



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Многофункциональный солнечный инвертор SMARTWATT PLUS 5K

ОГЛАВЛЕНИЕ

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	3
Назначение	3
Область применения	3
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
Преимущества	5
Структурная схема подключения	6
Краткий обзор изделия	7
МОНТАЖ	8
Распаковка и осмотр	8
Подготовка	8
Монтаж блока	8
Подключение аккумуляторной батареи	9
Подключение входа и выхода переменного тока	10
Подключение фотоэлектрических модулей	12
Окончательная сборка	14
Установка панели дистанционного управления	14
Подключение связи	15
Беспотенциальный сигнал	16
Подключение системы управления батареей (BMS)	16
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	17
Включение и выключение питания	17
Панель управления и индикации	17
Графические обозначения на ЖК-дисплее	18
Настройка параметров с помощью ЖК-дисплея	20
Настройка функций	30
ЖК-дисплей	33
Описание режимов работы	38
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ	41
Коды неисправностей	43
Коды предупреждений	44
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	45
Таблица 1. Технические характеристики при линейном режиме работы	45
Таблица 2. Технические характеристики в режиме работы от аккумуляторной батареи	46
Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда	47
Таблица 4. Общие технические характеристики	48
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ I: ТАБЛИЦА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ II: ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАТАРЕЕЙ (BMS)	52

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение

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

Область применения

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

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



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

1. Перед эксплуатацией устройства изучите все указания и предупреждающие надписи на устройстве (при наличии) и в соответствующих разделах данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ.** Чтобы снизить риск получения травмы, рекомендуется использовать данное устройство только для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей глубокого разряда. Для подключения другого типа аккумуляторных батарей проконсультируйтесь с поставщиком оборудования.
3. Не разбирайте устройство. Для обслуживания или ремонта устройства обратитесь в специализированный сервисный центр. Гарантийные обязательства могут быть аннулированы при несанкционированном вскрытии инвертора. Неправильная разборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед тем как выполнять техническое обслуживание устройства необходимо отсоединить все провода. Простое выключение устройства не устраняет риск поражения электрическим током.
5. **ВНИМАНИЕ.** Монтаж устройства может производиться только квалифицированным персоналом.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзшую аккумуляторную батарею, и батарею длительное время хранившуюся при отрицательных температурах.
7. Для оптимальной работы инвертора/зарядного устройства следуйте указаниям по выбору кабеля соответствующего сечения. Это очень важно для правильной работы инвертора/зарядного устройства.
8. Соблюдайте особую осторожность при работе с металлическими инструментами на аккумуляторных батареях или вблизи них. При падении инструмента существует риск образования искр или короткого замыкания батарей или других частей оборудования, что, в свою очередь, может привести к возгоранию.
9. При отключении кабелей от клемм переменного (AC) или постоянного (DC) тока необходимо в точности выполнять указания по установке устройства. Пожалуйста, следуйте указаниям в разделе *МОНТАЖ* данного руководства.
10. Плавкий предохранитель на 150 А из комплекта поставки предназначен для защиты от перегрузки по току в цепи подключения аккумуляторной батареи (см. раздел *Подключение аккумуляторной батареи*).
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.** Данный инвертор/зарядное устройство следует присоединить к системе постоянного заземления. При установке инвертора необходимо соблюдать региональные нормы и требования.
12. **ЗАПРЕЩЕНО** соединять входные и выходные цепи постоянного тока и переменного тока инверторного оборудования. Не подключайте устройство к сети если закорочена цепь на входе постоянного тока.

13. **ОСТОРОЖНО.** Техническое обслуживание устройства должно проводиться только квалифицированным сервисным персоналом. Если после выполнения указаний, приведенных в таблице поиска и устранения неисправностей, неисправность продолжает присутствовать, обратитесь к местному поставщику оборудования или в сервисный центр для ремонта.
14. **ОСТОРОЖНО.** Так как плата MPPT инвертора не является изолированной конструкцией, допустимо использовать только три типа ФЭМ: монокристаллические и поликристаллические класса А (Grade A), а также CIGS-модули. Во избежание каких-либо неисправностей не подключайте к инвертору фотоэлектрические модули с возможной утечкой тока.
15. **ВНИМАНИЕ.** Необходимо использовать электрический щиток с устройством от импульсных перенапряжений. В противном случае, это может привести к повреждению инвертора при попадании молнии в фотоэлектрический модуль.

ВВЕДЕНИЕ

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

Преимущества

- Инвертор с немодулированным синусоидальным выходным напряжением (чистый синус);
- Возможность задать входное напряжение для бытовой техники и персональных компьютеров с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Возможность задать ток заряда батареи с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Возможность задать приоритет заряда от сети переменного тока или от фотоэлектрических модулей с помощью панели управления с ЖК-дисплеем;
- Совместимость с сетью переменного тока или питанием от генератора;
- Автоматический перезапуск при восстановлении сети переменного тока;
- Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания;
- Интеллектуальный алгоритм заряда для оптимальной работы аккумуляторных батарей;
- Функция холодного запуска;
- Съёмная панель управления с ЖК-дисплеем;
- Порты связи для системы BMS (RS485, CAN-BUS, RS232);
- Wi-Fi-модуль для мобильного мониторинга (опция, требуется установка приложения);
- Поддержка USB с функцией OTG;
- Встроенный комплект защиты от пыли;
- Настраиваемый таймер и приоритет использования выхода переменного тока/фотоэлектрических модулей.

Структурная схема подключения

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

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

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

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

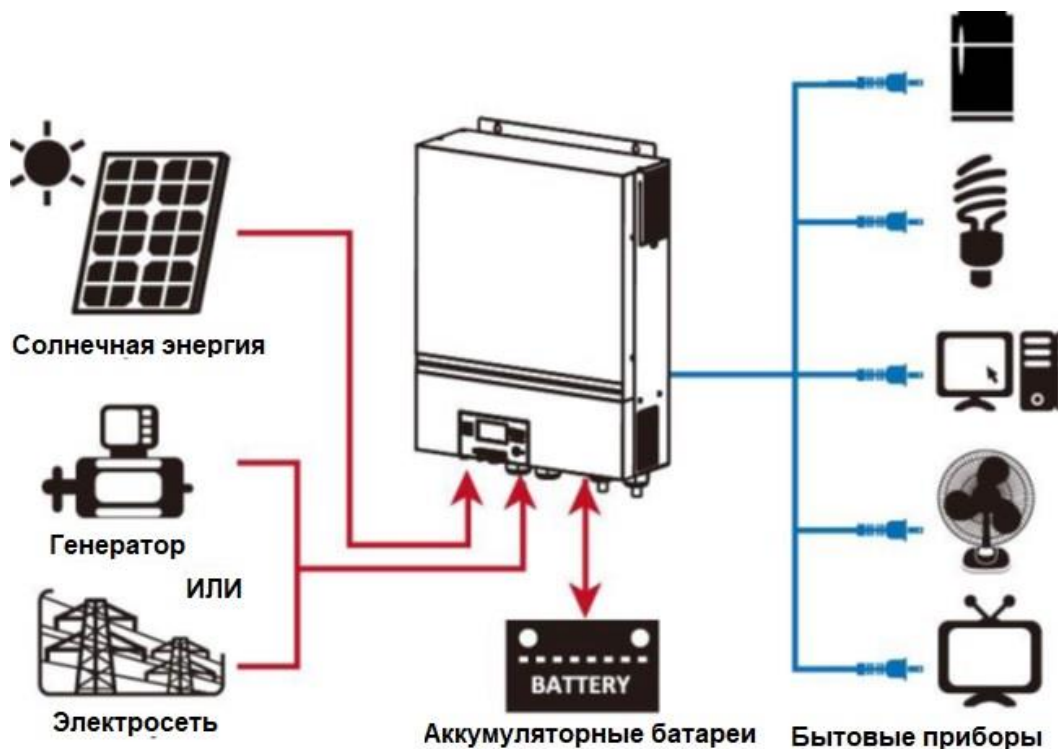
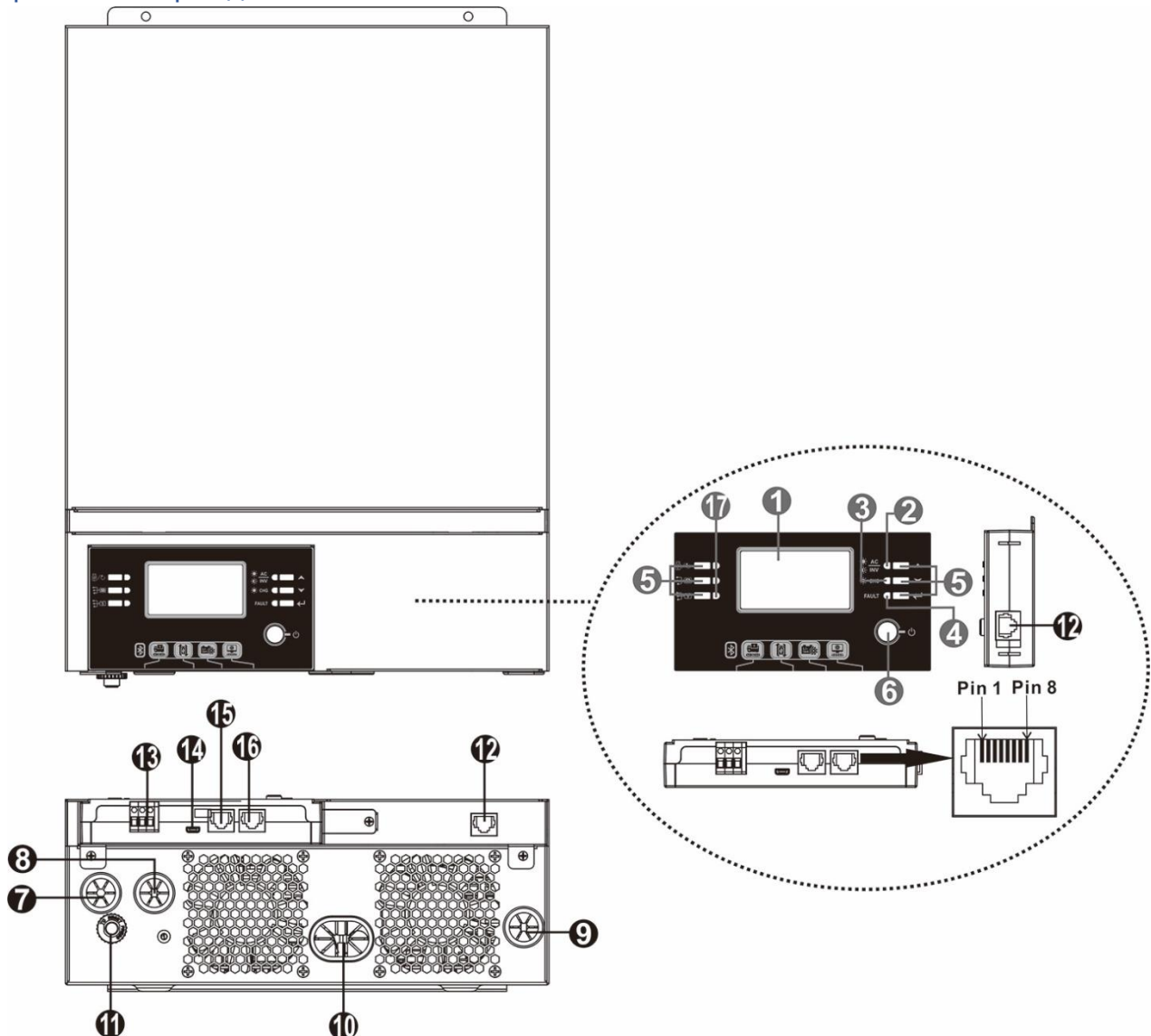


Рисунок 1 Общая структурная схема гибридной фотоэлектрической системы.

Краткий обзор изделия



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

МОНТАЖ

Распаковка и осмотр

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

В комплект инверторного оборудования входит:

Блок инвертора - 1 шт;

Руководство пользователя - 1 шт;

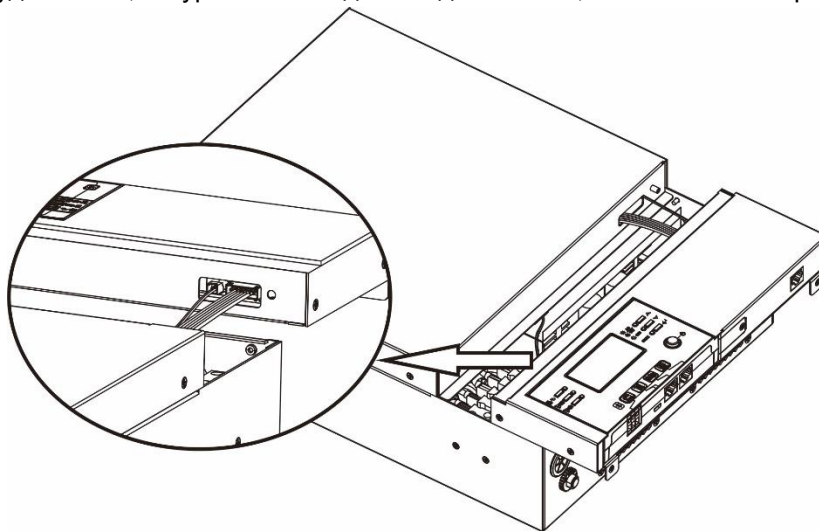
CD-диск с ПО - 1 шт;

Кабель RS-232 - 1 шт;

Предохранитель постоянного тока - 1 шт.

Подготовка

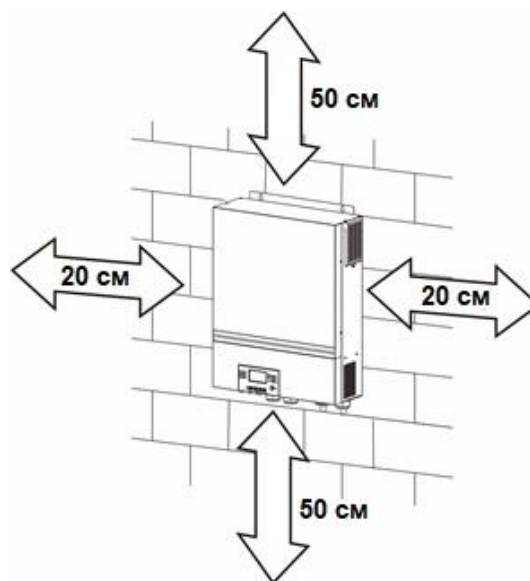
Перед тем как подключать к устройству кабели, отверните два винта и снимите нижнюю крышку. После того как крышка будет снята, аккуратно отсоедините два кабеля, как показано на рисунке ниже:



Монтаж блока

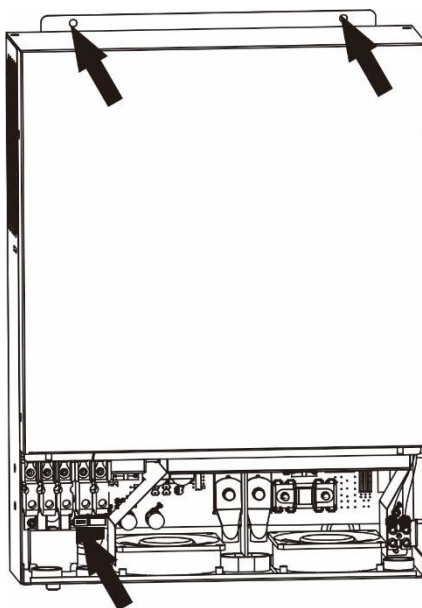
При выборе места установки устройства необходимо учитывать следующее:

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



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

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



Подключение аккумуляторной батареи

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

ОСТОРОЖНО. Вся электропроводка должны выполняться только квалифицированным персоналом.

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



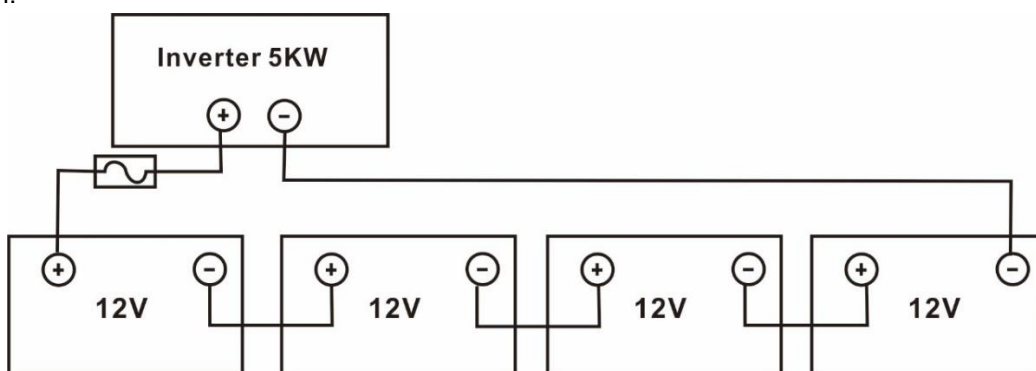
Рекомендации по выбору кабеля аккумуляторной батареи и размера клемм:

Модель	Типовой ток	Емкость аккумуляторной батареи	Размер провода	Площадь сечения кабеля, мм ²	Кольцевая клемма		Момент затяжки
					Размеры		
					Диаметр	Длина	
SMART WATT PLUS 5K	118 А	200 Ач	1*2 AWG	38 мм ²	8,4 мм	39,2 мм	5 Нм

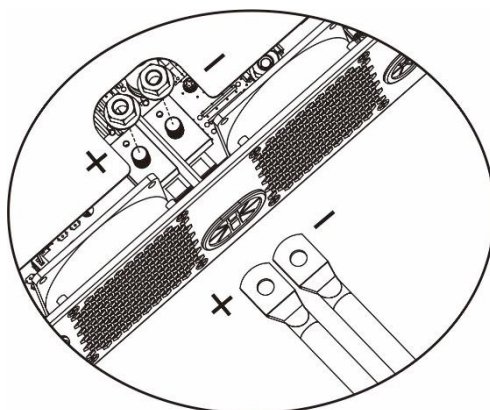
Для подключения аккумуляторной батареи необходимо выполнить следующее:

1. Подготовьте аккумуляторные перемычки с рекомендованными параметрами.

2. Соедините все аккумуляторы последовательно, как показано на рисунке ниже. Для модели SMARTWATT PLUS 5K рекомендуется использовать группу аккумуляторных батарей емкостью 200Ач.



3. Вставьте кольцевую клемму аккумуляторной батареи в разъем для батареи инвертора. Затяните гайки с моментом 5 Нм. Убедитесь, что полярность подключения аккумуляторной батареи и инвертора/зарядного устройства была правильная, а крепления клемм на разъемах были туго затянуты.



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

Подключение входа и выхода переменного тока

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

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

ОСТОРОЖНО! Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

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

Рекомендации по выбору кабеля переменного тока

Модель	Калибр провода	Площадь сечения провода	Момент затяжки
SMARTWATT PLUS 5K	10 AWG	6 мм ²	1,2 Нм

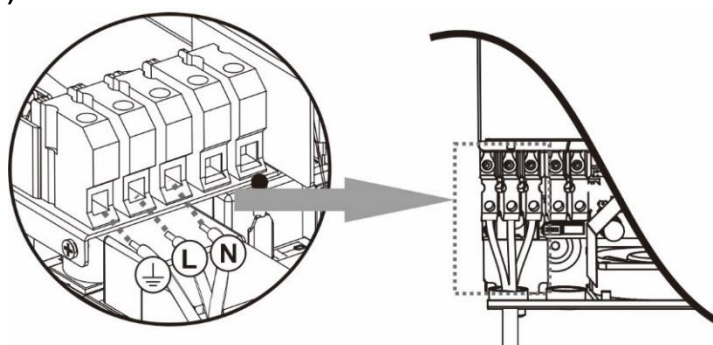
Для подключения входа и выхода переменного тока необходимо выполнить следующее:

1. Перед подключением входа и выхода переменного тока, убедитесь, что размыкатель или устройство защиты постоянного тока разомкнуто.
2. Удалите 10 мм изолирующей оболочки на конце шести проводников. Укоротите фазный L и нейтральный N провод на 3мм.
3. Вставьте провода входа переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Сначала присоедините защитный проводник «РЕ» (⊕).

⊕ → Земля (желтый-зеленый)

L → Фаза (коричневый или черный)

N → Нейтраль (синий)



ОСТОРОЖНО!

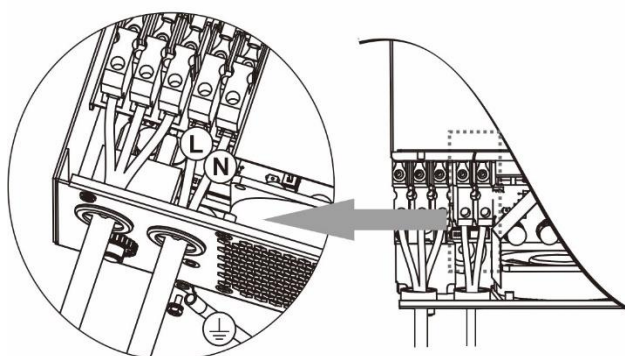
Перед подключением устройства убедитесь, что источник переменного тока отключен

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

⊕ → Земля (желтый-зеленый)

L → Фаза (коричневый или черный)

N → Нейтраль (синий)



5. Убедитесь в том, что провода надежно присоединены.

ВНИМАНИЕ! Важное замечание

Провода переменного тока должны быть присоединены в правильной полярности.

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

Подключение фотоэлектрических модулей

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

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

Площадь сечения проводника, мм ²	Калибр AWG	Момент затяжки (макс)
4 мм ²	1*12	1,2 Нм

ОСТОРОЖНО! Так как плата MPPT инвертора не является изолированной конструкцией, допустимо использовать только три типа ФЭМ: монокристаллические и поликристаллические класса А (Grade А), а также CIGS-модули. Во избежание каких-либо неисправностей не подключайте к инвертору фотоэлектрические модули с возможной утечкой тока.

ВНИМАНИЕ. Необходимо использовать электрический щиток с устройством от импульсных перенапряжений. В противном случае, это может привести к повреждению инвертора при попадании молнии в фотоэлектрический модуль.

Рекомендованная конфигурация панели

При выборе фотоэлектрических модулей необходимо принять во внимание следующие параметры:

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

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	SMARTWATT PLUS 5K
Макс. мощность массива фотоэлектрических модулей	5000 Вт
Макс. напряжение холостого хода массива фотоэлектрических модулей	500 В пост. тока
Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) массива фотоэлектрических модулей	120–450 В пост. тока
Пусковое напряжение (V_{oc})	150 ±10 В пост. тока

Рекомендованная конфигурация массива фотоэлектрических модулей:

Технические характеристики фотоэлектрического модуля (для справки) - 500 Вт - U_{mp} : 38,44 В пост. тока - I_{mp} : 13,01 А - U_{oc} : 45,74 В пост. тока - I_{sc} : 13,82 А - Кол-во элементов: 66x2	ВХОД ДЛЯ МАССИВА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ	Кол-во фотоэл. модулей	Общая входная мощность
	4 шт. соединенных последовательно	4 шт.	2000 Вт
	5 шт. соединенных последовательно	5 шт.	2500 Вт
	6 шт. соединенных последовательно	6 шт.	3000 Вт
	8 шт. соединенных последовательно	8 шт.	4000 Вт
	10 шт. соединенных последовательно	10 шт.	5000 Вт

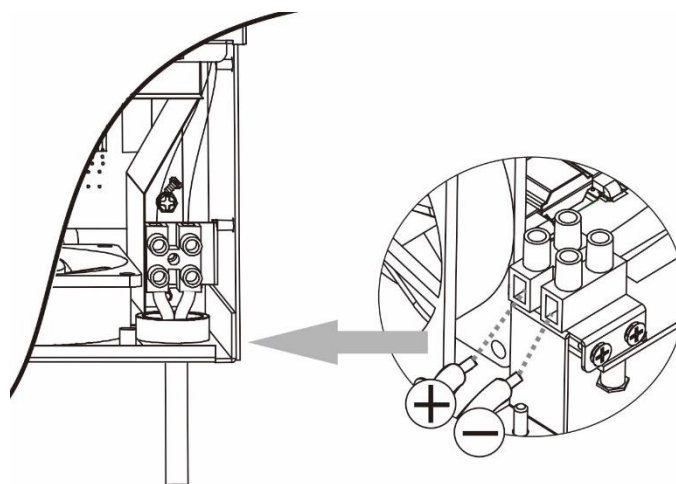
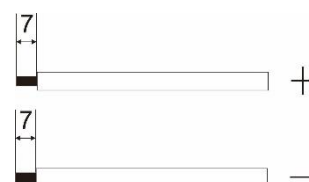
Подготовка кабеля и последовательность сборки разъема:

Шаг 1. Удалите изоляцию с положительного и отрицательного кабелей на длину 7 мм. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить проводник.

Шаг 2. Рекомендуется использовать цилиндрические наконечники для проводов для эффективной работы.

Шаг 3. Выполните подключение проводов фотоэлектрических модулей как показано на рисунке ниже. Убедитесь, что соблюдена полярность при подключении фотоэлектрических модулей к входным разъемам на инверторе. Рекомендуется использовать отвертку с прямым шлицем на 4 мм.

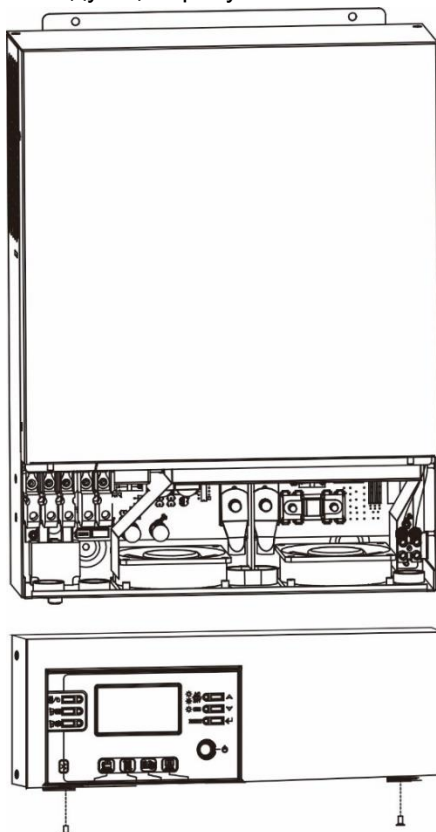
Кабель



ВНИМАНИЕ! Превышение максимального входного напряжения может привести инвертор к выходу из строя. Перед подключением проводов убедитесь, что входное напряжение не превышает максимально допустимого.

Окончательная сборка

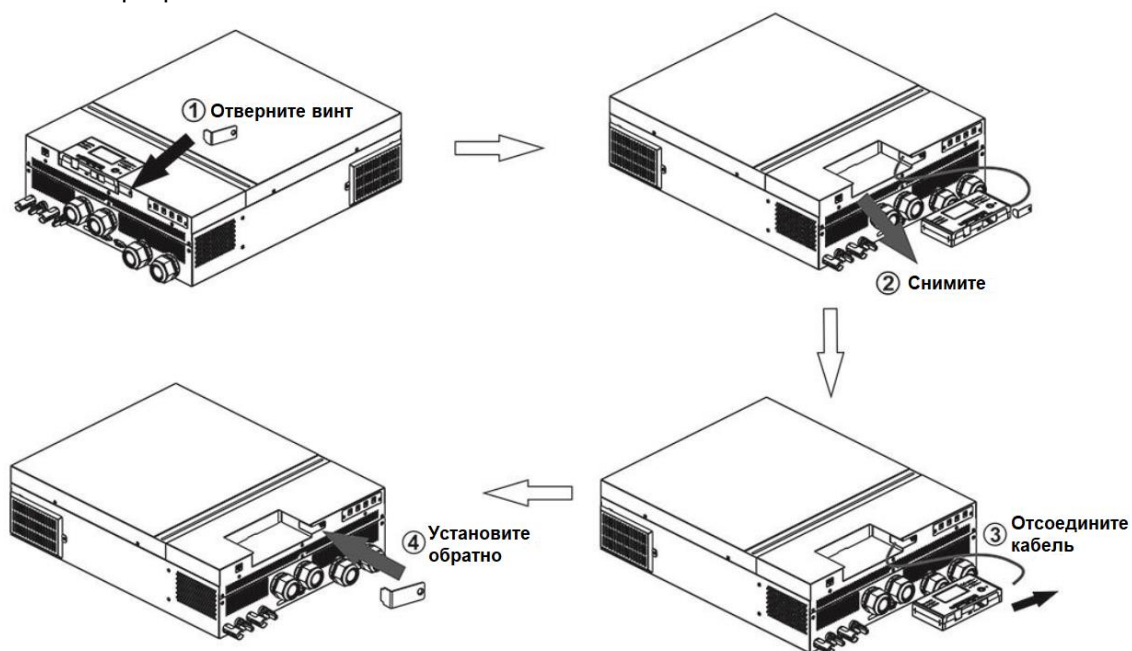
После завершения подключения подключите обратно кабели, затем установите на место крышку и заверните 2 винта, как показано на следующем рисунке.



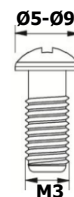
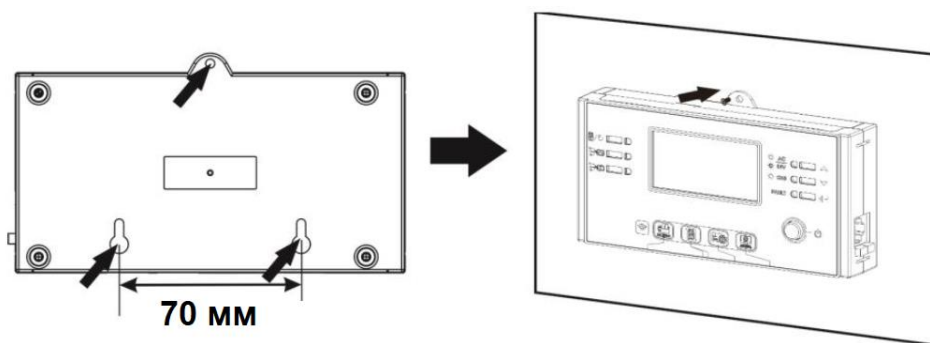
Установка панели дистанционного управления

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

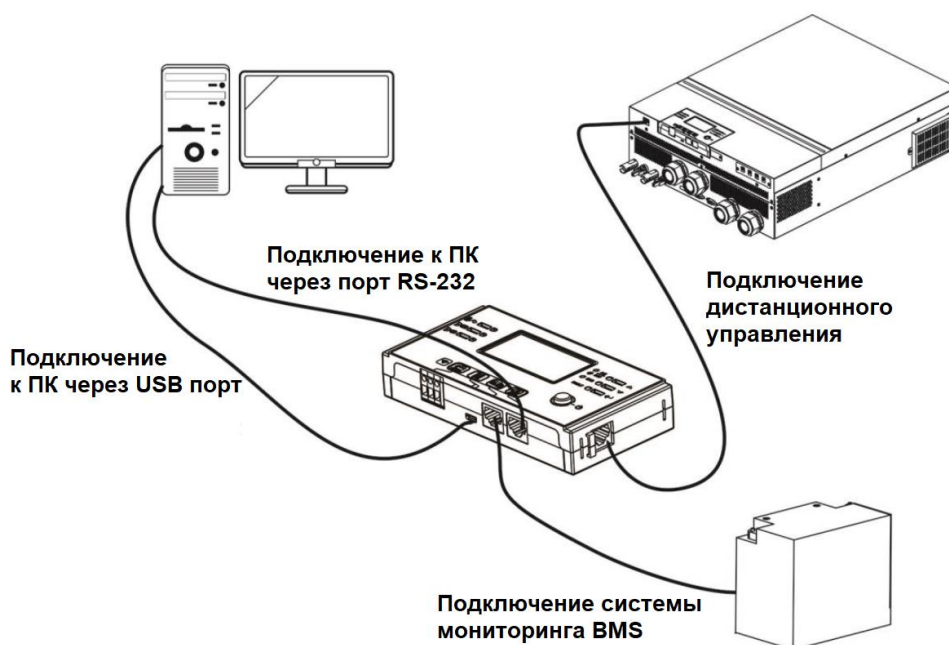
Шаг 1. Открутите винт, расположенный на нижней части панели управления и, потянув вниз, снимите панель из корпуса инвертора. Отсоедините кабель от порта связи. Закрепите фиксирующую пластину обратно на инвертор.



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



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



Подключение связи

Последовательное подключение

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

Беспотенциальный сигнал

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

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



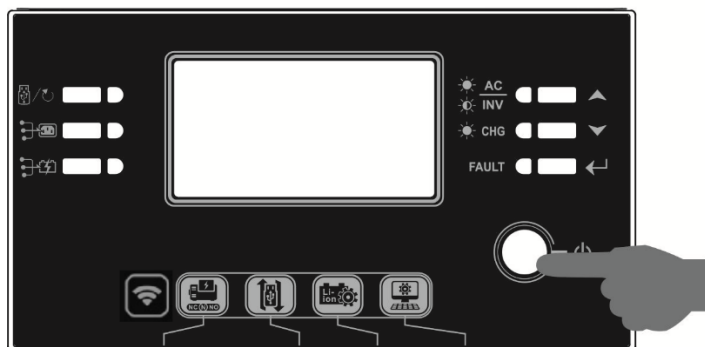
Подключение системы управления батареями (BMS)

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

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение и выключение питания

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



Панель управления и индикации







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



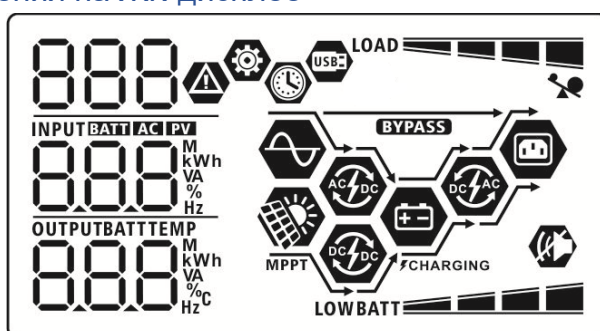
Индикаторы










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

Функциональные кнопки

Функциональная кнопка	Описание
	Выход Настройка функции USB
	Настройка таймера для приоритетного источника питания
	Настройка таймера для приоритетного источника заряда
	Вверх
	Вниз
	Ввод

Графические обозначения на ЖК-дисплее



Значок	Описание
Информация о входном источнике	
	Вход переменного тока
	Вход фотоэлектрического модуля
	Отображается напряжение и частоту на входе, напряжение фотоэлектрических модулей, ток заряда, мощность заряда и напряжение аккумуляторной батареи.
Настройка программы и индикация неисправности	
	Индикация режима настройки программ.
	Индикация предупреждений и неисправностей
	Предупреждение: мигает код предупреждения
	Неисправность: отображается код неисправности
Информация о параметрах выходного сигнала	
	Отображается напряжение и частота на выходе, процент нагрузки, нагрузка в ВА, нагрузка в ваттах и ток разряда.
Информация о состоянии аккумуляторной батареи	
	Индикация уровня заряда аккумуляторной батареи в диапазонах 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от аккумулятора и состоянии заряда в линейном режиме работы.







При заряде аккумуляторной батареи отображается состояние заряда аккумуляторной батареи.		
Состояние	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока/режим постоянного напряжения	<2 В/элемент	Четыре сегмента поочередно мигают.
	2–2,083 В/элемент	Левый сегмент светится, остальные три сегмента поочередно мигают.
	2,083–2,167 В/элемент	Левые два сегмента светятся, остальные два сегмента поочередно мигают.
	> 2,167 В/элемент	Левые три сегмента светятся, сегмент мигает.
Плавающий режим. Аккумуляторные батареи полностью заряжены.		Четыре сегмента светятся.

В режиме работы от батареи отображается емкость батареи.		
Процентная доля нагрузки	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Нагрузка > 50%	< 1,85 В/элемент	LOW BATT
	1,85–1,933 В/элемент	BATT
	1,933–2,017 В/элемент	BATT
	> 2,017 В/элемент	BATT
Нагрузка < 50%	< 1,892 В/элемент	LOW BATT
	1,892–1,975 В/элемент	BATT
	1,975–2,058 В/элемент	BATT
	> 2,058 В/элемент	BATT








Информация о нагрузке		
	Индикация перегрузки.	
LOAD	Обозначает уровень нагрузки: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.	
	0–24%	25–49%
	LOAD	LOAD
	50–74%	75–100%
	LOAD	LOAD











Информация о режиме работы	
	Устройство подключено к электросети.
	Устройство подключено к фотоэлектрическим модулям.
BYPASS	Нагрузка питается от электросети.
	Заряд от электросети.
	Заряд от фотоэлектрических модулей.
	Работает контур преобразователя пост./перем. тока инвертора
	Звуковое оповещение о неисправности отключено.
	Подключен USB накопитель.
	Индикация настройки таймера или отображения времени.





Настройка параметров с помощью ЖК-дисплея






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

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














02	Максимальный зарядный ток: служит для настройки суммарного зарядного тока зарядных устройств, работающих от фотоэлектрических модулей и электросети. (Макс. зарядный ток = ток заряда от электросети + ток заряда от фотоэлектрических модулей)	60 А (значение по умолчанию) 02  60 ^A	Диапазон настройки от 10 А до 100 А. Шаг настройки 10 А.
03	Диапазон входного напряжения переменного тока	Устройства (значение по умолчанию) 03  APL ИБП 03  UPS	Если выбрана эта опция, допустимый диапазон входного напряжения перемен. тока составляет 90–280 В перемен. тока. Если выбрана эта опция, допустимый диапазон входного напряжения перемен. тока составляет 170–280 В перемен. тока.
05	Тип аккумуляторной батареи	С абсорбирующим стекловолокном (AGM) (значение по умолчанию) 05  AGM Задано пользователем 05  USE Аккумуляторная батарея Pylontech 05  PYL	Открытого типа 05  FLD При выборе этой опции напряжение заряда батареи и предельное напряжение пост. тока можно выбрать с помощью программ 26, 27 и 29. При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется.







05	Тип аккумуляторной батареи	Аккумуляторные батареи WECO 05  WEC	При выборе этой опции программы 02, 12, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически для каждой батареи, согласно рекомендациям производителя аккумуляторных батарей. Дополнительная настройка не требуется.
		Аккумуляторные батареи Soltaro 05  SOL	При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		Литий-ионная батарея, совместимая с протоколом Lib 05  LIB	Выберите опцию «Lib» если используется Литий-ионная батарея совместимая с протоколом Lib. При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется.
		Литий-ионные батареи третьего поколения 05  LIC	При выборе этой опции программы 02, 26, 27 и 29 настраиваются автоматически. Дополнительная настройка не требуется. Обратитесь к поставщику аккумуляторных батарей за дополнительной информацией.
06	Автоматический перезапуск при перегрузке	Перезапуск запрещен (значение по умолчанию) 06  LFD	Перезапуск разрешен 06  LFE
		Перезапуск запрещен (значение по умолчанию) 07  LFD	Перезапуск разрешен 07  LFE
07	Автоматический перезапуск при перегреве	Перезапуск запрещен (значение по умолчанию) 07  LFD	Перезапуск разрешен 07  LFE











09	Выходная частота	50 Гц 09  50 _{Hz}	60Гц 09  60 _{Hz}
10	Выходное напряжение	220 В 10  220 _v	230 В (значение по умолчанию) 10  230 _v
		240 В 10  240 _v	
11	<p>Максимальный ток заряда от электросети</p> <p>Примечание. Если значение, заданное в программе 02 меньше, чем в программе 11, инвертор при заряде от электросети ограничивает ток значением, заданным в программе 02.</p>	<p>30 А (значение по умолчанию)</p> <p>11  061 30_A</p>	<p>Диапазон настройки составляет 2 А, затем от 10 А до 100 А с шагом настройки 10 А.</p>
12	<p>Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от электросети, когда в программе 01 выбран приоритет «SBU».</p>	<p>46 В (значение по умолчанию)</p> <p>12  BATT 46_v</p>	<p>Диапазон напряжений от 44 В до 51 В. Шаг настройки 1 В.</p>
13	<p>Заданное значение напряжения, при котором происходит возврат к питанию от аккумуляторной батареи, когда в программе 01 выбран приоритет «SBU».</p>	<p>Аккумуляторная батарея полностью заряжена</p> <p>13  BATT FUL_v</p>	<p>54 В (значение по умолчанию)</p> <p>13  BATT 54_v</p>
		<p>Диапазон напряжений от 48 В до 58 В. Шаг настройки 1 В.</p>	













16	Приоритетный источник заряда. Служит для выбора приоритета источника заряда	<p>Когда инвертор/зарядное устройство работает в линейном режиме, или находится в режиме ожидания или в режиме неисправности, приоритет источника заряда можно выбрать следующим образом.</p>	
		<p>Solar First (Приоритет фотоэлектрических модулей)</p> <p>16 </p> <p>C50</p>	<p>Приоритетным источником заряда батареи является фотоэлектрический модуль.</p> <p>Электросеть используется для заряда батареи только в том случае, когда солнечная энергия недоступна.</p>
		<p>Solar and Utility (Фотоэлектрические модули и электросеть) (значение по умолчанию)</p> <p>16 </p> <p>SNU</p>	<p>Фотоэлектрические модули и электросеть используются для заряда батареи одновременно.</p>
		<p>Only Solar (Только фотоэлектрические модули)</p> <p>16 </p> <p>050</p>	<p>Для заряда батареи используется только солнечная энергия, независимо от того, доступна электросеть или нет.</p>
		<p>Если инвертор/зарядное устройство работает от батареи, заряд батареи может осуществляться только от фотоэлектрических модулей. Фотоэлектрические модули заряжают 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>60n</p>	<p>Аварийная сигнализация выключена</p> <p>18 </p> <p>60F</p>

19	Автоматический возврат экрана в состояние по умолчанию	Возврат экрана в состояние по умолчанию (значение по умолчанию)	При выборе этой функции, независимо от того, на какой экран перешел пользователь, экран автоматически вернется в состояние по умолчанию (отображение входного и выходного напряжения), если в течение 1 минуты не будет нажата ни одна кнопка.
		Остается открытым последний выбранный экран	При выборе этой опции остается открытым экран, который был выбран последним.
20	Управление подсветкой	Подсветка включена (значение по умолчанию)	Подсветка выключена
22	Звуковая сигнализация при перебое в работе основного источника питания	Аварийная сигнализация включена (значение по умолчанию)	Аварийная сигнализация выключена
23	Байпас при перегрузке. Если байпас разрешен, блок переходит в режим работы от электросети, когда в режиме работы от батареи возникает перегрузка.	Байпас запрещен (значение по умолчанию)	Байпас разрешен

25	Запись кодов неисправностей	Запись разрешена (значение по умолчанию)  	Запись запрещена  
26	Напряжение окончания заряда батареи (заряд постоянным напряжением)	Значение по умолчанию: 56,4 В.   	
27	Напряжение заряда при поддерживающем режиме АКБ	Значение по умолчанию: 54,0 В.   	
29	Напряжение отключения батареи: <ul style="list-style-type: none"> • Если единственным источником питания служит аккумуляторная батарея, инвертор выключается. • Если источниками питания служат батарея и фотоэлектрические модули, инвертор заряжает батарею, при этом выход переменного тока отключен. • Если источниками питания служат фотоэлектрические панели, батарея и электросеть, инвертор переходит в линейный режим работы и обеспечивает выходную мощность для нагрузки. 	Значение по умолчанию: 42,0 В.   	

30	Выравнивающий заряд батареи	Выравнивающий заряд батареи разрешен 30  EEN	Выравнивающий заряд батареи запрещен (значение по умолчанию) 30  Ed5
		Данная программа доступна к настройке, если в программе 5 выбрана опция «плавающее» или «задано пользователем».	
31	Напряжение выравнивающего заряда батареи	Значение по умолчанию: 58,4 В. 31  E4 BATT 58.4 ^v	
		Диапазон напряжений от 48,0 В до 61,0 В. Шаг настройки составляет 0,1 В.	
33	Время выравнивающего заряда батареи	60 мин (значение по умолчанию) 33  60	Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг настройки 5 мин.
34	Продление выравнивающего заряда батареи	120 мин (значение по умолчанию) 34  120	Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг настройки 5 мин.
35	Интервал между циклами выравнивающего заряда	30 дней (значение по умолчанию) 35  30d	Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Шаг настройки 1 день.

36	Немедленный запуск выравнивающего заряда	Разрешено 36  AEP	Запрещено (значение по умолчанию) 36  AdS
		Эта программа может быть настроена, если в программе 30 функция выравнивающего заряда разрешена. При выборе опции «Разрешено», запускается выравнивающий заряд батареи, а на главном экране ЖК-дисплея отображается значок «E9». Если выбрана опция «Запрещено», выравнивающий заряд начинается только в момент начала следующего выравнивающего заряда, определяемый настройкой программы 35. При этом на главном экране ЖК-дисплея значок «E9» не отображается.	
37	Сброс всех сохраненных данных, относящихся к мощности, генерируемой фотоэлектрическими модулями, и выходной мощности нагрузки.	Не сбрасывать (значение по умолчанию) 37  PTE	Сбросить 37  FSE
93	Удаление всех записей журнала данных	Не удалять (значение по умолчанию) 93  PTE	Удалить 93  FSE
94	Интервал записи данных в журнал * Максимальное 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







94	Интервал записи данных в журнал * Максимальный количество записей в журнале 1440. Если записей более 1440, записи перезаписываются, начиная с первой.	30 минут 94  30	60 минут 94  60
95	Установка времени — минуты	Диапазон установки минут составляет от 0 до 59. 95   m:n 0	
96	Установка времени — часы	Диапазон установки минут составляет от 0 до 23. 96   h:00 0	
97	Установка времени — дни	Диапазон установки дней составляет от 1 до 31. 97   day 1	
98	Установка времени — месяцы	Диапазон установки дней составляет от 1 до 12. 98   mon 1	
99	Установка времени — годы	Диапазон установки лет составляет от 17 до 99. 99   year 19	

Настройка функций














На панели управления расположены три функциональные кнопки, которым соответствуют следующие функции: USB OTG, настройки таймера для приоритетного источника питания и настройки таймера для приоритетного источника заряда.

1. Настройки функций USB

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

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

Шаг 3. Выберите программу настройки согласно приведенному ниже описанию.

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

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






Сообщения об ошибках при выполнении функций USB.

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
















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


2. Настройка таймера для приоритетного источника питания в Программе 01.

Настройка таймера позволяет задать приоритет источника питания в течение дня.

Порядок выполнения	ЖК-дисплей
Шаг 1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «  », чтобы перейти в режим настройки таймера для выбранного приоритета источника питания.	USB 
Шаг 2. Нажмите кнопку «  /U», «  » или «  », чтобы перейти к доступным программам настройки (подробное описание см. «Шаг 3»).	SUB SBU


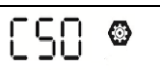




Шаг 3. Выберите программу настройки, согласно приведенному ниже описанию.

Программа	Порядок выполнения	ЖК-дисплей
 /U	Нажмите кнопку «  /U», чтобы настроить Utility First Timer (таймер приоритета электросети) для Программы 01. Нажмите кнопку «  », чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «  », чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	USB  00 23
	Нажмите кнопку «  », чтобы настроить Solar First Timer (таймер приоритета фотоэлектрических модулей) для Программы 01. Нажмите кнопку «  », чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «  », чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	SUB  00 23
	Нажмите кнопку «  », чтобы настроить SBU Priority Timer (таймер приоритета для приоритета SBU) для Программы 01. Нажмите кнопку «  », чтобы установить время начала. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Нажмите кнопку «  », чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку «▲» или «▼», чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку «←» для подтверждения. Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	SBU  00 23


































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


3. Настройка таймера для выбора приоритета источника заряда в Программе 16.

Эти настройки таймера служат для задания приоритета источника заряда 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 источника заряда.	
Шаг 2. Нажмите кнопку  ,  или  , чтобы перейти к доступным программам настройки (подробное описание см. «Шаг 3»).	

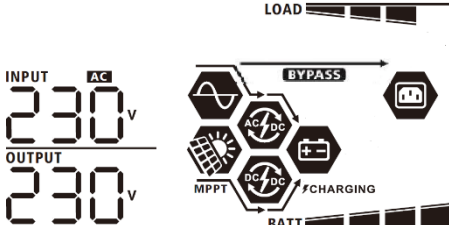
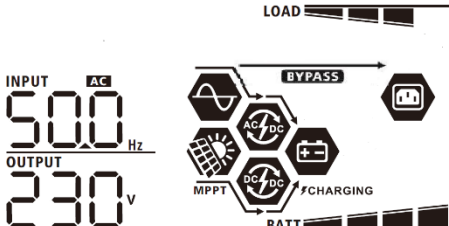
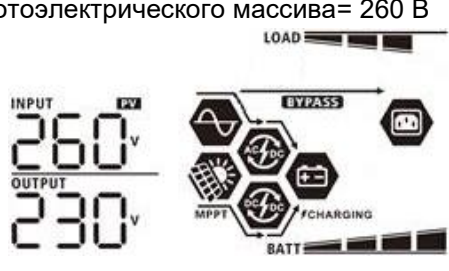
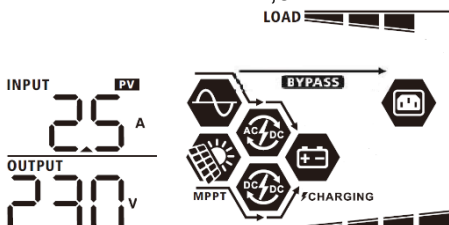
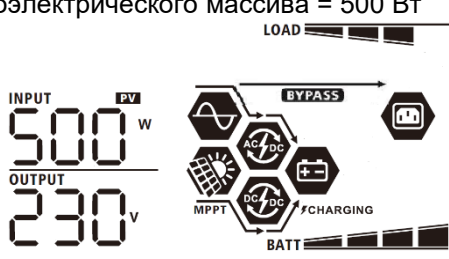
Шаг 3. Выберите программу настройки, следуя приведенной далее процедуре.

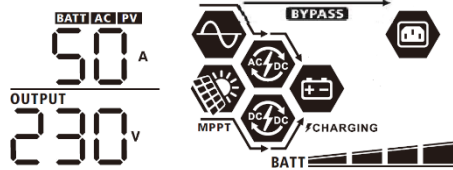
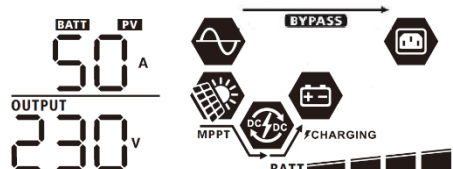
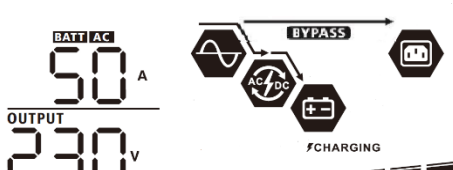
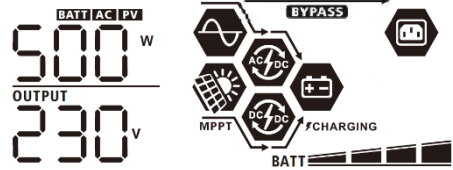
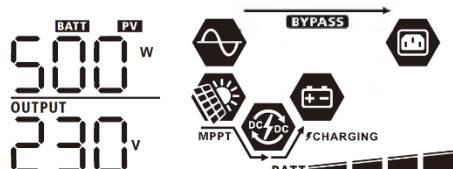
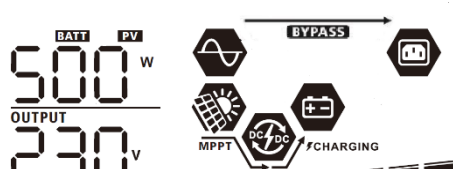
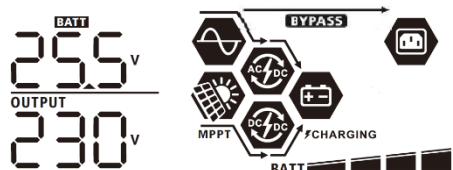
Программа	Процедура выполнения	ЖК-дисплей
	Нажмите кнопку  , чтобы настроить Solar First Timer (таймер приоритета фотоэлектрических модулей) для Программы 16. Нажмите кнопку  , чтобы установить время начала. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Нажмите кнопку  , чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	
	Нажмите кнопку  , чтобы настроить Solar&Utility Timer (таймер приоритета фотоэлектрических модулей и электросети) для Программы 16. Нажмите кнопку  , чтобы установить время начала. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Нажмите кнопку  , чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	
	Нажмите кнопку  , чтобы настроить Solar Only Timer (таймер заряда только от фотоэлектрических модулей) для Программы 16. Нажмите кнопку  , чтобы установить время начала. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Нажмите кнопку  , чтобы выбрать время окончания. Нажмите кнопку  или  , чтобы выбрать требуемое значение, затем нажмите кнопку  для подтверждения. Диапазон значений от 00 до 23, с шагом 1 час.	

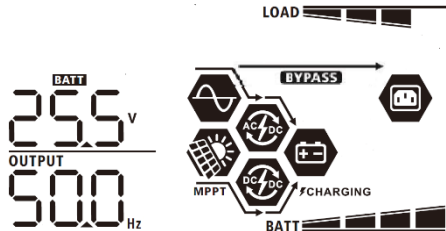
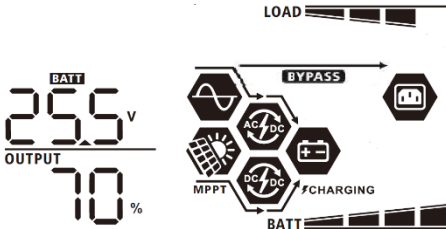
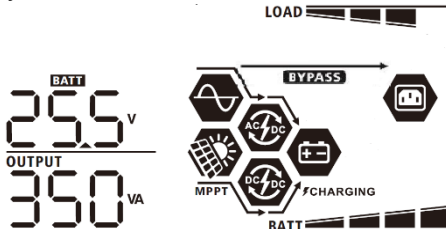
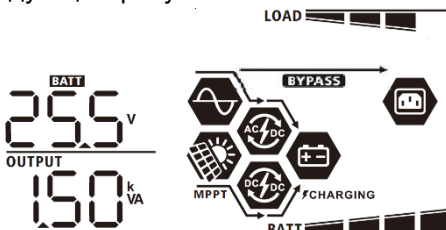
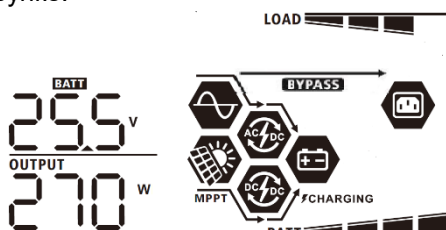
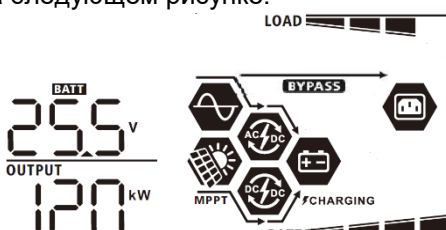
Нажмите кнопку , чтобы выйти из режима настройки.

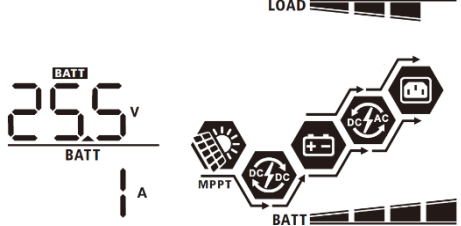
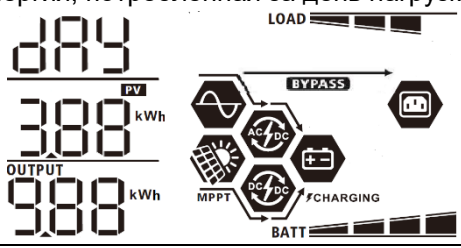
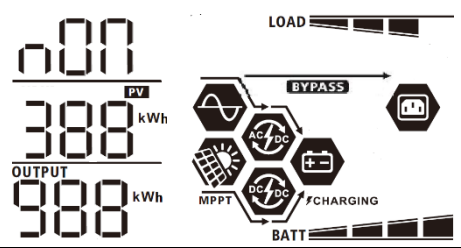
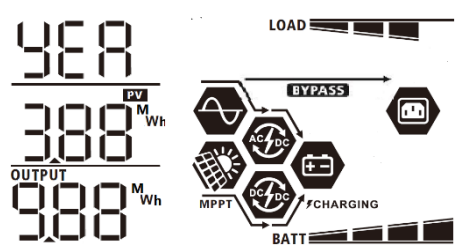
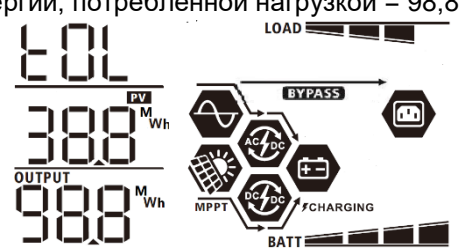
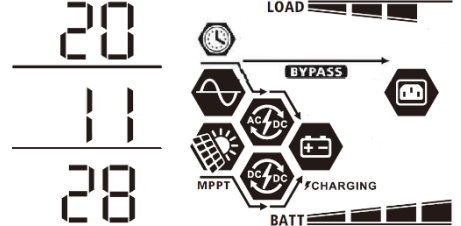
ЖК-дисплей

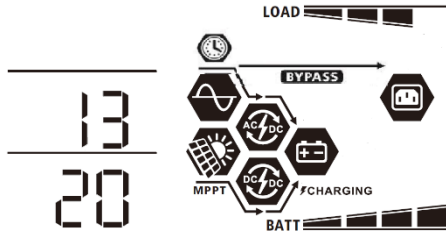
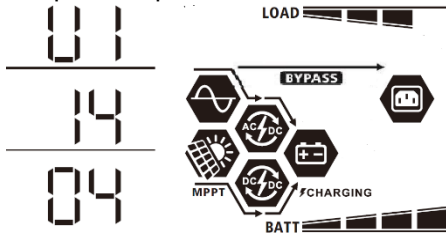
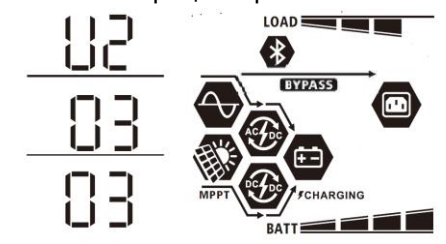
Информация на ЖК-дисплее переключается нажатием кнопок «UP» («ВВЕРХ») и «DOWN» («ВНИЗ»).
Доступная к выбору информация переключается в порядке, представленном в следующей таблице.

Параметр	ЖК-дисплей
Напряжение на входе/ Напряжение на выходе (экран по умолчанию)	Входное напряжение = 230 В, выходное напряжение = 230 В 
Частота на входе	Входная частота = 50 Гц 
Напряжение фотоэлектрического модуля	Напряжение фотоэлектрического массива = 260 В 
Ток фотоэлектрического модуля	Ток фотоэлектрического массива = 2,5 А 
Мощность фотоэлектрического модуля	Мощность фотоэлектрического массива = 500 Вт 

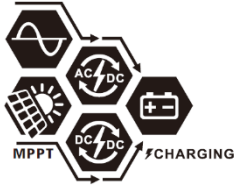







<p>Ток заряда</p>	<p>Ток заряда от электросети и от фотоэлектрической панели = 50 А</p>  <p>Ток заряда от фотоэлектрического модуля = 50 А</p>  <p>Ток заряда от электросети = 50 А</p> 
<p>Мощность заряда</p>	<p>Мощность заряда от электросети и от фотоэлектрического модуля = 500 Вт</p>  <p>Мощность заряда от фотоэлектрического модуля = 500 Вт</p>  <p>Мощность заряда от электросети = 500 Вт</p> 
<p>Напряжение батареи и напряжение на выходе</p>	<p>Напряжение батареи = 25,5 В, напряжение на выходе = 230 В</p> 

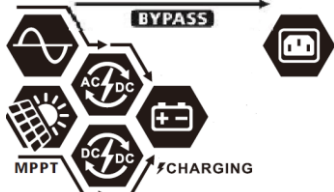


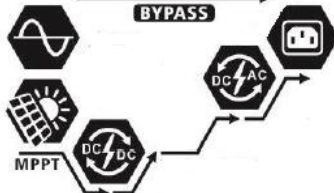
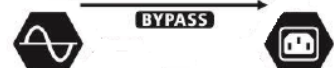
<p>Частота на выходе</p>	<p>Частота на выходе = 50 Гц</p> 
<p>Доля нагрузки (в процентах)</p>	<p>Процентная доля нагрузки = 70%</p> 
<p>Нагрузка в ВА</p>	<p>Если мощность подключенной нагрузки меньше 1 кВА, мощность нагрузки в ВА отображается в виде xxx VA, как показано на следующем рисунке:</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВА (≥ 1 кВА), мощность нагрузки в ВА отображается в виде x.x kVA, как показано на следующем рисунке:</p> 
<p>Нагрузка в Вт</p>	<p>Если мощность присоединенной нагрузки меньше 1 кВт, мощность нагрузки в Вт отображается в виде xxx W, как показано на следующем рисунке.</p>  <p>Если мощность присоединенной нагрузки равна или больше 1 кВт (≥ 1 кВт), мощность нагрузки в ваттах отображается в виде x.x kW, как показано на следующем рисунке.</p> 





<p>Напряжение на аккумуляторной батарее/ток разряда</p>	<p>Напряжение батареи = 25,5 В, ток разряда = 1 А</p> 
<p>Количество энергии, сгенерированной за день фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за день нагрузкой</p>	<p>Энергия, сгенерированная за день фотоэлектрическими модулями = 3,88 кВт·ч, энергия, потребленная за день нагрузкой = 9,88 кВт·ч</p> 
<p>Количество энергии, сгенерированной за месяц фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за месяц нагрузкой.</p>	<p>Энергия, сгенерированная фотоэлектрическими модулями за месяц = 388 кВт·ч, энергия, потребленная нагрузкой за месяц = 988 кВт·ч.</p> 
<p>Количество энергии, сгенерированной за год фотоэлектрическими модулями и количество энергии, потребленной за год нагрузкой.</p>	<p>Энергия, сгенерированная фотоэлектрическими модулями за год = 3,88 МВт·ч, энергия, потребленная нагрузкой за год = 9,88 МВт·ч.</p> 
<p>Суммарное количество энергии, сгенерированной фотоэлектрическими модулями и суммарное количество энергии, потребленной нагрузкой.</p>	<p>Суммарное количество энергии, сгенерированной фотоэлектрическими модулями = 38,8 МВт·ч, суммарное количество энергии, потребленной нагрузкой = 98,8 МВт·ч.</p> 
<p>Текущая дата.</p>	<p>Текущая дата — 28 ноября 2020 г.</p> 

<p>Текущее время.</p>	<p>Текущее время 13:20.</p> 
<p>Версия программного обеспечения основного процессора.</p>	<p>Версия основного процессора 0014.04.</p> 
<p>Версия программного обеспечения вспомогательного процессора.</p>	<p>Версия вспомогательного процессора 0003.03.</p> 

Описание режимов работы

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

<p>Линейный режим работы</p>	<p>Устройство подает напряжение на выход от электросети. В линейном режиме работы инвертор также заряжает аккумуляторную батарею.</p>	<p>Заряд от электросети от фотоэлектрических модулей.</p> 
		<p>Заряд от электросети.</p> 
		<p>Если в качестве приоритета выходного источника выбран «SUB» (приоритет фотоэлектрических модулей), но при этом солнечной электроэнергии недостаточно для питания нагрузки, снабжать электроэнергией нагрузку и заряжать аккумуляторные батареи будут одновременно фотоэлектрические модули и электросеть.</p> 
		<p>Если в качестве приоритета выходного источника выбран «SUB» (приоритет фотоэлектрических модулей) или приоритет «SBU», но при этом аккумуляторные батареи не подключены, снабжать электроэнергией нагрузку будут фотоэлектрические модули и электросеть.</p> 
		<p>Электропитание от электросети.</p> 

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

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

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

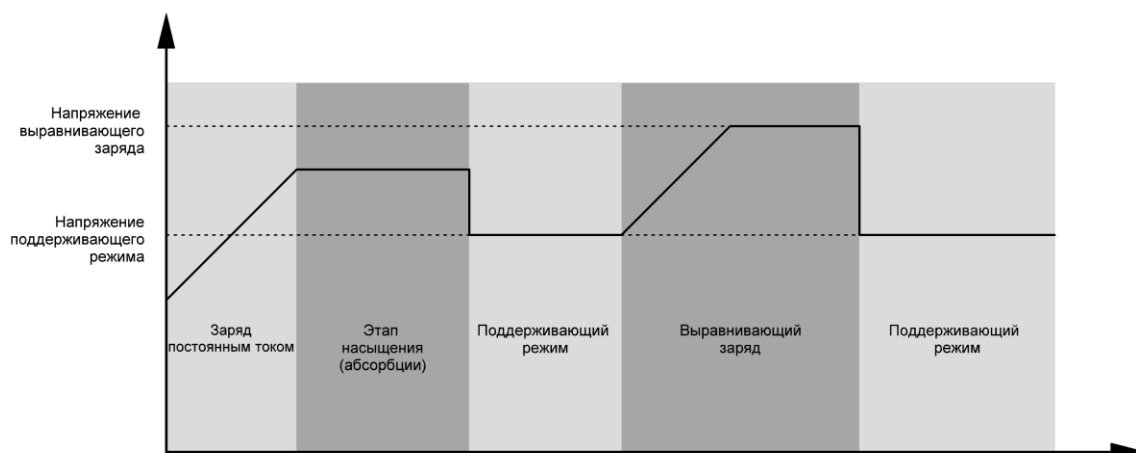
- **Порядок использования функции выравнивающего заряда**

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

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

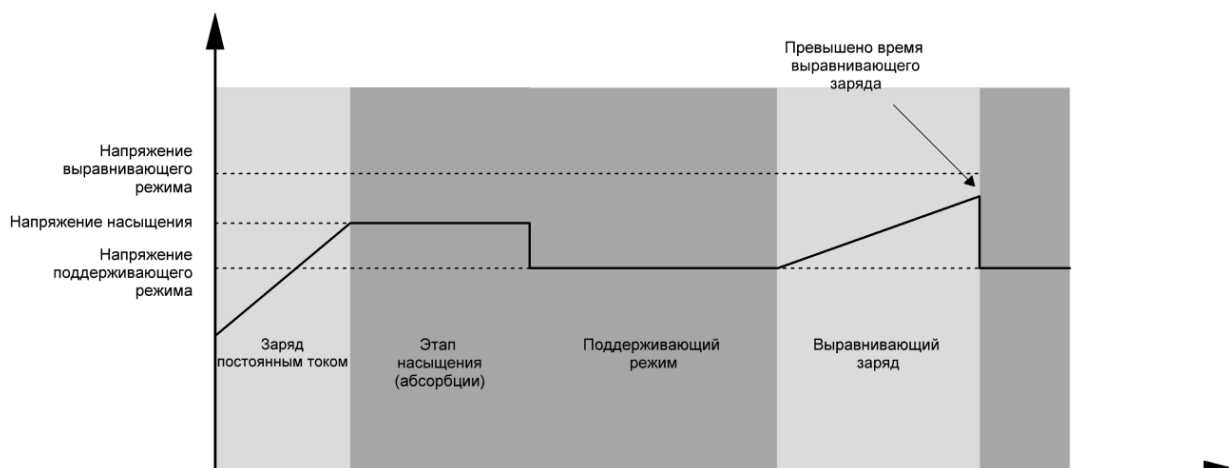
- **Когда проводится выравнивающий заряд**

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

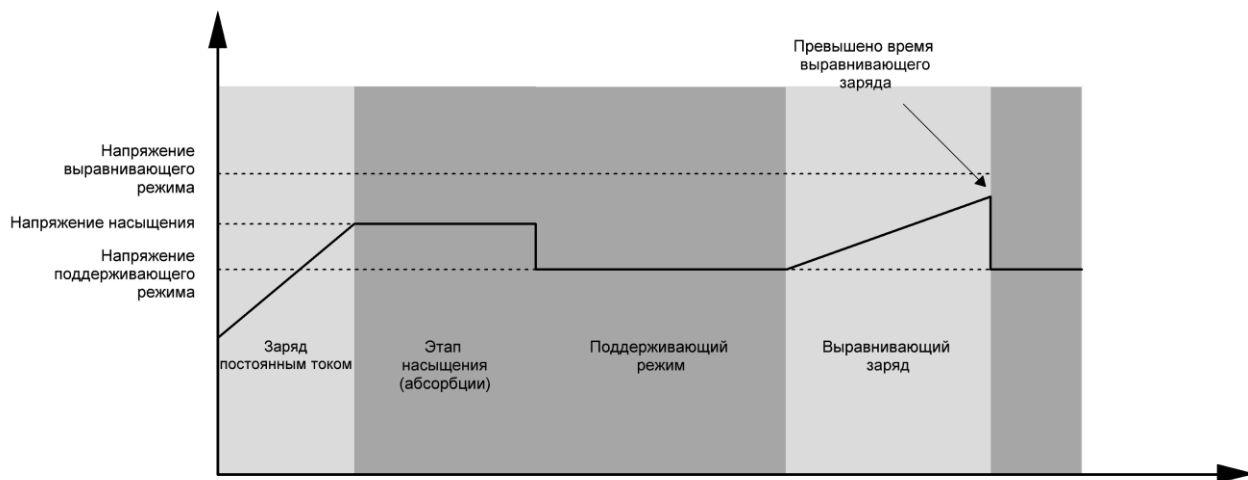


- **Время выравнивающего заряда и продление времени выравнивающего заряда**

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



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



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 напряжение на выходе	F06
07	Превышено время перегрузки	F07
08	Слишком высокое напряжение шины	F08
09	Ошибка при плавном пуске шины	F09
51	Превышение тока	F51
52	Слишком низкое напряжение шины	F52
53	Не удалось выполнить плавный запуск инвертора	F53
55	Превышено смещение постоянной составляющей на выходе переменного тока	F55
57	Неисправен датчик тока	F57
58	Слишком низкое напряжение на выходе	F58
59	Превышено напряжение фотоэлектрических модулей	F59

Коды предупреждений

Код предупреждения	Описание предупреждения	Звуковая сигнализация	Мигающий индикатор
01	Вентилятор заблокирован при включенном инверторе.	Звуковой сигнал три раза в секунду	01 
02	Перегрев	Нет	02 
03	Чрезмерный заряд аккумуляторной батареи	Звуковой сигнал один раз в секунду	03 
04	Аккумуляторная батарея разряжена	Звуковой сигнал один раз в секунду	04 
07	Перегрузка	Звуковой сигнал один раз в 0,5 секунды	07  LOAD 
10	Снижение номинальной мощности на выходе	Звуковой сигнал два раза в 3 секунды	10 
15	Мощность, вырабатываемая фотоэлектрическими модулями слишком низкая.	Звуковой сигнал два раза в 3 секунды	15 
16	Высокое напряжение на входе переменного тока (>280 В переменного тока) во время плавного запуска шины	Нет	16 
32	Связь между инвертором и панелью дисплея отсутствует	Нет	32 
E9	Выравнивающий заряд батареи	Нет	E9 
BP	Аккумуляторная батарея не подключена	Нет	BP 

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики при линейном режиме работы

МОДЕЛЬ	SMARTWATT PLUS 5K
Форма сигнала входного напряжения	Синусоидальная (электросеть или генератор)
Номинальное входное напряжение	230 В перем. тока
Нижний порог напряжения	170 В перем. тока ± 7 В (ИБП) 90 В перем. тока ± 7 В (устройства)
Нижний порог напряжения восстановления питания	180 В перем. тока ± 7 В (ИБП); 100 В перем. тока ± 7 В (устройства)
Верхний порог напряжения	280 В перем. тока ± 7 В
Верхний порог напряжения восстановления питания	270 В перем. тока ± 7 В
Макс. напряжение перем. тока на входе	300 В перем. тока
Номинальная частота на входе	50/60 Гц (автоматическое определение)
Нижний порог частоты переменного тока	40 ± 1 Гц
Нижний порог частоты переменного тока восстановления питания	42 ± 1 Гц
Верхний порог частоты переменного тока	65 ± 1 Гц
Верхний порог частоты восстановления питания	63 ± 1 Гц
Защита от короткого замыкания на выходе	Автоматический выключатель
КПД (при линейном режиме работы)	>95% (номинальная нагрузка, батарея полностью заряжена)
Время переключения	Типовое значение 10 мс (ИБП). Типовое значение 20 мс (устройства)
<p>Снижение номинальной мощности на выходе Когда напряжение на входе перем.тока менее 170 В, мощность на выходе снижается.</p>	<p>Мощность на выходе</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50% мощности</p> <p>90В 170В 280В</p> <p>Напряжение</p>

Таблица 2. Технические характеристики в режиме работы от аккумуляторной батареи

МОДЕЛЬ	SMARTWATT PLUS 5K
Номинальная мощность на выходе	5 кВт /5 кВА
Форма сигнала выходного напряжения	Синусоидальная
Нестабильность выходного напряжения по току нагрузки	230 В перем. тока \pm 5%
Частота на выходе	50 Гц
Максимальный КПД	93%
Защита от перегрузки	5 с при нагрузке \geq 130%; 10 с при нагрузке 105–130%
Пиковая мощность	2*5 кВт в течение 5 секунд
Номинальное напряжение пост. тока на входе	48 В пост. тока
Напряжение холодного запуска	46,0 В пост. тока
Предупреждение о низком напряжении пост. тока	
При нагрузке < 50%	46,0 В пост. тока
При нагрузке \geq 50%	44,0 В пост. тока
Предупреждение о низком напряжении пост. тока, при котором возможно начало разряда батареи	
При нагрузке < 50%	47,0 В пост. тока
При нагрузке \geq 50%	46,0 В пост. тока
Нижний порог напряжения отключения	
При нагрузке < 50%	43,0 В пост. тока
При нагрузке \geq 50%	42,0 В пост. тока
Верхний порог напряжения восстановления питания	62 В пост. тока
Верхний порог напряжения отключения	63 В пост. тока
Потребляемая мощность без нагрузки	<50 В

Таблица 3. Технические характеристики в режиме заряда

Режим заряда от электросети		
МОДЕЛЬ	SMARTWATT PLUS 5K	
Ток заряда При номинальном напряжении на входе $V_{I/P}=230$ В перем.тока	100 А	
Предельное напряжение заряда	Кислотный аккумулятор	58,4 В пост.тока
	AGM / гелевый аккумулятор	56,4 В пост.тока
Напряжение при поддерживающем режиме	54 В пост.тока	
Алгоритм заряда	трехступенчатый	
График заряда		
Вход фотоэлектрических модулей		
МОДЕЛЬ	SMARTWATT PLUS 5K	
Максимальная мощность массива фотоэлектрических модулей	5000 Вт	
Номинальное напряжение фотоэлектрического модуля	320 В пост.тока	
Макс. напряжение холостого хода массива фотоэлектрических модулей	500 В пост. тока	
Диапазон напряжений слежения за точкой максимальной мощности (MPPT) массива фотоэлектрических модулей	120–450 В пост. тока	
Пусковое напряжение	150 В ± 10 В пост.тока	
Макс.ток заряда (Заряд от электросети и фотоэлектрических модулей)	100 А	

Таблица 4. Общие технические характеристики

МОДЕЛЬ	SMARTWATT PLUS 5K wi-fi
Диапазон рабочих температур	От -10 °С до 50 °С
Диапазон температур хранения	От -15 °С до 60 °С
Влажность	Относительная влажность от 5% до 95% (без конденсации)
Размеры (Г × Ш × В)	115 × 300 × 400 мм
Вес нетто	10 кг

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	ЖК-дисплей/ светодиодные индикаторы/ звуковой сигнал	Пояснение/возможная причина	Способ устранения
В процесс запуска блок автоматически выключается.	ЖК-дисплей/ светодиодный индикатор и звуковой сигнал включаются на 3 секунды, затем выключаются	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,91 В/эл).	1. Зарядите батарею. 2. Замените батарею.
После включения нет отклика.	Индикация отсутствует	1. Чрезмерно низкое напряжение аккумуляторной батареи (<1,4 В/эл). 2. Батарея присоединена в обратной полярности.	1. Проверьте правильность присоединения батарей и проводов. 2. Зарядите батарею. 3. Замените батарею.
Имеется напряжение в электросети, однако блок работает от аккумуляторной батареи.	На ЖК-дисплее напряжение отображается равным 0, мигает зеленый светодиодный индикатор	Сработало защитное устройство на входе.	Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель перем. тока и убедитесь в правильности электропроводки.
	Зеленый светодиодный индикатор мигает	Недостаточная мощность перем. тока (от сети или от генератора).	1. Провода перем. тока имеют слишком малый диаметр или чрезмерно большую длину. 2. Убедитесь в том, что генератор (при наличии) работает должным образом и диапазон входного напряжения задан правильно (ИБП→нагрузка).
	Зеленый светодиодный индикатор мигает	Задайте приоритет выходного источника «SUB» [Приоритет фотоэлектрических модулей].	Измените приоритет выходного источника на «USB» [Приоритет электросети].
При включенном блоке внутреннее реле периодически включается и выключается.	ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы мигают	Аккумуляторная батарея отсоединена.	Убедитесь в том, что провода батареи надежно присоединены
Звуковой сигнал звучит непрерывно, включен красный светодиодный индикатор.	Код неисправности 07	Перегрузка. Нагрузка инвертора составляет 110%, время истекло.	Выключите часть оборудования, чтобы уменьшить присоединенную нагрузку.

Звуковой сигнал звучит непрерывно, включен красный светодиодный индикатор.	Код неисправности 07	Если входное напряжение на входе фотоэлектрических модулей выше, чем указано в технических характеристиках, выходная мощность будет снижена. В это же время, если подключенная нагрузка превышает пониженную выходную мощность, это приведет к перегрузке.	Уменьшите количество последовательно подключенных фотоэлектрических модулей или отключите часть нагрузки.
	Код неисправности 05	Короткое замыкание на выходе.	Убедитесь в том, что электротехнические соединения выполнены правильно, отсоедините неисправную нагрузку.
		Температура внутренних деталей инвертора превышает 120 °С	Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха к блоку и не слишком ли высокая температура окружающего воздуха.
	Код неисправности 02	Температура внутренних деталей инвертора превышает 100 °С.	
	Код неисправности 03	Чрезмерный заряд аккумуляторной батареи.	Доставьте блок в сервисный центр.
		Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи.	Убедитесь в том, что технические характеристики и количество батарей соответствуют требованиям.
	Код неисправности 01	Вентилятор неисправен.	Замените вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Ненормальное выходное напряжение (напряжение инвертора ниже 190В перем. тока или выше 260В перем. тока).	1. Уменьшите количество подключенной нагрузки. 2. Доставьте блок в сервисный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57	Неисправны внутренние детали.	Доставьте блок в сервисный центр.
	Код неисправности 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	Напряжение на выходе не сбалансировано.	
	Код неисправности 59	Напряжение на входе фотоэлектрических модулей превышает значение, указанное в технических характеристиках.	Уменьшите количество последовательно подключенных фотоэлектрических модулей

ПРИЛОЖЕНИЕ I: ТАБЛИЦА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ

Модель	Нагрузка (ВА)	Время автономной работы при 48 В пост.тока 100 Ач, мин	Время автономной работы при 48 В пост.тока 200 Ач, мин
SMARTWATT PLUS 5K	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
5000	40	90	

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

Технические характеристики аккумуляторов могут варьироваться в зависимости от разных производителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ II: ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАТАРЕЕЙ (BMS)

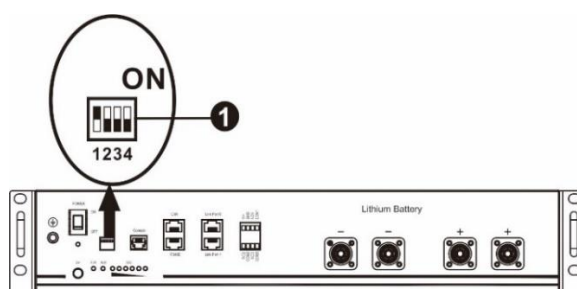
1. Введение

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

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

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

2. Конфигурация связи для литиевой батареи. PYLONTECH



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

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

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

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

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

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

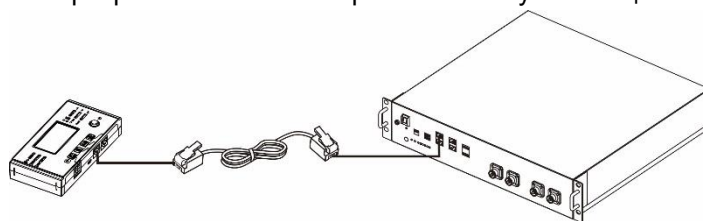
				главную батарею в третьей группе, количество ведомых батарей не ограничено.
	0	0	1	Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в четвертой группе, количество ведомых батарей не ограничено.
	1	0	1	Имеется кратное количество групп. С помощью этой настройки необходимо определить главную батарею в пятой группе, количество ведомых батарей не ограничено.

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

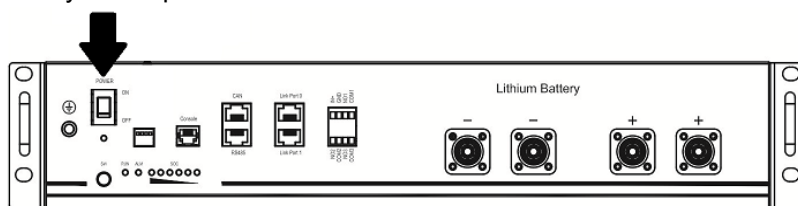
3. Монтаж и эксплуатация

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

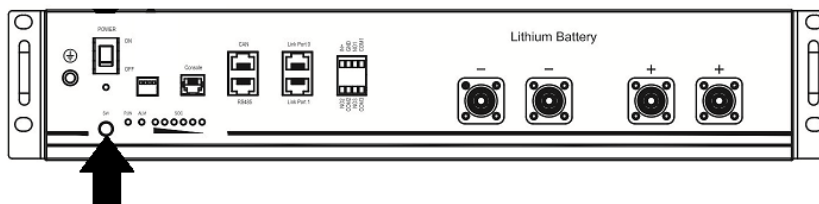
Шаг 1. Для соединения инвертора с литиевой батареей используйте специальный кабель RJ45.



Шаг 2. Включите литиевую батарею.




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



Шаг 4. Включите инвертор.



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

05 

PYL

Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок



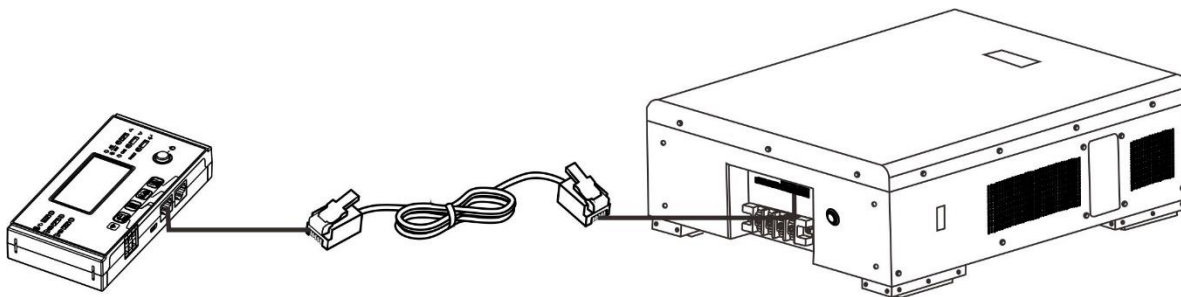
батареи. Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.

Функция активации.

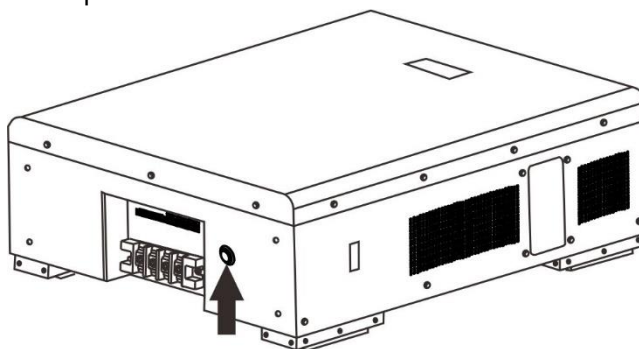
Эта функция служит для автоматической активации литиевой батареи при вводе в эксплуатацию. После монтажа электропроводки батареи и успешного ввода в эксплуатацию, если батарея не обнаружена, при включении инвертора, он автоматически активирует батарею.

WECO

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



Шаг 2. Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Включите инвертор.



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

05 

WEC

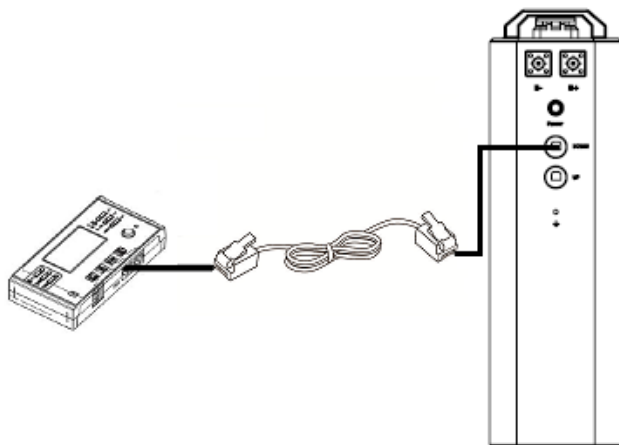
Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок



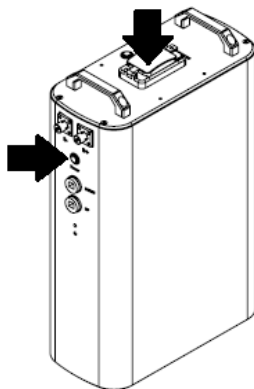
батареи . Как правило, для установления связи требуется более 1 минуты.

SOLTARO

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



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



Шаг 3. Включите инвертор.



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

05 

SOL

Если связь между инверторами и батареей успешно установлена, на ЖК-дисплее загорится значок



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

4. Информация на ЖК-дисплее

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

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

5. Информация о кодах

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

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

**SMART
WATT**