляторной батареи и инвертора/зарядного устройства. Туго затяните кольцевые клеммы и клеммы батареи.



ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током

Соблюдайте осторожность при монтаже, последовательно включенные аккумуляторные батареи имеют высокое напряжение.



ВНИМАНИЕ! Не помещайте никаких предметов между плоской частью клемм инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае возможен перегрев.

ВНИМАНИЕ! Не наносите на клеммы средство для защиты от окисления, прежде чем клеммы не будут туго затянуты.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем выполнить окончательное присоединение 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 (-).

Присоединение входа и выхода переменного тока

ВНИМАНИЕ! Перед присоединением к входному источнику питания переменного тока установите **отдельный** автоматический выключатель переменного тока между инвертором и входным источником питания переменного тока. Это обеспечит безопасное отключение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току входа переменного тока.

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

ОСТОРОЖНО! Монтаж электропроводки должен выполнять квалифицированный персонал.

ОСТОРОЖНО! Для обеспечения безопасной и эффективной работы системы большое значение имеет выбор для присоединения входа переменного тока соответствующего кабеля. Во избежание травмы используйте кабель рекомендованного типоразмера (см. следующую таблицу).

Требования к проводам переменного тока

| Модель | Калибр провода | Момент затяжки |
|---------|----------------|----------------|
| 3,6 кВт | 12 AWG | 1,2–1,6 Н·м |
| 7,2 кВт | 8 AWG | 1,4–1,6 Н·м |

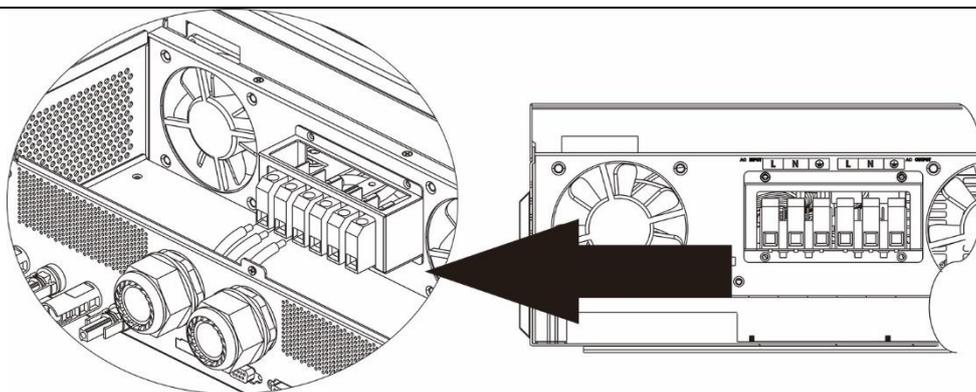
Для присоединения входа и выхода переменного тока выполните следующие действия.

1. Перед присоединением входа и выхода переменного тока разомкните защитное устройство постоянного тока или автоматический выключатель.
2. Снимите защитную оболочку с концов шести проводников на длине 10 мм. Укоротите фазный провод «L» и нейтральный провод «N» на 3 мм.
3. Вставьте провода входа переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Сначала присоедините защитный проводник «PE» (⊕) .

⊕ → Земля (желтый-зеленый)

L → ЛИНИЯ (коричневый или черный)

N → Нейтраль (синий)



ОСТОРОЖНО!

Перед выполнением постоянной проводки источника питания переменного тока отключите источник.

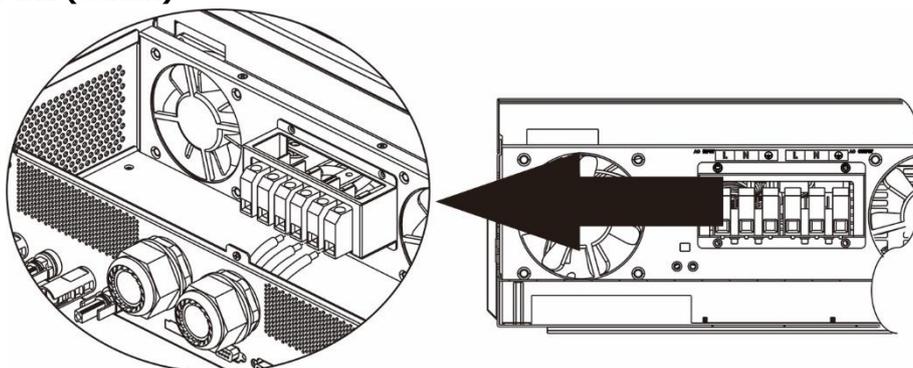
4. Затем вставьте провода выхода переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Сначала присоедините защитный проводник «PE» (⊕).



→ Земля (желтый-зеленый)

L → ЛИНИЯ (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 проводов «L» и «N» в обратном порядке при параллельной работе инверторов в сети может привести к короткому замыканию.

ВНИМАНИЕ! Для перезапуска таких устройств, как кондиционер, требуется не менее 2–3 минут, поскольку они требуют достаточно времени для уравнивания давления газообразного хладагента внутри контуров. Перебой электропитания и его быстрое восстановление приведут к повреждению присоединенных устройств. Для предотвращения такого повреждения, перед монтажом кондиционера уточните у изготовителя, 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.

Присоединение фотоэлектрических модулей

ВНИМАНИЕ! Перед присоединением фотоэлектрических модулей установите **отдельные** автоматические выключатели постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Используйте автоматический размыкатель 600 В пост. тока/30 А.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Вход фотоэлектрических модулей имеет категорию перенапряжения II.

Для присоединения фотоэлектрического модуля выполните следующие действия.

ОСТОРОЖНО! Поскольку инвертор не изолирован, допускается использовать только три типа фотоэлектрических модулей: монокристаллические, поликристаллические класса А и модули CIGS. Во избежание неполадок не присоединяйте к устройству фотоэлектрические модули, у которых возможна утечка тока в инвертор. Например, заземленные фотоэлектрические модули приведут к утечке тока в инвертор. При использовании модулей CIGS НЕ ЗАЕМЛЯЙТЕ их.

ВНИМАНИЕ. Необходимо использовать соединительную фотоэлектрическую коробку с защитой от перенапряжения. В противном случае возможно повреждение инвертора при ударе молнии в

Шаг 1. Проверьте входное напряжение матрицы фотоэлектрических модулей. Данная система используется с двумя фотоэлектрическими матрицами. Максимальный ток нагрузки каждого входного фотоэлектрического разъема составляет 18 А.

ВНИМАНИЕ! Превышение максимального входного напряжения может привести к выходу блока из строя. Перед

Шаг 2. Разомкните автоматический выключатель и выключите выключатель постоянного тока.

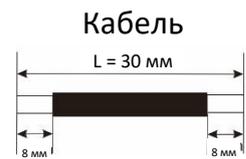
ШАГ 3. Присоедините прилагаемые фотоэлектрические разъемы к фотоэлектрическим модулям, выполнив следующие действия.

Детали фотоэлектрических разъемов и инструменты.

| | |
|----------------------------|---|
| Корпус гнездового разъема |  |
| Гнездовая клемма |  |
| Корпус штыревого разъема |  |
| Штыревая клемма |  |
| Обжимной инструмент и ключ |  |

Подготовка кабеля и последовательность сборки разъема.

Удалите изоляцию с обоих концов кабеля на длине 8 мм. Соблюдайте



Вставьте часть кабеля без изоляции в гнездовую клемму и обожмите гнездовую клемму, как показано на следующем рисунке.



Вставьте собранный кабель в корпус гнездового разъема, как показано на следующем рисунке.



Вставьте часть кабеля без изоляции в штыревую клемму и обожмите штыревую клемму, как показано на следующем рисунке.



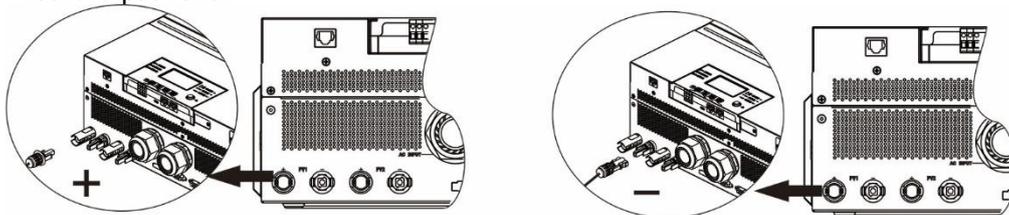
Вставьте собранный кабель в корпус штыревого разъема, как показано на следующем рисунке.



Затем с помощью ключа надежно наверните прижимной колпачок на гнездовой и штыревой разъемы, как показано на следующем рисунке.



Шаг 4. Проверьте правильность полярности кабеля, соединяющего фотоэлектрические модули и входные фотоэлектрические разъемы. Затем присоедините положительную клемму (+) соединительного кабеля к положительной клемме (+) входного фотоэлектрического разъема. Присоедините отрицательную клемму (-) соединительного кабеля к отрицательной клемме (-) входного фотоэлектрического разъема.



ОСТОРОЖНО! Для безопасной и эффективной работы очень важно для присоединения фотоэлектрического модуля использовать соответствующие кабели. Во избежание травмы используйте кабель соответствующего типоразмера (см. следующую таблицу).

| Поперечное сечение проводника (мм ²) | Калибр AWG |
|--|------------|
| 4–6 | 10–12 |

ВНИМАНИЕ! Запрещается прикасаться к клеммам инвертора. Это может привести к поражению

Рекомендованная конфигурация панели

При выборе фотоэлектрических модулей необходимо принять во внимание следующие параметры.

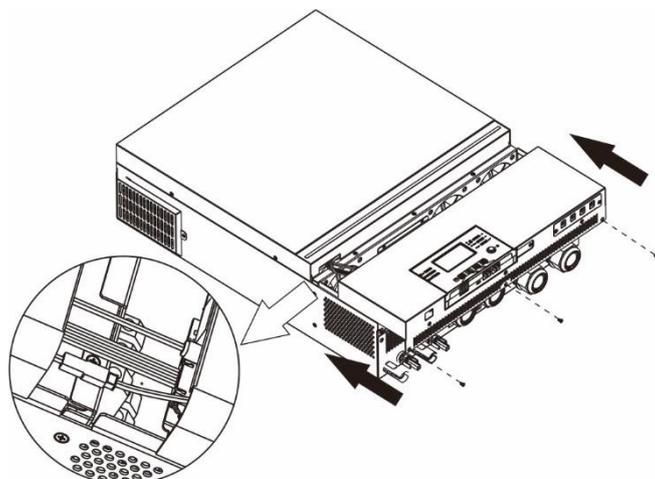
1. Напряжение при разомкнутой цепи (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не должно превышать максимального напряжения при разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы инвертора.
2. Напряжение при разомкнутой цепи (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не должно превышать пусковое напряжение.

| | | |
|--|---------------------|---------|
| МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА | 3,6 кВт | 7,2 кВт |
| Макс. мощность фотоэлектрической матрицы | 4000 Вт | 8000 Вт |
| Макс. напряжение при разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы | 500 В пост. тока | |
| Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) фотоэлектрической матрицы | 90–450 В пост. тока | |
| Пусковое напряжение (V_{oc}) | 120 В пост. тока | |

| Технические характеристики и солнечной панели (для справки) - 250 Wp - V_{mp} : 30,7 В пост. тока - I_{mp} : 8,3 А - V_{oc} : 37,7 В пост. тока - I_{sc} : 8,4 А - Кол-во элементов: 60 | ВХОД СОЛНЕЧНОЙ МАТРИЦЫ 1 | ВХОД СОЛНЕЧНОЙ МАТРИЦЫ 2 | Кол-во панелей | Общая входная мощность |
|---|--|--|----------------|------------------------|
| | Мин. при последовательном соединении: 4 шт. на вход Макс. при последовательном соединении: 12 шт. на вход | | | |
| | 4 шт. последовательно соединенных | х | 4 шт. | 1000 Вт |
| | х | 4 шт. последовательно соединенных | 4 шт. | 1000 Вт |
| | 12 шт. последовательно соединенных | х | 12 шт. | 3000 Вт |
| | х | 12 шт. последовательно соединенных | 12 шт. | 3000 Вт |
| | 6 шт., последовательно соединенных | 6 шт., последовательно соединенных | 12 шт. | 3000 Вт |
| | 6 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | х | 12 шт. | 3000 Вт |
| | х | 6 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 12 шт. | 3000 Вт |
| | 8 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | х | 16 шт. | 4000 Вт |
| | х | 8 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 16 шт. | 4000 Вт |
| | 9 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 9 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 18 шт. | 4500 Вт |
| | 10 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 10 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 20 шт. | 5000 Вт |
| | 12 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 12 шт., последовательно соединенных, 1 ряд | 24 шт. | 6000 Вт |
| | 6 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 6 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 24 шт. | 6000 Вт |
| | 7 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 7 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 28 шт. | 7000 Вт |
| | 8 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 8 шт., последовательно соединенных, 2 ряда | 32 шт. | 8000 Вт |

Окончательная сборка

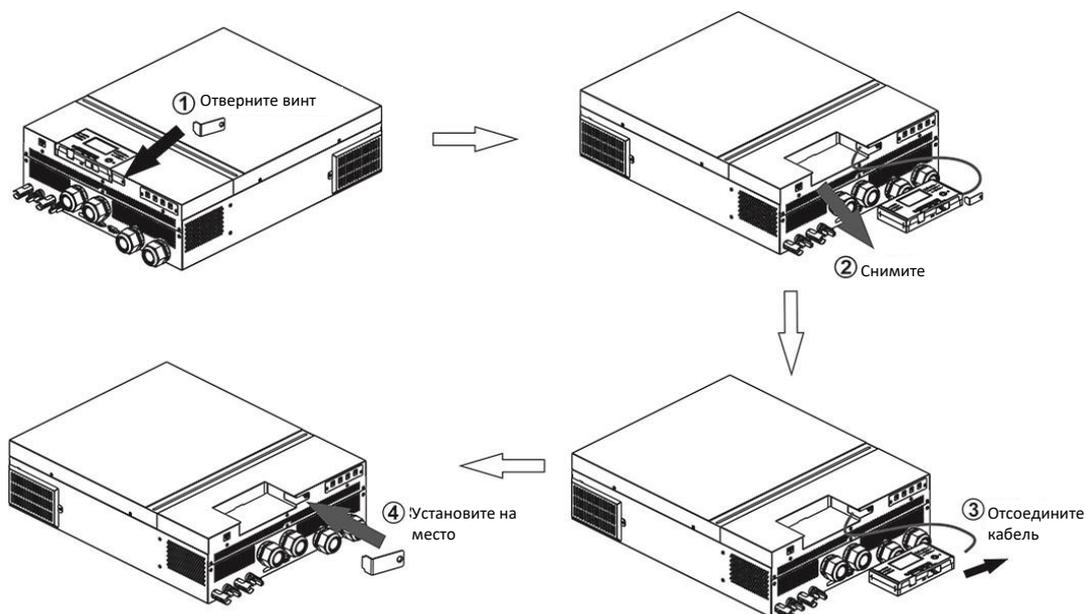
После завершения электропроводки присоедините на место три кабеля, затем установите на место заднюю крышку и заверните два винта, как показано на следующем рисунке.



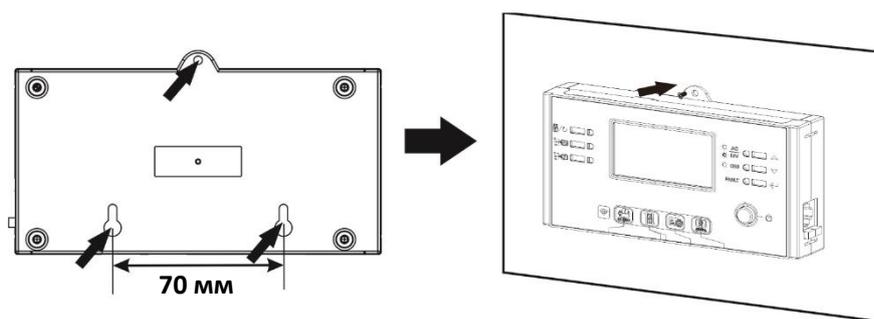
Установка панели удаленного дисплея

Модуль ЖК дисплея можно снять и установить в удаленном месте с помощью кабеля связи (опция). Для установки удаленной панели выполните следующие действия.

Шаг 1. Отверните винт, расположенный в нижней части модуля ЖК дисплея и снимите модуль с корпуса. Отсоедините кабель от порта связи. Установите фиксирующую пластину на место на преобразователь.



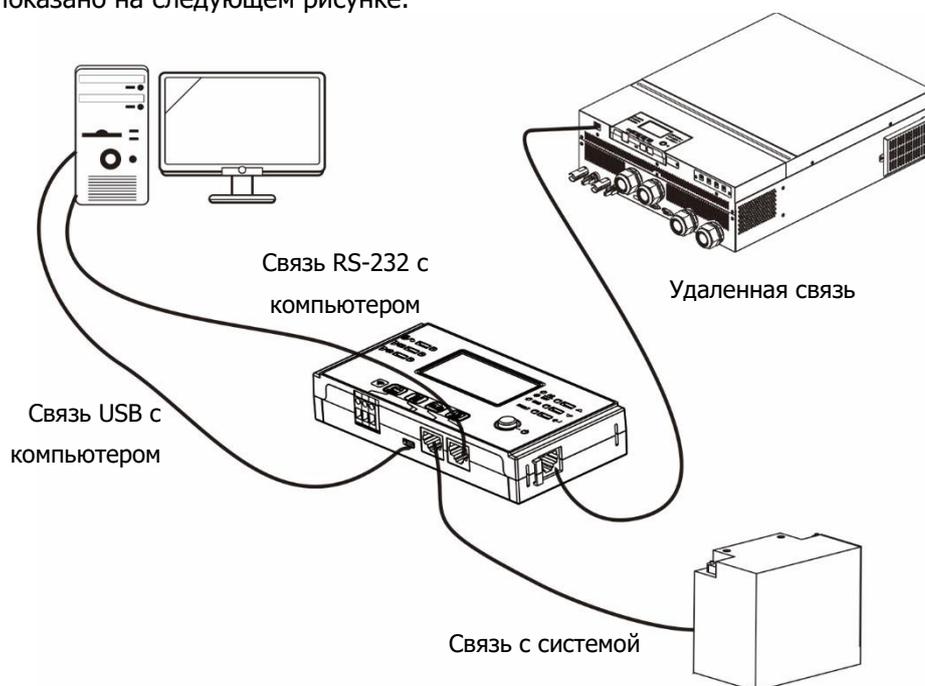
Шаг 2. Подготовьте монтажные отверстия в отмеченных положениях, как показано на следующем рисунке. После этого модуль ЖК дисплея можно надежно закрепить в нужном месте.



Примечание. Монтаж на стене следует выполнять с помощью соответствующих шурупов, показанных на рисунке справа.



Шаг 3. После установки модуля ЖК дисплея соедините модуль с инвертором кабелем связи RJ45 (опция), как показано на следующем рисунке.



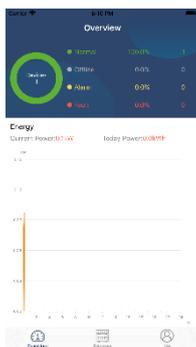
Соединение связи

Последовательное соединение

Для соединения инвертора с компьютером используйте входящий в комплект поставки кабель последовательной связи. Установите с прилагаемого компакт-диска приложение для мониторинга и следуйте инструкции на экране для завершения установки. Подробное описание работы с приложением приведено в руководстве по работе с приложением, находящемся на прилагаемом компакт-диске.

Соединение по сети Wi-Fi

Блок оснащен передатчиком Wi-Fi. Загрузите и установите приложение «WatchPower WiFi», затем для получения подробных сведений обратитесь к Руководство по использованию сети Wi-Fi.



Беспотенциальный сигнал

На задней панели имеется беспотенциальный контакт (3 A / 250 В перем. тока). Его можно использовать для передачи сигнала внешнему устройству, когда заряд аккумулятора падает до уровня предупреждения.

| Состояние блока | Условие | | Разъем беспотенциального контакта | | |
|-----------------|--|---|---|------------|------------|
| | | | NC и C | NO и C | |
| Питание выкл. | Блок выключен, на выходе нет напряжения. | | Замкнуто | Разомкнуто | |
| Питание вкл. | На выход подается напряжение от аккумуляторной батареи или солнечной панели. | Для параметра 01 выбрано значение USB (приоритет электросети) или SUB (приоритет солнечной панели). | Напряжение батареи < уровня предупреждения о низком напряжении постоянного тока. | Разомкнуто | Замкнуто |
| | | | Напряжение батареи > заданного параметром 13 значения или зарядка батареи переходит в плавающую стадию. | Замкнуто | Разомкнуто |
| | | Для параметра 01 выбрано значение SBU (приоритет SBU) | Напряжение батареи < заданного в программе 12 значения. | Разомкнуто | Замкнуто |
| | | | Напряжение батареи > заданного параметром 13 значения или зарядка батареи переходит в плавающую стадию. | Замкнуто | Разомкнуто |

Связь с системой управления зданием (BMS)

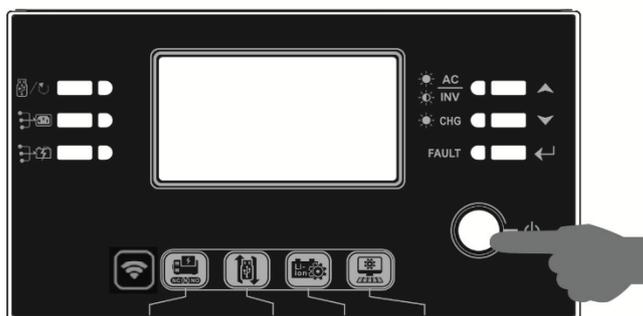
Для присоединения к литий-ионной аккумуляторной батарее рекомендуется приобрести специальный кабель связи. Подробная информация приведена в *Приложении 2 — Организация связи с системой*

управления зданием (BMS).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение и выключение питания

После завершения установки блока и присоединения аккумуляторных батарей, для включения блока нажмите кнопку включения/выключения, расположенную на панели дисплея.



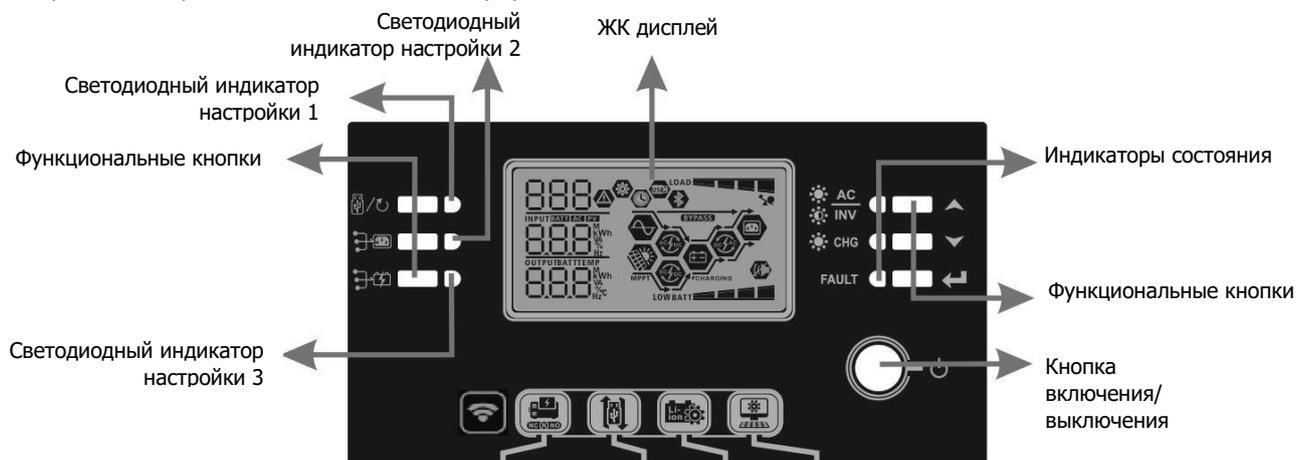
Включение инвертора

После включения инвертора на линейном индикаторе RGB отобразится ПРИВЕТСТВЕННАЯ последовательность световых эффектов. Индикатор будет в течение 10–15 секунд медленно циклическим образом изменять цвет (все девять цветов: зеленый, голубой, синий, фиолетовый, розовый, красный, медовый, желтый, лимонно-желтый). После инициализации индикатор начнет светиться выбранным по умолчанию цветом.

Для отображения режима работы, источника энергии, емкости батареи и уровня нагрузки линейный светодиодный индикатор RGB может светиться различным цветом и отображать различные световые эффекты, в зависимости от выбора приоритета источника энергии. Такие параметры, как цвет, эффекты, яркость, скорость переключения и т. п., можно настроить с помощью ЖК панели. Подробная информация приведена в разделе, посвященном настройкам ЖК дисплея.

Порядок работы и панель дисплея

Модуль управления и ЖК дисплея, показанный на следующем рисунке, содержит шесть индикаторов, шесть функциональных кнопок, кнопку включения/выключения и ЖК дисплей, на котором отображаются рабочее состояние и информация о входной и выходной мощности.



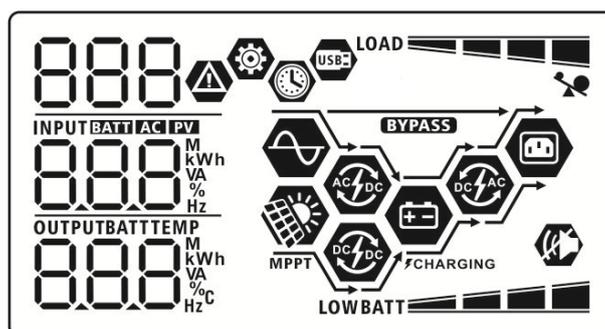
Индикаторы

| 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 | Режим отказа |
| Мигает | | | Предупреждение | |

Функциональные кнопки

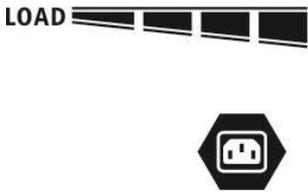
| Функциональная кнопка | Описание | |
|---|--|---|
|  | Выход | Выход из режима настроек |
| | Настройка функции USB | Выбор функций USB OTG |
|  | Настройка таймера для выбора приоритета выходного источника | Настройка таймера для выбора приоритета выходного источника |
|  | Настройка таймера для выбора приоритета источника зарядного устройства | Настройка таймера для выбора приоритета источника зарядного устройства |
|  | | Одновременно нажмите эти две кнопки, чтобы переключить режимы линейного светодиодного индикатора между отображением приоритета выходного источника и отображением состояния разряда/заряда аккумуляторной батареи |
|  | Вверх | К предыдущему пункту |
|  | Вниз | К следующему пункту |
|  | Ввод | Для подтверждения/ввода выбранных данных в режиме настройки |

Значки на ЖК дисплее



| Значок | Описание |
|--------|----------|
|--------|----------|

| Информация о входном источнике | | |
|---|---|--|
|  | Указывает на вход переменного тока | |
|  | Указывает на фотоэлектрический вход | |
|  | Указывает входное напряжение, входную частоту, напряжение фотоэлектрических модулей, ток зарядки, мощность зарядки и напряжение аккумуляторной батареи. | |
| Программа настройки и сведения о неисправностях | | |
|  | Указывает программы настройки | |
|  | Отображает коды предупреждений и неисправностей Предупреждение: мигает код предупреждения  Неисправность: отображается код неисправности  | |
| Информация о выходе | | |
|  | Отображаются выходное напряжение, выходная частота, процентная доля нагрузки, нагрузка в В·А, нагрузка в ваттах и ток разрядки. | |
| Информация о батарее | | |
|  | В режиме работы от батареи отображается уровень заряда 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%, в режиме работы от линии отображается состояние зарядки. | |
| При зарядке батареи отображается состояние зарядки батареи. | | |
| Состояние | Напряжение батареи | ЖК дисплей |
| Режим постоянного тока / режим постоянного напряжения | < 2 В/ячейку | Четыре сегмента поочередно мигают. |
| | 2–2,083 В/ячейку | Нижний сегмент светится, остальные три сегмента поочередно мигают. |
| | 2,083–2,167 В/ячейку | Нижние два сегмента светятся, остальные два сегмента поочередно мигают. |
| | > 2,167 В/ячейку | Нижние три сегмента светятся, верхний 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/ячейку | LOWBATT  |
| | 1,85–1,933 В/ячейку | BATT  |
| | 1,933–2,017 В/ячейку | BATT  |
| | > 2,017 В/ячейку | BATT  |
| Нагрузка < 50% | < 1,892 В/ячейку | LOWBATT  |
| | 1,892–1,975 В/ячейку | BATT  |
| | 1,975–2,058 В/ячейку | BATT  |
| | > 2,058 В/ячейку | BATT  |
| Информация о нагрузке | | |
|  | Обозначает перегрузку. | |
| | Обозначает уровень нагрузки: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%. | |
| | 0–24% | 25–49% |

| | | |
|---|---|--|
|  |  50–74% |  75–100% |
| |  |  |
| | Информация о режиме работы | |
|  | Указывает на то, что блок присоединен к электросети. | |
|  | Указывает на то, что блок присоединен к фотоэлектрической панели. | |
|  | Указывает на то, что нагрузка питается от электросети. | |
|  | Указывает на то, что работает цепь зарядки от электросети. | |
|  | Указывает на то, что работает цепь зарядки от солнечной панели. | |
|  | Указывает на то, что работает цепь инвертора пост. ток/перем. ток. | |
|  | Указывает на то, что аварийный сигнал блока отключен. | |
|  | Указывает на то, что USB накопитель присоединен. | |
|  | Указывает на настройки таймера или на отображение времени. | |

Настройки ЖК дисплея

Общие настройки

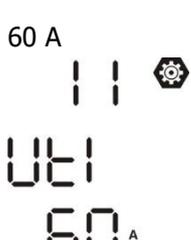
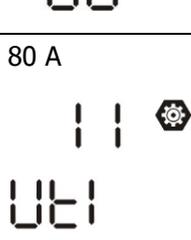
Чтобы войти в режим настройки, нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «←┘». Для выбора программы настройки нажмите кнопку «▲» или «▼». Для подтверждения выбранного пункта нажмите кнопку «←┘», для выхода нажмите кнопку «☰/↻».

Программы настройки

| Программа | Описание | Выбираемая опция | |
|-----------|---|---|---|
| 00 | Выход из режима настройки | Выход 00  ESC | |
| 01 | Приоритет выходного источника: служит для настройки приоритета источника питания нагрузки. | Приоритет электросети (настройка по умолчанию) 01  USB | Приоритетным источником питания нагрузок является электросеть. Солнечная панель и аккумуляторная батарея служат для питания нагрузок только при отсутствии напряжения в электросети. |
| | | Приоритет солнечной панели 01  SUB | Приоритетным источником питания нагрузок является солнечная панель. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех присоединенных нагрузок, для питания нагрузок одновременно с ней используется электросеть. |
| | | Приоритет SBU 01  SBU | Приоритетным источником питания нагрузок является солнечная панель. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех присоединенных нагрузок, для питания нагрузок одновременно с ней используется аккумуляторная батарея. Электросеть служит для питания нагрузок только в том случае, когда напряжение батареи падает или до напряжения низкого уровня, или до значения, заданного программой 12. |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 02 | Максимальный зарядный ток: служит для настройки суммарного зарядного тока зарядных устройств, работающих от солнечной панели и электросети. (Макс. зарядный ток = ток зарядки от электросети + ток зарядки от солнечной панели) | 10 A 02 | 20 A 02 |
| | | 10 ^A | 20 ^A |
| | | 30 A 02 | 40 A 02 |
| | | 30 ^A | 40 ^A |
| 03 | Диапазон входного напряжения перем. тока | Устройства (значение по умолчанию) 03 | Если выбрана эта опция, допустимый диапазон входного напряжения перем. тока составляет 90–280 В перем. тока. |
| | | ИБП 03 | Если выбрана эта опция, допустимый диапазон входного напряжения перем. тока составляет 170–280 В перем. тока. |
| 05 | Тип аккумуляторной батареи | С абсорбирующим стекловолокном (AGM) (значение по умолчанию) 05 | Плавающее 05 |
| | | AGM | FLd |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | <p>Определяемый пользователем</p> <p>05 </p> <p>USE</p> | <p>При выборе этой опции напряжение зарядки батареи и предельное напряжение пост. тока можно выбрать с помощью программ 26, 27 и 29.</p> |
| | | <p>Аккумуляторная батарея Pylontech</p> <p>05 </p> <p>PYL</p> | <p>При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Нет необходимости какой-либо дополнительной настройки</p> |
| 06 | Автоматический перезапуск при перегрузке | <p>Перезапуск запрещен (значение по умолчанию)</p> <p>06 </p> <p>LFD</p> | <p>Перезапуск разрешен</p> <p>06 </p> <p>LFE</p> |
| 07 | Автоматический перезапуск при перегреве | <p>Перезапуск запрещен (значение по умолчанию)</p> <p>07 </p> <p>LFD</p> | <p>Перезапуск разрешен</p> <p>07 </p> <p>LFE</p> |
| 09 | Выходная частота | <p>50 Гц (значение по умолчанию)</p> <p>09 </p> <p>50_{Hz}</p> | <p>60 Гц</p> <p>09 </p> <p>60_{Hz}</p> |
| 10 | Выходное напряжение | <p>220 В</p> <p>10 </p> <p>220_v</p> | <p>230 В (значение по умолчанию)</p> <p>10 </p> <p>230_v</p> |
| | | <p>240 В</p> <p>10 </p> <p>240_v</p> | |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 11 | <p>Максимальный ток зарядки от электросети</p> <p>Примечание. Если заданное в программе 02 значение меньше, чем заданное значение в программе 11, инвертор при зарядке от электросети ограничивает ток значением, заданным в программе 02.</p> | <p>2 A</p>  | <p>10 A</p>  |
| | | <p>20 A</p>  | <p>30 A (значение по умолчанию)</p>  |
| | | <p>40 A</p>  | <p>50 A</p>  |
| | | <p>60 A</p>  | <p>70 A</p>  |
| | | <p>80 A</p>  | |
| 12 | <p>Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от электросети, когда в программе 01 выбрана опция «SBU» (приоритет SBU).</p> | <p>Модели с напряжением 24 В</p> | |
| | | <p>22,0 В</p>  | <p>22,5 В</p>  |
| | | <p>23,0 В (значение по умолчанию)</p>  | <p>23,5 В</p>  |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | 24,0 B 12  | 24,5 B 12  |
| | | BATT 240 ^v | BATT 245 ^v |
| | | 25,0 B 12  | 25,5 B 12  |
| | | BATT 250 ^v | BATT 255 ^v |
| | | Модели с напряжением 48 В | |
| | | 44 В 12  | 45 В 12  |
| | | BATT 44 ^v | BATT 45 ^v |
| | | 46 В (значение по умолчанию) 12  | 47 В 12  |
| | | BATT 46 ^v | BATT 47 ^v |
| | | 48 В 12  | 49 В 12  |
| | | BATT 48 ^v | BATT 49 ^v |
| | | 50 В 12  | 51 В 12  |
| | | BATT 50 ^v | BATT 51 ^v |
| 13 | Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от аккумуляторной батареи, когда в программе 01 выбрана опция «SBU» | Модели с напряжением 24 В Аккумуляторная батарея полностью заряжена 13  | 24 В 13  |
| | | BATT FUL ^v | BATT 240 ^v |

| | | |
|------------------|--|--|
| (приоритет SBU). | <p>24,5 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>245^v</p> | <p>25 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>250^v</p> |
| | <p>25,5 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>255^v</p> | <p>26 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>260^v</p> |
| | <p>26,5 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>265^v</p> | <p>27 В (значение по умолчанию)</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>270^v</p> |
| | <p>27,5 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>275^v</p> | <p>28 В</p> <p>13 </p> <p>BATT</p> <p>280^v</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 13 | Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от аккумуляторной батареи, когда в программе 01 выбрана опция «SBU» (приоритет SBU). | 28,5 В 13  | 29 В 13  |
| | | BATT 28.5 _v | BATT 29.0 _v |
| | | 29,5 В 13  | 30 В 13  |
| | | BATT 29.5 _v | BATT 30.0 _v |
| | | 30,5 В 13  | 31 В 13  |
| | | BATT 30.5 _v | BATT 31.0 _v |
| | | Модели с напряжением 48 В | |
| | | Аккумуляторная батарея полностью заряжена 13  | 48 В 13  |
| | | BATT FUL _v | BATT 48 _v |
| 49 В 13  | 50 В 13  | | |
| BATT 49 _v | BATT 50 _v | | |
| 51 В 13  | 52 В 13  | | |
| BATT 51 _v | BATT 52 _v | | |
| 53 В 13  | 54 В (значение по умолчанию) 13  | | |
| BATT 53 _v | BATT 54 _v | | |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 13 | Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от аккумуляторной батареи, когда в программе 01 выбрана опция «SBU» (приоритет SBU). | 55 B 13  | 56 B 13  |
| | | BATT 55 _v | BATT 56 _v |
| | | 57 B 13  | 58 B 13  |
| | | BATT 57 _v | BATT 58 _v |
| | | 59 B 13  | 60 B 13  |
| | | BATT 59 _v | BATT 60 _v |
| | | 61 B 13  | 62 B 13  |
| | | BATT 61 _v | BATT 62 _v |
| 16 | Приоритет источника зарядного устройства Служит для выбора приоритета источника зарядного устройства. | Когда инвертор/зарядное устройство работает в линейном режиме, режиме ожидания или режиме отказа, приоритет источника зарядного устройства можно выбрать следующим образом. | |
| | | Приоритет солнечной панели 16  | Приоритетным источником зарядки батареи является солнечная панель. Электросеть используется для зарядки батареи только в том случае, когда солнечная энергия недоступна. |
| | | Солнечная панель и электросеть (значение по умолчанию) 16  | Солнечная панель и электросеть используются для зарядки батареи одновременно. |
| | | SNU | |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | <p>Только солнечная панель</p> <p>16 </p> <p>050</p> | <p>Для зарядки батареи используется только солнечная панель, независимо от того, доступна электросеть или нет.</p> |
| | | <p>Если инвертор/зарядное устройство работает от батареи, зарядка батареи может осуществляться только от солнечной панели. Солнечная панель заряжает батарею только если доступно достаточное количество солнечной энергии.</p> | |
| 18 | Управление аварийными сигналами | <p>Аварийная сигнализация включена (значение по умолчанию)</p> <p>18 </p> <p>607</p> | <p>Аварийная сигнализация выключена</p> <p>18 </p> <p>60F</p> |
| 19 | Автоматический возврат дисплея в состояние по умолчанию | <p>Возврат дисплея в состояние по умолчанию (значение по умолчанию)</p> <p>19 </p> <p>ESP</p> | <p>При выборе этой опции, независимо от того, на какой экран дисплея перешел пользователь, дисплей 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>L07</p> | <p>Подсветка выключена</p> <p>20 </p> <p>L0F</p> |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 22 | При перебое в работе основного источника питания включается сигнал зуммера. | Аварийная сигнализация включена (значение по умолчанию) 22  A0n | Аварийная сигнализация выключена 22  A0F |
| 23 | Шунтирование при перегрузке. Если шунтирование разрешено, блок переходит в режим работы от электросети, когда в режиме работы от батареи возникает перегрузка. | Шунтирование запрещено (значение по умолчанию) 23  bYd | Шунтирование разрешено 23  bYE |
| 25 | Запись кодов неисправностей | Запись разрешена (значение по умолчанию) 25  FEN | Запись запрещена 25  Fd5 |
| 26 | Предельное напряжение зарядки (постоянное значение напряжения) | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 24 В: 28,2 В 26  CU BATT 28.2 ^v | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 48 В: 56,4 В. 26  CU BATT 56.4 ^v |
| | | Если в программе 5 выбрана опция определения пользователем, данная программа может быть настроена. Диапазон установки для моделей с напряжением 24 В составляет от 25,0 до 31,0 В, а для моделей с напряжением 48 В — от 48,0 до 62,0 В. Шаг при каждом нажатии составляет 0,1 В. | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 27 | Плавающее напряжение зарядки | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 24 В: 27,0 В  | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 48 В: 54,0 В.  |
| Если в программе 5 выбрана опция определения пользователем, данная программа может быть настроена. Диапазон установки для моделей с напряжением 24 В составляет от 25,0 до 31,0 В, а для моделей с напряжением 48 В — от 48,0 до 62,0 В. Шаг при каждом нажатии составляет 0,1 В. | | | |
| 28 | Режим выхода переменного тока * Эту настройку можно выполнить только, когда инвертор находится в режиме ожидания (выключен). | Одиночный: инвертор используется в однофазной системе.  | Параллельный: инвертор используется в системе параллельно включенных инверторов.  |
| | | Фаза L1  | Фаза L2  |
| | | Фаза L3  | |
| 29 | Низкое напряжение отключения постоянного тока <ul style="list-style-type: none"> ● Если единственным источником питания служит батарея, инвертор выключается. ● Если источниками питания служат батарея и | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 24 В: 22,0 В  | Значение по умолчанию для моделей с напряжением 48 В: 44,0 В.  |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | <p>фотоэлектрическая панель, инвертор заряжает батарею, при этом выход переменного тока отключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если источниками питания служат фотоэлектрическая панель, батарея и электросеть, инвертор переходит в режим работы от линии и обеспечивает выходную мощность для нагрузок. | <p>Если в программе 5 выбрана опция определения пользователем, данная программа может быть настроена. Диапазон установки для моделей с напряжением 24 В составляет от 21,0 до 24,0 В, а для моделей с напряжением 48 В — от 42,0 до 48,0 В. Шаг при каждом нажатии составляет 0,1 В. Низкое напряжение отключения постоянного тока равно заданному значению, не зависимо от того, какая процентная доля нагрузки присоединена.</p> | |
| 30 | Выравнивание заряда батареи | <p>Выравнивание заряда батареи</p> <p>30 </p> <p>EE7</p> | <p>Выравнивание заряда батареи запрещено (значение по умолчанию)</p> <p>30 </p> <p>E05</p> |
| | | <p>Если в программе 05 выбрана опция «Плавающее» или «Определяемая пользователем», эта программа может быть настроена.</p> | |
| 31 | Напряжение выравнивания заряда батареи | <p>Значение по умолчанию для моделей с напряжением 24 В: 29,2 В</p> <p>31 </p> <p>E4</p> <p>BATT</p> <p>29.2_v</p> | <p>Значение по умолчанию для моделей с напряжением 48 В: 58,4 В.</p> <p>31 </p> <p>E4</p> <p>BATT</p> <p>58.4_v</p> |
| | | <p>Диапазон установки для моделей с напряжением 24 В составляет от 25,0 до 31,0 В, а для моделей с напряжением 48 В — от 48,0 до 62,0 В. Шаг при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p> | |
| 33 | Время выравнивания заряда батареи | <p>60 мин (значение по умолчанию)</p> <p>33 </p> <p>60</p> | <p>Диапазон установки от 5 до 900 мин. Шаг при каждом нажатии 5 мин.</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 34 | Таймаут времени выравнивания заряда батареи | 120 мин (значение по умолчанию) 34  120 | Диапазон установки от 5 до 900 мин. Шаг при каждом нажатии 5 мин. |
| 35 | Интервал выравнивания | 30 дней (значение по умолчанию) 35  30d | Диапазон установки от 0 до 90 дней. Шаг при каждом нажатии 1 день. |
| 36 | Немедленное начало выравнивания | Разрешено 36  AEN | Запрещено (значение по умолчанию) 36  AdS Если в программе 30 функция выравнивания разрешена, эта программа может быть настроена. Если в этой программе выбрана опция «Разрешено», это служит для немедленного начала выравнивания заряда батареи, на главной странице ЖК дисплея отображается «E9». Если выбрана опция «Запрещено», выравнивание начинается только в момент начала следующего выравнивания, определяемый настройкой программы 35. При этом на главной странице ЖК дисплея отображается «E9». |
| 37 | Сброс всех сохраненных данных, относящихся к мощности, генерируемой фотоэлектрическими панелями, и выходной мощности нагрузки. | Нет сброса (значение по умолчанию) 37  nTt | Сброс 37  TSt |
| 41 | Максимальный разрядный ток (только для параллельно включенных блоков) | Запрещено (значение по умолчанию) 41  dds | Если выбрана эта опция, защита от превышения максимального разрядного тока отключена. Для защиты блока служит защита от перегрузки. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | <p>30 A</p> <p>41 </p> <p>30</p> | <p>Диапазон установки от 30 до 150 А. Шаг при каждом нажатии 10 А.</p> <p>Установка максимального разрядного тока. Если требуется больший ток, инвертор шунтируется (аналогично шунтированию при перегрузке). Если источник переменного тока недоступен, инвертор выключается на 5 минут.</p> |
| | | <p>150 A</p> <p>41 </p> <p>150</p> | |
| 51 | <p>Управление включением/выключением светодиода RGB индикатора</p> <p>* Для этой настройки необходимо выбрать опцию «Разрешено», чтобы активировать функцию свечения светодиода RGB индикатора.</p> | <p>Разрешено (значение по умолчанию)</p> <p>51 </p> <p>LED</p> | <p>Запрещено</p> <p>51 </p> <p>LdS</p> |
| 52 | Яркость светодиода RGB индикатора | <p>Низкая</p> <p>52 </p> <p>LO</p> | <p>Нормальная (значение по умолчанию)</p> <p>52 </p> <p>NOA</p> |
| | | <p>Высокая</p> <p>52 </p> <p>H1</p> | |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 53 | Скорость переключения свечения светодиодного индикатора RGB | Низкая 53  LO | Нормальная (значение по умолчанию) 53  NOA |
| | | Высокая 53  HI | |
| 54 | Световые эффекты светодиодного индикатора RGB | Прокрутка 54  SCA | Пульсация 54  BAE |
| | | Непрерывное свечение (значение по умолчанию) 54  SOL | |
| 55 | Комбинация цветов светодиодного индикатора RGB для отображения источника энергии и состояния зарядки/разрядки батареи. <ul style="list-style-type: none"> ● Электросеть — фотоэлектрическая панель — батарея ● Состояние зарядки/разрядки батареи | C01 (значение по умолчанию) <ul style="list-style-type: none"> ● Фиолетовый — белый — голубой ● Розовый — медовый 55  C01 | C02 <ul style="list-style-type: none"> ● Белый — желтый — зеленый ● Синий — лимонно-желтый 55  C02 |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 93 | Удаление всего журнала данных | Нет сброса (значение по умолчанию) 93  n7t | Сброс 93  t5t |
| 94 | Интервал записи журнала данных * Максимальный количество записей в журнале 1440. Если записей более 1440, записи перезаписываются, начиная с первой. | 3 минуты 94  3 | 5 минут 94  5 |
| | | 10 минут (значение по умолчанию) 94  10 | 20 минут 94  20 |
| | | 30 минут 94  30 | 60 минут 94  60 |
| 95 | Установка времени — минуты | Диапазон установки минут составляет от 0 до 59. 95   n1 n 0 | |
| 96 | Установка времени — часы | Диапазон установки минут составляет от 0 до 23. 96   n0u 0 | |
| 97 | Установка времени — дни | Диапазон установки дней составляет от 1 до 31. 97   day 1 | |

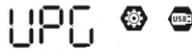
| | | |
|----|-------------------------------|---|
| 98 | Установка времени — месяцы | <p>Диапазон установки дней составляет от 1 до 12.</p>  |
| 99 | Установка времени — годы | <p>Диапазон установки лет составляет от 17 до 99.</p>  |

Настройка функций

На панели дисплея имеется три функциональных кнопки для настройки специальных функций, таких как USB OTG, настройка таймера для выбора приоритета выходного источника и настройка таймера для приоритета источника зарядного устройства.

1. Настройка функции USB

Вставьте OTG USB накопитель в разъем USB () . Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «/U», чтобы войти в режим настройки USB. Функции включают обновление микропрограммного обеспечения инвертора, экспорт журнала данных и перезапись с USB накопителя внутренних параметров.

| Порядок работы | ЖК дисплей |
|--|---|
| Шаг 1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «  /U», чтобы войти в режим настройки функций USB. |  |
| Шаг 2. Нажмите кнопку «  /U», «  » или «  », чтобы перейти к программам выборочной настройки (подробное описание см. «Шаг 3»). |  |

Шаг 3. Выберите программу настройки, следуя приведенной далее процедуре.

| Программа | Процедура выполнения | ЖК дисплей |
|---|--|------------|
|  Обновление микропрограммного обеспечения | Эта функция предназначена для обновления микропрограммного обеспечения инвертора. При необходимости обновления микропрограммного обеспечения обратитесь к дилеру или монтажной организации для получения подробных инструкций. | |
|  Перезапись внутренних параметров | Эта функция служит для перезаписи всех параметров настройки (в ТЕКСТОВОМ файле) параметрами, записанными на USB диск при предыдущей настройке, или для копирования настроек инвертора. Обратитесь к дилеру или монтажной организации для получения подробных инструкций. | |

| | | |
|---|---|---|
|  Экспорт журнала данных | Нажмите кнопку «  », чтобы экспортировать журнал данных с USB накопителя в инвертор. После подготовки к выполнению выбранной операции на ЖК дисплее отображается «LOG». Нажмите кнопку «  », чтобы подтвердить выбор. |  |
| | <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 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. |  |

Если в течение 1 минуты не будет нажата ни 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 диске имеет неверный формат. |

В случае возникновения ошибки, код ошибки отображается только в течение 3 секунд. Через три секунды автоматически отображается экран дисплея.

2. Настройка таймера для выбора приоритета выходного источника

Эти настройки таймера служат для задания приоритета выходного источника в течение дня.

| Порядок работы | ЖК дисплей |
|--|---|
| Шаг 1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку  , чтобы войти в режим настройки таймера для определения приоритета выходного источника. |  |
| Шаг 2. Нажмите кнопку «  », «  » или «  », чтобы перейти к выбираемым программам настройки (подробное описание см. «Шаг 3»). |  |

Шаг 3. Выберите программу настройки, следуя приведенной далее процедуре.

| Программа | Процедура выполнения | ЖК дисплей |
|-----------|----------------------|------------|
| а | | |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Нажмите кнопку «/U», чтобы настроить таймер приоритета электросети. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |
|  | <p>Нажмите кнопку «», чтобы настроить таймер приоритета солнечных панелей. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |
|  | <p>Нажмите кнопку «», чтобы настроить таймер приоритета SBU. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |

Нажмите кнопку «/U», чтобы выйти из режима настройки.

3. Настройка таймера для выбора приоритета источника зарядного устройства

Эти настройки таймера служат для задания приоритета источника зарядного устройства в течение дня.

| | |
|---|---|
| <p>Порядок работы</p> | <p>ЖК дисплей</p> |
| <p>Шаг 1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «», чтобы войти в режим настройки таймера для определения приоритета источника зарядного устройства.</p> |  |
| <p>Шаг 2. Нажмите кнопку «/U», «» или «», чтобы перейти к выбираемым программам настройки (подробное описание см. «Шаг 3»).</p> |  |

Шаг 3. Выберите программу настройки, следуя приведенной далее процедуре.

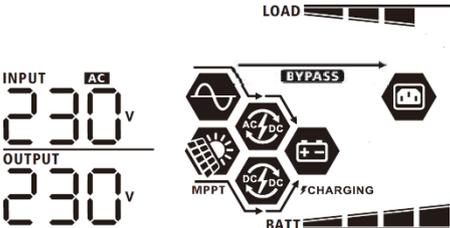
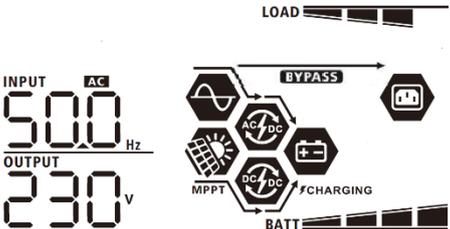
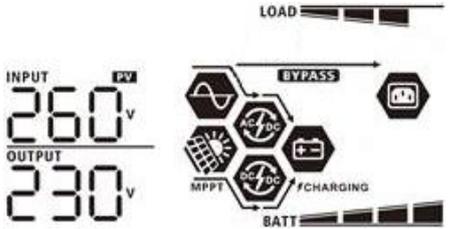
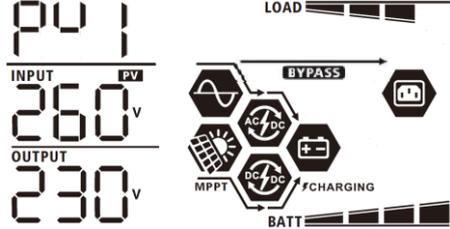
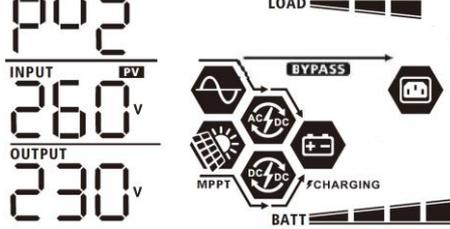
| Программа | Процедура выполнения | ЖК дисплей |
|---|--|---|
|  | <p>Нажмите кнопку «/U», чтобы настроить таймер приоритета солнечных панелей. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |

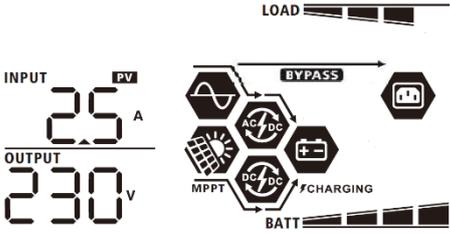
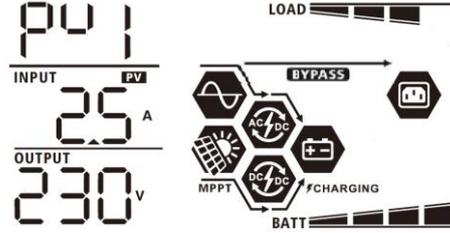
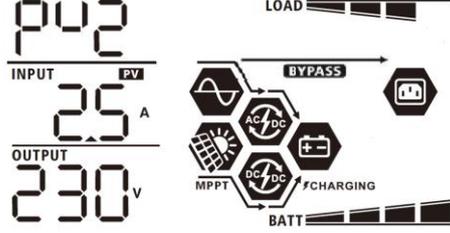
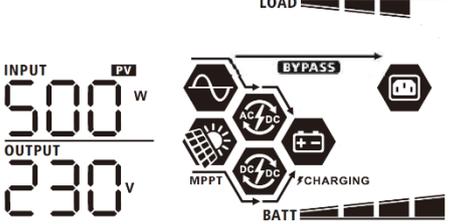
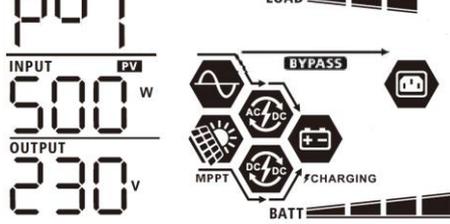
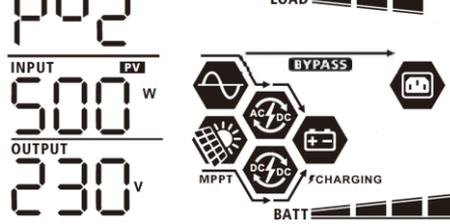
| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Нажмите кнопку «», чтобы настроить таймер приоритета солнечных батарей и электросети. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «» или «», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «» или «», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |
|  | <p>Нажмите кнопку «», чтобы настроить таймер работы только от солнечных батарей. Нажмите кнопку «», чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «» или «», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «» для подтверждения. Нажмите кнопку «», чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «» или «», чтобы выбрать значение, затем нажмите кнопку «» для подтверждения. Можно выбрать значения от 00 до 23, с шагом 1 час.</p> |  |

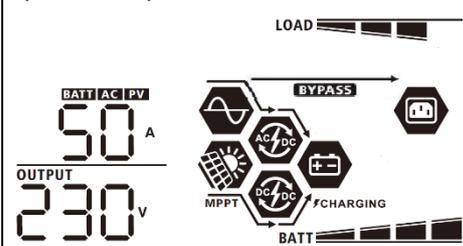
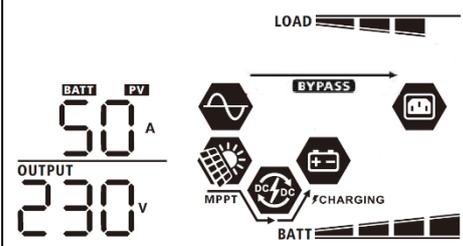
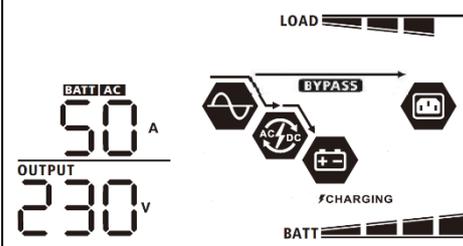
Нажмите кнопку «/U», чтобы выйти из режима настройки.

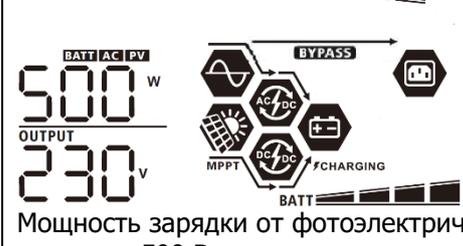
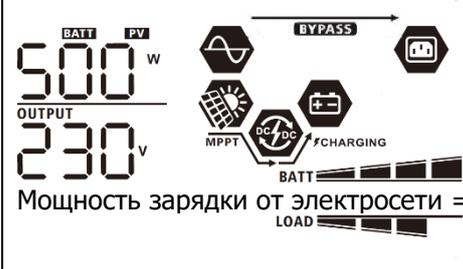
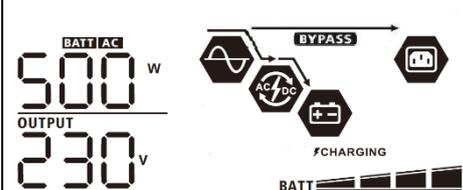
ЖК дисплей

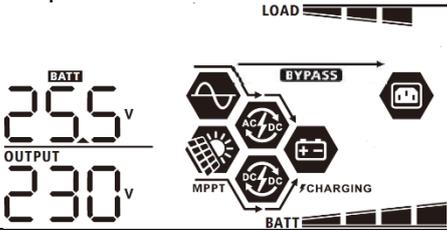
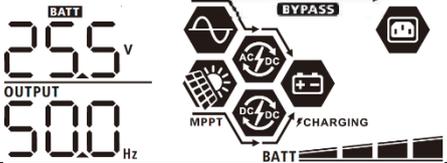
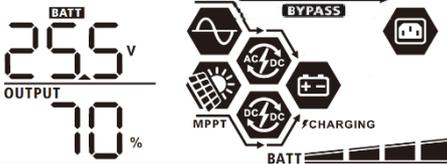
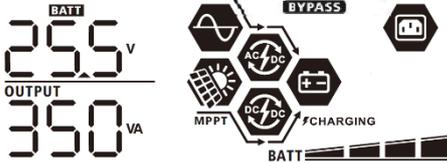
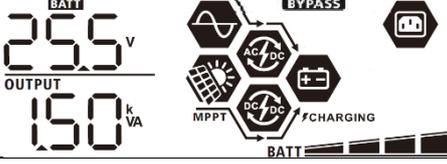
Отображаемая на ЖК дисплее информация переключается кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». Выбираемая информация переключается в порядке, указанном в следующей таблице.

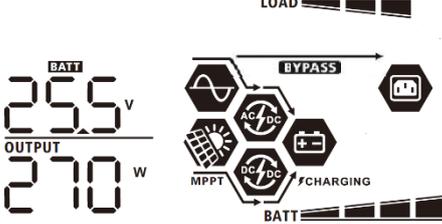
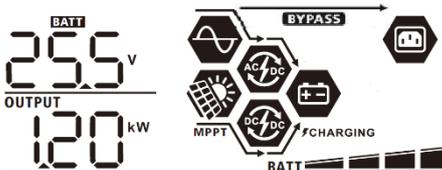
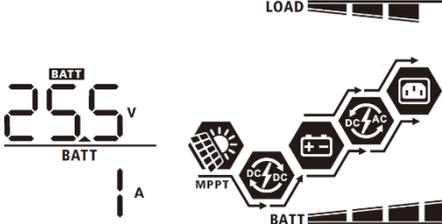
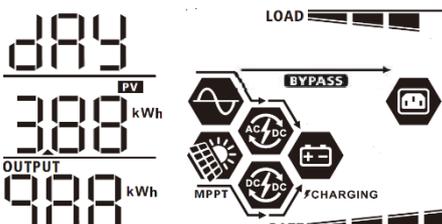
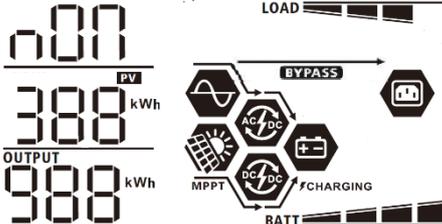
| Выбираемая информация | ЖК дисплей |
|--|--|
| Входное напряжение / выходное напряжение (экран по умолчанию) | <p>Входное напряжение = 230 В, выходное напряжение = 230 В</p>  |
| Входная частота | <p>Входная частота = 50 Гц</p>  |
| Напряжение фотоэлектрической панели | <p>Напряжение фотоэлектрической панели = 260 В</p>  |
| | <p>Напряжение фотоэлектрической панели 1 = 260 В (модели с двумя входами)</p> <p>PV 1</p>  |
| | <p>Напряжение фотоэлектрической панели 2 = 260 В (модели с двумя входами)</p> <p>PV 2</p>  |

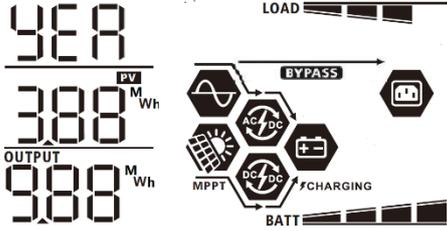
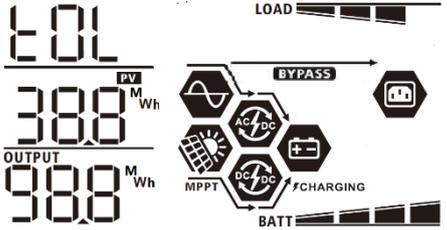
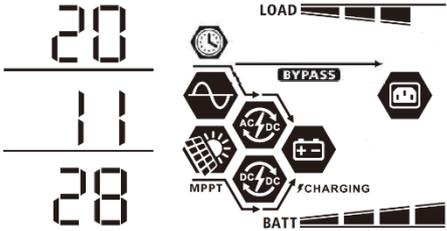
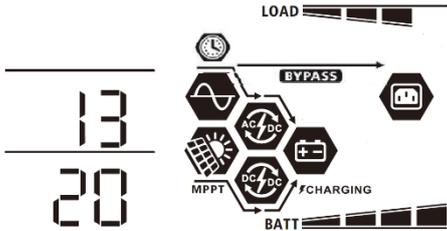
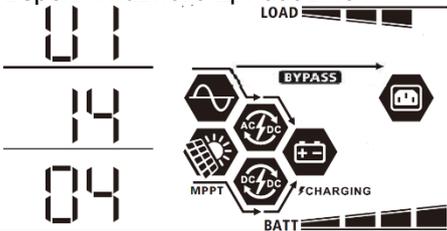
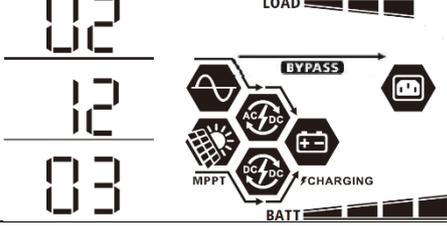
| | |
|--|---|
| <p>Ток фотоэлектрической панели</p> | <p>Ток фотоэлектрической панели = 2,5 A</p>  |
| | <p>Ток фотоэлектрической панели 1 = 2,5 A (модели с двумя входами)</p>  |
| | <p>Ток фотоэлектрической панели 2 = 2,5 A (модели с двумя входами)</p>  |
| <p>Мощность фотоэлектрической панели</p> | <p>Мощность фотоэлектрической панели = 500 Вт</p>  |
| | <p>Мощность фотоэлектрической панели 1 = 500 Вт (модели с двумя входами)</p>  |
| | <p>Мощность фотоэлектрической панели 2 = 500 Вт (модели с двумя входами)</p>  |

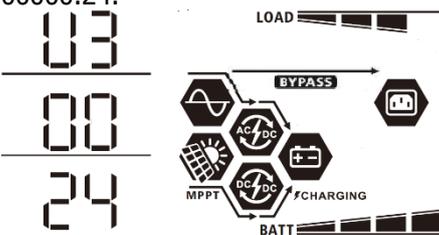
| | |
|-------------|---|
| Ток зарядки | <p>Ток зарядки от электросети и от фотоэлектрической панели = 50 A</p>  |
| | <p>Ток зарядки от фотоэлектрической панели = 50 A</p>  |
| | <p>Ток зарядки от электросети = 50 A</p>  |

| | |
|------------------|--|
| Мощность зарядки | <p>Мощность зарядки от электросети и от фотоэлектрической панели = 500 Вт</p>  |
| | <p>Мощность зарядки от фотоэлектрической панели = 500 Вт</p>  |
| | <p>Мощность зарядки от электросети = 500 Вт</p>  |

| | |
|---|--|
| <p>Напряжение батареи и выходное напряжение</p> | <p>Напряжение батареи = 25,5 В, выходное напряжение = 230 В</p>  |
| <p>Выходная частота</p> | <p>Выходная частота = 50 Гц</p>  |
| <p>Процентная доля нагрузки</p> | <p>Процентная доля нагрузки = 70%</p>  |
| <p>Нагрузка в В·А</p> | <p>Если мощность присоединенной нагрузки меньше 1 кВ·А, мощность нагрузки в В·А отображается в виде xxxВ·А, как показано на следующем рисунке.</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВ·А (≥ 1 кВ·А), мощность нагрузки в В·А отображается в виде x.x кВ·А, как показано на следующем рисунке.</p>  |

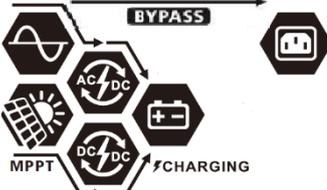
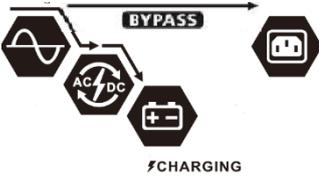
| | |
|---|---|
| <p>Нагрузка в ваттах</p> | <p>Если мощность присоединенной нагрузки меньше 1 кВт, мощность нагрузки в Вт отображается в виде xxxВт, как показано на следующем рисунке.</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВт (≥ 1 кВт), мощность нагрузки в ваттах отображается в виде x.x кВт, как показано на следующем рисунке.</p>  |
| <p>Напряжение батареи / постоянный ток разрядки</p> | <p>Напряжение батареи = 25,5 В, ток разрядки = 1 А</p>  |
| <p>Энергия, произведенная за сегодняшний день фотоэлектрическими панелями и энергия, потребленная за сегодняшний день нагрузками.</p> | <p>Суммарная энергия, произведенная за сегодняшний день фотоэлектрическими панелями = 3,88 кВт·ч, энергия, потребленная за сегодняшний день нагрузками = 9,88 кВт·ч.</p>  |
| <p>Энергия, произведенная за текущий месяц фотоэлектрическими панелями, и энергия, потребленная нагрузками за текущий месяц.</p> | <p>Энергия, произведенная за текущий месяц фотоэлектрическими панелями = 388 кВт·ч, энергия, потребленная за текущий месяц нагрузкой = 988 кВт·ч.</p>  |

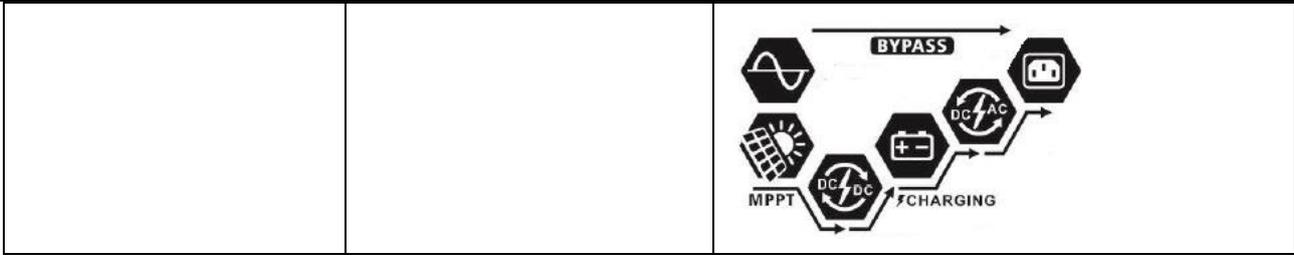
| | |
|--|---|
| <p>Энергия, произведенная за текущий год фотоэлектрическими панелями, и энергия, потребленная нагрузками за текущий год.</p> | <p>Энергия, произведенная за текущий год фотоэлектрическими панелями = 3,88 МВт·ч, энергия, потребленная нагрузками за текущий год = 9,88 МВт·ч.</p>  |
| <p>Суммарная энергия, произведенная фотоэлектрическими панелями, и суммарная потребленная нагрузками энергия.</p> | <p>Суммарная произведенная фотоэлектрическими панелями энергия = 38,8 МВт·ч, суммарная потребленная нагрузками энергия = 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>Проверка версии главного ЦП.</p> | <p>Версия главного ЦП 00014.04.</p>  |
| <p>Проверка версии вспомогательного ЦП.</p> | <p>Версия вспомогательного ЦП 00012.03.</p>  |

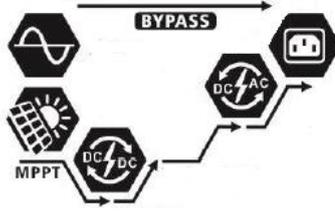
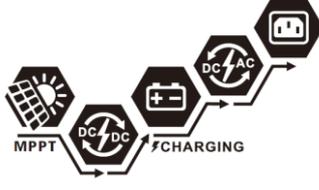
| | |
|---|---|
| <p>Проверка версии вспомогательного модуля Wi-Fi.</p> | <p>Версия вспомогательного модуля Wi-Fi 0000.24.</p>  |
|---|---|

Описание режима работы

| Режим работы | Описание | ЖК дисплей |
|--|---|--|
| <p>Режим ожидания. Примечание. * Режим ожидания: инвертор не включен, однако в это время инвертор может заряжать аккумуляторную батарею, не подавая напряжение на выход переменного тока.</p> | <p>Блок не подает напряжения на выходы, однако он способен заряжать аккумуляторные батареи.</p> | <p>Зарядка от электросети и от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Зарядка от электросети.</p>  |
| | | <p>Зарядка от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Нет зарядки.</p>  |

| Режим работы | Описание | ЖК дисплей |
|--|---|---|
| <p>Режим отказа</p> <p>Примечание.</p> <p>* Режим отказа: ошибки, вызванные ошибками внутренних цепей, или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. п.</p> | <p>Фотоэлектрические панели и электросеть могут заряжать аккумуляторные батареи.</p> | <p>Зарядка от электросети и от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Зарядка от электросети.</p>  |
| | | <p>Зарядка от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Нет зарядки.</p>  |
| <p>Режим работы от линии</p> | <p>Блок подает напряжение на выход от электросети. В режиме работы от линии он также заряжает аккумуляторную батарею.</p> | <p>Зарядка от электросети и от фотоэлектрических модулей.</p>  |
| | | <p>Зарядка от электросети.</p>  |
| | | <p>Если в качестве приоритетного режима выходного источника выбран «SUB» (приоритет солнечных панелей) и солнечной энергии недостаточно для питания нагрузки, солнечные панели и электросеть будут одновременно снабжать энергией нагрузку и заряжать аккумуляторную батарею.</p> |



| Режим работы | Описание | ЖК дисплей |
|--|--|--|
| Режим работы от линии | Блок подает напряжение на выход от электросети. В режиме работы от линии он также заряжает аккумуляторную батарею. | <p>Если в качестве приоритетного режима выходного источника выбрано «SUB» (приоритет солнечных панелей) или «SBU» и аккумуляторная батарея не присоединена, питание нагрузки будут обеспечивать солнечные панели и электросеть.</p>  |
| | | <p>Питание от электросети.</p>  |
| Режим работы от аккумуляторной батареи | Блок будет обеспечивать выходную мощность от аккумуляторной батареи и (или) от фотоэлектрических панелей. | <p>Питание от аккумуляторной батареи и фотоэлектрической панели.</p>  |
| | | <p>Фотоэлектрическая панель будет одновременно обеспечивать питание нагрузок и зарядку батареи. Электросеть недоступна.</p>  |
| | | <p>Питание только от аккумуляторной батареи.</p>  |
| | | <p>Питание только от фотоэлектрической панели.</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 | Короткое замыкание на выходе. | F05 |
| 06 | Слишком высокое выходное напряжение. | F06 |
| 07 | Превышено время перегрузки | F07 |
| 08 | Слишком высокое напряжение шины | F08 |
| 09 | Не удалось выполнить мягкий запуск шины | F09 |
| 10 | Превышение тока фотоэлектрической панели | F10 |
| 11 | Превышение напряжения фотоэлектрической панели | F11 |
| 12 | Превышение пост. ток/ пост. ток | F12 |
| 13 | Превышение тока разрядки аккумуляторной батареи | F13 |
| 51 | Превышение тока | F51 |
| 52 | Слишком низкое напряжение шины | F52 |
| 53 | Не удалось выполнить мягкий запуск инвертора | F53 |
| 55 | Превышено напряжение пост. тока на выходе перемен. тока | F55 |
| 57 | Неисправен датчик тока | F57 |
| 58 | Слишком низкое выходное напряжение. | F58 |

Предупреждающий индикатор

| Код предупреждения | Описание предупреждения | Звуковая сигнализация | Мигающий значок |
|--------------------|--|--|--|
| 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 выходной мощности | Звуковой сигнал два раза в 3 секунды | 10  |
| 15 | Мала мощность, вырабатываемая фотоэлектрическими панелями | Звуковой сигнал два раза в 3 секунды | 15  |
| 16 | Высокое напряжение на входе переменного тока (>280 В переменного тока) во время мягкого пуска ШИНЫ | Нет | 16  |
| 32 | Отказ связи между инвертором и выносной панелью дисплея. | Нет | 32  |
| E9 | Выравнивание заряда батареи | Нет | E9  |
| BP | Аккумуляторная батарея не присоединена | Нет | BP  |

ВЫРАВНИВАНИЕ ЗАРЯДА БАТАРЕИ

Контроллер зарядки оснащен функцией выравнивания заряда батареи. Это позволяет обратить вспять накопление негативных химических эффектов, таких как стратификация — состояние, при котором концентрация кислоты в нижней части аккумулятора выше, чем в верхней части. Выравнивание заряда также помогает удалить кристаллы сульфатов, которые могли скопиться на пластинах. Оставленное без внимания, это явление, называемое сульфатацией, уменьшит общую емкость батареи. Поэтому рекомендуется периодически выполнять выравнивание заряда батареи.

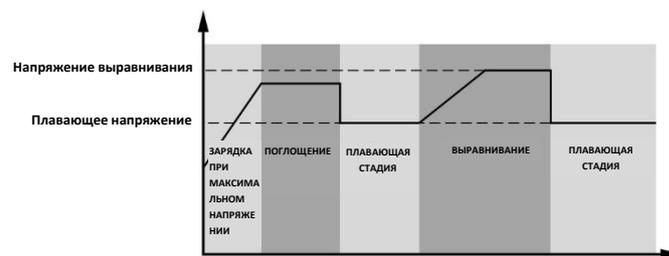
● Порядок использования функции выравнивания

Сначала необходимо разрешить выравнивание заряда батареи в программе настройки 33. После этого выравнивание можно выполнить одним из следующих способов.

1. Задать интервал выравнивания в программе 37.
2. Немедленно начать выравнивание в программе 39.

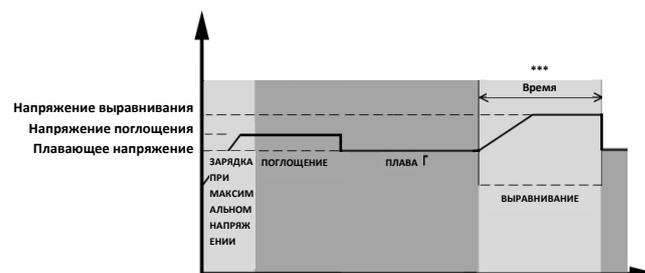
● Когда необходимо выполнять выравнивание

В плавающей стадии, когда оканчивается заданный интервал выравнивания (цикл выравнивания заряда батареи), или активируется функция немедленного выравнивания, контроллер начинает этап выравнивания.

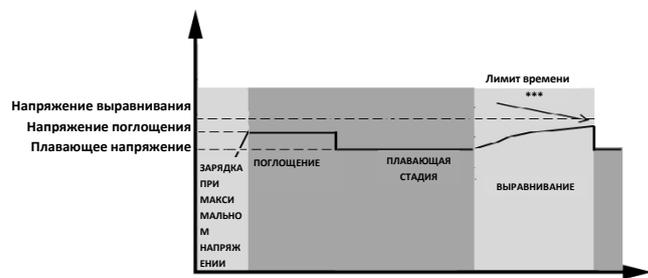


● Время и превышение времени выравнивающей зарядки

На этапе выравнивания контроллер подает как можно больше энергии для зарядки батареи до тех пор, пока напряжение батареи не поднимется до напряжения выравнивания заряда батареи. После этого вступает в действие регулировка постоянного напряжения для поддержания заряда батареи равным напряжению выравнивания заряда батареи. Выравнивание заряда батареи продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто заданное время выравнивания заряда батареи.



Однако на этапе выравнивания, если время выравнивания заряда батареи окончится, а напряжение батареи не поднимется до напряжения выравнивания заряда батареи, контроллер зарядки продлевает время выравнивания до тех пор, пока не напряжение батареи не достигнет напряжения выравнивания заряда батареи. Если напряжение батареи остается ниже напряжения выравнивания заряда батареи к моменту, когда будет превышено заданное время выравнивания, контроллер зарядки прекращает выравнивание заряда батареи и возвращается к плавающей стадии.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики при работе от линии

| МОДЕЛЬ | 3,6 кВт | 7,2 кВт |
|---|---|---------|
| Форма входного напряжения | Синусоидальная (электросеть или генератор) | |
| Номинальное входное напряжение | 230 Вперем. тока | |
| Напряжение при низких потерях | 170 Вперем. тока ± 7 В (ИБП) 90 Вперем. тока ± 7 В (устройства) | |
| Возвратное напряжение при низких потерях | 180 Вперем. тока ± 7 В (ИБП); 100 Вперем. тока ± 7 В (устройства) | |
| Напряжение при высоких потерях | 280 Вперем. тока ± 7 В | |
| Возвратное напряжение при высоких потерях | 270 Вперем. тока ± 7 В | |
| Макс. входное напряжение перем. тока | 300 Вперем. тока | |
| Макс. входной перем. ток | 40 А | 60 А |
| Номинальная входная частота | 50/60 Гц (автоматическое определение) | |
| Частота при низких потерях | 40 \pm 1 Гц | |
| Возвратная частота при низких потерях | 42 \pm 1 Гц | |
| Частота при высоких потерях | 65 \pm 1 Гц | |
| Возвратная частота при высоких потерях | 63 \pm 1 Гц | |
| Защита от короткого замыкания на выходе | Режим работы от линии: автоматический выключатель Режим работы от батареи: электронная схема | |
| КПД (режим работы от линии) | >95% (номинальная нагрузка R, батарея полностью заряжена). | |
| Время переключения | Типовое значение 10 мс (ИБП). Типовое значение 20 мс (устройства) | |
| <p>Снижение выходной мощности Когда входное напряжение перем. тока менее 170 В, выходная мощность снижается.</p> | <p>Выходная мощность</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50% Мощность</p> <p>90 В 170 В 280 В Входное напряжение</p> | |

Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора

| МОДЕЛЬ | 3,6 кВт | 7,2 кВт |
|--|---|---|
| Номинальная выходная мощность | 3600 Вт | 7200 Вт |
| Форма выходного напряжения | Синусоидальная | |
| Регулировка выходного напряжения | 230 Вперем. тока \pm 5% | |
| Выходная частота | 50 или 60 Гц | |
| Максимальный КПД | 91% | 93% |
| Защита от перегрузки | 100 мс при нагрузке \geq 205%; 5 с при нагрузке \geq 150%; 10 с при нагрузке 110–150% | |
| Пиковая мощность | 2*(номинальная мощность) в течение 5 секунд | |
| Номинальное входное напряжение пост. тока | 24 Впост. тока | 48 Впост. тока |
| Напряжение холодного запуска | 23,0 Впост.тока | 46,0 В пост. тока |
| Напряжение предупреждения о низком напряжении пост. тока При нагрузке < 20% При 20% \leq нагрузка < 50% При нагрузке \geq 50% | 23,0 Впост.тока 21,4 Впост. тока 20,2 Впост. тока | 46,0 В пост. тока 42,8 Впост. тока 40,4 Впост. тока |
| Напряжения предупреждения о низком возвратном напряжении пост. тока При нагрузке < 20% При 20% \leq нагрузка < 50% При нагрузке \geq 50% | 24,0 Впост. тока 22,4 Впост. тока 21,2 Впост. тока | 48,0 Впост. тока 44,8 Впост. тока 42,4 Впост. тока |
| Низкое напряжение отключения пост. тока При нагрузке < 20% При 20% \leq нагрузка < 50% При нагрузке \geq 50% | 22,0 Впост.тока 20,4 Впост. тока 19,2 Впост. тока | 44,0 Впост. тока 40,8 Впост.тока 38,4 Впост. тока |
| Высокое напряжение восстановления пост. тока | 32 Впост. тока | 64 Впост. тока |
| Высокое напряжение отключения пост. тока | 33 Впост. тока | 66 Впост. тока |
| Погрешность напряжения пост. тока | \pm 0,3% напряжения без нагрузки | |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDV) | <5% для линейной нагрузки, <10% для нелинейной нагрузки при номинальном напряжении | |
| Смещение пост. тока | \leq 100 мВ | |

Таблица 3. Технические характеристики в режиме зарядки

| Режим зарядки от электросети | | | |
|---|--|------------------------|------|
| МОДЕЛЬ | 3,6 кВт | 7,2 кВт | |
| Ток зарядки (ИБП) При номинальном входном напряжении | 80 А | | |
| Предельное напряжение зарядки | Кислотный аккумулятор | 29,2 | 58,4 |
| | AGM / гелевый аккумулятор | 28,8 | 57,6 |
| Плавающее напряжение зарядки | 27,6 Впост. тока | 55,2 Впост. тока | |
| Защита от чрезмерного заряда | 33 Впост. тока | 66 Впост. тока | |
| Алгоритм зарядки | 3-ступенчатый | | |
| График зарядки | <p>Напряжение аккумулятора, на ячейку Battery Voltage, per cell</p> <p>Ток зарядки, % Charging Current, %</p> <p>Время Time</p> <p>2,43 Впост. тока (2,35 Впост. тока) 2,25Vdc</p> <p>Т0</p> <p>Т1 = 10*Т0, минимум 10 мин, максимум 8 ч</p> <p>Зарядка при максимальном напряжении (Constant Current)</p> <p>Поглощение (постоянное напряжение) (Constant Voltage)</p> <p>Поддержание (плавающее) (Floating)</p> <p>Напряжение</p> <p>Ток Current</p> | | |
| Вход солнечной панели | | | |
| МОДЕЛЬ | 3,6 кВт | 7,2 кВт | |
| Номинальная мощность | 4000 Вт | 8000 Вт | |
| Макс. напряжение при разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы | 500 В пост. тока | 500 В пост. тока | |
| Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) фотоэлектрической матрицы | 120–450 Впост. тока | 90–450 В пост. тока | |
| Макс. Входной ток | 18 А | 18 А*2 (макс. 30 А) | |
| Пусковое напряжение | 150 В +/- 5 Впост. тока | 80 В +/- 5 Впост. тока | |

Ограничение мощности

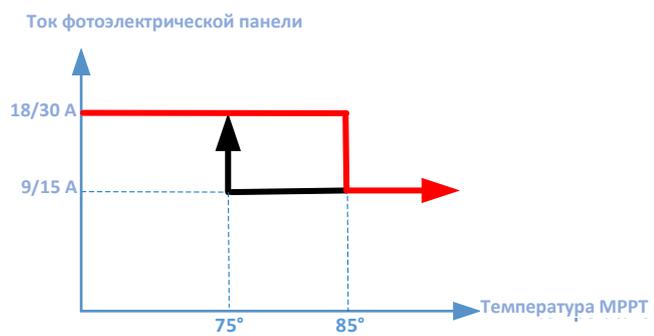


Таблица 4. Общие технические характеристики

| МОДЕЛЬ | 3,6 кВт | 7,2 кВт |
|-------------------------------------|--|----------------|
| Сертификат безопасности | CE | |
| Диапазон рабочих температур | От -10 °C до 50 °C | |
| Диапазон температур хранения | От -15 °C до 60 °C | |
| Влажность | Относительная влажность от 5% до 95% (без конденсации) | |
| Размеры (Г × Ш × В), мм | 147,4 × 432,5 × 553,6 | |
| Вес нетто, кг | 14,1 | 18,4 |

Таблица 5. Технические характеристики при параллельном соединении (только для моделей, допускающих параллельное соединение)

| | |
|--|-----------------------|
| Макс. кол-во параллельно соединенных блоков | 6 |
| Циркулирующий ток без нагрузки | Макс. 2 А |
| Коэффициент несимметрии мощности | <5% при 100% нагрузке |
| Параллельная связь | CAN |
| Время включения в параллельном режиме | Макс. 50 мс |
| Комплект для параллельного соединения | ДА |

Примечание. Работа в параллельном режиме невозможна, если доступна только мощность, генерируемая фотоэлектрическими панелями.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Неисправность | ЖК дисплей / светодиодные индикаторы (СИД) / звуковой сигнал | Пояснение / возможная причина | Способ устранения |
|---|--|--|--|
| В процесс запуска блок автоматически выключается. | ЖК дисплей /СИД и звуковой сигнал включаются на 3 секунды, затем выключаются. | Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,91 В/ячейку). | 1. Зарядите батарею. 2. Замените батарею. |
| После включения нет отклика. | Индикация отсутствует. | 1. Чрезмерно низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,4 В/ячейку). 2. Батарея присоединена в обратной полярности. | 1. Проверьте правильность присоединения батарей и электропроводки. 2. Зарядите батарею. 3. Замените батарею. |
| Имеется напряжение в электросети, однако блок работает от аккумуляторной батареи. | На ЖК дисплее входное напряжение отображается равным 0, мигает зеленый СИД. | Сработало защитное устройство на входе. | Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель перем. тока и убедитесь в правильности электропроводки. |
| | Зеленый СИД 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→устройства). |
| | Зеленый СИД мигает. | Задайте приоритет выходного источника «Solar First» [Приоритет солнечных панелей]. | Измените приоритет выходного источника на «Utility first» [Приоритет электросети]. |
| При включенном блоке внутреннее реле периодически включается и выключается. | ЖК дисплей и СИДы мигают. | Аккумуляторная батарея отсоединена. | Убедитесь в том, что провода батареи надежно присоединены |
| Звуковой сигнал звучит непрерывно, включен красный СИД. | 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 электропроводка выполнена правильно, отсоедините неисправную нагрузку. |
| | | Температура внутренних деталей инвертора превышает 120 °С (только для моделей 1–3 кВ·А). | Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха к блоку и не слишком ли высока температура окружающего воздуха. |
| | Код неисправности 02. | Температура внутренних деталей инвертора превышает 100 °С. | Доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 03. | Чрезмерный заряд аккумуляторной батареи. | Убедитесь в том, что технические характеристики и количество батарей соответствуют требованиям. |
| | | Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи. | Убедитесь в том, что технические характеристики и количество батарей соответствуют требованиям. |
| | Код неисправности 01. | Неисправность вентилятора. | Замените вентилятор. |
| | Код неисправности 06/58 | Ненормальное выходное напряжение (напряжение инвертора ниже 190 Вперем. тока или выше 260 Вперем. тока). | 1. Уменьшите присоединенную нагрузку. 2. Доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 08/09/53/57 | Неисправны внутренние детали. | Доставьте блок в сервисный центр. |
| | Код неисправности 51. | Перегрузка по току или скачок напряжения. | Перезапустите блок. Если неисправность возникла снова, доставьте блок в сервисный центр. |
| Код неисправности 52. | Слишком низкое напряжение шины. | | |
| Код неисправности 55. | Выходное напряжение 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 (только для моделей, допускающих параллельное соединение)

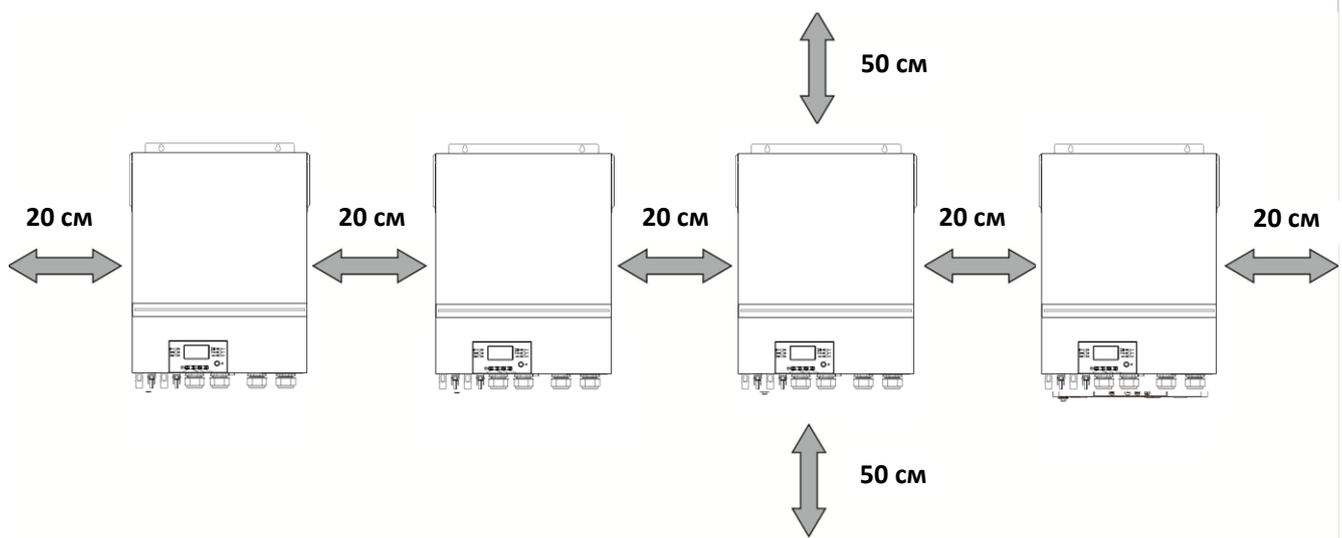
1. Введение

Инвертор допускает параллельное соединение с двум различными режимами работы.

1. Параллельная работа в однофазной сети до 6 блоков. Максимальная выходная мощность для моделей 7,2 кВт до 43,2 кВт/43,2 кВ·А, для моделей 3,6 кВт — 21,6 кВт/21,6 кВ·А.
2. Совместная работа до шести блоков для питания трехфазного оборудования. Максимум четыре блока для однофазной сети.

2. Монтаж блока

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



ПРИМЕЧАНИЕ. Для обеспечения соответствующей циркуляции воздуха с целью отвода тепла, 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.

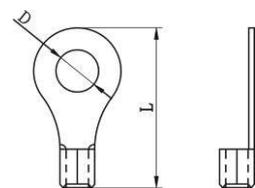
3. Присоединение электропроводки

Типоразмер кабеля для каждого инвертора приведен в следующей таблице.

Рекомендуемый кабель аккумуляторной батареи и размер клеммы для каждого инвертора.

| Размер провода | Площадь сечения кабеля, мм ² | Кольцевая клемма | | Момент затяжки |
|----------------|---|------------------|------------|----------------|
| | | Размеры | | |
| | | ∅ (мм) | Длина (мм) | |
| 1*1/0 AWG | 60 | 6,4 | 33,2 | 5 Н·м |

Круглая клемма



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 | Момент затяжки |
|---------|------------|----------------|
| 3,6 кВт | 12 AWG | 1,2–1,6 Н·м |
| 7,2 кВт | 8 AWG | 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 разъем или шину в качестве, 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.

В отношении входа и выхода переменного тока следуйте этому же принципу.

ВНИМАНИЕ! На стороне 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 для аккумуляторной батареи для каждого инвертора.

| | |
|---------|-------------------------|
| Модель | 1 блок* |
| 3,6 кВт | 250 A / 40 В пост. тока |
| 7,2 кВт | 250 A / 70 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 для однофазного входа переменного тока.

| | | | | | |
|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Модель | 2 блока | 3 блока | 4 блока | 5 блоков | 6 блоков |
| 3,6 кВт | 60 A / 230 В перем. тока | 90 A / 230 В перем. тока | 120 A / 230 В перем. тока | 150 A / 230 В перем. тока | 180 A / 230 В перем. тока |
| 7,2 кВт | 160 A / 230 В перем. тока | 240 A / 230 В перем. тока | 320 A / 230 В перем. тока | 400 A / 230 В перем. тока | 480 A / 230 В перем. тока |

Примечание 1. Также можно использовать автоматический выключатель на 50 А для мощности 3/5 кВт только для одного блока и установить один автоматический выключатель на входе переменного тока каждого инвертора.

Примечание 2. Для трехфазной системы можно использовать 4-контактный автоматический выключатель. Номинал предохранителя должен соответствовать ограничению фазного тока для фазы с максимальным количеством блоков.

Рекомендуемая емкость аккумуляторной батареи

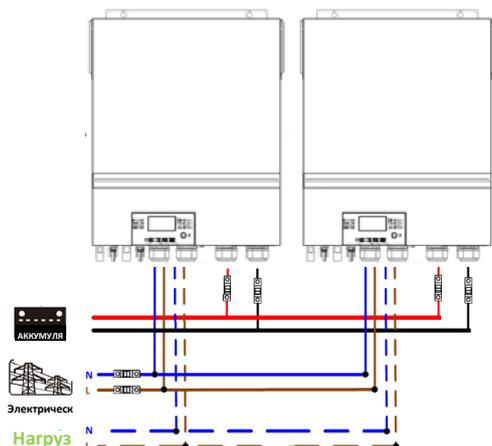
| | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Количество параллельно соединенных инверторов | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Емкость аккумуляторной батареи | 200 А·ч | 400 А·ч | 400 А·ч | 600 А·ч | 600 А·ч | 800 А·ч | 800 А·ч | 1000 А·ч |

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

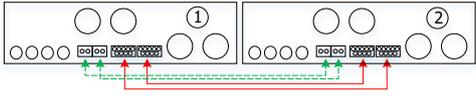
4-1. Параллельная работа в однофазной системе

Два параллельно соединенных инвертора

Силовое соединение

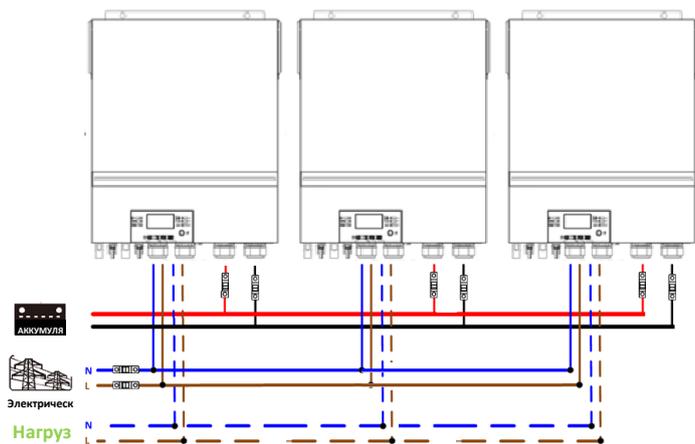


Соединение связи

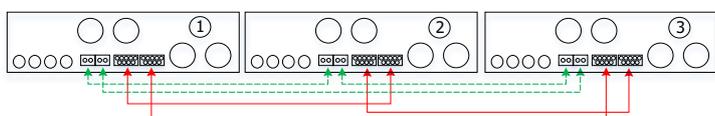


Три параллельно соединенных инвертора

Силовое соединение

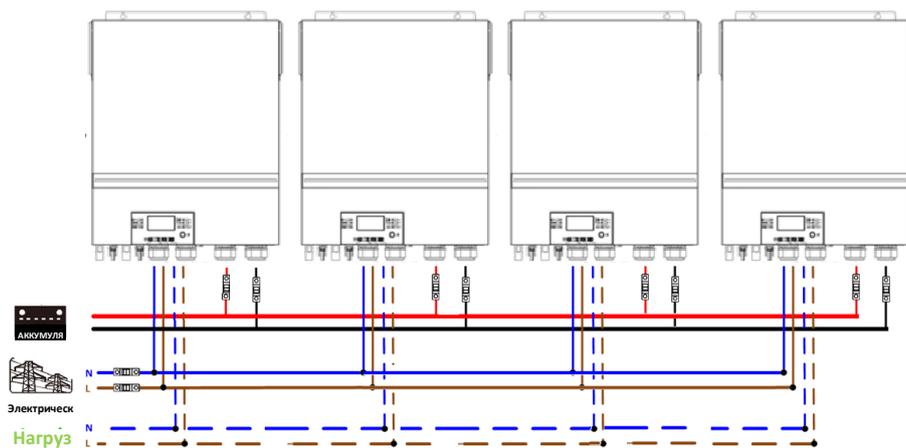


Соединение связи

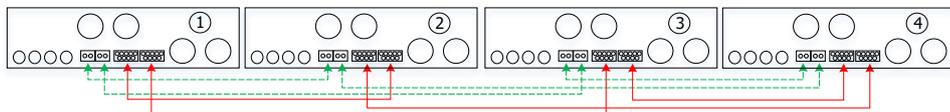


Четыре параллельно соединенных инвертора

Силовое соединение

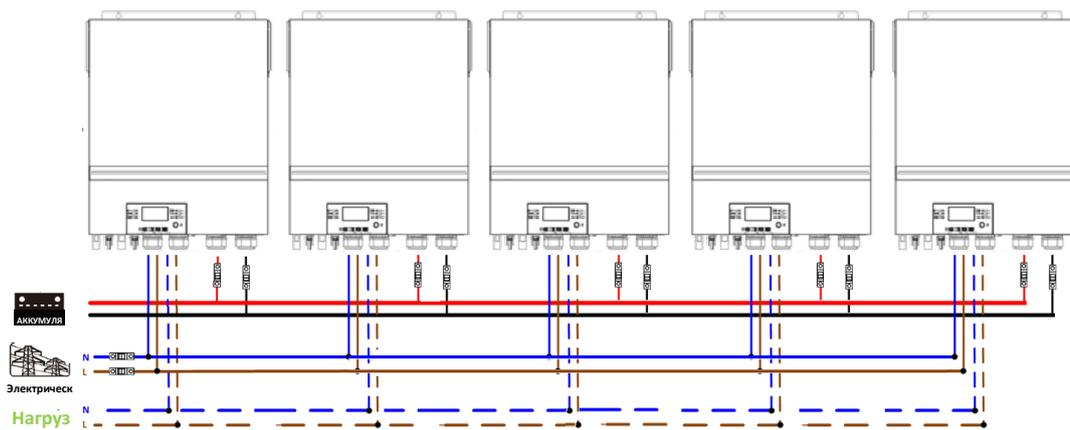


Соединение связи

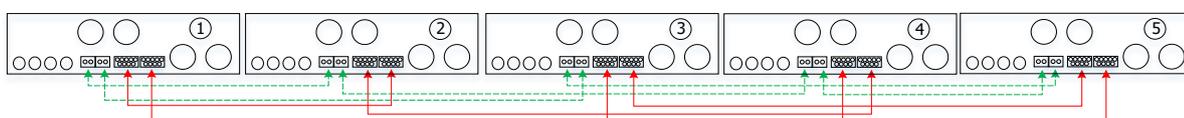


Пять параллельно соединенных инверторов

Силовое соединение

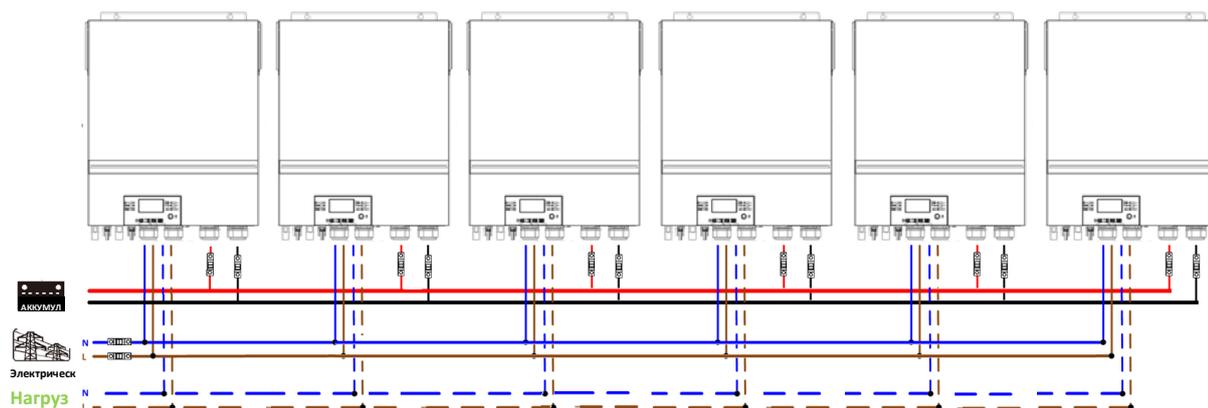


Соединение связи

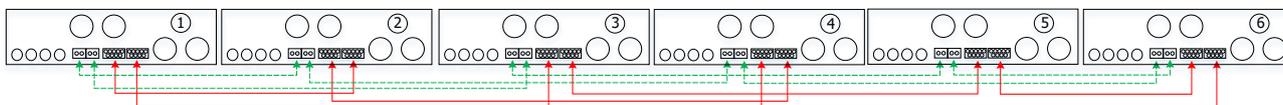


Шесть параллельно соединенных инверторов

Силовое соединение



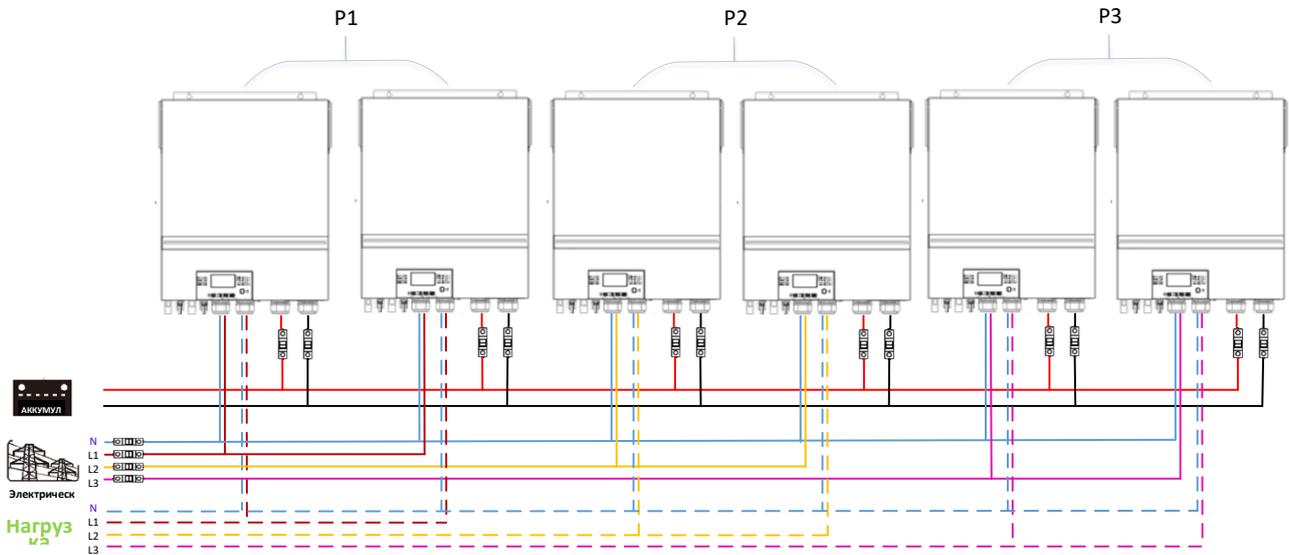
Соединение связи



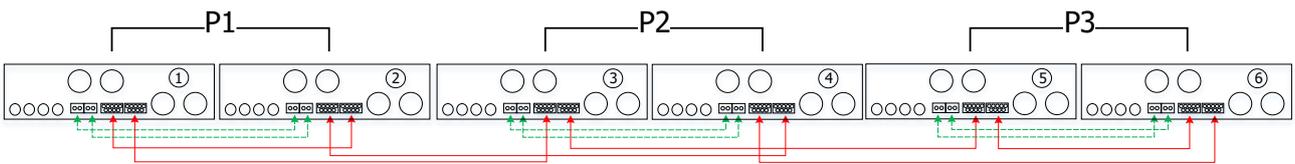
4-2. Поддержка трехфазного оборудования

Два инвертора для каждой фазы

Силовое соединение

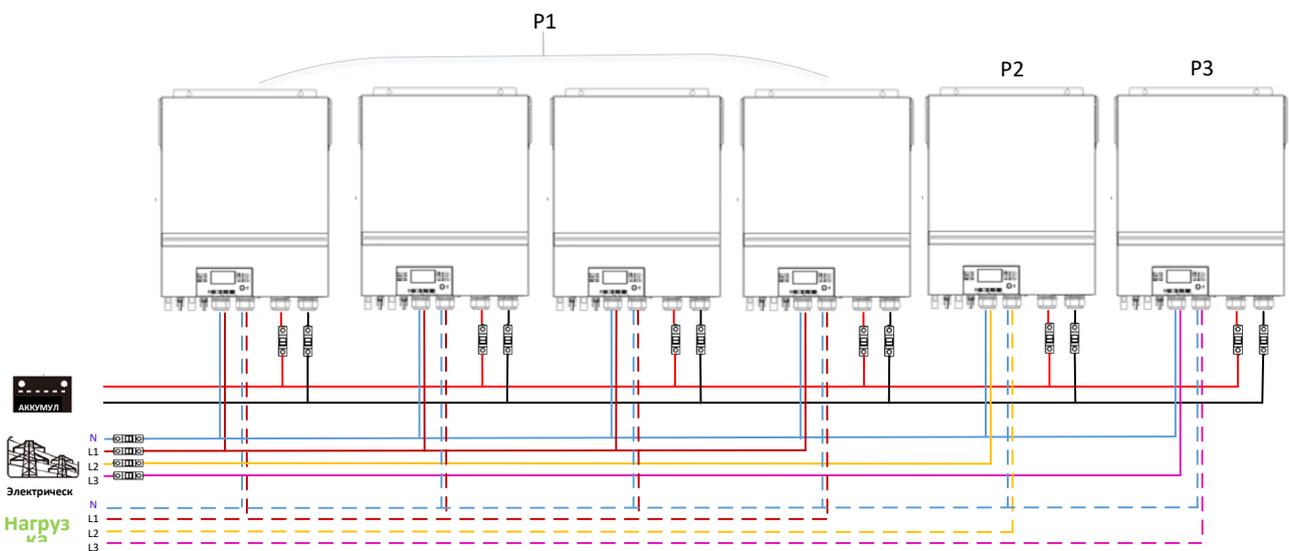


Соединение связи

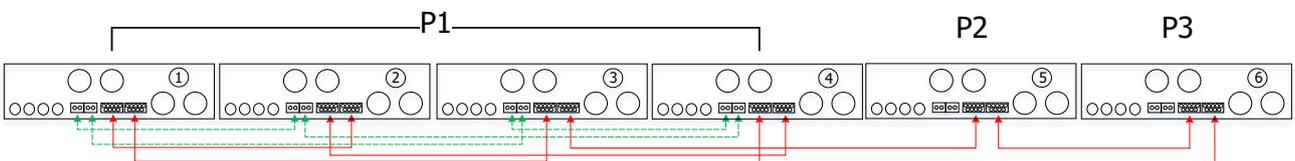


Четыре инвертора для одной фазы и по одному инвертору для остальных двух фаз

Силовое соединение

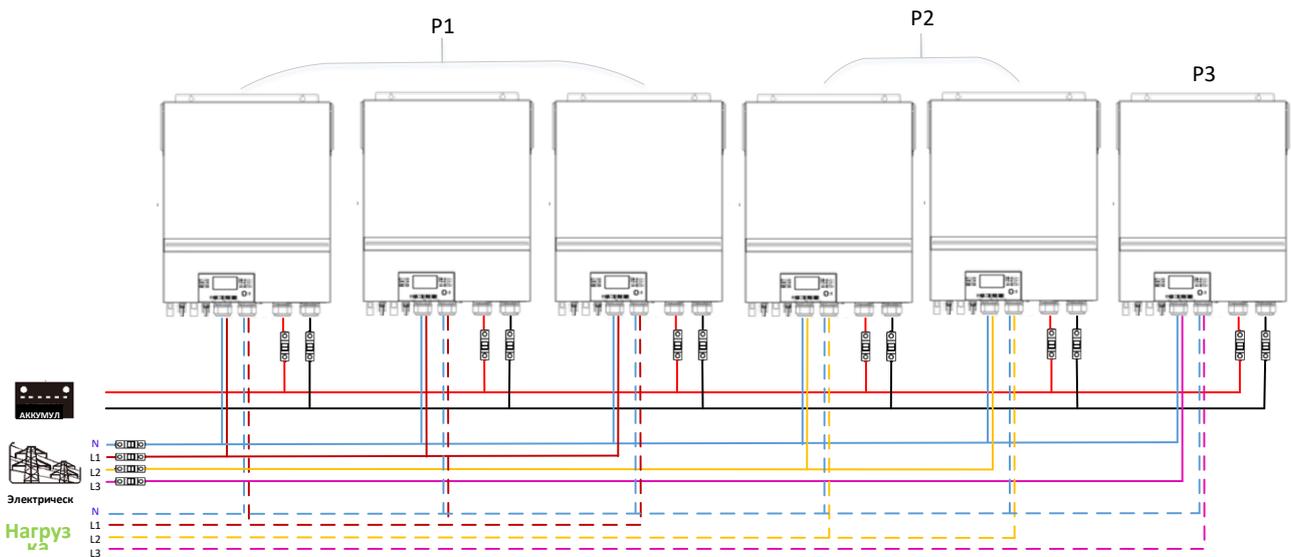


Соединение связи

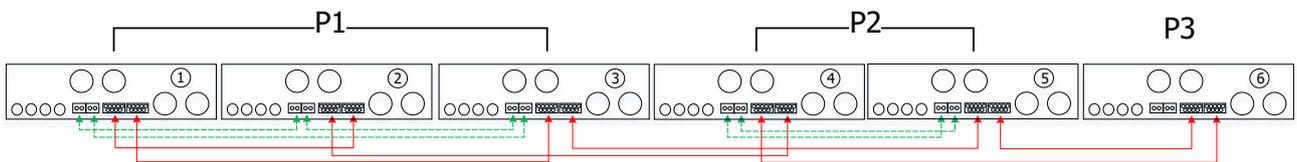


Три инвертора для одной фазы, два инвертора для второй фазы и один инвертор для третьей фазы.

Силовое соединение

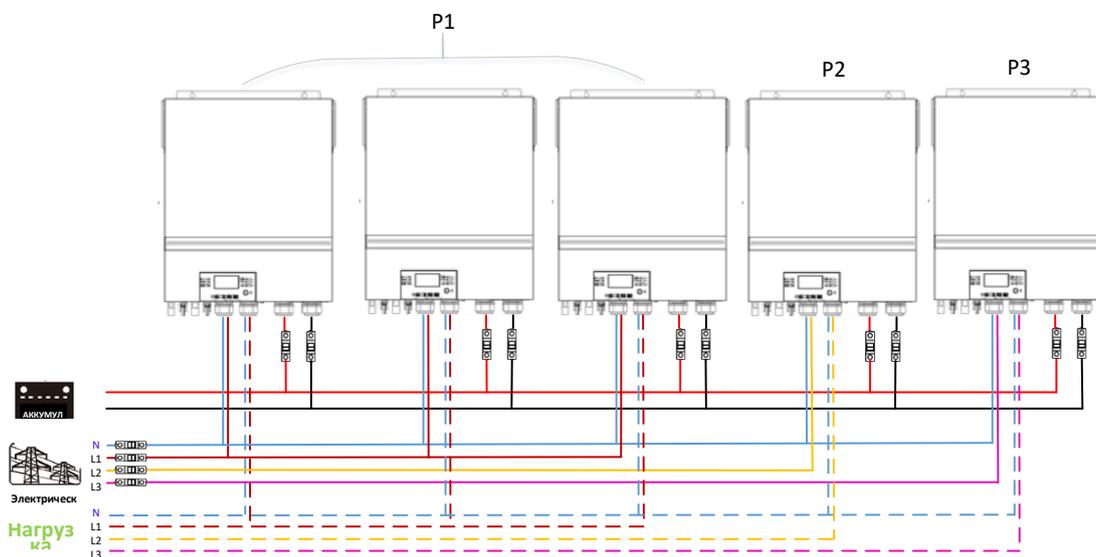


Соединение связи

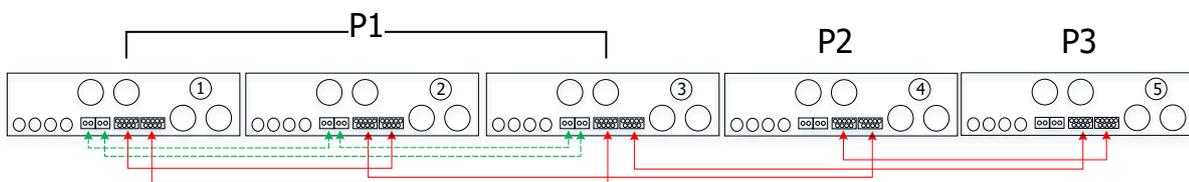


Три инвертора для одной фазы и только один инвертор для остальных двух фаз

Силовое соединение

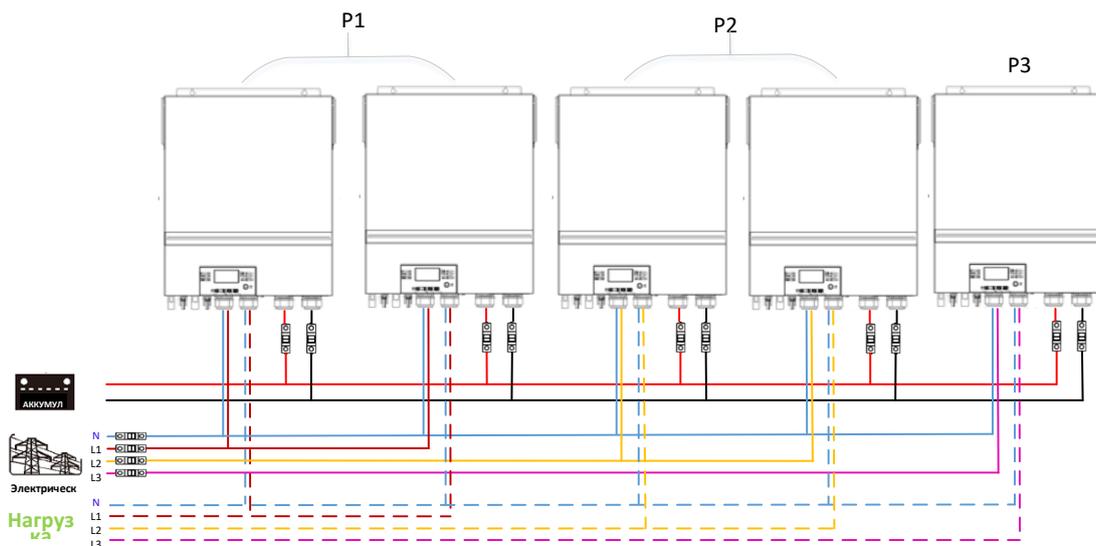


Соединение связи

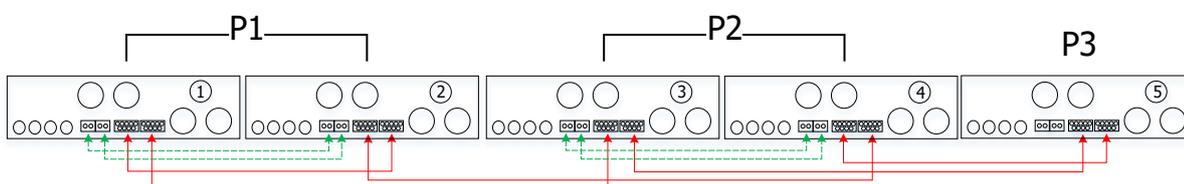


По два инвертора для двух фаз и только один инвертор для оставшейся фазы

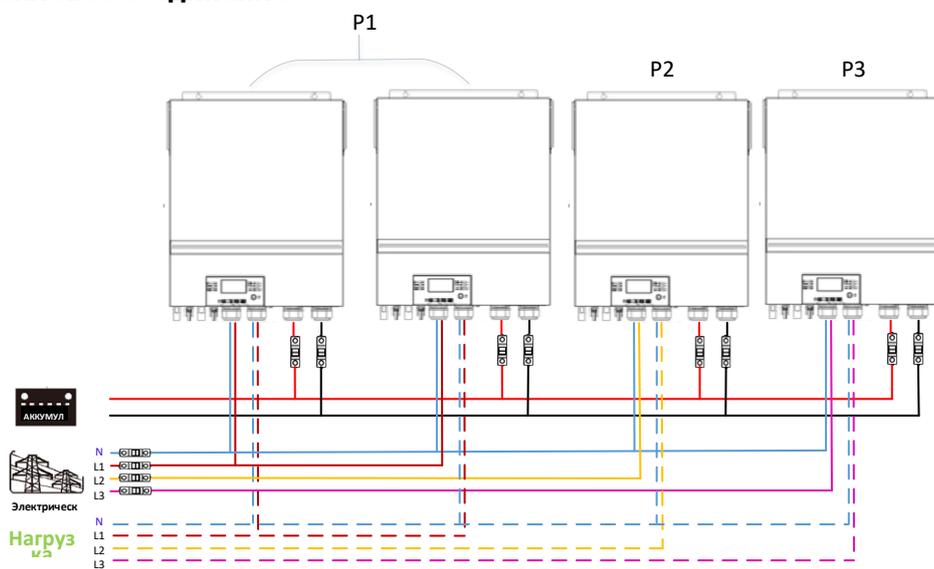
Силовое соединение



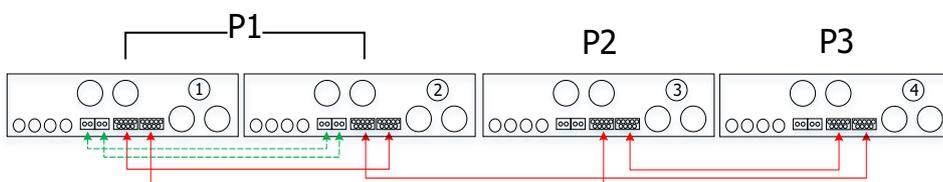
Соединение связи



Два инвертора для одной фазы и только один инвертор для остальных двух фаз
Силовое соединение

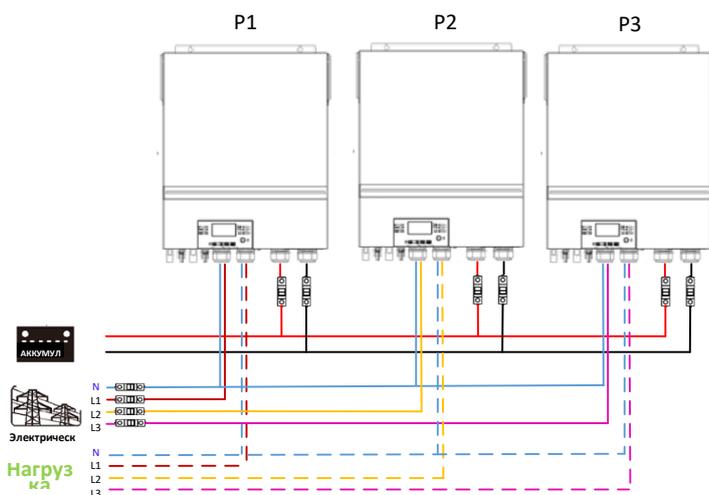


Соединение связи

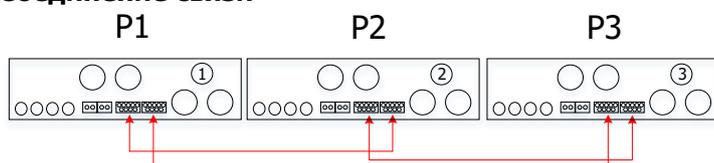


Один инвертор для каждой фазы

Силовое соединение



Соединение связи



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

5. Присоединение фотоэлектрических модулей

Порядок присоединения фотоэлектрических модулей приведен в руководстве по эксплуатации одного блока.

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

6. Настройка и отображение на ЖК дисплее

Программа настройки

| Программа | Описание | Выбираемая опция | |
|--|--|--|--|
| 28 | Режим выхода переменного тока * Эту настройку можно выполнить, только когда инвертор находится в режиме ожидания. Выключатель включения/выключения должен находиться в выключенном положении. | <p>Один блок</p>  | Если работает один блок, в программе 28 выберите опцию «SIG». |
| | |  | |
| | | <p>Параллельное соединение</p>  | Если блоки соединены параллельно для работы в однофазной сети, в программе 28 выберите опцию «PAL». Подробная информация приведена в п. 5-1. |
| | |  | |
| <p>Фаза L1</p>  | Если блоки работают в трехфазной сети, 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». | | |
| <p>Фаза L2</p>  | | | |
| <p>Фаза L3</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. |
| | |  | |
| | |  | |
| | | | |

Отображение кодов неисправностей

| Код неисправности | Описание неисправности | Значок на дисплее |
|-------------------|--|-------------------|
| 60 | Сработала защита от обратного течения мощности | F60 |
| 71 | Не соответствует версия микропрограммного обеспечения | F71 |
| 72 | Ошибка распределения тока | F72 |
| 80 | Неисправность шины CAN | F80 |
| 81 | Потеряна связь с главным блоком | F81 |
| 82 | Нарушена синхронизация | F82 |
| 83 | Обнаружено отличающееся напряжение батарей | F83 |
| 84 | Обнаружены отличающиеся входное напряжение перем. тока и входная частота | F84 |
| 85 | Несимметрия выходного перем. тока | F85 |
| 86 | Отличается настройка режима выхода перем. тока | F86 |

Значения кодов

| Код | Описание | Значок на дисплее |
|-----|---|-------------------|
| NE | Не определено, является ли блок главным или ведомым | NE |
| HS | Главный блок | HS |
| SL | Ведомый блок | SL |

7. Ввод в эксплуатацию

Параллельная работа в однофазной системе

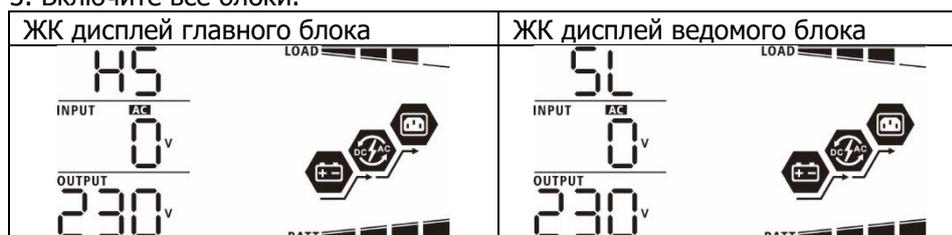
Шаг 1. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены следующие требования.

- Провода присоединены правильно.
- Убедитесь в том, что все автоматические размыкатели в линейных проводах на стороне нагрузки разомкнуты и все нейтральные провода всех блоков соединены вместе.

Шаг 2. Включите все блоки и в программе настройки 28 ЖК дисплеев всех блоков выберите опцию «PAL». Затем выключите все блоки.

ПРИМЕЧАНИЕ. При настройке программы ЖК дисплея необходимо выключить выключатель. В противном случае настройку запрограммировать нельзя.

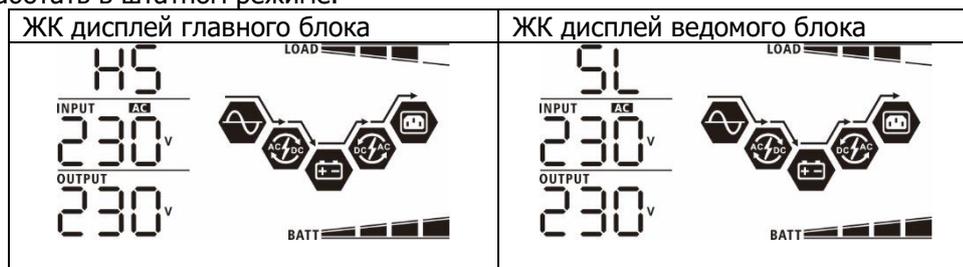
Шаг 3. Включите все блоки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Главный и ведомый блоки определяются произвольно.

Шаг 4. Включите все автоматические выключатели перем. тока в линейных проводах входа перем. тока. Предпочтительно подключить все инверторы к электросети одновременно. В противном случае инверторы будут отображать код неисправности 82 в порядке подключения. Однако эти инверторы

автоматически перезапускаются. Если подключение перем. тока будет обнаружено, инверторы будут работать в штатном режиме.



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

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

Поддержка трехфазного оборудования

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

- Провода присоединены правильно.
- Убедитесь в том, что все автоматические размыкатели в линейных проводах на стороне нагрузки разомкнуты и все нейтральные провода всех блоков соединены вместе.

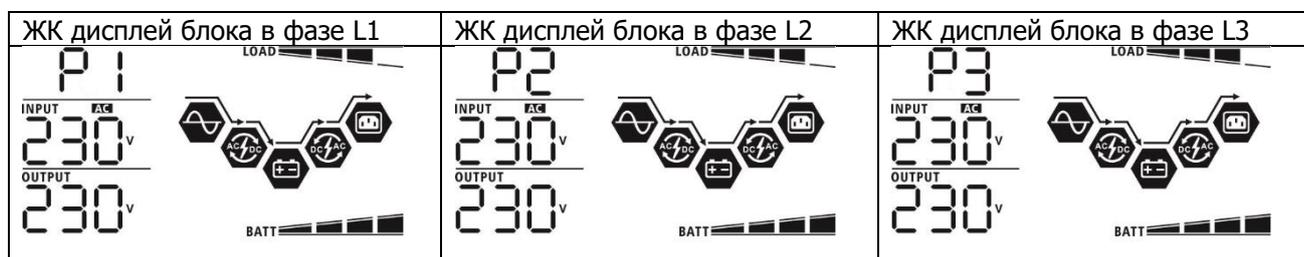
Шаг 2. Включите все блоки и последовательно настройте программу 28 ЖК дисплея как P1, P2 и P3. Затем выключите все блоки.

ПРИМЕЧАНИЕ. При настройке программы ЖК дисплея необходимо выключить выключатель. В противном случае настройку запрограммировать нельзя.

Шаг 3. Последовательно включите все блоки.



Шаг 4. Включите все автоматические выключатели перем. тока в линейных проводах входа перем. тока. Если обнаружено соединение переменного тока и три фазы соответствуют настройкам блока, система функционирует в штатном режиме. В противном случае начнет мигать значок и блоки не будут функционировать в режиме работы от линии.



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

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

Примечание 1. Во избежание перегрузки, прежде чем включить автоматические выключатели на стороне нагрузки, предпочтительно сначала привести всю систему в рабочее состояние.

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

8. 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 L/N ко всем инверторам присоединены правильно. 3. Для параллельной однофазной системы убедитесь в том, что распределительный провод присоединен ко всем инверторам. Для поддержки трехфазной системы убедитесь в том, что распределительные провода присоединены ко всем инверторам, включенным в одну и ту же фазу, и отсоединены от инверторов, включенных в другие фазы. 4. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 71 | Версии микропрограммного 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 настройки ЖК 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 | Выходной ток инверторов отличается. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что распределительные провода надежно присоединены и перезапустите инвертор. 2. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию. |
| 80 | Потеря данных 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 все нагрузки, отсоедините вход перем. тока и |

| | | |
|----|---|--|
| | | <p>вход фотоэлектрических панелей. 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.</p> <p>3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию.</p> |
| 84 | Обнаружены отличающиеся входное напряжение перем. тока и входная частота. | <p>1. Проверьте соединение проводки электросети и перезапустите инвертор.</p> <p>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.</p> <p>3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию.</p> |
| 85 | Несимметрия выходного перем. тока | <p>1. Перезапустите инвертор.</p> <p>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.</p> <p>3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в монтажную организацию.</p> |
| 86 | Отличается настройка режима выхода перем. тока. | <p>1. Выключите инвертор и проверьте настройку ЖК дисплея № 28.</p> <p>2. Для параллельной однофазной системы убедитесь в том, что в программе 28 не заданы опции ЗР1, ЗР2 или ЗР3. Для поддержки трехфазной системы убедитесь в том, что в программе 28 не выбрана опция «PAL».</p> <p>3. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь в</p> |

| | | |
|--|--|------------------------|
| | | монтажную организацию. |
|--|--|------------------------|

Приложение II — установка связи с системой управления зданием (BMS)

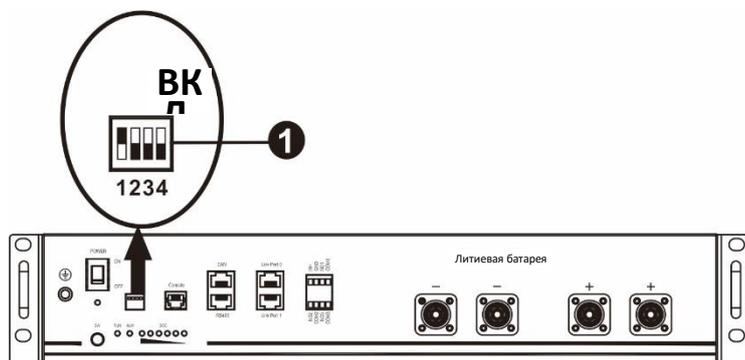
1. Введение

При присоединении к литиевой батарее рекомендуется приобрести специальный кабель связи RJ45. Обратитесь к дилеру или специалисту по интеграции для получения подробных инструкций.

Специальный кабель связи RJ45 передает данные и сигналы между литиевой батареей и инвертором. Информация приведена далее.

- Перенастройте напряжение зарядки, ток зарядки и напряжение отключения разрядки батареи в соответствии с параметрами литиевой батареи.
- Начало и окончание зарядки инвертором должно соответствовать состоянию литиевой батареи.

2. Конфигурация связи для литиевой батареи.



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

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

Микропереключатели 2, 3 и 4 зарезервированы для задания адресов групп батарей.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. «1» — верхнее положение, «0» — нижнее положение.

| Микропереключатель 1 | Микропереключатель 2 | Микропереключатель 3 | Микропереключатель 4 | Адрес группы |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 1: RS485 Скорость передачи данных 9600 бод. Для вступления в силу 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 две группы С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в первой группе, количество ведомых батарей не ограничено. |
| | 0 | 1 | 0 | Имеется две группы С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею во второй группе, количество ведомых батарей не ограничено. |

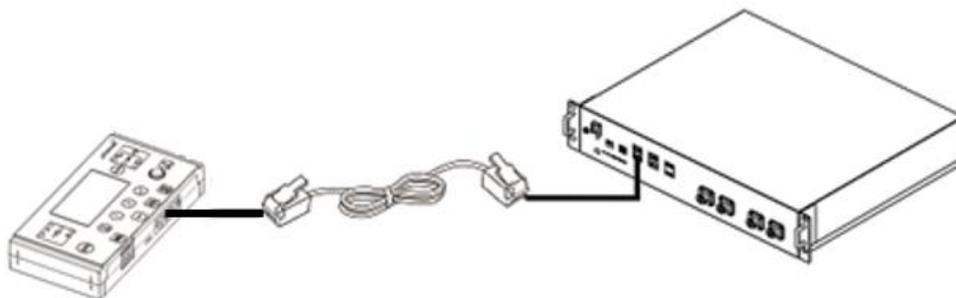
ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальное количество групп литиевых батарей — 2 группы, максимальное

количество батарей в каждой группе уточните у изготовителя батарей.

3. Установка и эксплуатация

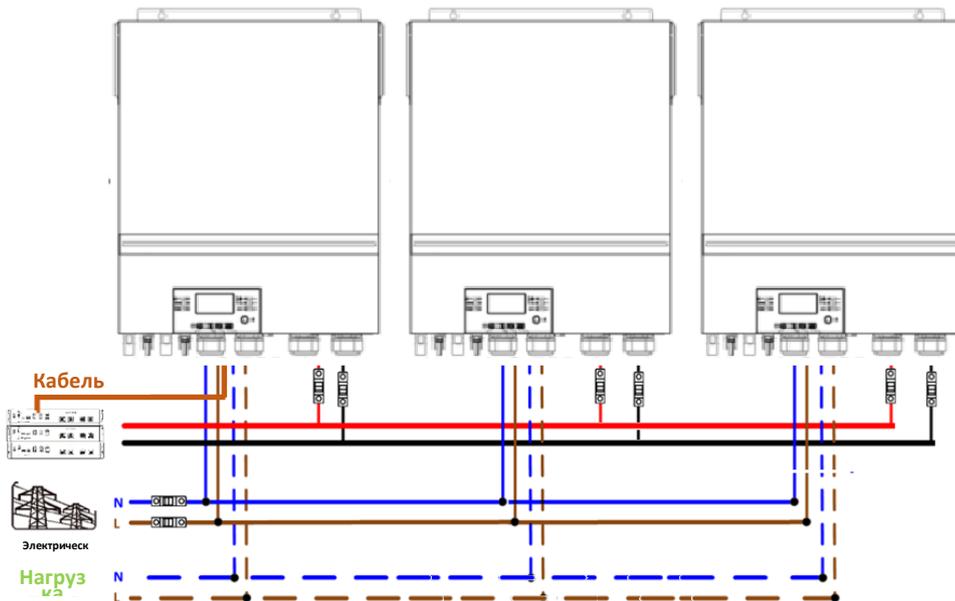
После настройки соедините панель ЖК дисплея с инвертором и литиевой батареей, выполнив следующие действия.

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

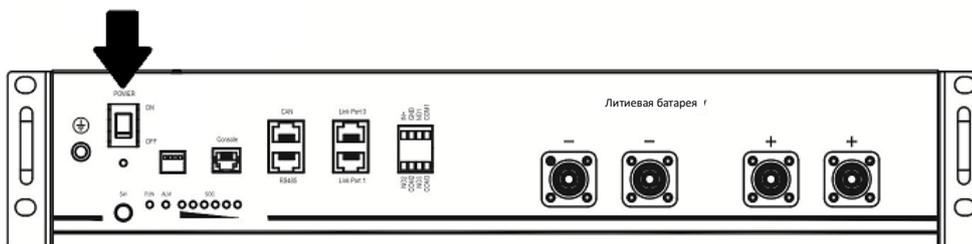


Замечания относительно параллельной системы

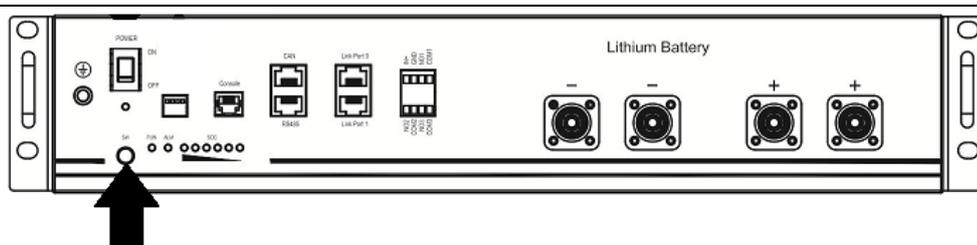
1. Поддерживается только обычная установка батарей.
2. Используйте специальный кабель RJ45 для соединения любого инвертора (нет необходимости присоединять к определенному инвертору) и литиевой батареей. В программе 5 ЖК дисплея выберите для типа батареи этого инвертора опцию «PYL». Для других инверторов выберите опцию «USE».



Шаг 2. Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Нажмите и удерживайте более трех секунд эту кнопку, чтобы включить литиевую батарею. Силовой выход готов к работе.



Шаг 4. Включите инвертор.



Шаг 5. В программе 5 ЖК дисплея выберите для типа батареи опцию «PYL».



PYL

Если связь между инвертором и батареей успешно установлена, на ЖК дисплее начнет мигать значок

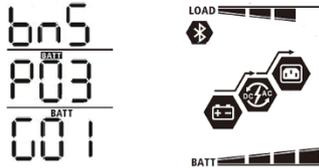
батареи . Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.

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 инвертор автоматически активирует батарею.

4. Информация на ЖК дисплее

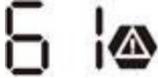
Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы переключить экраны ЖК дисплея с отображением различной информации. Перед экраном «Проверка версии главного ЦП» отображаются количество блоков батарей и количество групп батарей, как показано на следующем рисунке.

| Выбираемая информация | ЖК дисплей |
|---|---|
| Количество блоков батарей и количество групп батарей. | Количество блоков батарей = 1, количество групп батарей = 1.  |

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 зарядка и разрядка батареи не допускаются, отображается код 60, означающий | |

| | | |
|---|--|---|
| | прекращение зарядки и разрядки батареи. | |
|  | <p>Потеря связи (только для случая, когда для типа батареи выбрана опция «Pylontech Battery» [Батарея Pylontech]).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Если в течение 3 минут после присоединения батареи сигнал связи не будет обнаружен, зуммер издает звуковой сигнал. Через 10 минут инвертор прекращает зарядку и разрядку литиевой батареи. ● Если связь теряется после успешного соединения инвертора и батареи, зуммер немедленно издает звуковой сигнал. | |
|  | Изменился номер батареи. Возможно, это является следствием потери связи между блоками батарей. | <p>Нажимайте кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», пока на ЖК дисплее не отобразится следующий экран. Номер батареи будет проверен повторно и отобразится предупреждающий код 62.</p>   |

Гарантийный талон

Модель инвертора : _____

Серийный номер : _____

Дата продажи: _____

Продавец: _____ М.П.

Адрес продавца: _____

Телефон продавца: _____

1. Срок гарантии на инверторы SmartWatt серии есо 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 _____