



**Байкал
Тесла**

ГИБРИДНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ИНВЕРТОР / ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

5,5 кВА / 6,2 кВА · 230 В AC

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

baikaltesla.com

Содержание

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ	1
Назначение	1
Область применения	1
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
Особенности	2
Основная архитектура системы	2
Обзор продукта	3
УСТАНОВКА	4
Распаковка и осмотр	4
Подготовка	4
Установка устройства	4
Подключение аккумулятора	5
Подключение входа/выхода переменного тока	6
Подключение фотоэлектрической системы	8
Схема подключения отверстия снятия крышки	10
Окончательная сборка	10
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	11
Включение/выключение питания	11
Панель управления и дисплей	11
Значки на ЖК	12
Настройка ЖК-дисплея	14
Описание режимов работы	27
Справочник кодов неисправностей	31
Индикатор предупреждения	32
ВЫРАВНИВАНИЕ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРА	33
НАСТРОЙКА ДЛЯ ЛИТИЕВОЙ БАТАРЕИ	35
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	38
Таблица 1 . Технические характеристики линейного режима	38
Таблица 2 . Технические характеристики	39
Таблица 3 . Технические характеристики режима зарядки	40
Таблица 4 . Общие технические характеристики	40
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	41
Руководство по параллельной установке	42
Инструкция	42
Комплектация	42
Установка устройства	42
Подключение	43
Параллельная работа в однофазном режиме	45
Поддержка трехфазного оборудования	48
Подключение к фотоэлектрической системе	50
Ввод в эксплуатацию	51
Устранение неисправностей	52

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение

В данном руководстве описаны сборка, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства. Перед установкой и эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с руководством. Сохраните руководство для использования в будущем.

Объем

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

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В данной главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочитайте данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

1. Перед использованием устройства ознакомьтесь со всеми инструкциями и предупреждающими надписями на самом устройстве, аккумуляторах и во всех соответствующих разделах данного руководства.
 2. **ВНИМАНИЕ** — Чтобы снизить риск получения травм, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторы глубокого цикла. Аккумуляторы других типов аккумуляторов могут взорваться, что приведет к травмам и повреждениям.
 3. Не разбирайте устройство. При необходимости обслуживания или ремонта отнесите его в квалифицированный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к риску поражения электрическим током или возгоранию.
 4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отсоедините все провода перед началом любых работ по техническому обслуживанию или очистке. Отключение выключение устройства не снижает этот риск.
 5. **ВНИМАНИЕ!** Устанавливать данное устройство с аккумулятором может только квалифицированный персонал.
 6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзший аккумулятор.
 7. Для оптимальной работы данного инвертора/зарядного устройства, пожалуйста, следуйте указанным требованиям при выборе кабеля соответствующего сечения.
- Очень важно правильно эксплуатировать этот инвертор/зарядное устройство.
8. Будьте предельно осторожны при работе с металлическими инструментами на аккумуляторах или рядом с ними. Существует потенциальный риск того, что упавший инструмент может вызвать искрение или короткое замыкание аккумуляторов или других электрических компонентов, что может привести к взрыву.
 9. Строго соблюдайте процедуру установки при отсоединении клемм переменного или постоянного тока. Подробности см. в разделе «УСТАНОВКА» данного руководства.
 10. Предохранитель служит защитой от перегрузки по току в цепи питания аккумулятора.
 11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ** — Данный инвертор/зарядное устройство следует подключать к стационарной заземленной электросети. При установке данного инвертора обязательно соблюдайте местные требования и нормы.
 12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания между выходом переменного тока и входом постоянного тока. НЕ подключайте устройство к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
 13. **Внимание!!** Обслуживание данного устройства могут производить только квалифицированные специалисты. Если после выполнения рекомендаций, приведенных в таблицы устранения неисправностей, отправьте этот инвертор/зарядное устройство обратно местному дилеру или в сервисный центр для проведения технического обслуживания.

ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональный инвертор/зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства с MPPT и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающее бесперебойное электропитание при компактных размерах. Его многофункциональный ЖК-дисплей обеспечивает настраиваемое пользователем и удобное управление с помощью кнопок, позволяющее регулировать такие параметры, как ток зарядки аккумулятора, приоритет зарядки от сети переменного тока или солнечного зарядного устройства, а также допустимое входное напряжение в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

Характеристики

1. Инвертор с чистой синусоидой
2. Работа инвертора без аккумулятора
3. Встроенный солнечный контроллер MPPT
4. Настраиваемый диапазон входного напряжения для бытовой техники и персональных компьютеров через настройки на ЖК-дисплее
5. Настраиваемый ток зарядки аккумулятора в зависимости от задач с помощью настроек на ЖК-дисплее
6. Настраиваемый приоритет зарядки от сети переменного тока или солнечной батареи через ЖК-дисплей
7. Совместимость с сетевым напряжением или питанием от генератора
8. Автоматический перезапуск при восстановлении питания от сети переменного тока
9. Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания
10. Интеллектуальная конструкция зарядного устройства для оптимизации рабочих характеристик аккумулятора
11. Функция холодного запуска
12. Собственное потребление и подача энергии в сеть
13. Статистика и записи о выработке электроэнергии

Базовая архитектура системы

На приведенном ниже рисунке показано базовое применение данного инвертора/зарядного устройства. Для обеспечения полноценной работы системы также требуются следующие устройства:

1. Генератор или сеть.
2. Фотоэлектрические модули (опция)

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

Данный инвертор может питать все виды электроприборов в домашних или офисных условиях, включая приборы с электродвигателями, такие как люминесцентные лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.

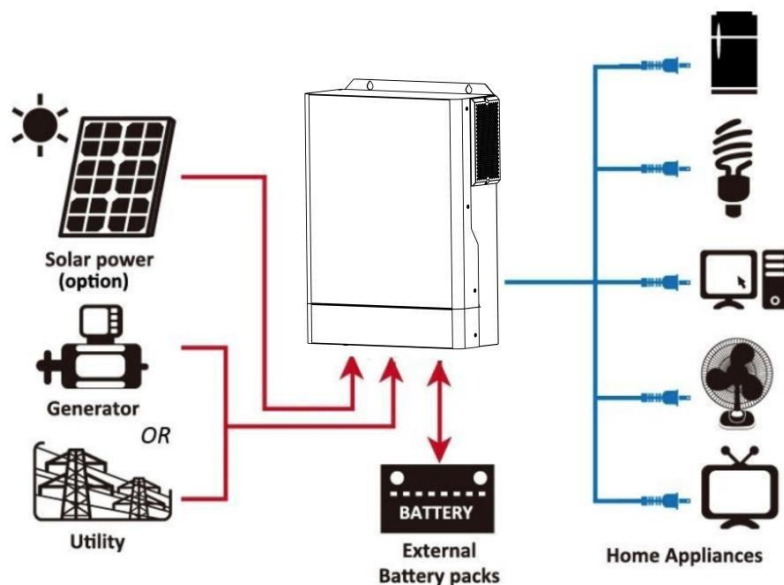
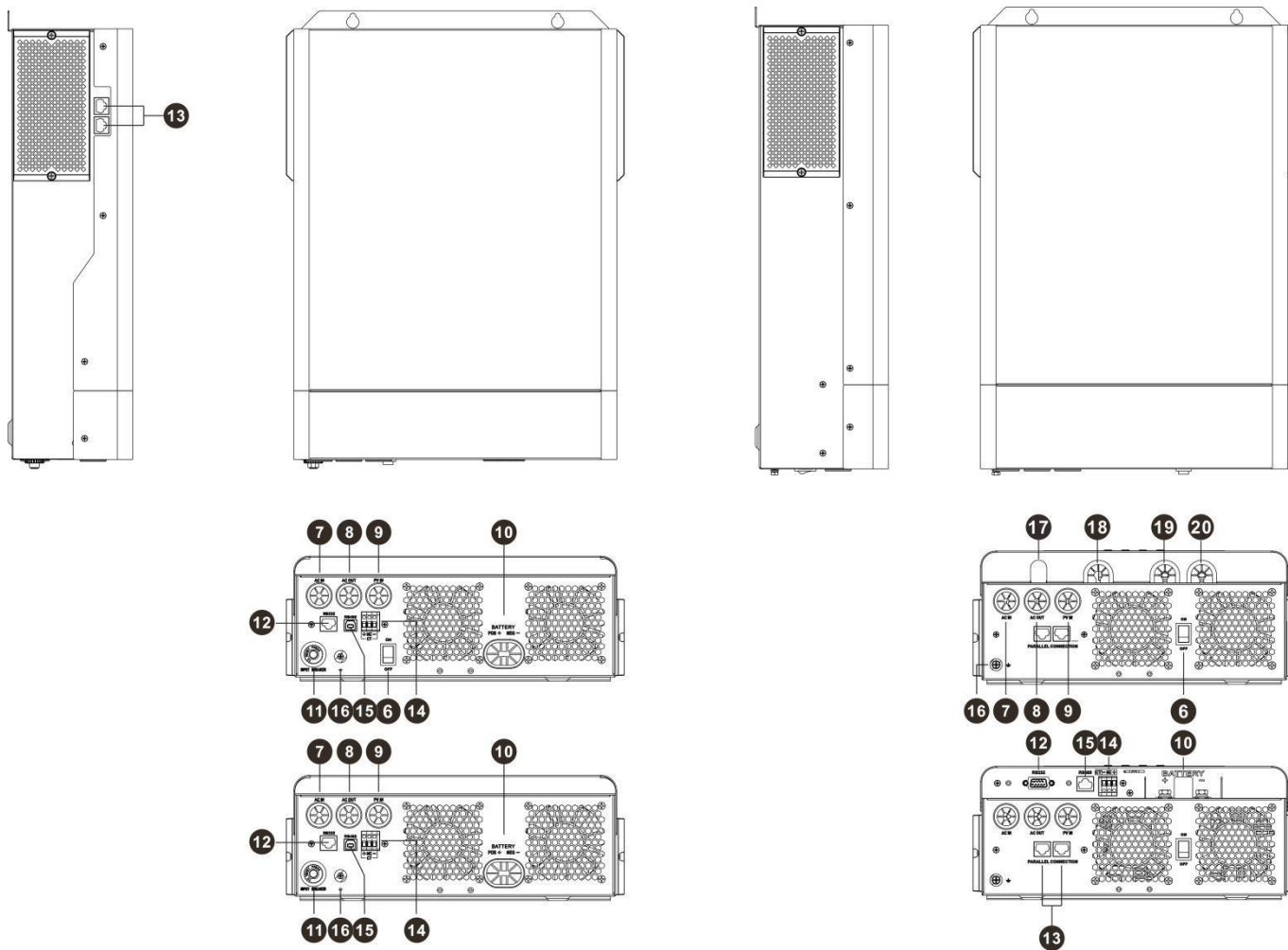


Рисунок 1. Гибридная энергетическая система

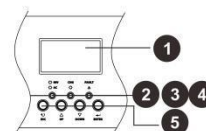
Обзор продукции



Модель мощностью 5,5 кВА:

Модель 6,2 кВА:

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор зарядки
4. Индикатор неисправности
5. Функциональные кнопки
6. Выключатель питания
7. Вход переменного тока
8. Выход переменного тока
9. Фотоэлектрический вход
10. Вход аккумулятора
11. Автоматический выключатель
12. Порт связи RS232
13. Параллельный порт связи (только для параллельной модели)
14. Датчик тока сети переменного тока
15. Порт связи RS485
16. Заземление
17. Отверстие для обхода модуля Wi-Fi (удаляется только в моделях с модулем Wi-Fi)
18. Выход линии связи RS485/CT
19. Отверстие для вывода положительного полюса аккумулятора
20. Отверстие для отрицательного вывода аккумулятора



ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки и эксплуатации параллельных моделей ознакомьтесь с руководством по параллельной установке.

УСТАНОВКА

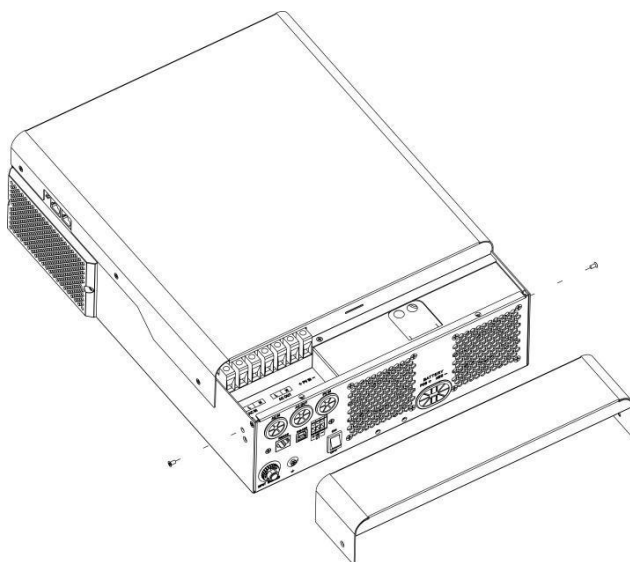
Распаковка и осмотр

Перед установкой осмотрите устройство. Убедитесь, что ничего внутри упаковки не повреждено. Внутри упаковки должны находиться следующие предметы:

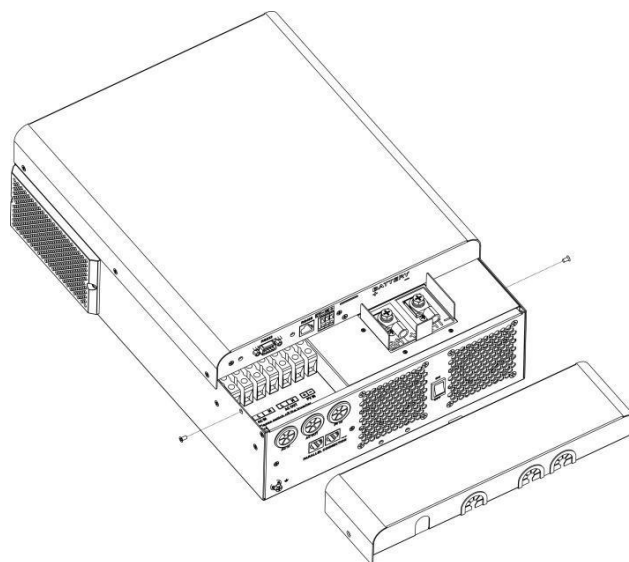
1. Устройство — 1 шт.
2. Руководство пользователя x 1

Подготовка

Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, отвинтив два винта, как показано ниже.



Модель 5,5 кВА



Модель 6,2 кВА

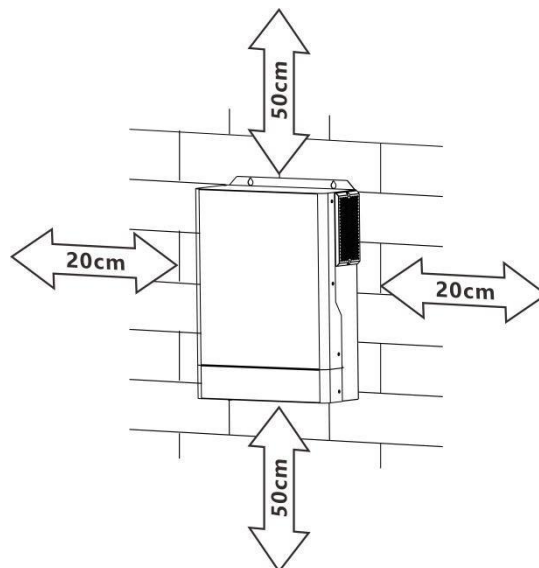
Установка устройства

Перед выбором места установки учтите следующие моменты:

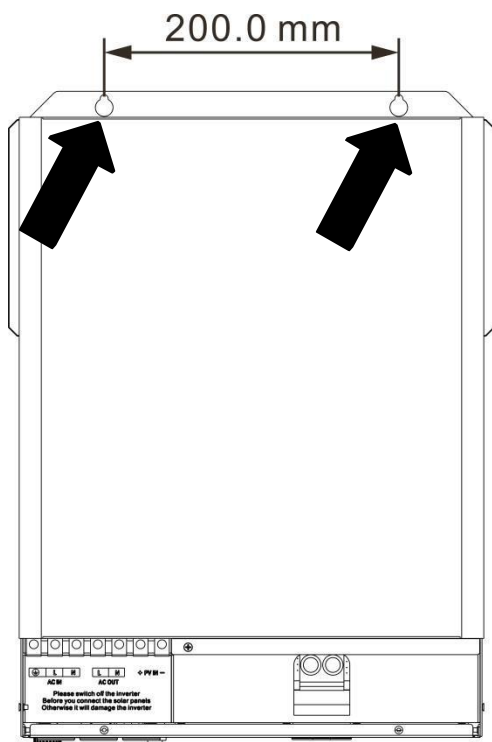
1. Не устанавливайте инвертор на горючих строительных материалах.
2. Устанавливайте на прочную поверхность
3. Установите инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК-дисплей был всегда хорошо виден.
4. Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от 0 °C до 55 °C.
5. Рекомендуемое положение при установке — вертикальное крепление к стене.
6. Обязательно соблюдайте расстояние до других предметов и поверхностей, как показано на схеме справа, чтобы обеспечить достаточный отвод тепла и достаточное пространство для вывода проводов.



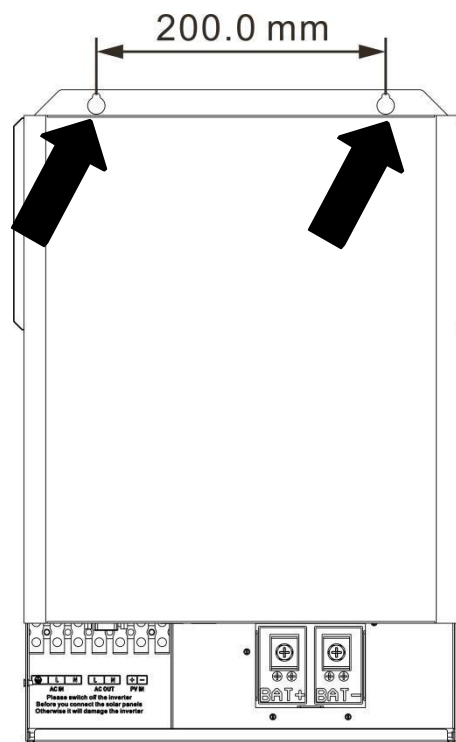
ПРИГОДНО ТОЛЬКО ДЛЯ МОНТАЖА НА БЕТОНЕ ИЛИ ДРУГИХ НЕГОРЮЧИХ ПОВЕРХНОСТЯХ.



Установите устройство, закрепив его тремя винтами. Рекомендуется использовать винты М4 или М5.



Модель 5,5 кВА



Модель 6,2 кВА

Подключение аккумулятора

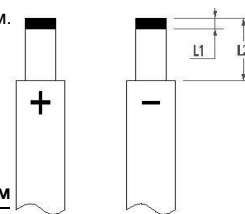
ВНИМАНИЕ: Для обеспечения безопасности эксплуатации и соблюдения нормативных требований между аккумулятором и инвертором необходимо установить отдельное устройство защиты от перегрузки по току постоянного тока или разъединяющее устройство. В некоторых случаях установка разъединяющего устройства может не требоваться, однако установка защиты от перегрузки по току по-прежнему обязательна. Пожалуйста, обратитесь

типовые значения силы тока, приведенные в таблице ниже, для определения необходимого размера предохранителя или автоматического выключателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности системы и её эффективной работы очень важно использовать подходящий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить риск получения травм, пожалуйста, используйте рекомендованный кабель, длину зачистки (L2) и длину лужения (L1), как указано ниже.

Длина зачищенного провода:



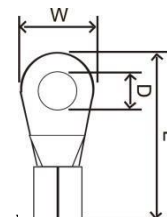
Рекомендуемый аккумуляторный кабель, длина зачистки (L2) и длина лужения (L1), размер клемм

Модель	Максимальная сила тока	Емкость аккумулятора	Сечение провода	Сечение провода, мм²	L1 (мм)	L2 (мм)	Размер клеммы (мм)			Значение крутящего момента
							L	Ш	D	
5,5 кВА	137 А	200 А·ч	2 AWG	38	3	18	/	/	/	2–3 Нм
6,2 кВА	137 А	200 А·ч	2 AWG	38	/	/	37	18	6,4	2–3 Нм

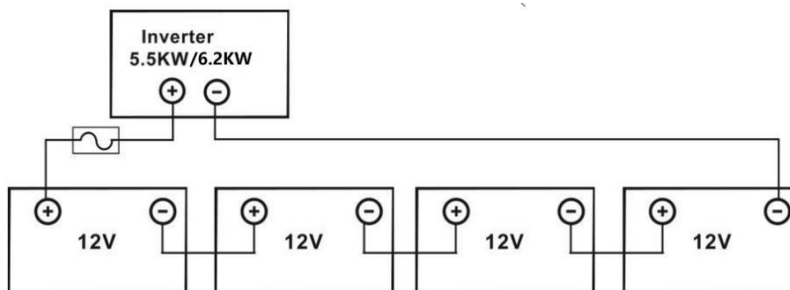
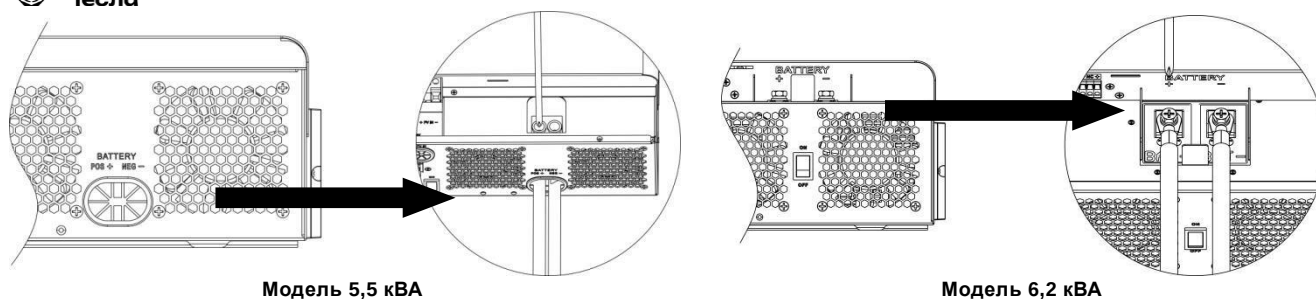
Размер клеммы:

Для подключения аккумулятора выполните следующие действия:

- 5,5 кВА: Снимите изоляционную оболочку с положительного и отрицательного кабелей на 18 мм в соответствии с рекомендуемой длиной зачистки.
- 6,2 кВА: Подгоните положительный и отрицательный кабели в соответствии с рекомендуемым размером клемм.
- Подключите все аккумуляторные батареи в соответствии с требованиями устройства. Рекомендуется использовать аккумуляторы рекомендуемой емкости.



- Вставьте аккумуляторный кабель ровно в разъем инвертора и убедитесь, что болты затянуты с усилием 2–3 Нм. Убедитесь, что полярность как на аккумуляторе, так и на инверторе/зарядном устройстве подключена правильно, а аккумуляторные кабели плотно закручены в разъем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Установку необходимо выполнять с осторожностью из-за высокого напряжения, создаваемого последовательно соединенными аккумуляторами.



ВНИМАНИЕ!! Не помещайте никакие предметы между плоской частью клеммы инвертора. В противном случае может произойти перегрев.

ВНИМАНИЕ!! Не наносите антиокислительные вещества на клеммы до того, как они будут плотно соединены.

ВНИМАНИЕ!! Перед окончательным подключением цепи постоянного тока или замыканием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) полюс подключен к положительному (+), а отрицательный (-) — к отрицательному (-).

Подключение входа/выхода переменного тока

ВНИМАНИЕ!! Перед подключением к источнику входного переменного тока установите **отдельный** автоматический выключатель переменного тока между инвертором и источником входного переменного тока. Это обеспечит возможность безопасного отключения инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току на входе переменного тока. Рекомендуемый номинальный ток автоматического выключателя переменного тока составляет 50 А. **ВНИМАНИЕ!!** Имеются две клеммные колодки с маркировкой «IN» и «OUT». НЕ перепутайте входные и выходные разъемы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для обеспечения безопасности системы и её эффективной работы очень важно использовать кабель, соответствующий требованиям для подключения к входу переменного тока. Чтобы снизить риск получения травм, используйте кабель рекомендуемого сечения, указанного ниже.

Рекомендуемые требования к кабелю для подключения переменного тока

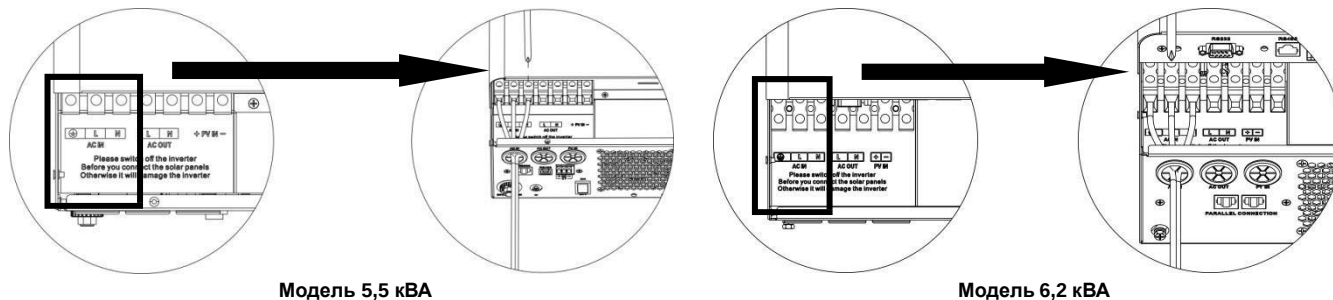
Модель	Сечение	Значение крутящего момента
5,5 кВА/6,2 кВА	8 AWG	1,4–1,6 Н·м

Для подключения входа/выхода переменного тока выполните следующие действия:

1. Перед подключением входа/выхода переменного тока обязательно сначала отключите защитный выключатель постоянного тока или разъединитель.
2. С шести проводников снимите изоляционную оболочку на 10 мм. Укоротите фазный провод L и нулевой провод N на 3 мм.
3. Подключите входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм.

Обязательно сначала подключите защитный провод PE (⚡).

⚡→Заземление (желто-зеленый) L→Фаза (коричневый или черный) N→Нейтраль (синий)



Модель 5,5 кВА

Модель 6,2 кВА



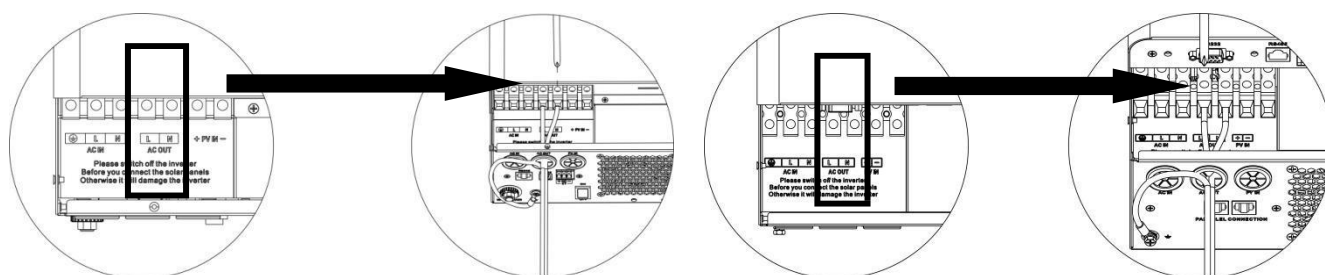
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед подключением устройства к сети переубедитесь, что питание от сети переменного тока отключено.

4. Затем подключите выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Обязательно сначала подключите защитный провод PE (⚡).

⚡→Заземление (желто-зеленый) L→Фаза
(коричневый или черный)

N→Нейтраль (синий)



Модель 5,5 кВА

Модель 6,2 кВА

5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

ВНИМАНИЕ: Важно

Обязательно подключите провода переменного тока с соблюдением правильной полярности. Если провода L и N подключены наоборот, это может привести к короткому замыканию в сети при параллельной работе этих инверторов.

ВНИМАНИЕ: Такие приборы, как кондиционер, требуют как минимум 2–3 минут для повторного запуска, так как необходимо достаточно времени для выравнивания давления хладагента внутри контуров. Если произойдет кратковременное отключение питания, а затем оно быстро восстановится, это приведет к повреждению подключенных приборов. Чтобы предотвратить подобные повреждения, перед установкой уточните у производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки включения. В противном случае данный инвертор/зарядное устройство сработает на перегрузку и отключит выходной сигнал для защиты вашего прибора, но в некоторых случаях это всё равно может привести к внутреннему повреждению кондиционера.

Подключение к фотоэлектрической системе

ВНИМАНИЕ: Перед подключением к фотоэлектрическим модулям установите **отдельный** автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для обеспечения безопасности системы и её эффективной работы очень важно использовать кабель, соответствующий требованиям для подключения фотоэлектрических модулей. Чтобы снизить риск получения травм, используйте кабель рекомендуемого сечения, как указано ниже.

Модель	Типичная сила тока	Размер кабеля	Крутящий момент
5,5 кВА	18 А	12 AWG	1,4–1,6 Нм
6,2 кВА	27 А	10 AWG	1,4–1,6 Нм

Выбор фотоэлектрических модулей:

При выборе подходящих фотоэлектрических модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

- Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не должно превышать максимальное напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи, указанное в технических характеристиках инвертора.
- Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей должно быть выше минимального напряжения аккумуляторной батареи.

Режим солнечной зарядки		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	5,5 кВА	6,2 кВА
Макс. напряжение открытого контура фотоэлектрической батареи	500 В постоянного тока	
Диапазон напряжения MPPT фотоэлектрической батареи	60 В постоянного тока ~ 500 В постоянного тока	
Макс. входной ток фотоэлектрической системы	18 А	27 А

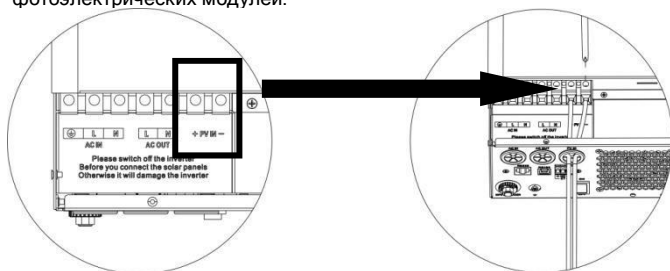
Рассмотрим в качестве примера фотоэлектрические модули мощностью 450 Втп и 550 Втп. С учетом двух вышеуказанных параметров рекомендуемые конфигурации модулей приведены в таблице ниже.

Технические характеристики солнечных панелей (справочные данные) - 450 Втп - V_{mp} : 34,67 В постоянного тока - I_{mp} : 13,82 А - V_{oc} : 41,25 В постоянного тока - I_{sc} : 12,98 А	СОЛНЕЧНЫЙ ВХОД	Количество панелей	Общая входная мощность	Модель инвертора
	3 шт., соединенные последовательно	3 шт.	1 350 Вт	5,5 кВА/6,2 кВА
	4 шт. в последовательной цепи	4 шт.	1 800 Вт	
	5 шт. в последовательной цепи	5 шт.	2 250 Вт	
	6 шт. в последовательном соединении	6 шт.	2 700 Вт	
	7 шт. в последовательном соединении	7 шт.	3 150 Вт	
	8 шт. в последовательном соединении	8 шт.	3 600 Вт	
	9 шт. в последовательном соединении	9 шт.	4 050 Вт	
	10 шт. в последовательном соединении	10 шт.	4 500 Вт	
	11 шт. в последовательном соединении	11 шт.	4 950 Вт	
	12 шт. в последовательном соединении	12 шт.	5 400 Вт	
	6 шт. последовательно и 2 комплекта параллельно	12 шт.	5 400 Вт	6,2 кВА
	8 штук последовательно и 2 комплекта параллельно	14 шт.	6 300 Вт	
Характеристики солнечных панелей (справочные данные) - 550 Втп - V_{mp} : 42,48 В постоянного тока - I_{mp} : 12,95 А - V_{oc} : 50,32 В постоянного тока - I_{sc} : 13,70 А	СОЛНЕЧНЫЙ ВХОД	Количество панелей	Общая входная мощность	Модель инвертора
	3 шт., соединенные последовательно	3 шт.	1 650 Вт	5,5 кВА/6,2 кВА
	4 шт. в последовательной цепи	4 шт.	2 200 Вт	
	5 шт. в последовательной цепи	5 шт.	2 750 Вт	
	6 шт. в последовательном соединении	6 шт.	3 300 Вт	
	7 шт. в последовательном соединении	7 шт.	3 850 Вт	
	8 шт. в последовательном соединении	8 шт.	4 400 Вт	
	9 шт. в серии	9 шт.	4 950 Вт	5,5 кВА/6,2 кВА
	4 шт. последовательно и 2 комплекта параллельно	8 шт.	4 400 Вт	
	5 штук последовательно и 2 комплекта параллельно	10 шт.	5 500 Вт	
	6 штук последовательно и 2 группы параллельно	12 шт.	6 600 Вт	6,2 кВА

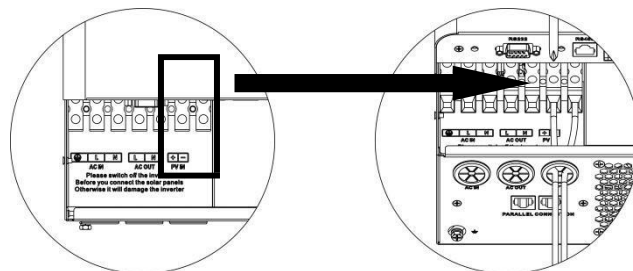
Подключение проводов фотоэлектрического модуля:

Для подключения фотоэлектрического модуля выполните следующие действия:

1. Снимите изоляционную втулку на 10 мм с положительного и отрицательного проводников.
2. Убедитесь в правильной полярности соединительного кабеля от фотоэлектрических модулей и входных разъемов для фотоэлектрических модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного кабеля к положительному полюсу (+) входного разъема для фотоэлектрических модулей. Подключите отрицательный полюс (-) соединительного кабеля к отрицательному полюсу (-) входного разъема для фотоэлектрических модулей.



Модель 5,5 кВА



Модель 6,2 кВА

3. Убедитесь, что провода надежно подключены.

Подключение СТ:

Инвертор будет не только обеспечивать питанием подключенную резервную нагрузку, но и подавать энергию на подключенную бытовую нагрузку. Если мощности фотоэлектрической системы недостаточно, он будет дополнительно использовать энергию из сети. Инвертор не будет продавать энергию в сеть. В этом режиме требуется трансформатор тока (СТ). Способ установки трансформатора тока см. в соответствующей главе. Внешний трансформатор тока будет определять мощность, возвращающуюся в сеть, и будет снижать мощность инвертора до уровня, достаточного только для питания локальной нагрузки, зарядки аккумулятора и бытовой нагрузки.

Примечание:

1. если показания мощности нагрузки на ЖК-дисплее неверны, пожалуйста, измените направление стрелки на трансформаторе тока.
2. Внешний ТТ станет доступен после завершения настройки программы 12 группы F0.
3. Стрелка внешнего ТТ должна быть направлена в сторону инвертора.

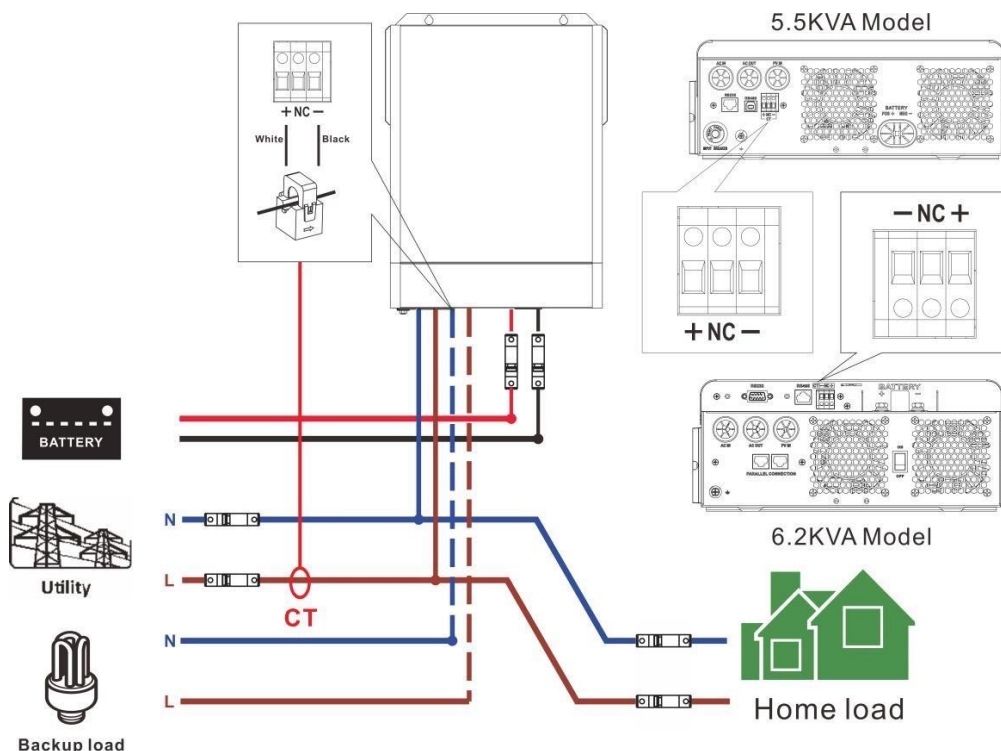
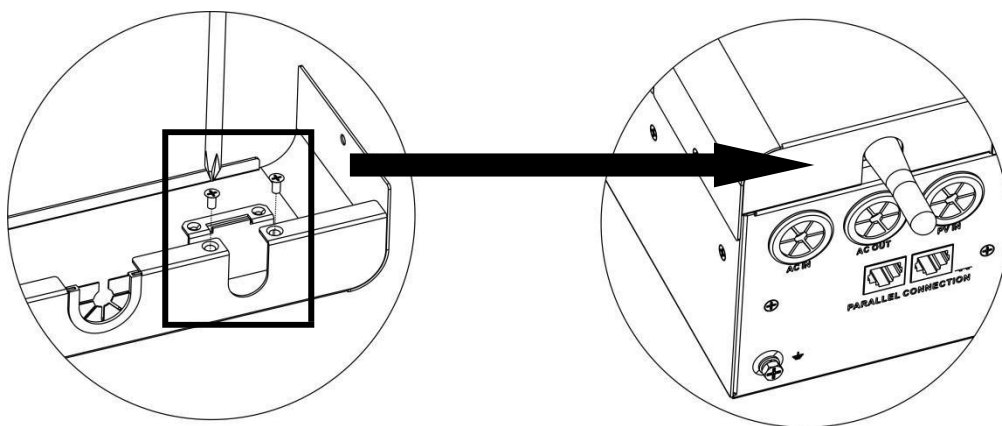


Схема подключения отверстия для снятия крышки

1. С помощью крестовой отвертки выкрутите два винта
2. Снимите перегородку

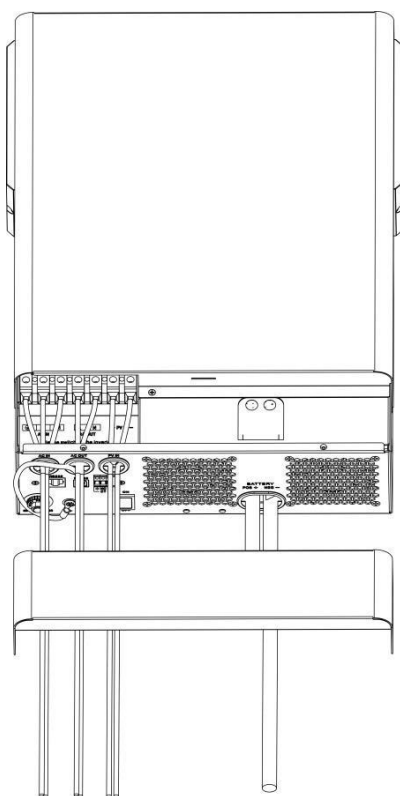


Примечание:

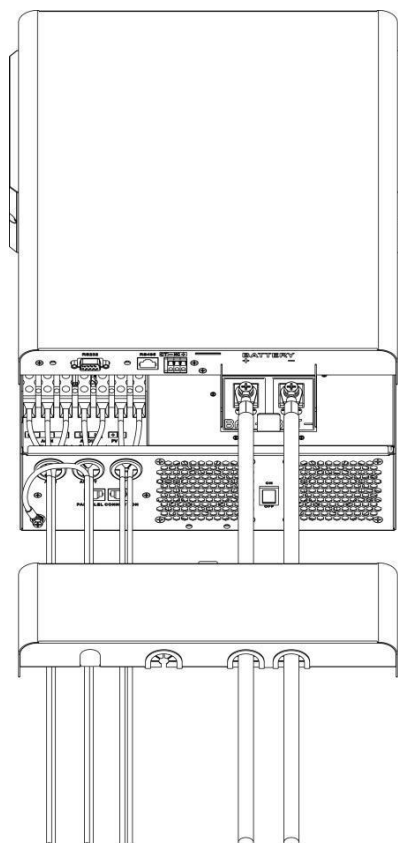
Только для модели мощностью 6,2 кВА требуется снятие лицевой панели для установки модуля Wi-Fi

Окончательная сборка

После подключения всех проводов установите нижнюю крышку на место, закрепив её двумя винтами, как показано ниже.



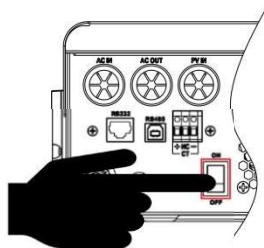
Модель 5,5 кВА



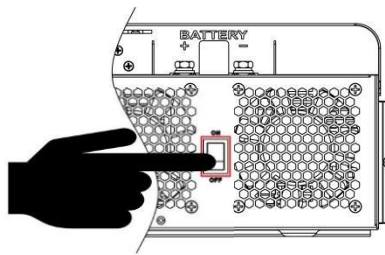
Модель 6,2 кВА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение/выключение питания



Модель 5,5 кВА

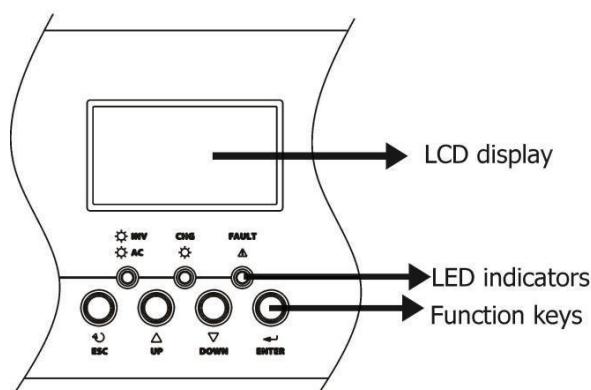


Модель 6,2 кВА

После правильной установки устройства и надлежащего подключения аккумуляторов просто нажмите переключатель «Вкл./Выкл.» (расположенный на нижней части корпуса), чтобы включить устройство.

Панель управления и дисплей

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, расположена на передней панели инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, отображающий рабочий статус и информацию о входной и выходной мощности.



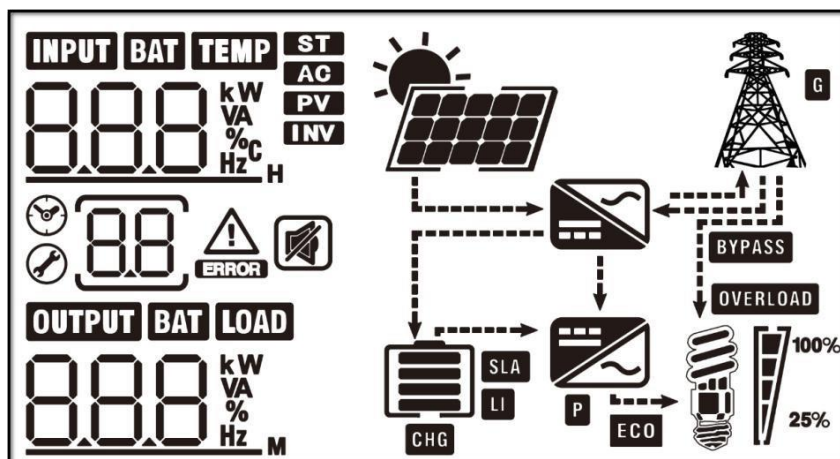
Светодиодный индикатор

Светодиодный индикатор			Сообщения
	Зелёный	Горит непрерывно	Выход питается от сети в режиме «Line».
		Мигает	Выход питается от аккумулятора или фотоэлектрической системы в режиме аккумулятора.
	Зелёный	Горит постоянно	Батарея полностью заряжена.
		Мигает	Батарея заряжается.
	Красный	Горит постоянно	В инверторе произошла неисправность.
		Мигает	В инверторе возникло предупреждающее состояние.

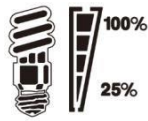
Функциональные клавиши

Функциональная клавиша	Описание
ESC	Для выхода из режима настройки
ВВЕРХ	Переход к предыдущему пункту выбора
ВНИЗ	Перейти к следующему пункту выбора
ВВОД	Для подтверждения выбора в режиме настройки или для входа в режим настройки

Значки на ЖК-дисплее



Пиктограмма	Описание функции
Информация об источнике входного сигнала	
AC	Обозначает вход переменного тока.
PV	Обозначает вход от фотоэлектрической системы
INPUT BAT 888 kW VA %C Hz	Отображает входное напряжение, входную частоту, напряжение фотоэлектрической системы, напряжение аккумулятора и ток зарядного устройства.
Программа настройки и информация о неисправностях	
	Отображает программы настройки.
	Отображает коды предупреждений и неисправностей. Предупреждение: мигает с кодом предупреждения. Неисправность: светится с кодом неисправности
Информация о выходе	
OUTPUT BAT LOAD 888 kW VA %C Hz	Отображает выходное напряжение, выходную частоту, процент нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в ваттах и ток разряда.
Информация об аккумуляторе	
	Отображает уровень заряда аккумулятора в диапазонах 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % и 75–100 % в режиме работы от аккумулятора и состояние зарядки в режиме работы от сети.

Информация о нагрузке				
	Отображает перегрузку.			
	Отображает уровень нагрузки в диапазонах 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % и 75–100 %.			
	0 %–24 %	25%–49%	50–74 %	75%–100%
				
Информация о режиме работы				
	Указывает, что устройство подключено к сети.			
	Указывает, что устройство подключено к фотоэлектрической панели.			
	Указывает, что нагрузка питается от сети.			
	Указывает на то, что цепь зарядного устройства от сети работает.			
	Указывает на то, что цепь инвертора постоянного/переменного тока работает.			
Режим отключения звука				
	Указывает на отключение сигнализации устройства.			

Настройка ЖК-дисплея

1. Если удерживать кнопку ENTER нажатой в течение 3 секунд, устройство перейдет в режим групп настроек.

2. Нажмите кнопку «UP» или «DOWN» для выбора групп настроек. Меню настроек состоит из 5 групп: F0/F1/F2/F3/F4. Нажмите кнопку «ENTER» для подтверждения выбора или кнопку «ESC» для выхода.

F0: Настройка общих параметров **F1:**

Настройка параметров выхода

переменного тока **F2:** Настройка

параметров аккумулятора **F3:** Настройка

временных параметров

F4: Настройка параметров системы

3. Нажмите кнопку «ENTER» для подтверждения выбора группы или кнопку «ESC» для возврата к предыдущему меню или выхода из него.

Настройка программ F0:

Программа	Описание	Доступные варианты	
	Диапазон входного переменного напряжения	Бытовая техника (по умолчанию) APL	Если этот параметр выбран, допустимый диапазон входного переменного напряжения будет находиться в пределах 90–280 В переменного тока.
		ИБП UPS	Если выбран этот параметр, допустимый диапазон входного переменного напряжения будет 170–280 В переменного тока.
		Генератор GNE	Если выбран этот вариант, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет составлять 170–280 В переменного тока и будет совместим с генераторами. Примечание: Поскольку генераторы нестабильны, выходная мощность инвертора также может быть нестабильной.
	Включение/отключение режима энергосбережения	Режим энергосбережения отключен (по умолчанию) SOS	Если режим отключен, то независимо от того, низкая нагрузка подключена или высокая, состояние (включено/выключено) выхода инвертора не будет .
		Режим энергосбережения включен SEN	Если эта функция включена, выход инвертора отключается, когда нагрузка достаточно мала или не обнаруживается.
	Обход перегрузки: Если эта функция включена, устройство переключится в сетевой режим в случае перегрузки в режиме работы от аккумулятора .	Отключение обхода bYd	Включение обхода (по умолчанию) bYE
	Автоматический перезапуск при перегрузке	Отключение перезапуска Lfd	Перезапуск включен (по умолчанию) LFE
	Автоматический перезапуск при перегреве	Перезапуск отключен Lfd	Перезапуск включен (по умолчанию) LFE

 06	Автоматический байпас При выборе режима «авто», если питание от сети в норме, система автоматически переключится на обходной режим, даже если выключатель находится в выключенном положении.	Ручной режим (по умолчанию) n n L	Авто Ato
 07	Автоматический возврат к экрану по умолчанию	Возврат к экрану по умолчанию (по умолчанию) ECP	Если выбран этот режим, то независимо от того, как пользователь переключает экран, он автоматически возвращается к экрану по умолчанию (входное напряжение /выходное напряжение) после того, как ни одна кнопка не будет нажатия кнопок в течение 1 минуты.
		Остаться на последнем экране uEP	Если выбран этот параметр, экран останется на последнем экране, на который пользователь переключился.
 08	Управление подсветкой	Подсветка включена (по умолчанию) Lo n	Подсветка выключена Lo f
 09	Режим звукового сигнала	Режим 1 nd 1	Звуковой сигнал отключен
		Режим 2 nd 2	Звуковой сигнал срабатывает при смене источника входного сигнала или при появлении определенного предупреждения или неисправности
		Режим 3 nd 3	Звуковой сигнал срабатывает при появлении определённого предупреждения или неисправности
		Режим 4 (по умолчанию) nd 4	Звуковой сигнал включается при возникновении неисправности
 10	Настройка Modbus ID	Диапазон настроек Modbus ID: 001 (по умолчанию) ~ 247 00 1002003	
 12	Настройка внешнего трансформатора тока (Применимо только к настройке «Приоритет ZEC» в программе 01 группы F1: «Приоритет источника выхода»)	Отключено (по умолчанию) di 5	Если выбран параметр «DIS», устройства будут рассчитывать мощность, подаваемую в сеть переменного тока, с помощью встроенного датчика тока
		Включить E n A	При выборе «ENA» устройства будут рассчитывать мощность, подаваемую в сеть переменного тока, с помощью внешнего датчика тока
 13	Компенсация ошибки обнаружения внешнего трансформатора тока	По умолчанию 100	Если имеется погрешность определения между током, регистрируемым внешним трансформатором тока и номинального тока, необходимо настроить эту программу; диапазон настроек составляет от 0 до 200. Диапазон уменьшения составляет от 0 до 100, а диапазон прибавления — от 100 до 200.

Настройка программ F1:

Программа	Описание	Выбираемый параметр	
	 Приоритет источника вывода	Приоритет SUB (по умолчанию) 	Солнечная энергия → Сеть → Аккумулятор Сначала заряжается солнечная энергия, а затем питание подается на потребители. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, электросеть будет одновременно обеспечивать питание потребителей одновременно.
		Приоритет SBU 	Солнечная энергия -> Аккумулятор -> Сеть Солнечная энергия в первую очередь обеспечивает питание потребителей. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, аккумулятор одновременно будет обеспечивать питание нагрузок. Сеть обеспечивает питание нагрузок только тогда, когда напряжение аккумулятора падает либо до уровня предупреждения о низком заряде, либо до заданного значения в программе 05 группы F2.
		Приоритет SUF 	Солнечная энергия → Сеть → Аккумулятор Если солнечной энергии достаточно для все подключенные нагрузки и зарядку аккумулятора, солнечная энергия может возвращаться в сеть (продажа энергии в сеть), но мощность, возвращаемая в сеть, должна быть меньше заданного значения в программе 05 группы F1. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия из сети будет одновременно питать потребителей.

		Приоритет ZEC (нулевой экспорт в сеть) ZEC	Солнечная энергия → Аккумулятор → Сеть Режим собственного потребления Установки будут не только обеспечивать питанием подключенную нагрузку, но и подавать энергию на подключенные бытовые приборы. Если мощности фотоэлектрической системы и аккумулятора недостаточно, в качестве дополнения будет использоваться энергия из сети. Установки не будут продавать энергию в сеть. В этом режиме требуется токотransformer (СТ). Способ установки токотransformer см. в главе, посвященной подключению токотransformer. Внешний трансформатор тока будет определять поток энергии, возвращающийся в сеть, и снижать мощность инвертора до уровня, достаточного только для питания локальной нагрузки, зарядки аккумулятора и бытовых приборов. Примечание: необходимо завершить настройку программы 12 группы F0 в положение «Вкл.»
	Режим выхода переменного тока	Однофазный: данный инвертор используется в однофазных системах. 5 0	Параллельный: данный инвертор работает в параллельной системе. (Требуется аппаратная поддержка) PAL
		Фаза L1 3P 1	Инвертор работает на фазе L1 в трехфазной системе
		Фаза L2 3P 2	Инвертор работает в фазе L2 в трехфазной системе
		Фаза L3 3P 3	Инвертор работает в фазе L3 в трехфазном режиме
	Выходное напряжение	220 В 220^v	230 В (по умолчанию)
		240 В 240^v	
	Частота на выходе	50 Гц (по умолчанию) 050_{Hz}	60 Гц 060_{Hz}
	Максимальная мощность, возвращаемая в сеть	5 кВт (по умолчанию) 5.00^{kW}	Когда в качестве приоритета источника выходного сигнала выбран «SUF», происходит подача максимальной мощности обратно в сеть; диапазон настроек находится в диапазоне от 200 Вт до 5500 Вт
		6,2 кВт (по умолчанию) 6.20^{kW}	Когда в качестве приоритета источника выходной мощности выбран «SUF», в сеть подается максимальная мощность обратной связи, диапазон настроек настройки составляет от 200 Вт до 6200 Вт

 06	Приоритет подчиненного источника выхода Этот приоритет становится доступным по истечении установленного периода действия; в течение этого периода устройства переключаются на приоритет подчиненного источника с приоритета основного	Выкл. (по умолчанию)	Отключить приоритет подчиненного источника выхода
		Приоритет SUB	То же, что и в программе 01 группы F1.
		Приоритет SBU	
		Приоритет SUF	
		Приоритет ZEC	
 07	Настройка таймера запуска для приоритета источника сигнала на выходе ведомого устройства - Настройка часов	00	Диапазон настроек: с 00 до 23 каждого дня
 08	Настройка таймера запуска для приоритета источника выхода ведомого устройства - Настройка минут	00	Диапазон настроек: от 00 до 59 каждого часа
 09	Настройка времени окончания для приоритета подчиненного источника вывода - Настройка часов	00	Диапазон настроек: от 00 до 23 каждого дня
 10	Настройка таймера окончания для приоритета источника ведомого выхода - Настройка минут	00	Диапазон настроек — от 00 до 59 каждого часа

Настройка программ F2:

Программа	Описание	Доступные варианты	
	Тип аккумулятора	AGM	AGM (по умолчанию)
		FLd	С жидким электролитом
		USE	Пользовательская Если выбран параметр «Пользовательская», напряжение заряда аккумулятора и напряжение отключения при низком заряде постоянного тока можно настроить в программах 03, 04 и 07 группы F2.
		L 1	Стандартный протокол связи Протокол 1 для поставщика инвертора
		L 2	Поддержка протокола PYLON US2000 (версия 3.5)
		L 3	Индивидуальный протокол или поддержка протокола литиевых аккумуляторов FOX ESS
		L 4	Стандартная связь Протокол 2 от поставщика инвертора
	Приоритет источника зарядного устройства: для настройки приоритета источника зарядного устройства	Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме «Line», «Standby» или «Fault», источник зарядки можно запрограммировать следующим образом:	
		Сначала солнечная энергия SoF	Батарея заряжается в первую очередь от солнечной энергии. Сетевое питание будет заряжать аккумулятор только при отсутствии солнечной энергии.
		Солнечная энергия и сеть (по умолчанию) SNU	Аккумулятор будет заряжаться как от солнечной энергии, так и от сети одновременно.
		Только солнечная энергия oSo	Солнечная энергия будет единственным источником заряда, независимо от того, доступна ли сетевая электроэнергия или нет.
	Напряжение постоянной зарядки (напряжение C.V.)	56,4 В (по умолчанию) 56.4 ^v	
		Если в программе 5 выбран параметр «Пользовательский», можно настроить эту программу. Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 62,0 В.	
	Напряжение поддержания заряда	54,0 В (по умолчанию) 54.0 ^v	
		Если в программе 5 выбран параметр «Пользовательский», можно настроить эту программу. Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 62,0 В.	

	Значение напряжения, при котором питание переключается обратно на сеть при выборе параметра «Приоритет SBU» в программе 01.	46 В (по умолчанию) 46.0^v	Если этот параметр выбран, допустимый диапазон напряжения будет составлять от значения в программе 07 (F2) до значения в программе 03 (F2).
	Значение напряжения, при котором система возвращается в режим работы от аккумулятора при выборе «Приоритет SBU» в программе 01 (F1).	Аккумулятор полностью заряжен (по умолчанию) FUL	Если выбран этот параметр, допустимый диапазон напряжения будет составлять от значения, заданного в программе 05(F2), до значения, заданного в программе 03(F2).
	Минимальное напряжение отключения постоянного тока	42,0 В (по умолчанию) 42.0^v Если в программе 5 выбран параметр «Пользовательский», в этой программе можно установить значение в диапазоне от 40,0 В до 54,0 В. Низкое напряжение отключения постоянного тока будет фиксировано на заданном значении независимо от процента нагрузки подключена.	
	Максимальный зарядный ток: для настройки суммарного зарядного тока от солнечных батарей и сети. (Макс. зарядный ток = зарядный ток от сети + зарядный ток от солнечных батарей)	60 А (по умолчанию) 060^A	Модель 5,5 кВА: Если выбрана эта модель, допустимый диапазон зарядного тока будет составлять 10–100 А, но он не должен быть меньше зарядного тока переменного тока (программа 09 (F2)) Модель 6,2 кВА: Если выбран этот параметр, допустимый диапазон зарядного тока будет составлять 10–120 А, но он не должен быть меньше зарядного тока переменного тока (программа 09 (F2))
	Максимальный зарядный ток от сети	30 А (по умолчанию) 030^A	Модель 5,5 кВА: Если этот параметр выбран, допустимый диапазон зарядного тока будет составлять 2–60 А Модель 6,2 кВА: Если выбрана эта модель, допустимый диапазон зарядного тока будет составлять 2–80 А

	Приоритет источника подчиненного зарядного устройства Приоритет становится доступным после установки периода действия; в течение этого периода устройства переключатся с основного приоритета на приоритет подчиненного зарядного устройства	Выкл. (по умолчанию) oFF	Отключить приоритет источника подчиненного зарядного устройства
		Сначала солнечная энергия SoF	То же, что и в программе 02 группы F2.
		Солнечная энергия и сеть (по умолчанию) SoU	
		Только солнечная энергия oSo	
		Остаточная солнечная энергия SoT	
	Настройка таймера запуска приоритета источника питания для подчиненного зарядного устройства - Настройка часов	00	Диапазон настроек: с 00 до 23 каждого дня
	Настройка таймера запуска для приоритета источника подчиненного зарядного устройства - Настройка минут	00	Диапазон настроек: от 00 до 59 каждого часа
	Настройка времени окончания для приоритета выхода подчиненного зарядного устройства - Настройка часов	00	Диапазон настроек: от 00 до 23 каждого дня
	Настройка таймера окончания для приоритета источника подчиненного зарядного устройства - Настройка минут	00	Диапазон настроек: от 00 до 59 каждого часа
	Время массовой зарядки (этап постоянного тока и напряжения)	Автоматически (по умолчанию): AUT	Если выбран этот режим, инвертор автоматически определит время зарядки.
		5 мин 005	Диапазон настроек: от 5 мин до 900 мин. Шаг настройки — 5 мин.
		900 мин 900	
		Если в программе 01 группы F2 выбран параметр «USE», можно настроить данную программу.	

	Выравнивание заряда аккумуляторов	Выравнивание аккумуляторов 	Выравнивание аккумуляторов отключено (по умолчанию)
		Если в программе 05 выбрано «Flooded» или «User-Defined» в программе 05 выбрано «Flooded» или «User-Defined», можно настроить эту программу.	
	Напряжение выравнивания аккумуляторов	Значение по умолчанию — 58,4 В. 	Диапазон настроек: от 48 В до 64 В. Шаг при каждом нажатии составляет 0,1 В (минимальное значение должно быть больше, чем значения заряда в режиме поддержания заряда).
	Время выравнивания заряда аккумулятора	60 мин (по умолчанию) 	Диапазон настроек: от 0 мин до 900 мин. Шаг настроек — 5 мин.
	Таймаут выравнивания заряда аккумуляторов	120 мин (по умолчанию) 	Диапазон настроек: от 0 мин до 900 мин. Шаг настройки — 5 мин.
	Интервал выравнивания	30 дней (по умолчанию) 	Диапазон настроек: от 1 до 90 дней. Шаг настроек — 1 день
	Выравнивание активируется немедленно	Включить 	Отключить (по умолчанию)
		Если функция выравнивания включена в программе 16, можно настроить эту программу. Если в этой программе выбран параметр «Включить», выравнивание аккумулятора активируется немедленно, и на главной странице ЖК-дисплея отобразится надпись «». Если выбран параметр «Отключить», функция выравнивания отключается до наступления следующего времени активации выравнивания в соответствии с настройками программы 18. В это время надпись «» не отображаться на главной странице ЖК-дисплея.	
	Настройка ручной активации литиевой батареи	Отключено (по умолчанию) 	По умолчанию: активация отключена
		Включено 	Если батарея не обнаружена, но вы хотите активировать литиевую батарею в , вы можете выбрать этот параметр.
	Автоматическая активация литиевой батареи		По умолчанию: активация отключена
		Авто 	Если в программе 05 выбрано «LIx» (литиевая батарея), то при отсутствии сигнала о наличии батареи устройство или фотоэлектрическая система автоматически активируют литиевую батарею при время. Если вы хотите включить автоматическую активацию литиевой батареи, необходимо перезапустить устройство.
	Настройка точки SOC для возврата к сети при выборе «Приоритет SBU в программе 01 группы F2		По умолчанию 50 %, настраиваемый диапазон 10 %–50 %

	Настройка значения заряда аккумулятора (SOC) на режим работы от аккумулятора при выборе «Приоритет SBU» в программе 01 группы F2	095 %	По умолчанию 95 %, настраиваемо в диапазоне 60 %–100 %
	Закрытие цепи при низком значении SOC постоянного тока	020 %	По умолчанию 20 %, настраиваемый диапазон 3 %–30 %
	Настройка максимального тока разряда аккумулятора	Выкл. (по умолчанию) oFF	Если ток разряда аккумулятора превышает заданное значения, устройство прекращает разрядку и перейдет в режим байпаса режим байпаса или режим ожидания. Диапазон настроек составляет от 50 до 500
		500 A	

Настройка программ F3:

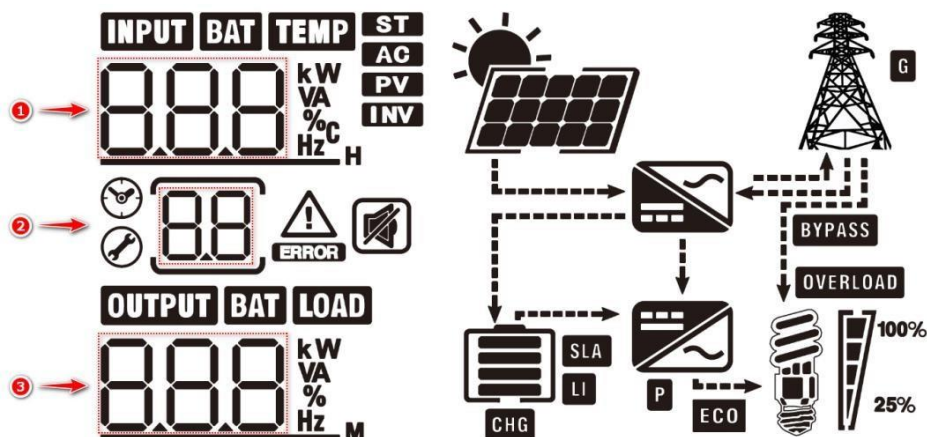
Программа	Описание	Выбираемый параметр	
01	Настро–Год йка	000,00 1...099	Для настройки года диапазон значений составляет от 00 до 99.
02	Время — Месяц	00 1002...0 12	Для настройки месяца диапазон значений составляет от 1 до 12.
03	Время — день	00 1002...03 1	Для настройки дня диапазон значений составляет от 1 до 31.
04	Время установка – Час	000,00 1...023	Для настройки часа диапазон значений составляет от 0 до 23.
05	Настро установка –Минуты йка	000,00 1...059	Для настройки минут диапазон составляет от 0 до 59.
06	Настро установка – секунды йка	000,00 1...059	Для настройки секунд диапазон составляет от 0 до 59.

Настройка программ F4:

Программа	Описание	Доступные варианты	
01	Сброс всех сохраненных данных о выработке фотоэлектрической энергии и потребляемой энергии нагрузки	Сохранить данные (по умолчанию) No	Сброс данных о выработанной энергии YES
02	Сброс журнала данных	Сохранить журнал данных (по умолчанию) No	Сброс журнала д (по умолчанию) YES

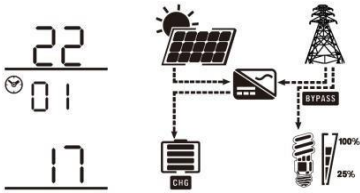
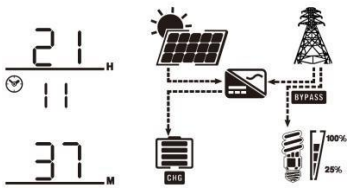
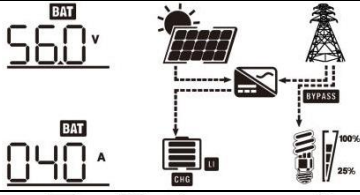
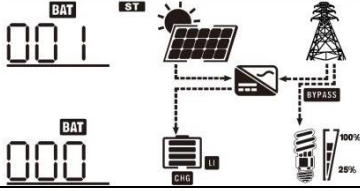
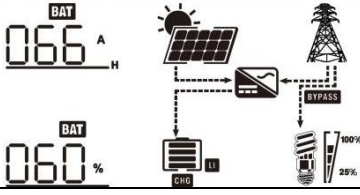
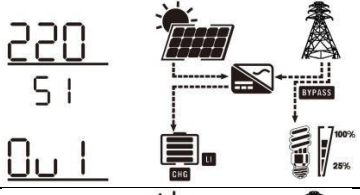
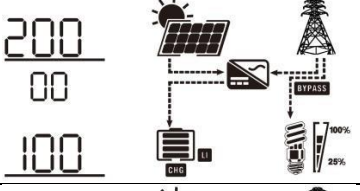
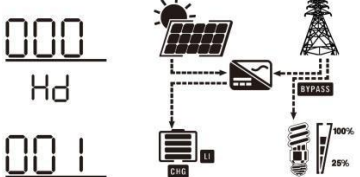
Описание ЖК-дисплея

Информация на ЖК-дисплее переключается поочередно при нажатии кнопок «UP» или «DOWN». Вся информация может отображаться в 1, 2 или 3 областях ЖК-дисплея

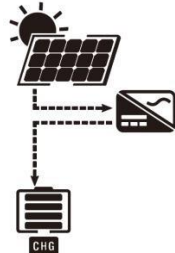
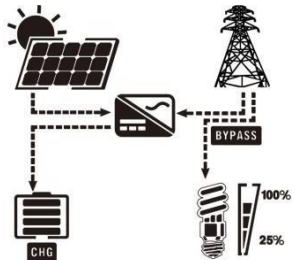
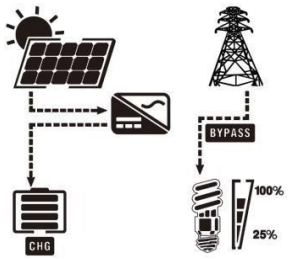
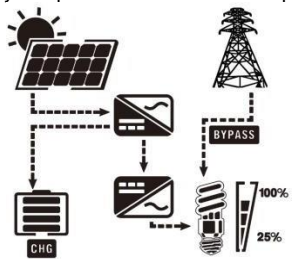


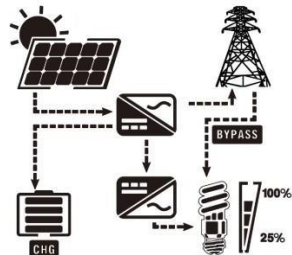
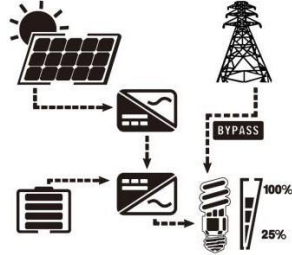
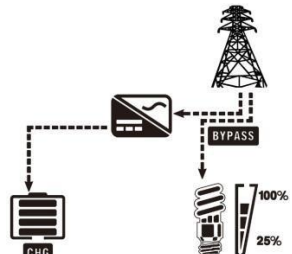
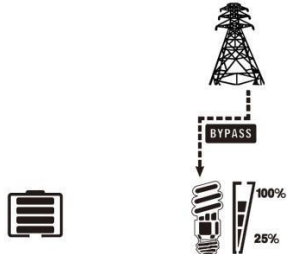
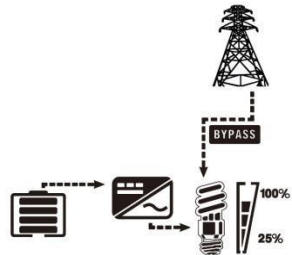
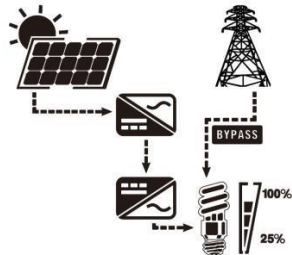
Информация на ЖК-дисплее			
Элемент	Данные в 1-й области	Данные по 3 районам	Например
1	Входное напряжение	Выходное напряжение	Входное напряжение = 220 В, выходное напряжение = 220 В (Экран по умолчанию)
2	Частота входного сигнала	Частота на выходе	Частота на входе = 50 Гц, частота на выходе = 50 Гц
3	Выходная активная мощность	Кажущаяся мощность на выходе	Активная мощность = 3,2 кВт Кажущаяся мощность = 4,0 кВА
4	Входная активная мощность	Мощность обратной связи от фотоэлектрической системы	активная мощность = 800 Вт, мощность обратной связи = 0 Вт
5	Напряжение аккумулятора	Процент нагрузки	Напряжение аккумулятора = 50 В, процент нагрузки = 80 %

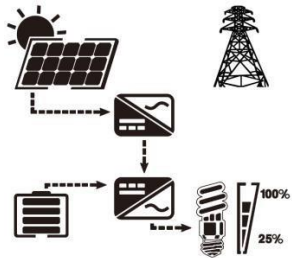
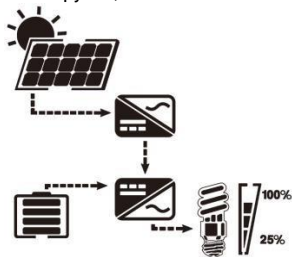
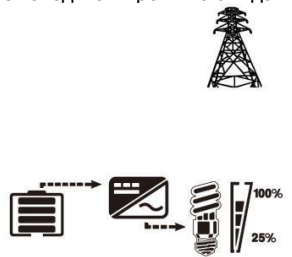
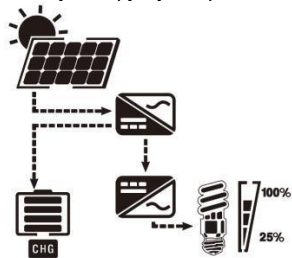
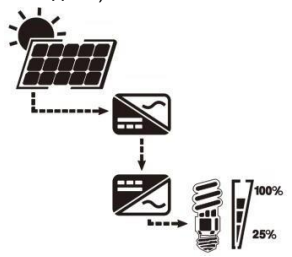
6	Мощность зарядки	Ток зарядки	Общая мощность зарядки = 1,8 кВт Ток зарядки = 36 А Иконка «АС и PV» загорается, когда сеть переменного тока и фотоэлектрическая система заряжают аккумулятор одновременно
7	Мощность фотоэлектрической системы	Ток разряда	Мощность фотоэлектрической системы = 1,0 кВт Ток разряда аккумулятора составляет 0 А
8	Напряжение фотоэлектрической системы	Ток фотоэлектрической системы	Напряжение фотоэлектрической системы = 250 В Ток фотоэлектрической системы = 4 А
9	ДЕНЬ	Выработка электроэнергии в день	Выработка электроэнергии в день = 10 кВт·ч
10	ПН	Выработка электроэнергии в месяц	Выработка электроэнергии /месяц = 310 кВт·ч
11	ГОД	Выработка электроэнергии в год	Выработка электроэнергии /год = 3,6 мВт·ч
12	TTL	Общая мощность генерации	Общая выработка электроэнергии = 13,6 мВт·ч

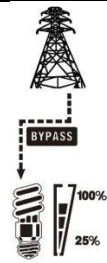
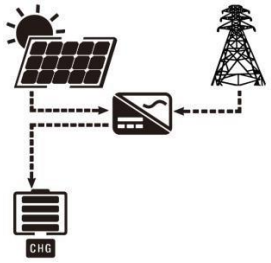
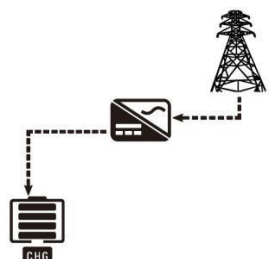
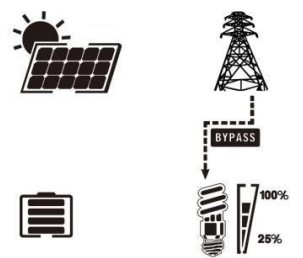
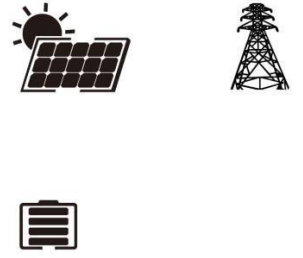
13	Год	месяц	день	17.01.2022 
14	Час	секунда	минута	21:31 11 с 
Устанавливается связь только между инвертором и аккумулятором; при успешной связи мигает значок LI, на ЖК-дисплее отображается некоторая информация				
Параметр	1 Данные по зоне	3 Данные по зоне	Например	
15	Максимальное напряжение зарядки литиевой батареи	Максимальный ток зарядки литиевой батареи		
16	Разрядка литиевой батареи запрещена	Запрещено заряжать литиевую батарею		
17	Уровень заряда литиевой батареи (А·ч)	Уровень заряда литиевой батареи (SOC) (%)		
Другая информация на ЖК-дисплее				
Нажмите и удерживайте кнопку «Вниз» в течение длительного времени на странице главного меню, чтобы увидеть следующую информацию.				
Параметр	1 Данные по зоне	2 Данные по зоне	2 Данные по зоне	Например
18	Версия программного обеспечения, часть 1	Версия программного обеспечения, часть 2	Версия программного обеспечения, часть 3	
19	Код модели, версия, часть 1	Модельный код, версия, часть 2	Модельный код, версия, часть 3	
20	Тип процессора	HD	Версия аппаратного обеспечения	

Описание режима работы

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Режим ожидания	Устройство не подает выходной сигнал, но может заряжать аккумуляторы.	Зарядка от солнечной энергии. 
		Только аккумулятор 
		Только фотоэлектрическая энергия 
		Только сеть 
Режим подключения к сети	Устройство будет обеспечивать выходную мощность от сети. Можно использовать фотоэлектрическую систему или аккумулятор, либо и то, и другое.	Зарядка аккумулятора от сети и солнечной энергии. 
		Зарядка аккумулятора за счет энергии фотоэлектрической системы. 
		Устройство будет обеспечивать выходную мощность за счет сети и солнечной энергии. Кроме того, оно будет заряжать аккумулятор за счет солнечной энергии. 

Режим работы от сети	Устройство будет обеспечивать выходную мощность от сети, при этом допускается использование фотоэлектрической системы, аккумулятора или обоих источников.	Зарядка аккумулятора от солнечной энергии с обратной подачей энергии в сеть 
		Если в качестве приоритета источника питания выбран «ZEC», фотоэлектрическая энергия и аккумулятор будут поддерживать нагрузку на выходе совместно с сетью. 
		Зарядка от сети. 
		Питание от сети. 
		Если в качестве приоритетного источника выхода выбран «ZEC», питание будет поступать от аккумулятора и сети. 
		Питание от солнечной энергии и сети 

Автономный режим	Электросеть недоступна или находится в режиме ожидания. Питание нагрузки обеспечивается за счёт фотоэлектрической энергии и аккумулятора	Питание нагрузки обеспечивается солнечной энергией и аккумулятором, сеть находится в режиме ожидания. 
		Фотоэлектрическая энергия и аккумулятор обеспечивают питание выходной нагрузки, сетевое питание недоступно 
		Аккумулятор обеспечивает питание выходной нагрузки, сетевое питание находится в режиме ожидания. 
		Выходную нагрузку обеспечивает только аккумулятор. 
		Только энергия от фотоэлектрической системы обеспечивает выходную нагрузку и заряжает аккумулятор. 
		Только энергия от фотоэлектрической системы обеспечивает питание нагрузки (доступно только для одной модели) 

Режим байпаса	Устройство будет обеспечивать выходную мощность от сети. Фотоэлектрическая система или аккумулятор недоступны.	
Режим зарядки	Устройство не подает выходную мощность, но может заряжать аккумуляторы.	Зарядка от сети и от солнечной энергии. 
		Зарядка от сети. 
		Обратная подача энергии от фотоэлектрической системы в сеть. 
Режим неисправности	Режим неисправности: ошибки вызваны внутренними неисправностями цепи или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.	Несмотря на то что устройство работает в режиме неисправности, оно может функционировать в режиме байпаса. 
		Выходной сигнал не подается. 
		Выходной сигнал не подается. 

Справочный код неисправности

Существует семь групп кодов неисправностей; каждый код состоит из кода группы и номера, причем код группы идет первым, а номер — последним, например C0.

A: код неисправности группы инвертора; B: код неисправности группы аккумуляторов; C: код неисправности фотоэлектрической группы

D: Код неисправности группы выхода E: Код неисправности группы параллельного соединения

F: Код неисправности прочей

группы G: Код неисправности

группы сети

Код неисправности	Событие неисправности	Значок на
A0	Короткое замыкание на выходе.	
A1	Выходное напряжение слишком высокое.	
A2	Превышение тока или скачок напряжения	
A3	Превышение напряжения постоянного тока на выходе переменного тока	
A4	Слишком высокое смещение тока инвертора	
A5	Выходное напряжение слишком низкое	
A6	Отрицательная мощность инвертора	
B0	Напряжение аккумулятора слишком высокое	
B1	Превышение тока в преобразователе DCDC	
B2	Слишком большое смещение тока в преобразователе DC/DC	
C0	Превышение тока PV	
C1	Превышение напряжения на фотоэлементе	
C2	Смещение тока фотоэлектрической системы слишком велико	
D0	Таймаут перегрузки	
D1	Смещение рабочего тока слишком велико	
E0	Потеря данных хоста	
E1	Потеря данных синхронизации	
E2	Несовместимый тип аккумулятора	
E3	Несоответствие версий прошивки	

E4	Повторите настройку внешнего трансформатора тока на другом устройстве в параллельной системе	
F0	Перегрев модуля инвертора	
F1	Перегрев фотоэлектрического модуля	
F2	Перегрев модуля DCDC	
F3	Слишком высокое напряжение на шине	
F4	Сбой плавного запуска шины	
F5	Напряжение на шине слишком низкое	

Предупреждающий индикатор

Существует семь групп кодов предупреждений; каждый код состоит из кода группы и номера, причем номер идет первым, а код группы — последним, например 0C.

A: Код неисправности группы инвертора
 B: код неисправности группы аккумуляторов
 C: код неисправности группы фотоэлектрических модулей
 D: Код неисправности выходной группы
 E: Код неисправности параллельной группы
 F: Код неисправности прочей группы
 G: Код неисправности сетевой группы

Код предупреждения	Предупреждающее событие	Звуковая сигнализация	Мигающий значок
0B	Низкий заряд батареи	Один звуковой сигнал в секунду	
1B	Батарея не подключена	Нет	
2B	Выравнивание заряда аккумулятора	Нет	
3B	Низкий заряд батареи, не соответствующий заданному значению программы 06 или 25 блока F2 группа	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	
4B	Нарушение связи с литиевой батареей	Один звуковой сигнал каждые 0,5 секунды	
1C	Слишком слабая мощность фотоэлектрической системы	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	
0D	Перегрузка	Издавать звуковой сигнал раз в 0,5 секунды	
1D	Снижение выходной мощности	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	
0E	Потеря связи по CAN	Нет	
1E	Настройка режима выхода переменного тока отличается	Нет	
2E	Напряжение напряжение обнаружено различие	Нет	
0F	Температура слишком высокая	Три сигнала каждую секунду	

ВЫРАВНИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

В контроллер заряда добавлена функция выравнивания. Она устраняет негативные химические явления, такие как стратификация — состояние, при котором концентрация кислоты в нижней части аккумулятора выше, чем в верхней. Выравнивание также помогает удалить кристаллы сульфата, которые могли накопиться на пластинах. Если не принимать меры, это состояние, называемое сульфатацией, приведет к снижению общей емкости аккумулятора. Поэтому рекомендуется периодически выравнивать аккумулятор.

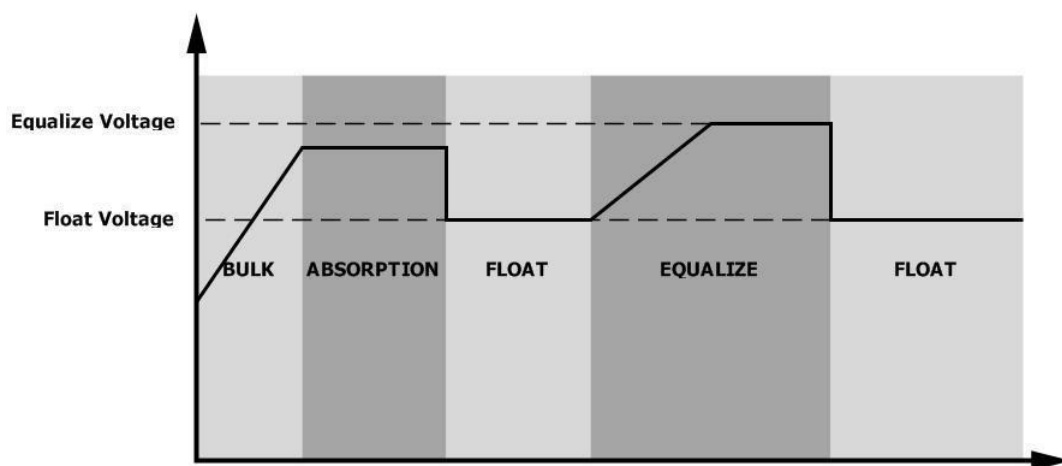
1. Как применить функцию выравнивания

Сначала необходимо включить функцию выравнивания аккумулятора в программе 33 настроек ЖК-дисплея мониторинга. Затем эту функцию можно активировать в устройстве одним из следующих способов:

1. Установить интервал выравнивания в программе 37.
2. Немедленное включение выравнивания в программе 39.

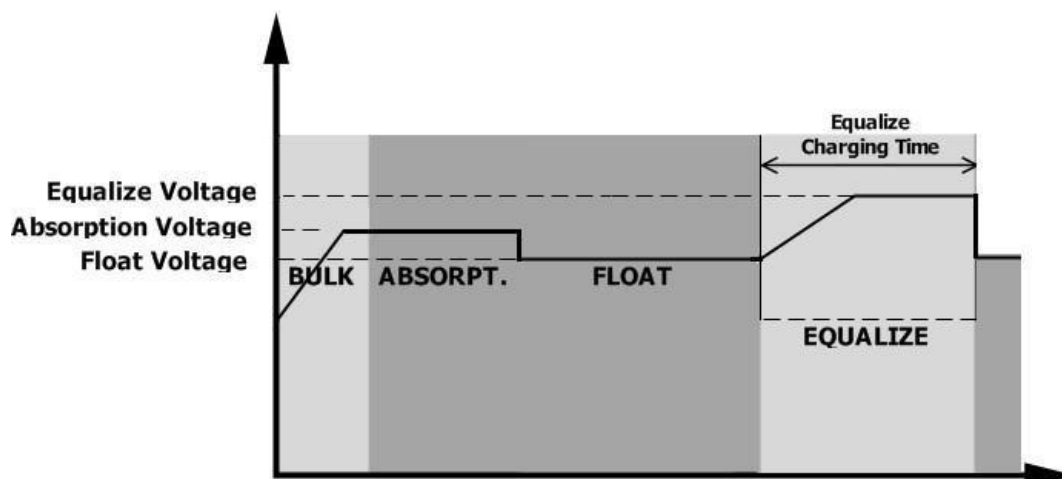
2. Когда проводить выравнивание

На этапе поддержания заряда, по истечении заданного интервала выравнивания (цикла выравнивания аккумулятора) или при немедленном включении выравнивания контроллер перейдет в этап выравнивания.

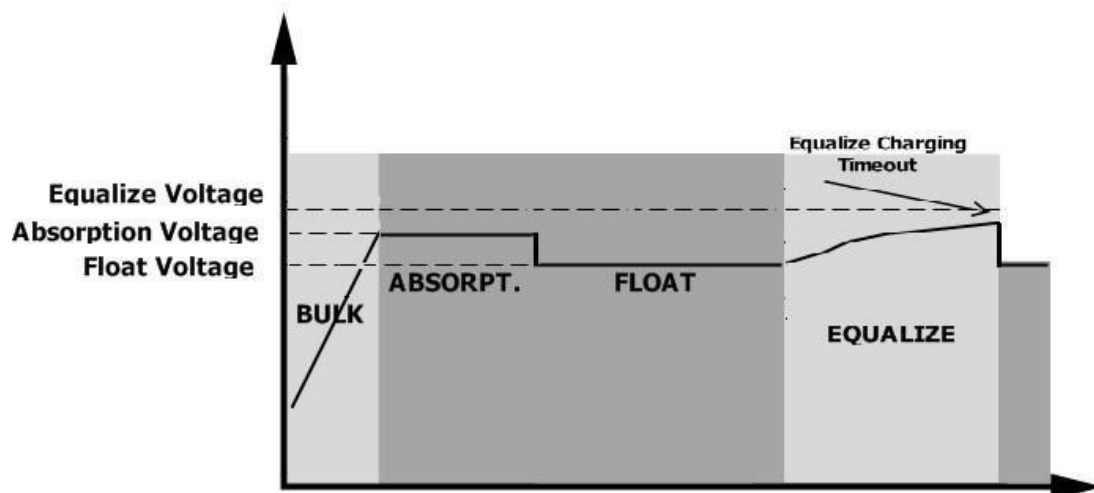


3. Время зарядки при выравнивании и таймаут

На этапе выравнивания контроллер будет подавать питание для заряда аккумулятора настолько, насколько это возможно, пока напряжение аккумулятора не поднимется до напряжения выравнивания. Затем включается режим постоянного напряжения, чтобы поддерживать напряжение аккумулятора на уровне напряжения выравнивания. Аккумулятор будет оставаться на этапе выравнивания до тех пор, пока не истечет установленное время выравнивания.



Однако на этапе выравнивания, если время выравнивания аккумулятора истекло, а напряжение аккумулятора не достигло уровня выравнивания, контроллер заряда продлит время выравнивания до тех пор, пока напряжение аккумулятора не достигнет уровня выравнивания. Если по истечении установленного времени выравнивания напряжение аккумулятора по-прежнему ниже уровня выравнивания, контроллер заряда прекратит выравнивание и вернется к этапу поддержания заряда.



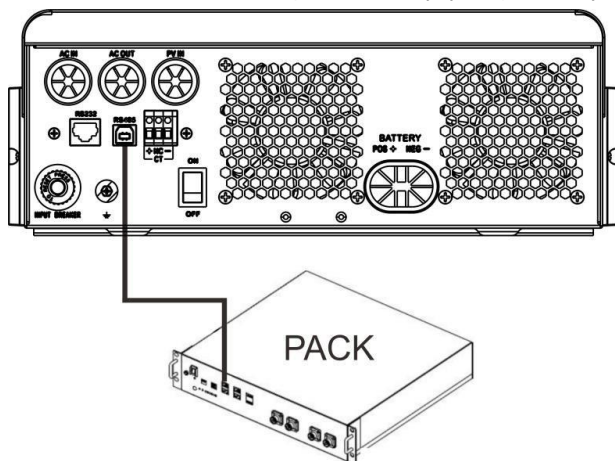
НАСТРОЙКА ДЛЯ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Подключение литиевой батареи

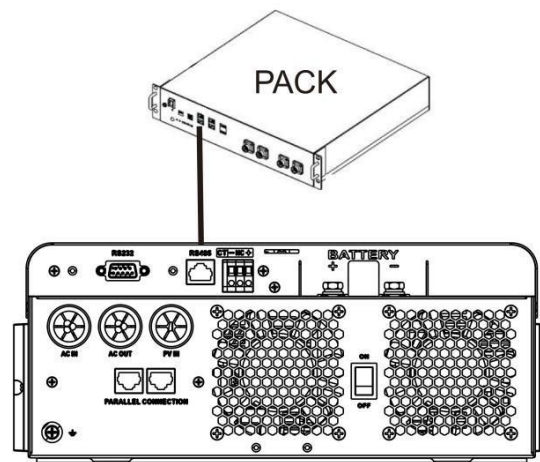
Если для инвертора выбрана литиевая батарея, разрешается использовать только те литиевые батареи, которые были настроены нами. На литиевой батарее имеются два разъема: порт RS485 системы управления батареями (BMS) и кабель питания.

Для подключения литиевой батареи выполните следующие действия:

1. Смонтируйте клеммы аккумулятора с учетом рекомендуемых размеров кабеля и клемм (так же, как для свинцово-кислотных аккумуляторов; подробности см. в разделе «Подключение свинцово-кислотных аккумуляторов»).
2. Подключите конец кабеля порта RS485 аккумулятора к коммуникационному порту BMS (RS485) инвертора.



Модель 5,5 кВА



Модель 6,2 кВА

СВЯЗЬ и настройка литиевой батареи

Если выбран литиевый аккумулятор, обязательно подключите кабель связи BMS между аккумулятором и инвертором. Этот кабель связи обеспечивает передачу информации и сигналов между литиевым аккумулятором и инвертором. Эта информация приведена ниже:

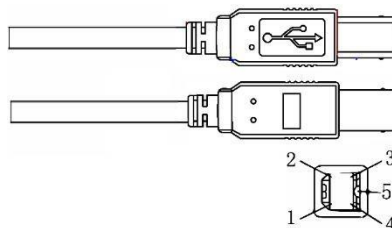
1. Перенастройте зарядное напряжение, зарядный ток и напряжение отключения разряда аккумулятора в соответствии с параметрами литиевой батареи.
2. Настройте инвертор на запуск или остановку зарядки в зависимости от состояния литиевой батареи.

Подключите конец кабеля RS485 аккумулятора к коммуникационному порту RS485 инвертора

Убедитесь, что порт RS485 литиевой батареи подключен к инвертору по принципу «контакт к контакту», что кабель связи находится внутри упаковки, а распиновка порта RS485 инвертора соответствует приведенной ниже схеме:

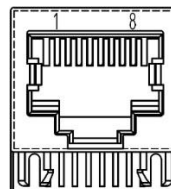
Модель 5,5 кВА:

Номер контакта	Порт RS485	Цвет провода
PIN1	RS485-B	Красный
PIN2	RS485-A	Белый
PIN3	GND	Зелёный
PIN4	GND	Желтый
PIN5	NC	NC



Модель 6,2 кВА:

Номер контакта	Порт RS485
PIN1	RS485-B
PIN2	RS485-A
PIN7	RS485-A
PIN8	RS485-B



Настройка литиевой батареи PYLON US2000

1. Настройка литиевой батареи PYLONTECH US2000:

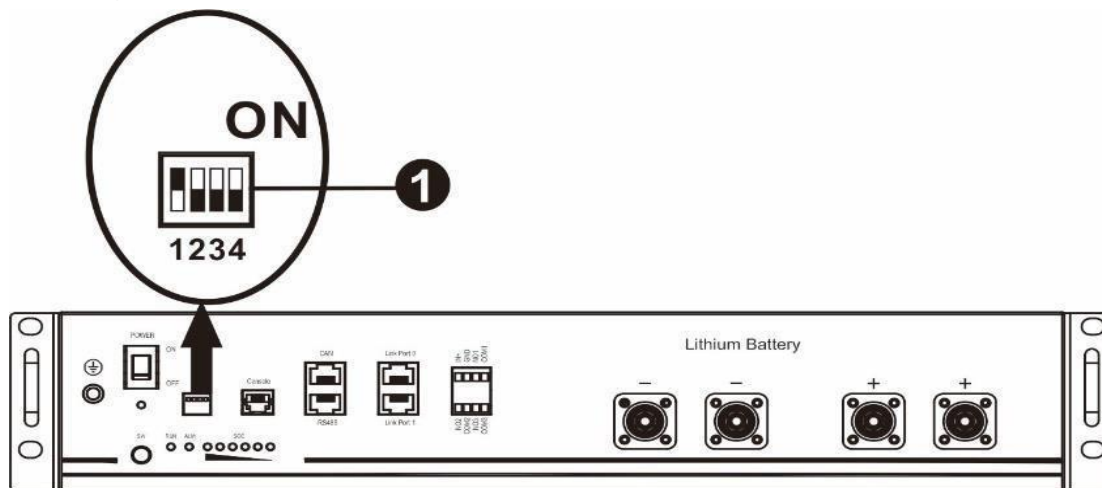
DIP-переключатели: Имеется 4 DIP-переключателя, которые задают различные скорости передачи данных и адреса групп батарей. Если переключатель установлен в положение «OFF», это означает «0». Если переключатель установлен в положение «ON», это означает «1».

DIP-переключатель 1 находится в положении «ON», что соответствует скорости передачи данных 9600.

Переключатели DIP 2, 3 и 4 зарезервированы для адреса группы батарей.

DIP-переключатели 2, 3 и 4 на главной батарее (первой батарее) служат для настройки или изменения адреса группы.

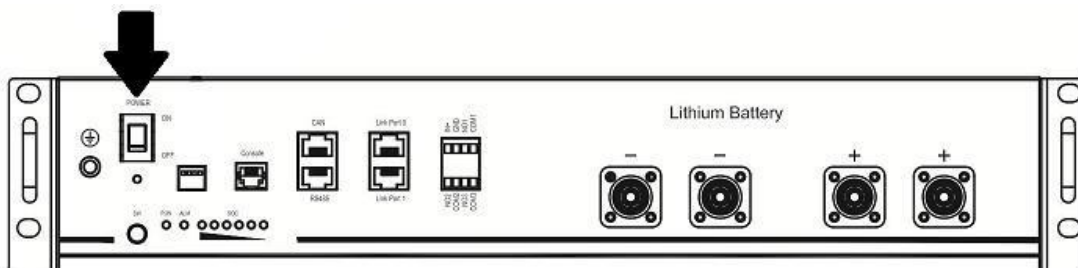
ПРИМЕЧАНИЕ: «1» — верхнее положение, «0» — нижнее положение.



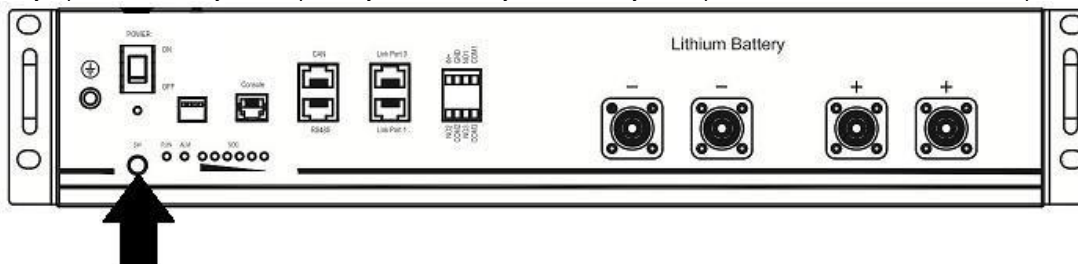
2. Процесс установки

Шаг 1. С помощью кабеля RS485 подключите инвертор к литиевой батарее. Шаг 2.

Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Нажмите и удерживайте кнопку более трех секунд, чтобы запустить литиевую батарею; выходная мощность готова к работе.



Шаг 4. Включите инвертор.

Шаг 5. Обязательно выберите тип батареи «Li2» в программе 5 на ЖК-дисплее.

Если связь между инвертором и батареей установлена успешно, на ЖК-дисплее загорится значок батареи **Li**

Настройка для литиевой батареи без связи

Эта рекомендация предназначена для использования литиевых аккумуляторов и позволяет обойти защиту системы управления аккумулятором (BMS) в случае отсутствия связи. Пожалуйста, выполните настройку следующим образом:

1. Перед началом настройки необходимо получить технические характеристики системы управления аккумулятором (BMS):

- A. Максимальное напряжение заряда
- B. Максимальный зарядный ток
- C. Напряжение защиты от разряда

2. Установите тип батареи как «USE» (задается пользователем)

01 (F2)	Тип аккумулятора	AGM (по умолчанию) AGM	С жидким электролитом FLd
		Определяемый пользователем USE	Если выбран параметр «Пользовательский», напряжение заряда аккумулятора и напряжение отключения при низком уровне постоянного тока можно настроить в программах 03, 04 и 07 блока F2.

3. Установите напряжение постоянного тока (C.V.) равным максимальному зарядному напряжению BMS минус 0,5 В.

03 (F2)	Напряжение основной зарядки (напряжение постоянного тока)	56.4^v	
		Если в программе 01 (F1) выбран параметр «Пользовательский», можно выполнить настройку в этой программе. Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 62,0 В.	

4. Установите напряжение поддержания заряда в качестве напряжения C.V.

04 (F2)	Напряжение поддержания заряда	54.0^v	
		Если в программе 01 (F1) выбран параметр «Пользовательский», можно настроить эту программу. Диапазон настроек: от 48,0 В до 62,0 В	

5. Установите нижнее пороговое напряжение постоянного тока $\geq$ напряжению защиты от разряда BMS + 2 В.

07 (F2)	Минимальное напряжение отключения постоянного тока	Настройка по умолчанию: 42,0 В 42.0^v	
		Если в программе 01 (F1) выбран параметр «Пользовательский», можно настроить эту программу. Диапазон настроек: от 40,0 В до 54,0 В. Низкое напряжение отключения постоянного тока будет фиксировано на заданном значении независимо от процента подключенной нагрузки.	

6. Установите максимальный зарядный ток, который должен быть меньше максимального зарядного тока системы управления батареями (BMS).

08(F2)	Максимальный ток заряда: для настройки суммарного тока заряда от солнечных батарей и сети. (Макс. ток заряда = ток заряда от сети + ток заряда от солнечных панелей)	60 А (по умолчанию) 060^A	
		Если этот параметр выбран, допустимый диапазон тока заряда будет составлять 1–100 А, но он не должен быть меньше тока заряда от сети (программа 09 (F2))	

7. Установка напряжения переключения на сетевой источник при выборе «Приоритет SBU» в программе 01 (F1).

Устанавливаемое значение должно быть $\geq$ минимальное напряжение отключения постоянного тока + 1 В, в противном случае инвертор выдаст предупреждение о низком напряжении аккумулятора.

05 (F2)	Настройка напряжения переключения обратно на сеть при выборе «Приоритет SBU» в программе 01 (F1).	46.0^v
---------	---	-------------------------

Примечание:

- рекомендуется завершить настройку, не включая инвертор (только с отображением информации на ЖК-дисплее, без выхода);
- по завершении настройки перезапустите инвертор.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики в линейном режиме

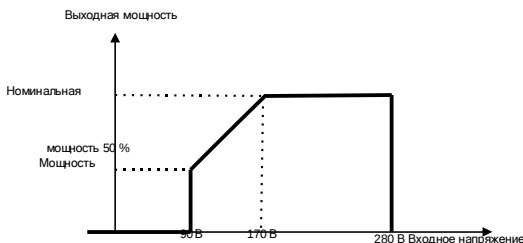
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	5,5 кВА	6,2 кВА
Форма входного напряжения	Синусоидальная (сетевая или генераторная)	
Номинальное входное напряжение	230 В перем. тока	
Напряжение с низкими потерями	170 В перем. тока ± 7 В (ИБП) 90 В перем. тока ± 7 В (бытовая техника)	
Напряжение обратной линии с низкими потерями	180 В переменного тока ± 7 В (ИБП); 100 В переменного тока ± 7 В (бытовая техника)	
Напряжение с высокими потерями	280 В переменного тока ± 7 В	
Напряжение обратного тока с высокими потерями	270 В переменного тока ± 7 В	
Максимальное входное переменное напряжение	300 В перем. тока	
Номинальная входная частота	50 Гц / 60 Гц (автоматическое определение)	
Частота с малыми потерями	40 ± 1 Гц	
Частота обратного хода с минимальными потерями	42 ± 1 Гц	
Частота с высокими потерями	65 ± 1 Гц	
Частота обратного хода с высокими потерями	63 ± 1 Гц	
Защита от короткого замыкания на выходе	Режим работы от аккумулятора: электронные схемы	
КПД (сетевой режим)	>95 % (номинальная нагрузка R, аккумулятор полностью заряжен)	
Время переключения	Обычно 10 мс (ИБП); обычно 20 мс (бытовая техника)	
Снижение выходной мощности: Когда входное переменное напряжение падает до 95 В или 170 В (в зависимости от модели), выходная мощность снижается.	 Выходная мощность Номинальная мощность 50 % Мощность 95 В 170 В 280 В Входное напряжение	

Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	5,5 кВА	6,2 кВА
Номинальная выходная мощность	5,5 кВА/5,5 кВт	6,2 кВА/6,2 кВт
Максимальная мощность обратной связи переменного тока	5,5 кВА/5,5 кВт	6,2 кВА/6,2 кВт
Форма выходного напряжения	Чистая синусоида	
Регулирование выходного напряжения	230 В перем. тока $\pm 5\%$	
Частота выходного сигнала	60 Гц или 50 Гц	
Пиковая эффективность	94 %	
Защита от перегрузки	5 с при нагрузке $\geq 140\%$; 10 с при нагрузке 100%–140%	
Способность выдерживать импульсные нагрузки	2* номинальной мощности в течение 5 секунд	
Номинальное входное напряжение постоянного тока	48 В постоянного тока	
Напряжение при холодном пуске	46,0 В постоянного тока	

Таблица 3. Технические характеристики режима зарядки

Режим зарядки от сети		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА		5,5 кВА
		6,2 кВА
Зарядный ток (макс.) (AC+PV)		100 А
		120 А
Ток зарядки переменного тока (макс.)		80 А (при VI/P = 230 В переменного тока)
Напряжени е быстрой зарядки	Аккумулято р с жидким электролит ом	58,4 В постоянного тока
	AGM / гелевая батарея	56,4 В постоянного тока
Напряжение поддержания заряда		54 В постоянного тока
Защита от перезаряда		62 В постоянного тока
Алгоритм зарядки		3-ступенчатый
Кривая заряда		
Вход солнечной энергии		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА		5,5 кВА
		6,2 кВА
Номинальная мощность		5500 Вт
		6500 Вт
Макс. напряжение в цепи открытого контура фотоэлектрической батареи Напряжение		500 В постоянного тока
Напряжение МРРТ фотоэлектрической батареи Диапазон		60 В постоянного тока ~ 500 В постоянного тока
Макс. зарядный ток МРРТ		100 А
		120 А
Макс. входной ток		18 А
		27 А

Таблица 4. Общие технические характеристики

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА		5,5 кВА
		6,2 кВА
Сертификация безопасности		CE
Рабочая температура Диапазон		от -10 °C до 55 °C
Температура хранения		от -15 °C до 60 °C
Влажность		От 5 % до 95 % относительной влажности (без конденсации)
Габаритные размеры (Г × Ш × В), мм		448 × 315 × 122
		450 × 300 × 130

Вес нетто, кг	10	9,6
---------------	----	-----

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	ЖК-дисплей/светодиод/звуковой сигнал	Объяснение / Возможная причина	Что делать
Устройство автоматически отключается во время запуска процесса.	ЖК-дисплей, светодиоды и звуковой сигнал будут работать в течение 3 секунд, а затем полностью отключаются.	Напряжение аккумулятора слишком низкое	1. Зарядите аккумулятор. 2. Замените батарею.
Нет реакции после включения питания.	Нет индикации.	1. Напряжение аккумулятора слишком низкое. 2. Полярность аккумулятора подключена наоборот.	1. Проверьте, правильно ли подключены аккумуляторы и проводка. 2. Зарядите аккумулятор. 3. Замените аккумулятор.
Питание от сети есть, но устройство работает в режиме питания от аккумулятора.	На ЖК-дисплее, а зеленый светодиод мигает.	Сработала защита входа	Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель переменного тока и правильно ли подключена проводка переменного тока.
	Мигает зелёный светодиод.	Недостаточное качество питания переменного тока (сеть или генератор).	1. Проверьте, не слишком ли тонкие и/или длинные провода переменного тока. 2. Проверьте, исправно ли работает генератор (если используется) и правильно ли настроен диапазон входного напряжения правильным. (ИБП -устройство)
	Мигает зеленый светодиод.	Установите «SBU» или «SUB» в качестве приоритета источника питания.	Измените приоритет источника питания, поставив в первую очередь сеть.
При включении устройства внутреннее реле то и дело включается и выключается многократно.	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Аккумулятор отсоединен.	Проверьте, правильно ли подключены провода аккумулятора.
Звуковой сигнализатор издаёт непрерывный звуковой сигнал, а красный светодиод горит.	Код неисправности D0	Ошибка перегрузки. Перегрузка инвертора составляет 110 %, и время ожидания истекло.	Уменьшите подключенную нагрузку, выключив часть оборудования.
	Код неисправности A2	Короткое замыкание на выходе.	Проверьте правильность подключения проводов и устранили ненормальную нагрузку.
	Код неисправности F2	Внутренняя температура компонента инвертора превышает 100 °C.	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток в устройстве и не слишком ли высока температура окружающей среды.
	Код неисправности B0	Аккумулятор перезаряжен.	Обратитесь в сервисный центр.
		Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Проверьте, соответствуют ли техническим характеристикам и количеству аккумуляторов соответствующим требованиям.
	Код неисправности A1/A5	Ненормальный выходной сигнал (напряжение инвертора ниже 190 В переменного тока или выше 260 В переменного тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Обратитесь в сервисный центр
	Код неисправности F3/F4	Выход из строя внутренних компонентов.	Отправьте устройство в сервисный центр.
	Код неисправности A2	Превышение тока или скачок напряжения.	Перезапустите устройство; если ошибка повторится, обратитесь в сервисный центр.
	Код неисправности F5	Напряжение на шине слишком низкое.	
	Код неисправности A3	Выходное напряжение несбалансировано.	
	Другой код неисправности		Если провода подключены правильно, обратитесь в сервисный центр.

Руководство по параллельной установке

Инструкция

Данный инвертор можно использовать в параллельном режиме в двух различных вариантах.

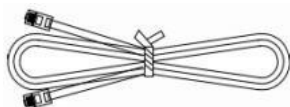
1. Параллельная работа в однофазном режиме с использованием до 12 устройств. Максимальная поддерживаемая выходная мощность составляет 5,5 кВт × 12 шт./5,5 кВА × 12 шт. и 6,2 кВт × 12 шт./6,2 кВА × 12 шт.
2. Максимум 12 устройств работают совместно для питания трехфазного оборудования. 10 устройств обеспечивают питание однофазного оборудования. Максимальная поддерживаемая выходная мощность составляет 5,5 кВт × 12 шт./5,5 кВА × 12 шт. и

6,2 кВт × 12 шт./6,2 кВА × 12 шт., для однофазного режима — до 5,5 кВт × 10 шт./5,5 кВА × 10 шт. и 6,2 кВт × 10 шт./6,2 кВА × 10 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данное устройство поставляется в комплекте с кабелем для разделения тока и кабелем для параллельного подключения, этот инвертор по умолчанию поддерживает параллельную работу.

Комплектация

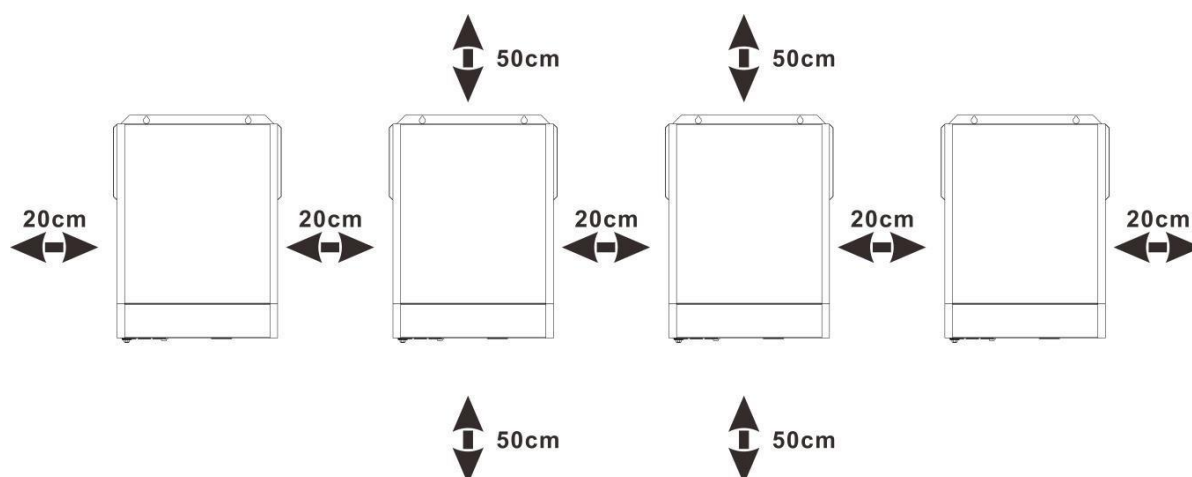
В комплекте для параллельного подключения вы найдёте следующие элементы:



Параллельный кабель связи

Установка устройства

При установке нескольких блоков следуйте приведенной ниже схеме.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте зазор примерно 20 см сбоку и примерно 50 см сверху и снизу от устройства. Убедитесь, что все устройства установлены на одном уровне.

Подключение проводки

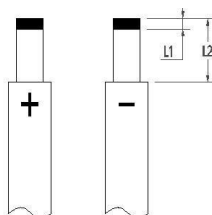
ВНИМАНИЕ: Для параллельной работы необходимо подключение к аккумулятору.

Размеры кабелей для каждого инвертора указаны ниже:

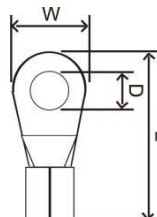
Рекомендуемые размеры кабелей и клемм аккумулятора для каждого инвертора:

Модель	Сечение провода	Сечение кабеля, мм ²	Размеры (мм)		Размер клемм (мм)			Значение момента затяжки
			L1	L2	L	W	D	
5,5 кВА	2 AWG	38	3	18	/	/	/	2–3 Нм
6,2 кВА	2 AWG	38	/	/	37	18	6,4	2–3 Нм

Длина обжимной зоны:



Размер клеммы:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что длина всех аккумуляторных кабелей одинакова. В противном случае возникнет разница напряжений между инвертором и аккумулятором, что приведет к отказу параллельно подключенных инверторов.

Рекомендуемый размер входных и выходных кабелей переменного тока для каждого инвертора:

Модель	№ AWG	Крутящий момент
5,5 кВА	8 AWG	1,4–1,6 Н·м
6,2 кВА	8 AWG	1,4–1,6 Нм

Необходимо соединить кабели каждого инвертора между собой. Возьмем, к примеру, аккумуляторные кабели: для соединения аккумуляторных кабелей необходимо использовать разъем или шину, а затем подключить их к клеммам аккумулятора. Сечение кабеля, используемого от места соединения до аккумулятора, должно быть в X раз больше сечения кабеля, указанного в таблицах выше. «X» обозначает количество инверторов, соединенных параллельно.

В отношении входа и выхода переменного тока также следуйте тому же принципу.

ВНИМАНИЕ!! Установите автоматический выключатель на стороне аккумулятора и входа переменного тока. Это обеспечит возможность надежного отключения инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току со стороны аккумулятора или входа переменного тока. Рекомендуемое место установки автоматических выключателей показано на рисунках в пункте 5.

Рекомендуемые технические характеристики автоматических выключателей для аккумуляторной батареи для каждого инвертора:

Модель	1 шт.*
5,5 кВА	125 A/60 В постоянного тока
6,2 кВА	150 A/60 В постоянного тока

*Если вы хотите использовать только один автоматический выключатель на стороне аккумулятора для всей системы, номинальный ток выключателя должен в X раз превышать ток 1 единицы. «X» обозначает количество инверторов, подключенных параллельно.

Рекомендуемые технические характеристики автоматического выключателя для однофазного входа переменного тока:

Модель	2 единицы	3 единицы	4 единицы	5 единиц	6 единиц	7 единиц	8 единиц	9 единиц	10 единиц	11 единиц	12 единиц
5,5 кВА	100 А	150 А	200 А	250 А	300 А	350 А	400 А	450 А	500 А	550 А	600 А
6,2 кВА	100 А	150 А	200 А	250 А	300 А	350 А	400 А	450 А	500 А	550 А	600 А

Примечание 1: Кроме того, вы можете использовать автоматический выключатель на 50 А только для одного устройства, при этом каждый инвертор имеет автоматический выключатель на входе переменного тока.

Рекомендуемая ёмкость аккумулятора

Количество инверторов в параллельной цепи	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ёмкость аккумулятора	400 А·ч	600 А·ч	800 А·ч	1000 А·ч	1200 А·ч	1400 А·ч	1600 А·ч	1800 А·ч	2000 А·ч	2200 А·ч	2400 А·ч

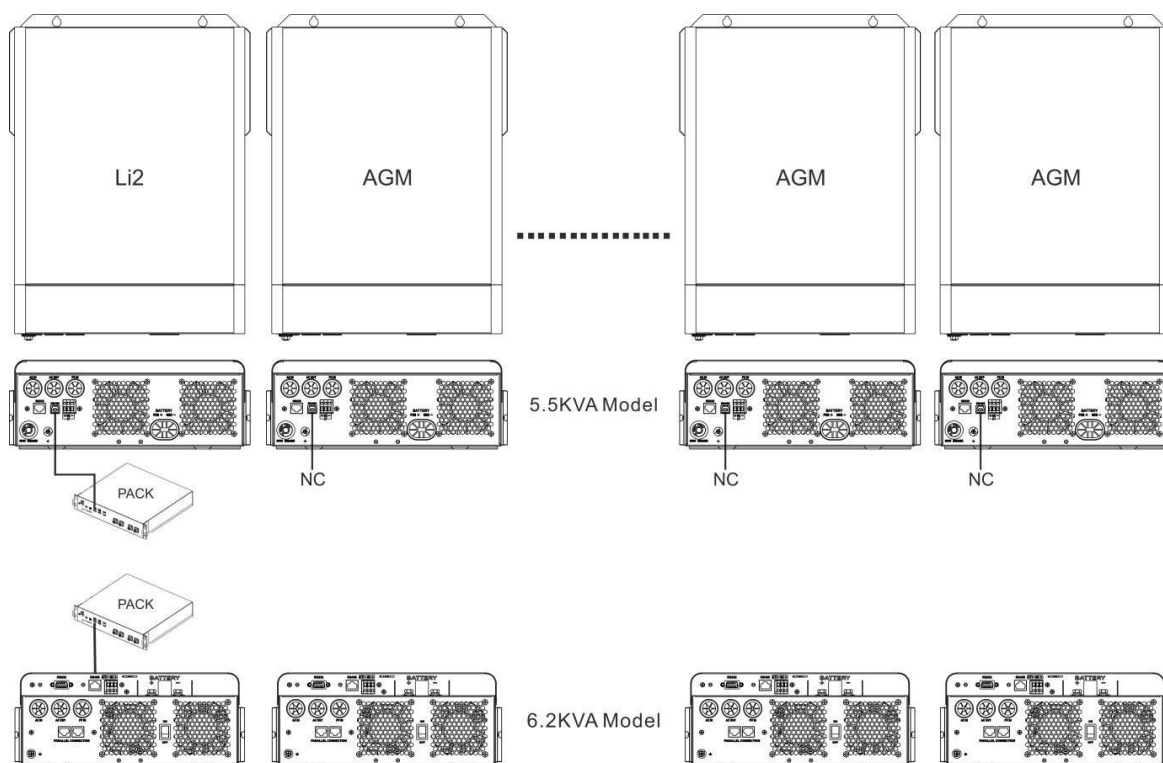
ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что все инверторы будут подключены к одному и тому же батарейному блоку. В противном случае инверторы перейдут в режим неисправности.

Взаимодействие с системой управления аккумуляторной батареей (BMS) в параллельной системе

1. Поддерживается только установка с общим аккумуляторным банком
2. Используйте кабель RJ45 для подключения любого из инверторов (необязательно подключать к конкретному инвертору) и литиевой батареи.

Просто установите тип аккумулятора для этого инвертора на «Li 2» в программе 01 (F2) на ЖК-дисплее. Для остальных инверторов должно оставаться значение по умолчанию «AGM».

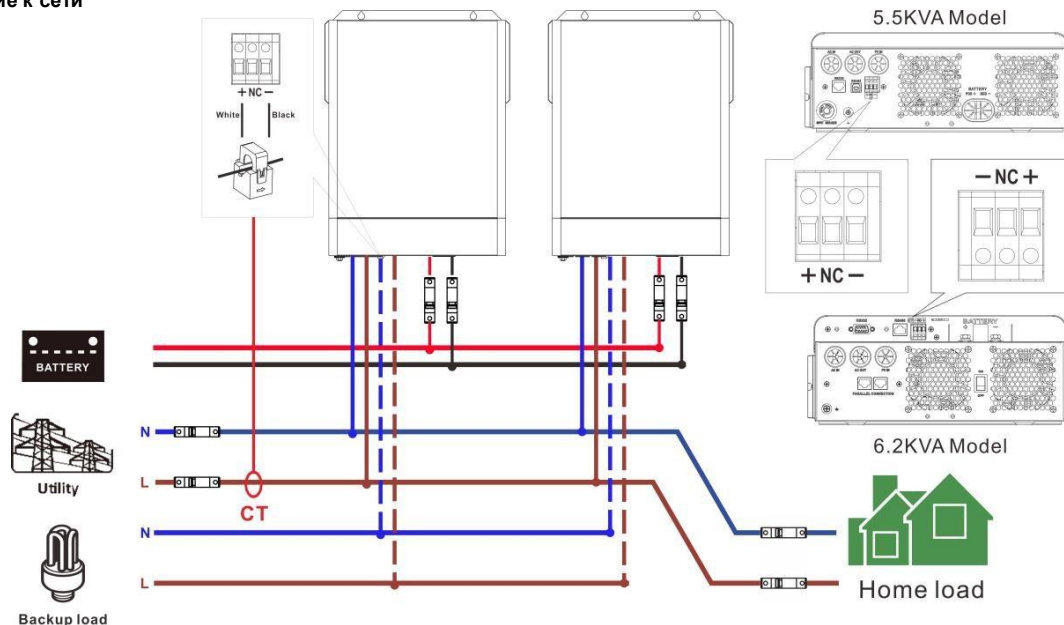
Примечание: Убедитесь, что кабель RJ45 подключен только к одному инвертору и только для него в программе 01 (F2) на ЖК-дисплее установлен тип батареи «Li 2».



Параллельная работа в однофазном режиме

1. Внешний трансформатор тока (СТ) является опциональной деталью, которая используется только в режиме «ZEC» в качестве приоритета источника выхода. Параллельная система может нормально работать с другими приоритетами источников выхода без установки внешнего трансформатора тока (СТ).
2. Для одной однофазной параллельной системы достаточно установить один внешний трансформатор тока на любом из устройств, на котором должна быть завершена настройка программы 12 группы F0.
3. Внешний трансформатор тока должен быть установлен на шине L.
4. Стрелка на внешнем трансформаторе тока должна указывать на инвертор. Два инвертора, работающих параллельно:

Подключение к сети



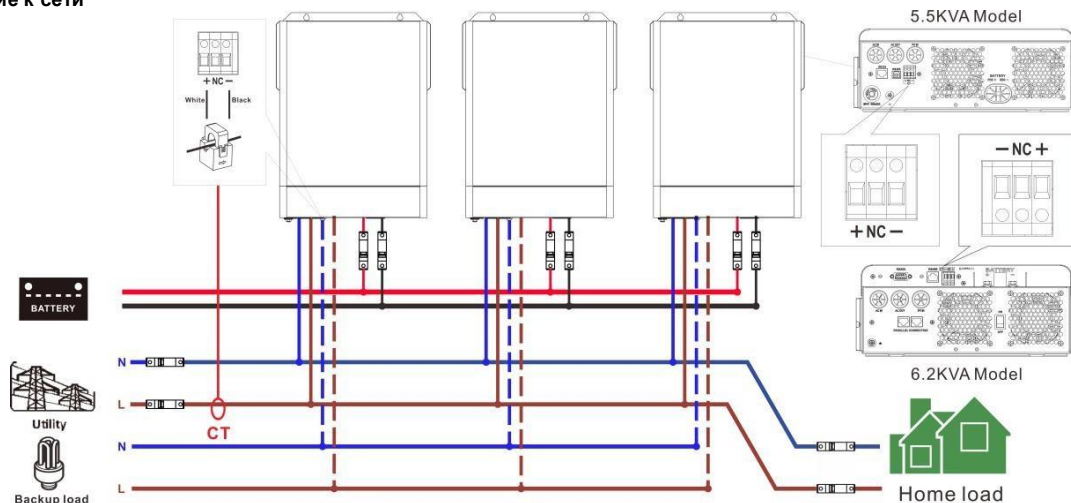
Примечание: Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе.

Подключение к системе связи



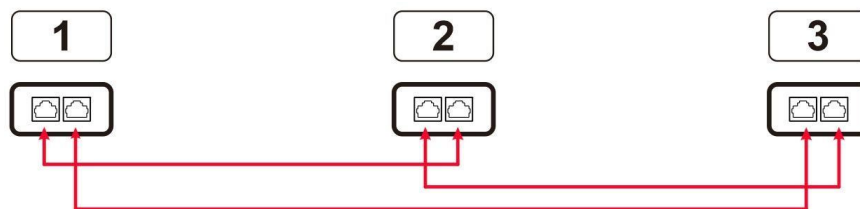
Три инвертора, соединенные параллельно:

Подключение к сети



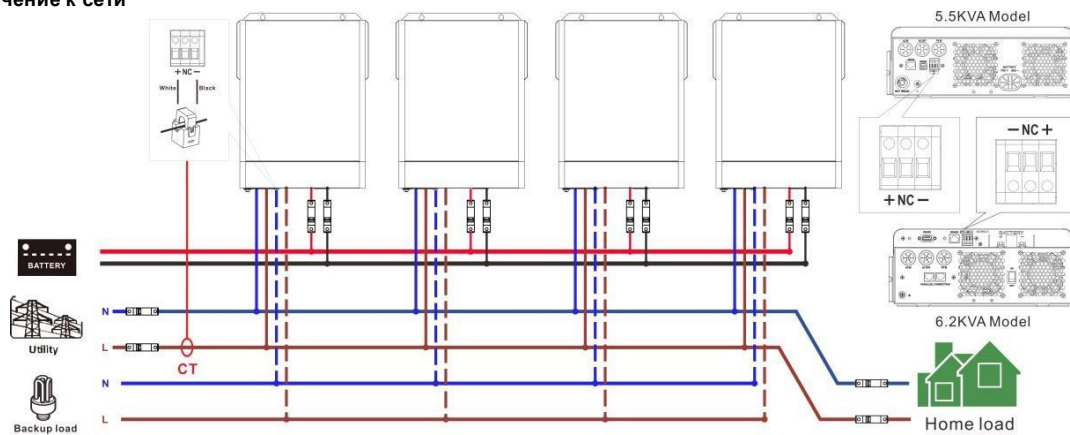
Примечание: Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе.

Подключение к системе связи



Четыре инвертора, соединенные параллельно:

Подключение к сети

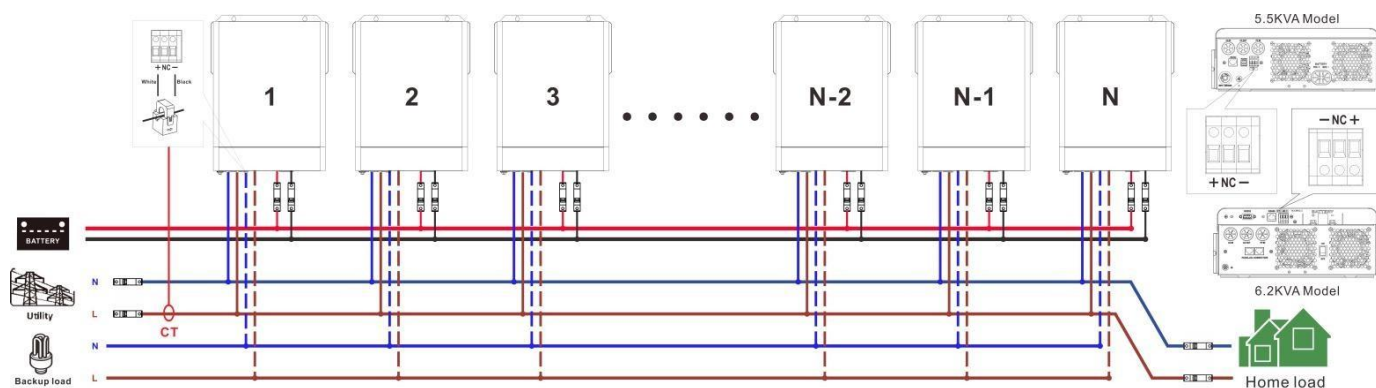


Примечание: Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе.

Подключение к системе связи



Подключение к сети



Примечание: Внешний трансформатор тока устанавливается только в одном инверторе.

Подключение к системе связи

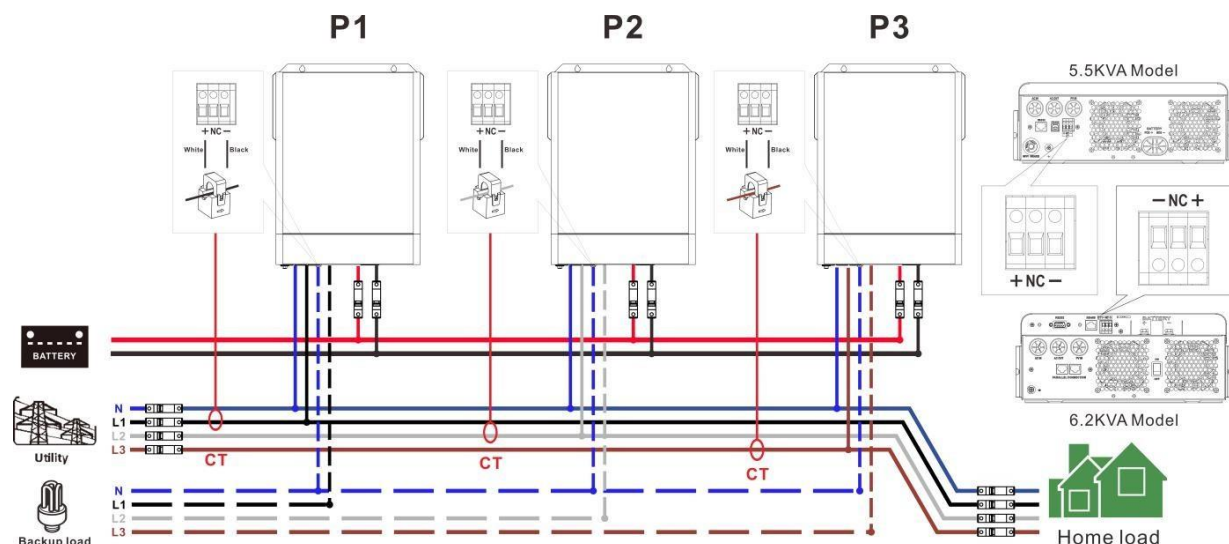


Примечание: $N_{max} = 12$ единиц.

Поддержка трехфазного оборудования

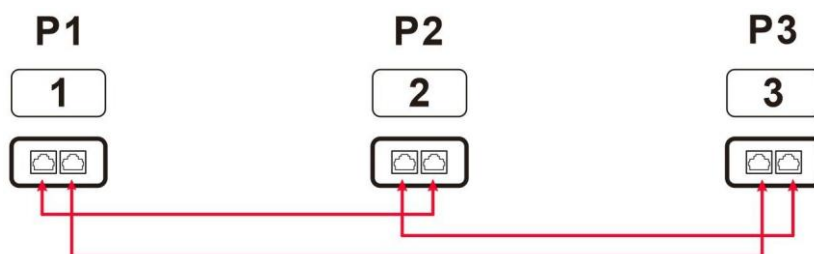
1. Внешний трансформатор тока (СТ) является опциональной деталью, которая используется только в режиме «ЗЕС» в качестве приоритетного источника выхода. Параллельная система может нормально работать с другими приоритетами источников выхода без установки внешнего трансформатора тока.
2. На каждую фазу (L1/L2/L3) параллельной системы необходимо установить по одному внешнему трансформатору тока в любом из блоков, для чего необходимо выполнить настройку программы 12 группы F0.
3. Внешний трансформатор тока должен быть установлен на шинном проводе L1/L2/L3, поэтому для параллельной системы необходимо установить 3 внешних трансформатора тока.
4. Внешняя стрелка КТ должна быть направлена на инвертор. По одному инвертору на каждую фазу:

Подключение к сети



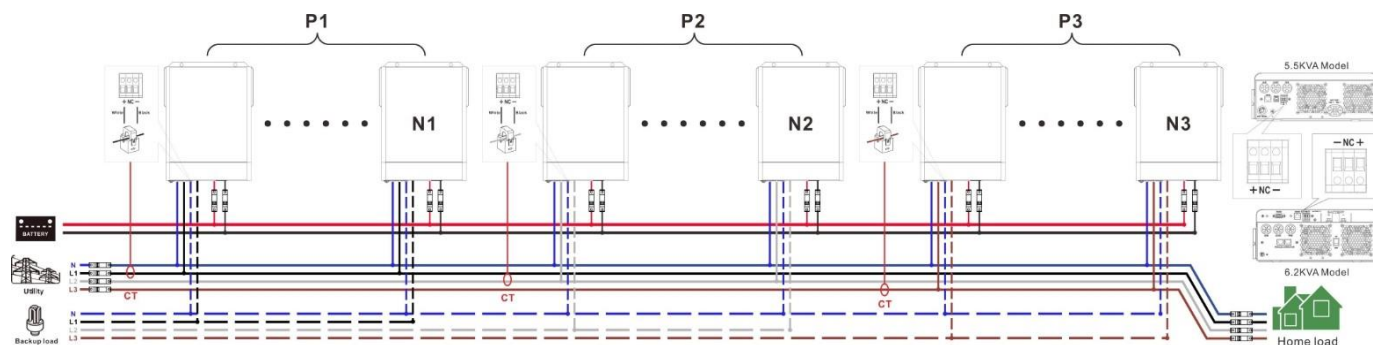
Примечание: Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе фазы P1/P2/P3.

Подключение к системе связи



По три инвертора в каждой фазе:

Подключение к сети



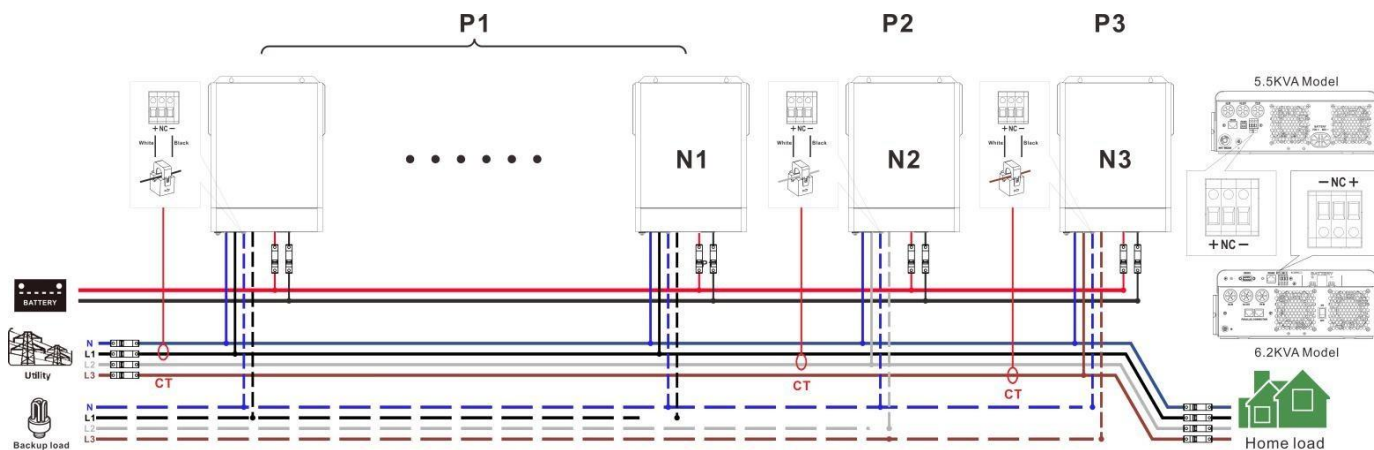
Примечание: По желанию заказчика можно выбрать 10 инверторов в любой фазе.

P1: фаза L1, P2: фаза L2, P3: фаза L3.

$N = N1 + N2 + N3$, $N_{max} = 12$ единиц.

Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе фазы P1/P2/P3.

$N1_{max} = 10$ единиц на одной фазе и по одному инвертору на двух остальных фазах ($N2 = N3 = 1$): Подключение к сети



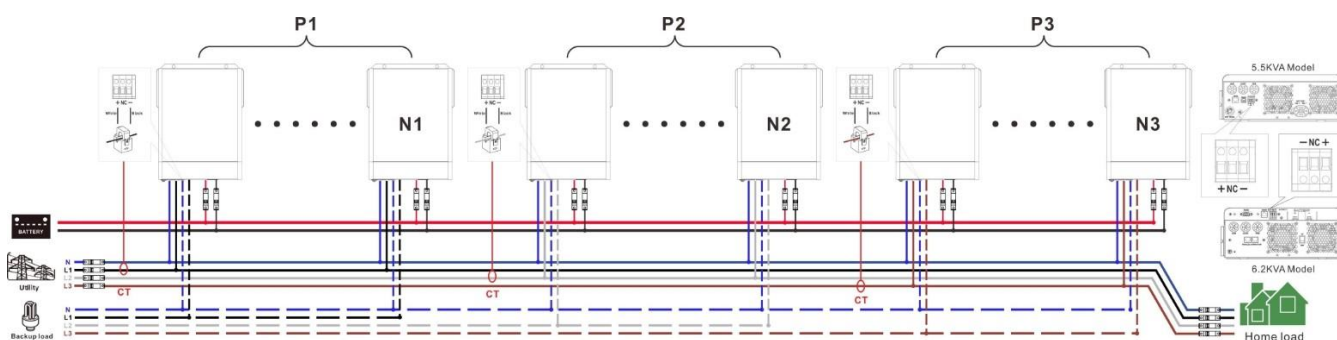
Примечание: выбор 7 инверторов на любой фазе зависит от требований заказчика.

P1: фаза L1, P2: фаза L2, P3: фаза L3.

$N = N1 + N2 + N3$, $N_{max} = 12$ единиц

Внешний трансформатор тока устанавливается только на одном инверторе фазы P1/P2/P3.

$N1_{max} = N2_{max} = 9$ единиц — на двух фазах и один инвертор на одной фазе ($N3 = 1$): Подключение к сети



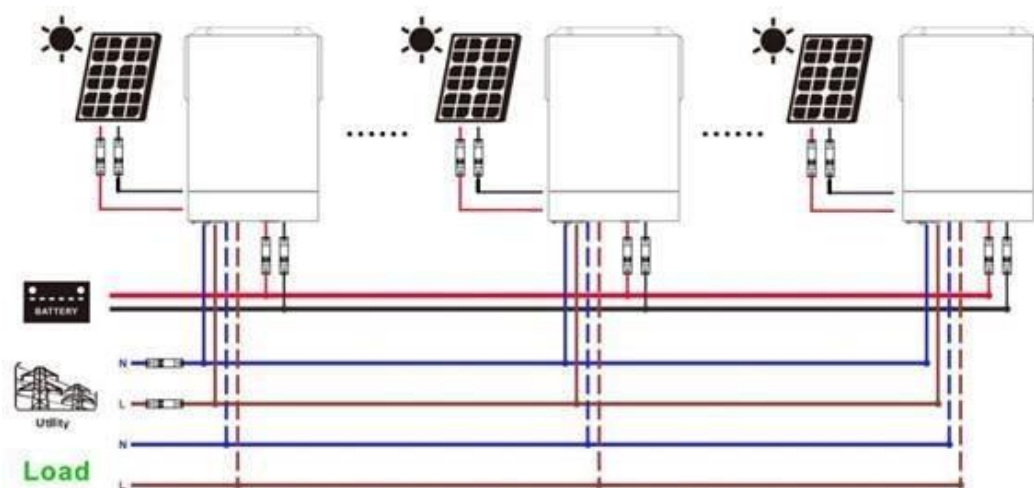
Подключение к системе связи



Подключение к фотоэлектрической системе

Информацию о подключении к фотоэлектрической системе см. в руководстве пользователя отдельного устройства.

ВНИМАНИЕ: Каждый инвертор должен подключаться к фотоэлектрическим модулям отдельно.



Ввод в эксплуатацию

Параллельное соединение в однофазной сети

Шаг 1: Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие требования:

1. Правильное подключение проводов
2. Убедитесь, что все автоматические выключатели на фазных проводах со стороны нагрузки находятся в разомкнутом состоянии, а нейтральные провода каждого устройства соединены между собой.

Шаг 2: Включите каждый блок и установите значение «PAL» в программе настройки ЖК-дисплея 02 (F1) каждого блока. Затем выключите все агрегаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке программы ЖК-дисплея необходимо выключить устройство. В противном случае настройка не будет сохранена.

Шаг 3: Включите каждое устройство.

ЖК-дисплей на ведущем блоке	ЖК-дисплей на подчиненном устройстве

ПРИМЕЧАНИЕ: Роли «ведущего» и «ведомого» блоков определяются случайным образом. Если устройство является ведущим, мигает значок **P**; если ведомым — значок **P** горит постоянно.

Шаг 4: Включите все автоматические выключатели фазных проводов на входе переменного тока. Желательно, чтобы все инверторы подключались к сети одновременно. При обнаружении подключения к сети переменного тока они начнут работать в нормальном режиме.

ЖК-дисплей на главном блоке	ЖК-дисплей на ведомом блоке

Шаг 5: Если больше нет сигналов неисправности, параллельная система полностью установлена.

Шаг 6: Включите все автоматические выключатели на линиях питания со стороны нагрузки. Система начнёт подавать питание на нагрузку.

Устранение неисправностей

Ситуация		Решение
Код неисправности	Описание события неисправности	
E0	Потеря данных хоста	1. Проверьте, правильно ли подключены кабели связи, и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к специалисту по установке.
E1	Потеря данных синхронизации	1. Проверьте, правильно ли подключены кабели связи, и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к специалисту по установке.
E2	Несовместимый тип аккумулятора	1. Проверьте настройку типа аккумулятора, чтобы убедиться, что устройство, подключенное к BMS в системе, относится к типу Li1, Li2 или Li3 2. Если проблема не устранена, обратитесь к специалисту по установке.
E3	Несовпадение версий прошивки	1. Обновите прошивку всех инверторов до одной и той же версии. 2. Проверьте версию каждого инвертора через настройки ЖК-дисплея и убедитесь, что версии процессора совпадают. Если это не так, обратитесь к установщику для получения прошивки для обновления. 3. Если после обновления проблема не устранилась, обратитесь к специалисту по установке.
E4	Резервирование внешних трансформаторов тока	В любой фазе трехфазной параллельной системы присутствует более одного внешнего трансформатора тока

Ситуация		Решение
Код предупреждения	Описание предупреждающего события	
0E	Потеря связи по CAN потеря связи	1. Проверьте, правильно ли подключены кабели связи, и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к специалисту по установке.
1E	Настройка режима выхода переменного тока отличается.	1. Выключите инвертор и проверьте настройку программы 02 (F1) на ЖК-дисплее. 2. Для однофазной параллельной системы убедитесь, что в программе 02 (F1) установлено значение «PAL». 3. Если проблема не устранена, обратитесь к специалисту по установке.
2E	Напряжение аккумуляторной батареи у каждого инвертора различается.	1. Убедитесь, что все инверторы подключены к одним и тем же группам аккумуляторов. 2. Отключите все нагрузки и отсоедините вход переменного тока и вход фотоэлектрической энергии. Затем проверьте напряжение аккумуляторной батареи на всех инверторах. Если значения на всех инверторах близки, проверьте, все ли кабели аккумуляторной батареи одинаковой длины и изготовлены из одного и того же материала. В противном случае обратитесь к установщику для получения стандартной операционной процедуры (SOP) по калибровке напряжения аккумуляторной батареи каждого инвертора. 3. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.