

Руководство пользователя

1,5 кВА-3 кВА

ИНВЕРТЕР / ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

# Оглавление

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ .....	1
Цель .....	1
Объем .....	1
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	1
ВВЕДЕНИЕ .....	2
Функции .....	2
Базовая архитектура системы .....	2
Обзор продукта .....	3
МОНТАЖ .....	4
Распаковка и осмотр .....	4
Подготовка .....	4
Монтаж устройства .....	4
Подключение аккумулятора .....	5
Подключение входа/выхода переменного тока .....	7
Подключение к фотозлектрической станции (только для модели с солнечным зарядным устройством) .....	9
Финальная сборка .....	10
Коммуникационная связь .....	11
Сигнал сухого контакта .....	11
ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	12
Внимание! .....	12
Панель управления и дисплея .....	12
Значки ЖК-дисплея .....	13
Настройка ЖК-дисплея .....	15
Настройка экрана .....	23
Описание режима работы .....	25
Описание выравнивания батареи .....	26
Справочный код неисправности .....	28
Предупреждающий индикатор .....	28
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	29
Таблица 1. Характеристики линейного режима .....	29
Таблица 2. Технические характеристики инверторного режима .....	30
Таблица 3. Характеристики режима зарядки .....	31
Таблица 4. Общие характеристики .....	31
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	32
Приложение: приблизительная таблица времени резервного копирования .....	33

# ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

## Цель

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

## Объем

В данном руководстве представлены рекомендации по безопасности и установке, а также информация об инструментах и проводке.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ:** В этой главе содержатся важные инструкции по безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

1. Перед использованием устройства прочтите все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве, батареях и все соответствующие разделы настоящего руководства.
2. **ВНИМАНИЕ** – Чтобы снизить риск получения травмы, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи глубокого разряда. Другие типы батарей могут взорваться, что приведет к травмам и материальному ущербу.
3. Не разбирайте устройство. При необходимости обслуживания или ремонта отнесите его в квалифицированный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отключите всю проводку перед выполнением любого обслуживания или чистки. Выключение устройства не уменьшит этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ.** Только квалифицированный персонал может устанавливать это устройство с аккумулятором.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзшую батарею.
7. Для оптимальной работы этого инвертора/зарядного устройства следуйте техническим характеристикам и выберите подходящий размер кабеля. Очень важно правильно эксплуатировать этот инвертор/зарядное устройство.
8. Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами на батареях или рядом с ними. Существует потенциальный риск падения инструмента, который может привести к искре или короткому замыканию аккумуляторов или других электрических частей, что может привести к взрыву.
9. Пожалуйста, строго следуйте процедуре установки, если вы хотите отсоединить клеммы переменного или постоянного тока. Подробную информацию см. в разделе «УСТАНОВКА» данного руководства.
10. Предохранители (1 шт. на 200 А, 32 В постоянного тока для 1,5 кВА 12 В и 3 кВА 24 В) предусмотрены для защиты от перегрузки по току при питании от батареи.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.** Данный инвертор/зарядное устройство следует подключать к постоянно заземленной розетке. система проводки. При установке данного инвертора обязательно соблюдайте местные требования и правила.
12. **НИКОГДА** не вызывайте короткое замыкание на выходе переменного тока и входе постоянного тока. НЕ подключайтесь к электросети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
13. **Внимание!!** Только квалифицированный обслуживающий персонал может обслуживать данное устройство. Если ошибки по-прежнему сохраняются после выполнения инструкций по устранению неисправностей, отправьте этот инвертор/зарядное устройство обратно местному дилеру или в сервисный центр для технического обслуживания.

# ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональный инвертор/зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающее бесперебойное питание при портативных размерах. Его комплексный ЖК-дисплей предлагает настраиваемые пользователем и легкодоступные кнопки управления, такие как ток зарядки аккумулятора, приоритет переменного/солнечного зарядного устройства и приемлемое входное напряжение в зависимости от различных приложений.

## Функции

- Чистый синусоидальный инвертор
- Настраиваемый диапазон входного напряжения для бытовой техники и персональных компьютеров с помощью настройки ЖК-дисплея
- Настраиваемый ток зарядки аккумулятора в зависимости от применения с помощью настроек ЖК-дисплея
- Настраиваемый приоритет переменного/солнечного зарядного устройства с помощью настроек ЖК-дисплея
- Совместимость с сетевым напряжением или мощностью генератора.
- Автоматический перезапуск во время восстановления сети переменного тока
- **Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания**
- Умная конструкция зарядного устройства для оптимизации производительности аккумулятора
- Функция холодного старта

## Базовая архитектура системы

На следующем рисунке показано основное применение этого инвертора/зарядного устройства. Он также включает в себя следующие устройства для полноценной работы системы:

- Генератор или Утилита
- Фотоэлектрические модули (опция)

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

Этот инвертор может питать все виды бытовой техники дома или в офисе, включая электроприборы, такие как лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.

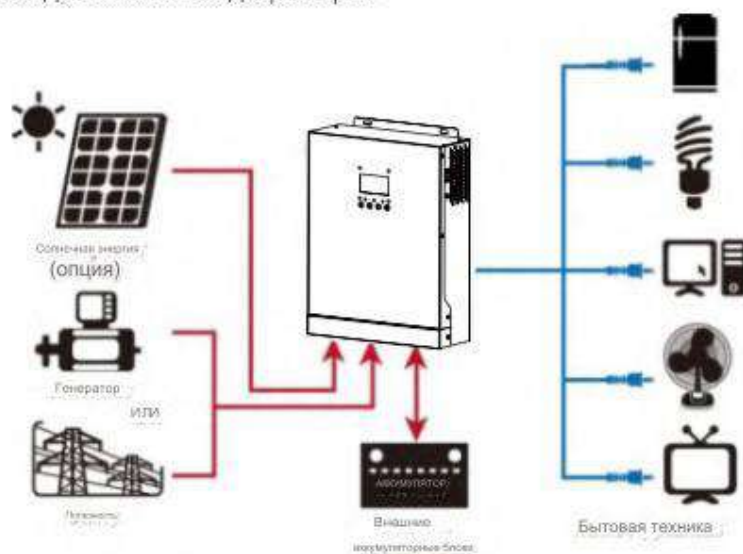
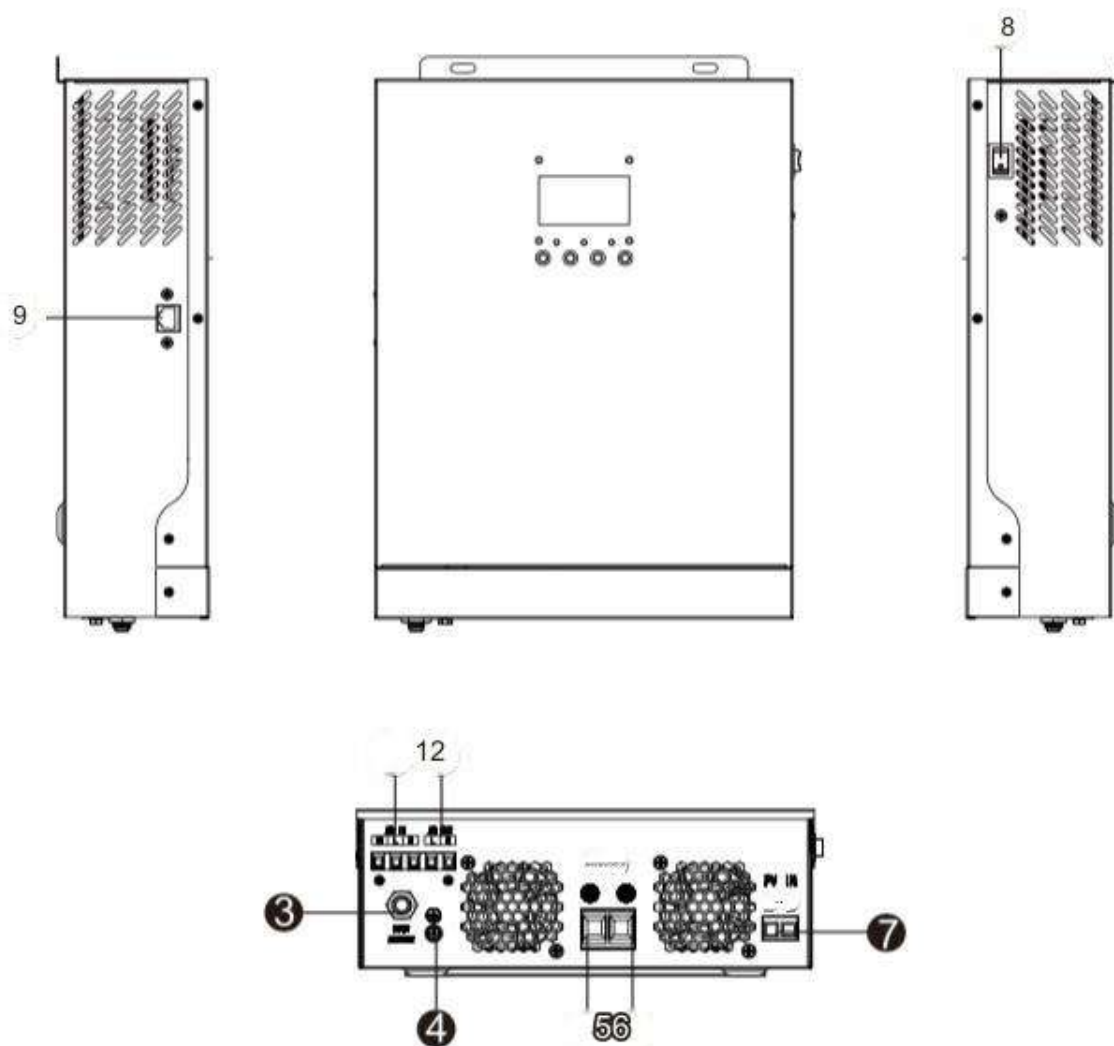


Рисунок 1. Гибридная энергосистема

## Обзор продукта

Модель 3кВА



1 вход переменного тока

2 Выход переменного тока

3 Автоматический выключатель

4 Безопасное (заземляющее) заземление

5 Батарея положительная

6 Батарея отрицательная

7 Оптоволоконный порт

8 ВКЛ ВЫКЛ

9 Порт связи RS232

## МОНТАЖ

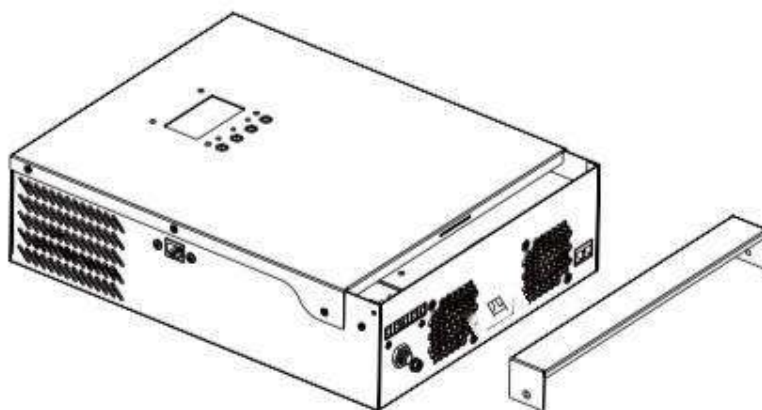
### Распаковка и осмотр

Перед установкой, пожалуйста, осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. Внутри упаковки вы должны были получить следующие предметы:

- Блок x 1
- Руководство пользователя x 1
- Кабель связи x 1
- Комплект для крепления (включая винты) x 1

### Подготовка

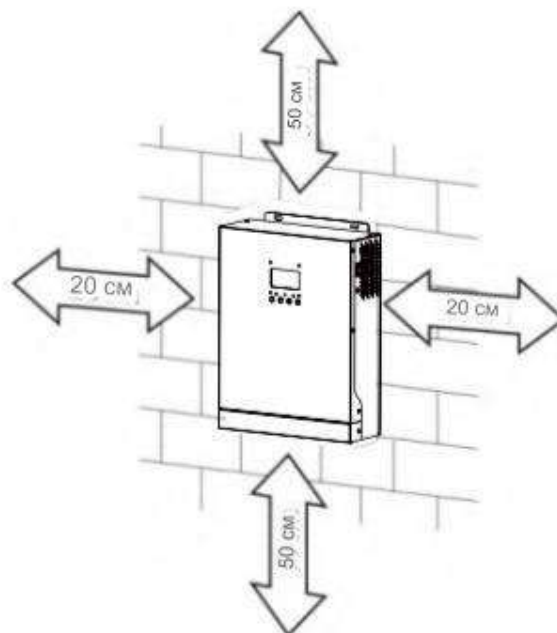
Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, открутив два винта, как показано ниже.



### Монтаж устройства

Прежде чем выбирать место установки, учтите следующие моменты:

- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
- Крепление на твердую поверхность.
- Установите этот инвертор на уровне глаз, чтобы можно было всегда видеть показания ЖК-дисплея.
- Для правильной циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте свободное пространство размером прибл. 20 см в сторону и ок. 50 см выше и ниже устройства.
- Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна находиться в пределах от 0°C до 55°C.
- Рекомендуемое положение установки – вертикальное крепление к стене.
- Следите за тем, чтобы другие предметы и поверхности располагались так, как показано на рисунке, чтобы гарантировать достаточный отвод тепла и иметь достаточно места для отсоединения проводов.



**ПОДХОДИТ ТОЛЬКО ДЛЯ МОНТАЖА НА БЕТОН ИЛИ ДРУГИЕ НЕГОРЮЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ.**

Установите блок, закрутив три винта. Рекомендуется использовать M4 или M5.



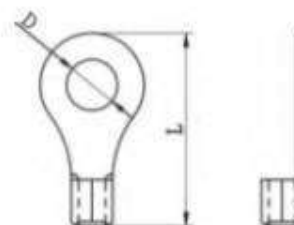
## Подключение аккумулятора

**ВНИМАНИЕ:** В целях безопасности эксплуатации и соответствия нормативам необходимо установить отдельное устройство защиты от перегрузки по току постоянного тока или устройство отключения между аккумулятором и инвертором. В некоторых приложениях может не потребоваться наличие устройства отключения, однако по-прежнему требуется установка защиты от перегрузки по току. Пожалуйста, обратитесь к типичной силе тока в таблице ниже, чтобы выбрать требуемый размер предохранителя или выключателя.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель и разъемы соответствующего рекомендованного размера, как указано ниже.

Кольцевой терминал:



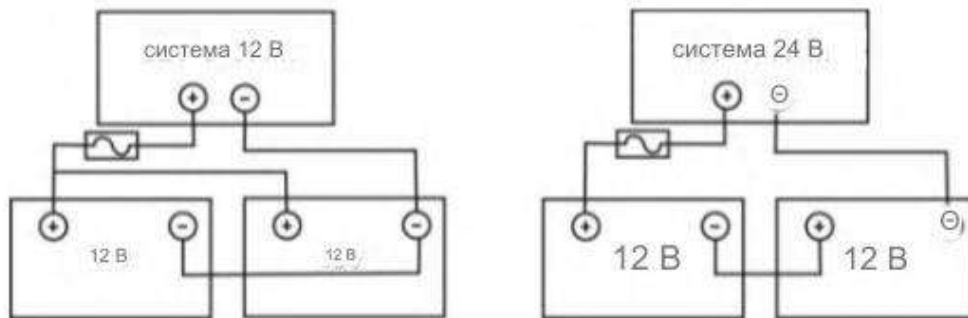
Рекомендуемый кабель аккумулятора и размер клемм:

Модель	Типичная сила тока	Емкость батареи	Размер провода	Кольцевой терминал			Значение крутящего момента
				Кабель мм <sup>2</sup>	Размеры		
					Д (мм)	Д (мм)	
1,5 кВА24 В	50А	100 Ач	1*6АВГ	14	6,4	29,2	2~3 Нм
			2*10АВГ	8	6,4	23,8	
1,5кВА12В / 3кВА24В	100А	100 Ач	1*4АВГ	22	6,4	33,2	2~3 Нм
		200 Ач	2*8АВГ	14	6,4	29,2	

Для подключения аккумулятора выполните следующие действия:

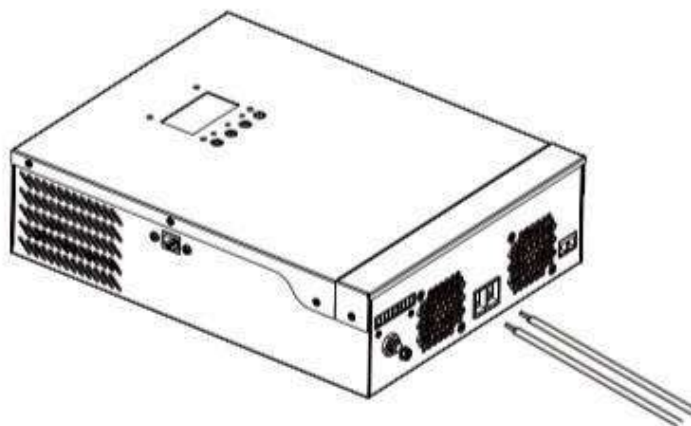
1. Соберите кольцевую клемму аккумулятора в соответствии с рекомендованным кабелем аккумулятора и размером клеммы.
2. Модель 1,5 кВА поддерживает систему 12 В постоянного тока или 24 В постоянного тока, модель 3 кВА поддерживает систему 24 В постоянного тока. Подключите все аккумуляторные блоки, как показано ниже. Рекомендуется подключить не менее 100 Ач.

Емкость аккумулятора для модели 3 кВА.



ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте только герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы или герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы GEL/AGM.

3. Вставьте кольцевую клемму кабеля аккумулятора в разъем аккумулятора инвертора и убедитесь, что болты затянуты с моментом 2–3 Нм. Убедитесь, что полярность аккумулятора и инвертора/зарядки подсоединена правильно, а кольцевые клеммы плотно прикручены к клеммам аккумулятора.



Установку	<p><b>ВНИМАНИЕ:</b> опасность поражения электрическим током</p> <p>следует выполнять с осторожностью из-за высокого напряжения аккумуляторной батареи при последовательном соединении.</p>
-----------	--

ВНИМАНИЕ!	<p>Не помещайте ничего между плоской частью клеммы инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае может произойти перегрев.</p> <p><b>ОСТОРОЖНОСТЬ!!</b> Не наносите антиоксидантное вещество на клеммы до тех пор, пока они не будут плотно соединены.</p> <p><b>ОСТОРОЖНОСТЬ!!</b> Перед окончательным подключением постоянного тока или включением выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) подключен к положительному (+), а отрицательный (-) - к отрицательному (-).</p>
-----------	--



## Подключение входа/выхода переменного тока

**ОСТОРОЖНОСТЬ!!** Перед подключением к источнику питания переменного тока установите отдельный автоматический выключатель переменного тока между инвертором и источником питания переменного тока. Это обеспечит возможность надежного отключения инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току на входе переменного тока. Рекомендуемые характеристики выключателя переменного тока: 10 А для 1,5 кВА, 32 А для 3 кВА.

**ОСТОРОЖНОСТЬ!!** Имеются две клеммные колодки с маркировкой «IN» и «OUT». Пожалуйста, НЕ перепутайте входные и выходные разъемы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения входа переменного тока. Чтобы снизить риск травм, используйте кабель соответствующего рекомендованного размера, как указано ниже.

Рекомендуемые требования к кабелям для проводов переменного тока

Модель	Измерять	Значение крутящего момента
1,5 кВА	14 AWG	0,5–0,6 Нм
3кВА	12 AWG	1,2–1,6 Нм

Выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

1. Прежде чем выполнять подключение входа/выхода переменного тока, обязательно сначала отключите устройство защиты постоянного тока или разъединитель.
2. Снимите изоляционную втулку 10 мм для шести проводников. И укоротите фазу L и нейтральный провод N на 3 мм.
3. Вставьте входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Быть

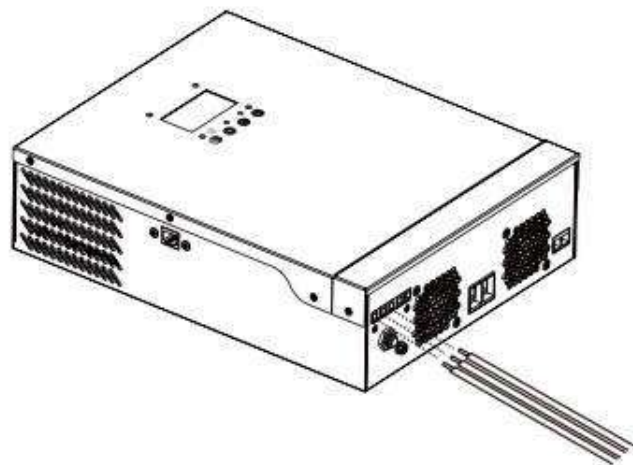
Обязательно сначала подсоедините защитный провод PE ( ).



Земляной (желто-зеленый)

L-LINE (коричневый или черный)

N-Нейтральный (синий)



**A****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Прежде чем пытаться подключить его к устройству, убедитесь, что источник переменного тока отключен.

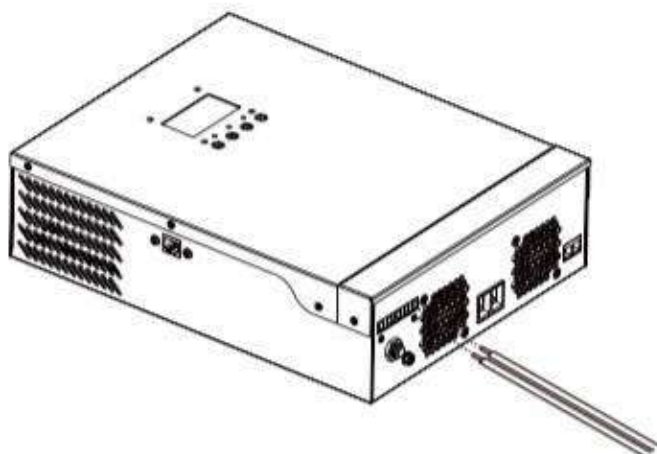
4. Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Обязательно сначала подсоедините защитный провод PE ( ).



— Земляной (желто-зеленый)

L-LINE (коричневый или черный)

N-Нейтральный (синий)



5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

**ВНИМАНИЕ: Важно**

Обязательно подключайте провода переменного тока с соблюдением правильной полярности. Если провода L и N подключены наоборот, это может привести к короткому замыканию сети, когда эти инверторы работают в параллельном режиме.

**ВНИМАНИЕ:** Для перезапуска таких приборов, как кондиционер, требуется не менее 2–3 минут, поскольку необходимо достаточно времени для балансировки газообразного хладагента внутри контуров. Если произойдет перебой в подаче электроэнергии и они восстановятся в течение короткого времени, это приведет к повреждению подключенных приборов. Чтобы предотвратить подобные повреждения, перед установкой проверьте производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки времени. В противном случае этот инвертор/зарядное устройство выдаст ошибку перегрузки и отключит выходную мощность, чтобы защитить ваше устройство, но иногда это все равно приводит к внутреннему повреждению кондиционера.

## Подключение к фотоэлектрической станции (только для модели с солнечным зарядным устройством)

**ВНИМАНИЕ:** Перед подключением к фотоэлектрическим модулям установите отдельно автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическим модулем.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения фотомодуля. Чтобы снизить риск травм, используйте кабель соответствующего рекомендованного размера, как указано ниже.

Типичная сила тока	Измерять	Значение крутящего момента
50А	8 АРГ	1,4-1,6 Нм

Выбор фотоэлектрического модуля: (только для модели с солнечным зарядным устройством PWM)

При выборе подходящих фотоэлектрических модулей обязательно сначала учтите следующие требования:

1. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлектрических модулей не превышает макс. Напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи инвертора.

ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	HPS12V1500VA	HPS24V1500VA	HPS24V3000VA
Номинальная мощность	12 В	24В	
Зарядный ток (ШИМ)	50Амакс.		
Макс. Напряжение разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы	55 В макс. холостого хода	55 В макс. холостого хода	

2. Макс. Напряжение питания (Vmp) фотоэлектрических модулей должно быть близко к наилучшему значению Vmp инвертора или находиться в пределах диапазона Vmp для достижения наилучших характеристик. Если один фотоэлектрический модуль не может удовлетворить этому требованию, необходимо последовательно подключить несколько фотоэлектрических модулей. См. таблицу ниже.

Модель	Лучший ВМП	Диапазон ВМП
HPS12V1500VA	15 В макс. холостого хода	15 В~20 В
HPS24V1500VA	30 В макс. холостого хода	30 В~40 В
HPS24V3000VA		

Примечание: \* Vmp: максимальное напряжение в точке питания панели.

Эффективность фотоэлектрической зарядки максимизируется, пока напряжение фотоэлектрической системы близко к Best Vmp.

Максимальное количество фотоэлектрических модулей в серии: Vmpp фотомодуля \* X шт. Лучшее Vmp инвертора или Vmp диапазон

Количество фотоэлектрических модулей при параллельном подключении: Макс. зарядный ток инвертора / Impp

Общее количество фотоэлектрических модулей = максимальное количество фотоэлектрических модулей последовательно \* количество фотоэлектрических модулей параллельно

Возьмите инвертор HPS12V1500VA в качестве примера, чтобы выбрать подходящие фотоэлектрические модули. Учитывая, что Voc фотомодуля не превышает 55 В постоянного тока и макс. Vmppp фотоэлектрического модуля близок к 15 В постоянного тока или в пределах 15~20 В постоянного тока, мы можем выбрать фотоэлектрический модуль со спецификацией ниже.

Максимальная мощность (Pмакс)	150 Вт	Макс. Номер фотоэлектрических модулей последовательно 118,2 x 115~20
Макс. Напряжение питания Vmp (В)	18,2 В	
Макс. Силовой ток Impp (А)	8,25А	Номер фотоэлектрических модулей параллельно 650 А/8,25 А
Напряжение разомкнутой цепи Voc(В)	22,30 В	
Ток короткого замыкания Isc(А)	9.03А	Общее количество фотоэлектрических модулей 1 x 6 = 6

Максимальное количество фотоэлектрических модулей в серии: 1

Количество фотоэлектрических модулей в параллельном режиме: 6

Общее количество фотоэлектрических модулей: 1 x 6 = 6

Возьмите инвертор HPS12V1500VA/HPS24V3000VA в качестве примера, чтобы выбрать подходящий фотоэлектрический модуль. После рассмотрения

Voc фотомодуля не превышает 55 В постоянного тока и макс. Vmppp фотомодуля около 30 В постоянного тока или в пределах 30 В постоянного тока - 40 В постоянного тока, мы

Можно выбрать фотоэлектрический модуль со спецификацией ниже.

Максимальная мощность (P <sub>макс</sub> )	330 Вт	Макс. Номера фотоэлектрических модулей последовательно 133,35х 1 30-40
Макс. Напряжение питания V <sub>mp</sub> (В)	33,35 В	
Макс. Силовой ток I <sub>mp</sub> (А)	9,9А	Номера фотоэлектрических модулей параллельно 550А/9,9
Напряжение разомкнутой цепи Voc(В)	40,85 В	
Ток короткого замыкания Isc(А)	10,84А	Общее количество фотоэлектрических модулей 1 х 5 = 5

Максимальное количество фотоэлектрических модулей в серии: 1

Количество фотоэлектрических модулей в параллельном режиме: 5

Общее количество фотоэлектрических модулей: 1 х 5 = 5

Выбор фотоэлектрического модуля: (Только для модели с солнечным зарядным устройством MPPT)

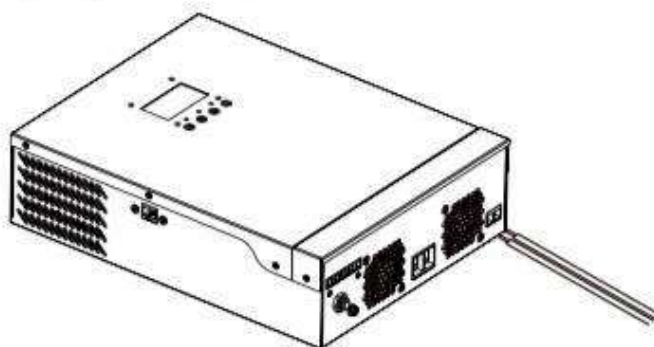
ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	XMC12B1500BA	XMC24B1500BA	XMC24B3000BA
Номинальная мощность	12 В	24В	
Макс. ток	40А <sub>макс.</sub>		
Макс. Напряжение разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы	102В		
Диапазон рабочего напряжения MPPT	17-80В	30-80В	

В качестве примера возьмем фотоэлектрический модуль мощностью 300 Вт. После рассмотрения двух вышеуказанных параметров рекомендуемые конфигурации модуля перечислены в таблице ниже.

Максимальная мощность (P <sub>макс</sub> )	300 Вт	XMC12B1500BA: 2 штуки в серии	XMC24B1500BA /HMS24V3000BA: 2 шт. последовательно и 2 комплекта параллельно.
Макс. Напряжение питания V <sub>mp</sub> (В)	32,75А		
Макс. Силовой ток I <sub>mp</sub> (А)	8,93А		
Напряжение разомкнутой цепи Voc(В)	39,84 В		
Ток короткого замыкания Isc(А)	9,78А		

Для подключения фотоэлектрического модуля выполните следующие шаги:

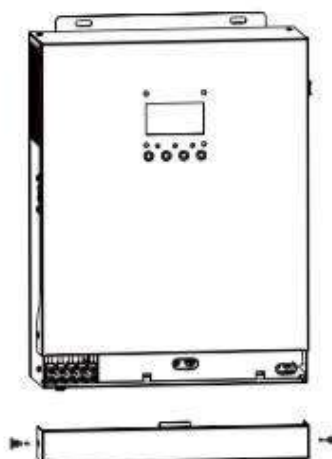
1. Снимите изоляционную втулку толщиной 10 мм для положительного и отрицательного проводов.
2. Проверьте правильную полярность соединительного кабеля от фотомодулей и входных фотоэлектрических разъемов. Затем соедините положительный полюс (+) соединительного кабеля с положительным полюсом (+) входного фотоэлектрического разъема. Подключите отрицательный полюс (-) соединительного кабеля к отрицательному полюсу (-) входного фотоэлектрического разъема.



3. Убедитесь, что провода надежно подключены.

### Окончательная сборка

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




## Коммуникационные соединения

Используйте прилагаемый кабель связи для подключения к инвертору и ПК. Вставьте прилагаемый компакт-диск в компьютер и следуйте инструкциям на экране, чтобы установить программное обеспечение для мониторинга. Подробную информацию о работе программного обеспечения см. в руководстве пользователя программного обеспечения на компакт-диске.

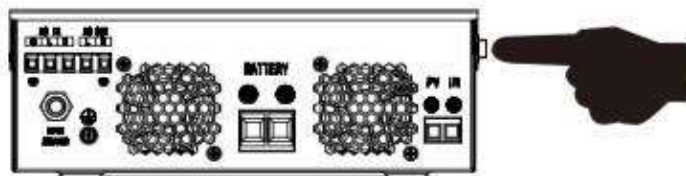
## Сигнал сухого контакта

На задней панели имеется один сухой контакт (3 А/250 В переменного тока). Его можно использовать для доставки сигнала на внешнее устройство, когда напряжение батареи достигает уровня предупреждения.

Статус объекта	Состояние		 Порт сухого контакта: NC CNO		
			НК и К	НЕТ и С	
Выключение	Устройство выключено, и на выход не подается питание.		Закрывать	Открыть	
Включить	Выход питается от сети.		Закрывать	Открыть	
	Выходное от батареи или солнечной батареи	Программа 01 устанавливается как Убесит	Напряжение аккумулятора < настроенное предупреждение о низком постоянном токе	Открыть	Закрывать
			Напряжение аккумулятора > Настройка значение в программе 13 или заряд аккумулятора достигает плавающей стадии	Закрывать	Открыть
		Программа 01 сначала устанавливается как SBU или Solar.	Напряжение аккумулятора < значения настройки в программе 12.	Открыть	Закрывать
		Напряжение аккумулятора > значения, установленного в программе 13, или заряд аккумулятора достигает плавающей стадии.	Закрывать	Открыть	

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

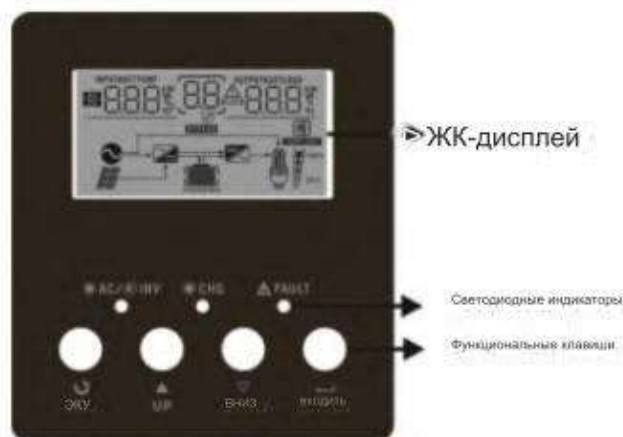
## Включения/выключение питания



После правильной установки устройства и правильного подключения батарей просто нажмите переключатель Вкл./Выкл. (расположен на кнопке на корпусе), чтобы включить устройство.

## Панель управления и дисплея

Панель управления и дисплея, показанная на схеме ниже, находится на передней панели инвертора. Он включает в себя три индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, отображающий рабочее состояние и информацию о входной/выходной мощности.



Светодиодный индикатор

Светодиодный индикатор		Сообщения	
AC/ИНВ.	Зеленый	Горит постоянно	Выход питается от сети в линейном режиме.
		Мигает	Выход питается от батареи или фотоэлектрической батареи в режиме батареи.
CHG	Зеленый	Горит постоянно	Аккумулятор полностью заряжен.
		Мигает	Аккумулятор заряжается.
НЕИСПРАВНОСТЬ	Красный	Горит постоянно	Возникла неисправность в инверторе.
		Мигает	В инверторе возникло состояние предупреждения.

Функциональные клавиши

Функциональная клавиша	Описание
ЭКУ	Для выхода из режима настроек.
ВВЕРХ	Чтобы перейти к предыдущему выбору.
ВНИЗ	Чтобы перейти к следующему выбору.
ВХОДИТЬ	Для подтверждения выбора в режиме настройки или входа в режим настройки.

## Значки ЖК-дисплея



Икона	Описание функции	
<b>Информация об источнике входного сигнала</b>		
	Указывает вход переменного тока.	
	Указывает вход PV	
ВХОД БАТТЕМП 8,8  кВт VA ХК	Укажите входное напряжение, входную частоту, фотоэлектрическое напряжение, напряжение аккумулятора и ток зарядного устройства.	
<b>Программа конфигурации и информация о неисправностях</b>		
	Указывает программы настройки.	
8,8 Предупреждение	Указывает коды предупреждений и неисправностей. 8.84 мигает с кодом предупреждения.	
88- Неисправность	освещение с кодом неисправности.	
<b>Выходная информация</b>		
ВЫХОДНАЯ СВЕТА НАГРУЗКА 8.8.8 кВт VA Гц	Укажите выходное напряжение, выходную частоту, процент нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в ваттах и ток разряда.	
<b>Информация о батарее</b>		
	Указывает уровень заряда батареи 0–24%, 25–49%, 50–74% и 75–100% в режиме батареи и состояние зарядки в линейном режиме.	
В режиме переменного тока он отображает состояние зарядки аккумулятора.		
Описание дп	Напряжение батареи	ЖК дисплей
Постоянный Текущий режим / Постоянный	<2 В/ячейка	4 полосы будут мигать по очереди.
	2~2,083 В/ячейку	Нижняя полоса будет гореть, а остальные три полосы будут мигать по очереди.
	2,083~2,167 В/ячейку	Две нижние полосы будут гореть, а две другие будут мигать по очереди.
Режим напряжения	> 2,167 В/ячейка	Три нижние полосы будут гореть, а верхняя полоса будет мигать.
Плавающий режим. Аккумуляторы полностью заряжены.		Горят 4 полосы.

В режиме работы от батареи будет отображаться емкость батареи.

Процент загрузки	Напряжение батареи	ЖК дисплей
Нагрузка >50%	< 1,717 В/ячейка	
	1,717 В/ячейку – 1,8 В/ячейку	
	1,8~1,883 В/ячейку	
	> 1,883 В/ячейку	
50%> Нагрузка > 20%	< 1,817 В/ячейка	
	1,817 В/ячейку – 1,9 В/ячейку	
	1,9~1,983 В/ячейку	
	> 1,983	
Нагрузка < 20%	< 1,867 В/ячейку	
	1,867 В/ячейку – 1,95 В/ячейку	
	1,95~2,033 В/ячейку	
	> 2,033	

#### Загрузить информацию

	Указывает на перегрузку.			
	Указывает уровень нагрузки 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

#### Информация о режиме работы

	Показывает, что устройство подключено к электросети.
	Указывает, что устройство подключено к фотоэлектрической панели.
	Указывает, что нагрузка питается от сети.
	Указывает на то, что цепь зарядного устройства работает.
	Указывает на то, что цепь инвертора постоянного/переменного тока работает.

#### Отключение звука









	Указывает, что сигнализация агрегата отключена.
--	---



## Настройка ЖК-дисплея

После нажатия и удержания кнопки ENTER в течение 3 секунд устройство перейдет в режим настройки. Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать программы настройки. Затем нажмите кнопку «ENTER» для подтверждения выбора или кнопку ESC для выхода.

### Настройка программ:

Программа	Описание	Выбираемый вариант.	
00	Выйти из режима настройки	Побег 00 ESC 	
01	Приоритет источника выходного сигнала: настройка приоритета источника питания нагрузки.	Солнечная первая 01 СОЛ 	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузок в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия батареи будет обеспечивать питание нагрузок при в то же время. Сеть подает питание на нагрузки только при возникновении любого из условий: - Солнечная энергия недоступна. - Напряжение аккумуляторной батареи падает до уровня предупреждения о низком уровне или до значения, заданного в программе 12.
		Сначала утилита (по умолчанию) 01 01 	Коммунальная компания будет обеспечивать питание нагрузок в первую очередь. Солнечная энергия и энергия аккумуляторов будут обеспечивать питание нагрузок только тогда, когда электроэнергия недоступна.
		Приоритет СБУ 01 560 	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузок в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия аккумулятора будет одновременно обеспечивать питание нагрузок. Утилита подает питание на нагрузки только тогда, когда напряжение батареи падает либо до низкого уровня напряжения предупреждения, либо до уставки в программе 12.
02	Максимальный зарядный ток: настройка общего зарядного тока для солнечных и сетевых зарядных устройств. (Макс. ток зарядки = ток зарядки от сети + ток зарядки от солнечной батареи)	10 А (доступно только для модели 1,5 кВА, 12 В) 02 10 А 	20А 02 20 А 
		02 30 А 	02 40* 

		50A (по умолчанию) <b>02 50</b>	60A <b>02 60</b>
		70A <b>02 70</b>	80A (только для модели PWM 3К) <b>02 80</b>
03	Диапазон входного напряжения переменного тока	Бытовая техника (по умолчанию) <b>03 APL</b>	Если этот параметр выбран, приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 160-280 В переменного тока.
		ИБП <b>03 ИБП</b>	Если этот параметр выбран, приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170-280 В переменного тока.
04	Включение/отключение режима энергосбережения	Режим экономии отключен (по умолчанию) <b>04 585</b>	Если отключено, независимо от того, низкая или высокая подключенная нагрузка, состояние включения/выключения выхода инвертора не будет затронуто.
		Включение режима экономии <b>04 SEN</b>	Если эта функция включена, выход инвертора будет отключен, если подключенная нагрузка очень низкая или не обнаружена.
05	Тип батареи	AGM (по умолчанию) <b>05 AGn</b>	Заполненный <b>05-й этаж</b>
		Пользовательское использование ОС	Если выбрано «Пользовательское», напряжение заряда аккумулятора и напряжение отключения при низком постоянном токе можно настроить в программах 26, 27 и 29.
06	Автоматический перезапуск при возникновении перегрузки	Перезапуск отключен (по умолчанию) <b>06 Ltd.</b>	Разрешение перезапуска <b>06 LHE</b>
07	Автоматический перезапуск при возникновении перегрева	Перезапуск отключен (по умолчанию) <b>07 Erd</b>	Перезагрузить включить <b>07 LFE</b>
09	Выходная частота	50 Гц (по умолчанию) <b>09 50.</b>	60 Гц <b>09 60.</b>
11	Максимальный ток зарядки от сети  Примечание. Если значение настройки в программе 02 меньше, чем значение в программе 11, инвертор подаст зарядный ток из программы 02 для сетевого зарядного устройства.	Доступные опции для модели 1,5 кВА12 В:	
		10A <b>11 108</b>	20A (по умолчанию) <b>1208</b>
		Доступные опции для модели 1,5 кВА24В/3кВА24В:	
		20A <b>11208</b>	30A (по умолчанию) <b>11 308</b>

12	Установка точки напряжения обратно к источнику электросети при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	Доступные опции для модели 1,5 кВА12 В:			
		11,0 В 12 <sup>БАТТ</sup> 11.0	11,3 В 12 <sup>БАТТ</sup> 11.3		
		11,5 В (по умолчанию) 12 <sup>БАТТ</sup> 11,5	11,8 В 12 <sup>БАТТ</sup> 118		
		12,0 В 12 <sup>БАТТ</sup> 12.0	12,3 В 12 <sup>БАТТ</sup> 12.3		
		12,5 В 12 <sup>БАТТ</sup> 12,5	12,8 В 12 <sup>БАТТ</sup> 12.8		
		Доступные опции для модели 1,5 кВА24В/3кВА24В:			
		22,0 В 12 <sup>БАТТ</sup> 220	22,5 В 12 <sup>БАТТ</sup> 22,5		
		23,0 В (по умолчанию) 12 <sup>БАТТ</sup> 23.0	23,5 В 12 <sup>БАТТ</sup> 23,5		
		24,0 В 12 <sup>БАТТ</sup> 24.0	24,5 В 12 <sup>БАТТ</sup> 245		
		25,0 В 12 <sup>БАТТ</sup> 25.0	25,5 В 12 <sup>БАТТ</sup> 25,5		
		13	Установка точки напряжения обратно в режим работы от батареи при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	Доступные опции для модели 1,5 кВА, 12 В: Полностью заряженный аккумулятор	
				12,0 В 13 <sup>БАТТ</sup> ФЮЛ	12,0 В 13 <sup>БАТТ</sup> 120
12,3 В 13 <sup>БАТТ</sup> 12.3	12,5 В 13 <sup>БАТТ</sup> 12,5				
12,8 В 13 <sup>БАТТ</sup> 128	13,0 В 13 <sup>БАТТ</sup> 13,0				

13	Установка точки напряжения обратно в режим работы от батареи при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	13 25,5 <sup>BATT</sup>	
		13,3 В /	13,5 В (по умолчанию)
		13 13.3 <sup>BATT</sup>	13 13,5 <sup>BATT</sup>
		13,8 В /	14,0 В /
		13 138 <sup>BATT</sup>	13 14.0 <sup>BATT</sup>
		14,3 В /	14,5 В /
		13 14.3 <sup>BATT</sup>	13 14,5 <sup>BATT</sup>
		Доступные опции для модели 1,5 кВА24В/3кВА24В:	
		Аккумулятор полностью заряжен	24В
		13 ФЮЛ <sup>BATT</sup>	13 24.0 <sup>BATT</sup>
24,5 В /	25 В /		
13 245 <sup>BATT</sup>	13 25,0 <sup>BATT</sup>		
25,5 В /	26В /		
13 25,5 <sup>BATT</sup>	13 26.0 <sup>BATT</sup>		
26,5 В /	27 В (по умолчанию)		
13 265 <sup>BATT</sup>	13 270 <sup>BATT</sup>		
27,5 В /	28В /		
13 275 <sup>BATT</sup>	13 28.0 <sup>BATT</sup>		
28,5 В /	29В /		
13 285 <sup>BATT</sup>	13 290 <sup>BATT</sup>		

16	Приоритет источника зарядного устройства: настройка приоритета источника зарядного устройства.	Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме сети, ожидания или неисправности, источник зарядного устройства можно запрограммировать следующим образом:	
		Солнечная первая 16 C50	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в первую очередь. Утилита будет заряжать аккумулятор только тогда, когда солнечная энергия недоступна.
		Утилита первый 16 CUE	Утилита будет заряжать аккумулятор в первую очередь. Солнечная энергия будет заряжать батарею только тогда, когда электроэнергия недоступна.
		Солнечная и коммунальная 16 SNU	Солнечная энергия и коммунальные услуги будут заряжать аккумулятор одновременно.
		Только Солар 16 050	Солнечная энергия будет единственным источником заряда, независимо от того, доступна она или нет.
		Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи или режиме энергосбережения, батарею можно заряжать только солнечной энергией. Солнечная энергия будет заряжать батарею, если она доступна и достаточна.	
18	Контроль сигнализации	Тревога выключена (по умолчанию) 18 600	Сигнализация выключена 18 60F

19	Автоматический возврат к экрану дисплея по умолчанию	Возврат к экрану дисплея по умолчанию (по умолчанию) <b>19 ESP</b>	Если этот параметр выбран, независимо от того, как пользователи переключают экран дисплея, он автоматически возвращается к экрану дисплея по умолчанию (входное напряжение/выходное напряжение) после того, как ни одна кнопка не будет нажата в течение 1 минуты.
		Оставайтесь на последнем экране <b>19 NEP</b>	Если этот параметр выбран, экран дисплея останется на последнем экране, который пользователь окончательно переключил.
20	Управление подсветкой	Подсветка включена (по умолчанию) <b>20 LON</b>	Подсветка выключена <b>20 LOF</b>
22	Подает звуковой сигнал, когда основной источник прерывается	Тревога включена (по умолчанию) <b>22 800</b>	Тревога выключена <b>22 AOF</b>
23	Обход перегрузки: если эта функция включена, устройство перейдет в линейный режим, если в режиме работы от батареи произойдет перегрузка.	Байпас отключен (по умолчанию) <b>23698</b>	Включение байпаса <b>23 698</b>
25	Запись кода неисправности	Включение записи <b>25 FEN</b>	Отключение записи (по умолчанию) <b>25 F85</b>
26	Напряжение массовой зарядки (напряжение C.V)	Модель 1,5 кВА, 12 В, настройка по умолчанию: 14,1 В. <b>[0 26 141<sup>BATT</sup></b>	
		Модель 1,5 кВА/24 В/3 кВА 24 В, настройка по умолчанию: 28,2 В. <b>C 26 28.2<sup>BATT</sup></b>	
		Если в программе 5 выбрано «самоопределение», эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 12,0 В до 14,6 В для модели 1,5 кВА 12 В, от 24,0 В до 29,2 В для модели 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.	

27	Плавающее зарядное напряжение	Модель 1,5 кВА, 12 В, настройка по умолчанию: 13,5 В. <b>ФЛАЙ 27 <sup>БАТТ</sup> 135</b>	
		Модель 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Настройка по умолчанию для модели: 27,0 В. <b>ФЛАЙ 27 <sup>БАТТ</sup> 270</b>	
		Если в программе 5 выбрано «самоопределение», эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 12,0 В до 14,6 В для модели 1,5 кВА 12 В; от 24,0 В до 29,2 В для модели 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.	
29	Напряжение срабатывания постоянного тока	Модель 1,5 кВА, 12 В, настройка по умолчанию: 10,5 В. <b>С09 29 <sup>БАТТ</sup> 105</b>	
		Модель 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Настройка по умолчанию для модели: 21,0 В. <b>009 29 <sup>БАТТ</sup> 21.0</b>	
		Если в программе 5 выбрано «самоопределение», эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 10,0 В до 12,0 В для модели 1,5 кВА 12 В; от 20,0 В до 24,0 В для модели 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В. Напряжение отключения при низком постоянном токе будет зафиксировано на заданном значении независимо от того, какой процент нагрузки подключен.	
33	Выравнивание заряда батарей	<b>33 ЕЕН</b>	<b>33 ЭДС</b>
		Если в программе 05 выбрано «Затопленное» или «Пользовательское», эту программу можно настроить.	

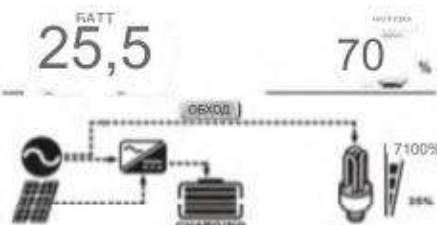
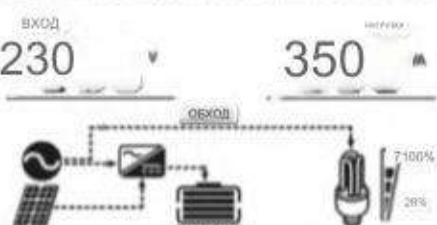
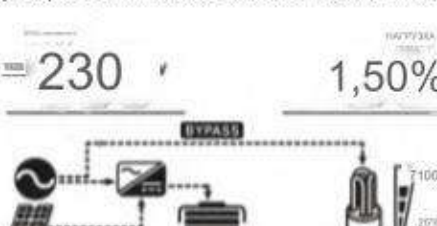
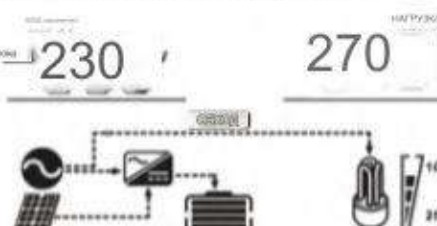
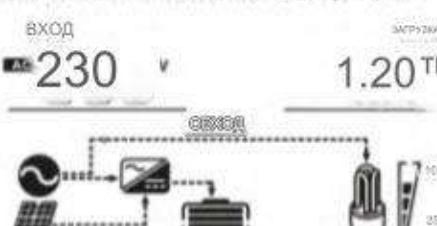
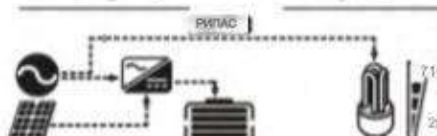
34	Напряжение выравнивания батареи	Модель 1,5 кВА, 12 В, настройка по умолчанию: 14,6 В. <b>EC 34 <sup>BATT</sup> 146</b>	
		Диапазон настройки от 12,5 В до 15 В. Шаг каждого щелчка составляет 0,1 В.	
		Модель 1,5 кВА/24 В/3 кВА 24 В. Настройка по умолчанию для модели: 29,2 В. <b>В EU 34. <sup>BATT</sup> 29.2</b>	
		Диапазон настройки от 25,0 В до 30 В. Шаг каждого щелчка составляет 0,1 В.	
35	Время выравнивания батареи	60 минут (по умолчанию) <b>35 60</b>	Диапазон настройки: от 5 минут до 900 минут. Приращение каждого щелчка составляет 5 минут.
36	Тайм-аут выравнивания заряда батареи	120 минут (по умолчанию) <b>36 120</b>	Диапазон настройки от 5 минут до 900 минут. Приращение каждого щелчка составляет 5 минут.
37	Интервал выравнивания	30 дней (по умолчанию) <b>37 308</b>	Диапазон настроек от 0 до 90 дней. Приращение каждого клика составляет 1 день.
39	Эквализация активируется немедленно	Включить <b>39 AEN</b>	Отключить (по умолчанию) <b>36 AdS</b>
		<p>Если функция выравнивания включена в программе 30, эту программу можно настроить. Если в этой программе выбрано «Включить», то выравнивание заряда батареи будет немедленно активировано, и на главной странице ЖК-дисплея отобразится «E9».</p> <p>Если выбрано «Отключить», функция выравнивания будет отменена до тех пор, пока не наступит следующее активированное время выравнивания в соответствии с настройками программы 35. В настоящее время цифра 69 не будет отображаться на главной странице ЖК-дисплея.</p>	



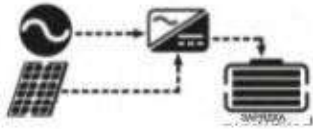

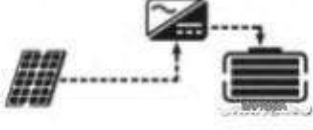

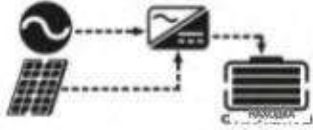


## Настройка экрана


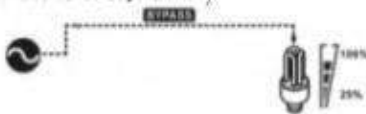
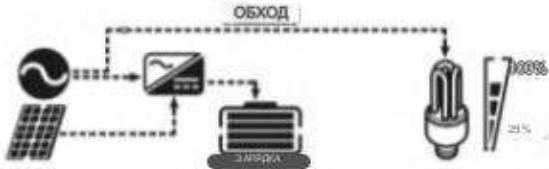
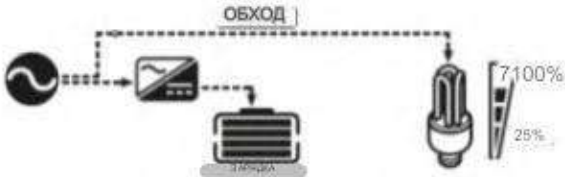
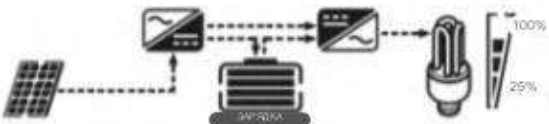

Информация на ЖК-дисплее будет переключаться поочередно нажатием клавиши «ВВЕРХ» или «ВНИЗ». Выбираемая информация переключается в следующем порядке: входное напряжение, входная частота, фотоэлектрическое напряжение, зарядный ток, напряжение батареи, выходное напряжение, выходная частота, процент нагрузки, нагрузка в ваттах, нагрузка в ВА, нагрузка в ваттах, ток разряда постоянного тока, основной Версия ЦП и вторая версия ЦП.

Выбираемая информация	ЖК дисплей
Входное напряжение/выходное напряжение (экран дисплея по умолчанию)	<p>Входное напряжение 230 В, выходное напряжение = 230 В.</p> <p>ВХОД 230 В Выход 230 В</p>
Входная частота	<p>Входная частота = 50 Гц:</p> <p>ВХОД -50,0 Гц Выход 230 В</p>
Фотоэлектрическое напряжение	<p>Фотоэлектрическое напряжение = 60 В</p> <p>ВХОД 60 В Выход 230 В</p>
Зарядный ток	<p>Зарядный ток = 50 А</p> <p>50 А Выход 230 В</p>
Напряжение аккумулятора/постоянный ток разряда	<p>Напряжение аккумулятора 25,5 В, ток разряда = 1 А.</p> <p>БАТТ 25,5 В БАТТ 1 А</p>
Выходная частота	<p>Выходная частота = 50 Гц</p> <p>БАТТ 25,5 В Выход 50,0 Гц</p>

<p>Процент загрузки</p>	<p>Процент нагрузки=70%</p> <p>БАТТ 25,5      НАГРУЗКА 70%</p> 
<p>Нагрузка в ВА</p>	<p>Когда подключенная нагрузка ниже 1 кВА, нагрузка в ВА будет равна xxxVA, как показано на диаграмме ниже.</p> <p>ВХОД -230      НАГРУЗКА 350</p>  <p>Если нагрузка превышает 1 кВА (<math>\geq 1</math> кВА), нагрузка в ВА будет равна x,хкВА, как показано в таблице ниже.</p> <p>ВХОД 230      НАГРУЗКА 1,50%</p> 
<p>Нагрузка в ваттах</p>	<p>Когда нагрузка ниже 1 кВт, нагрузка в Вт будет равна xxxW, как показано в таблице ниже.</p> <p>ВХОД 230      НАГРУЗКА 270</p>  <p>Если нагрузка превышает 1 кВт (<math>\geq 1</math> кВт), нагрузка в Вт будет равна x,хкВт, как показано в таблице ниже.</p> <p>ВХОД 230      НАГРУЗКА 1.20TM</p> 
<p>Проверка версии основного процессора</p>	<p>Версия основного процессора 00014.04</p> <p>01 14 04</p> 

## Описание режима работы

Режим работы	Описание	ЖК дисплей
<p>Режим ожидания/Питание режим экономии</p> <p>Примечание:</p> <p>*Режим ожидания: инвертор еще не включен, но в это время он может заряжать аккумулятор без выхода переменного тока.</p> <p>*Режим энергосбережения: если этот параметр включен, выход инвертора будет отключен, если подключенная нагрузка довольно низкая или не обнаружена.</p>	<p>Устройство не подает выходной сигнал, но оно все равно может заряжать батареи.</p>	<p>Зарядка от сети и фотоэлектрической энергии.</p>  <p>Зарядка от утилиты.</p>  <p>Зарядка фотоэлектрической энергией.</p>  <p>Никакой зарядки</p> 
<p>Режим неисправности</p> <p>Примечание:</p> <p>*Режим неисправности: ошибки вызваны внутренней ошибкой цепи или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.</p>	<p>Фотоэлектрическая энергия и коммунальные услуги могут заряжать батареи.</p>	<p>Зарядка от сети и фотоэлектрической энергии.</p>  <p>Зарядка от утилиты.</p>  <p>Зарядка фотоэлектрической энергией.</p> 

Режим работы	Описание	ЖК дисплей
<p>Режим неисправности</p> <p>Привлечение</p> <p>*Режим неисправности: ошибки вызваны внутренней ошибкой цепи или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.</p>	<p>Фотоэлектрическая энергия и коммунальные услуги могут зарядить батареи.</p>	<p>Никакой зарядки.</p> 
	<p>Утилита может питать нагрузки, когда устройство запускается без батареи.</p>	<p>Питание от утилиты.</p> 
<p>Линейный режим</p>	<p>Устройство будет обеспечивать выходную мощность от сети. Он также будет заряжать аккумулятор в линейном режиме.</p>	<p>Зарядка от сети и фотоэлектрической энергии.</p> 
		<p>Зарядка от утилиты.</p> 
<p>Режим работы от батарей</p>	<p>Устройство будет обеспечивать выходную мощность от аккумулятора и фотоэлектрической энергии.</p> <p>батарей.</p>	<p>Питание от аккумулятора и фотоэлектрической энергии.</p> 
		<p>Питание только от аккумулятора.</p> 

## Описание выравнивания батарей

Функция выравнивания добавлена в контроллер заряда. Он обращает вспять накопление негативных химических эффектов, таких как расслоение — состояние, при котором концентрация кислоты в нижней части батареи выше, чем в верхней. Выравнивание также помогает удалить кристаллы сульфата, которые могли накопиться на пластинах. Если не принять меры, это состояние, называемое сульфатацией, приведет к снижению общей емкости аккумулятора. Поэтому рекомендуется периодически выравнивать заряд батарей.

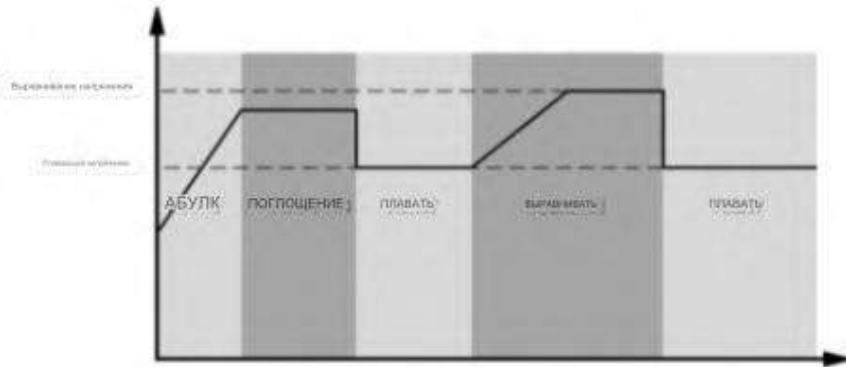
### • Как применить функцию выравнивания

Сначала необходимо включить функцию выравнивания заряда батареи в программе настройки 30 монитора ЖК-дисплея. Затем вы можете применить эту функцию на устройстве одним из следующих способов:

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

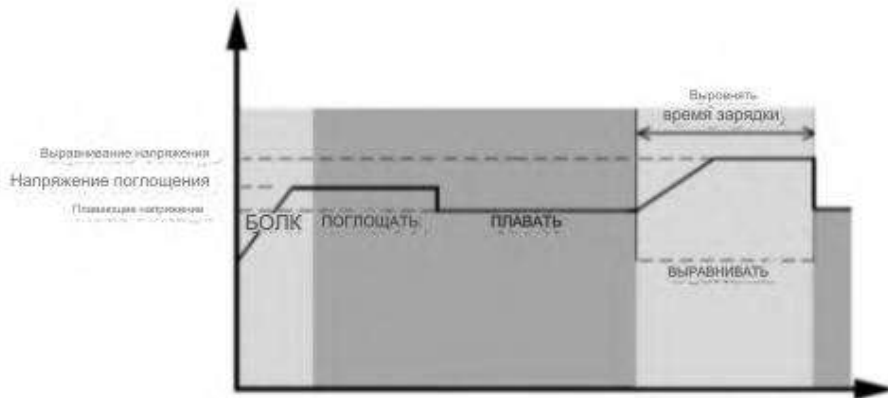
• Когда выравнивать баланс

В режиме плавающего режима, когда достигается установленный интервал выравнивания (цикл выравнивания батареи) или выравнивание активируется немедленно, контроллер начнет переходить в этап выравнивания.

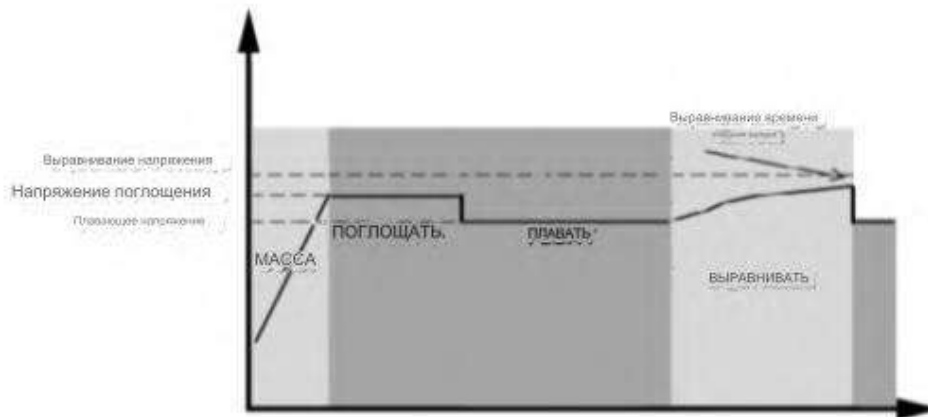


• Выравнивайте время зарядки и таймаут.

На этапе выравнивания контроллер будет подавать питание для зарядки аккумулятора настолько, насколько это возможно, пока напряжение аккумулятора не поднимется до напряжения выравнивания аккумулятора. Затем применяется регулирование постоянного напряжения для поддержания напряжения батареи на уровне напряжения выравнивания батареи. Батарея будет оставаться в стадии выравнивания до тех пор, пока не наступит установленное время выравнивания батареи.










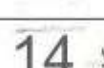
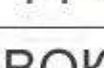
Однако на этапе выравнивания, когда время выравнивания батареи истекло и напряжение батареи не поднимается до точки выравнивания напряжения батареи, контроллер заряда будет продлевать время выравнивания батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет напряжения выравнивания батареи. Если напряжение батареи по-прежнему ниже напряжения выравнивания батареи по истечении времени ожидания выравнивания батареи, контроллер заряда прекратит выравнивание и вернется в плавающий режим.



## Справочный код неисправности

Код неисправности	Событие неисправности	Значок включен
01	Вентилятор блокируется, когда инвертор выключен.	
02	Перегретый	
03	Напряжение аккумулятора слишком высокое	
04	Напряжение аккумулятора слишком низкое	
05	Внутренние компоненты преобразователя обнаруживают короткое замыкание на выходе или перегрев.	
06	Выходное напряжение ненормальное.	
07	Тайм-аут перегрузки	
08	Напряжение шины слишком высокое	
09	Не удалось плавный пуск шин	
11	Главное реле вышло из строя	

## Предупреждающий индикатор

Код предупреждения	Предупреждающее событие	Звуковая сигнализация	Значок мигает
01	Вентилятор блокируется, когда инвертор включен.	Звуковой сигнал три раза в секунду	
03	Аккумулятор перезаряжен	Звуковой сигнал раз в секунду	
04	Низкий заряд Батарей	Звуковой сигнал раз в секунду	
07	Перегрузка	Звуковой сигнал каждые 0,5 секунды	
10	Снижение выходной мощности	Звуковой сигнал два раза каждые 3 секунды	
12	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за низкого заряда Батарей		
13	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за высокого фотovoltaического напряжения		
14	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за перегрузки		
E9	Выравнивание заряда батарей		

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Характеристики линейного режима

ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	12 В/1500 ВА	24 В/1500 ВА	24 В/3000 ВА
Форма входного напряжения	Синусоидальный (сеть или генератор)		
Номинальное входное напряжение	220 В переменного тока		
Низкие потери напряжения	170 В переменного тока ±7 В (ИБП); 90 В~7 В (приборы)		
Возвратное напряжение с низкими потерями	180 В~7 В (ИБП); 100 В~7 В (приборы)		
Высокая потеря напряжения	250 В переменного тока ±7 В		
Возвратное напряжение с высокими потерями	270 В переменного тока ±7 В		
Максимальное входное напряжение переменного тока	400 В переменного тока		
Номинальная входная частота	50 Гц/60 Гц (автоматическое определение)		
Низкая частота потерь	40 ± 1 Гц		
Частота возврата с низкими потерями	42 ± 1 Гц		
Высокая частота потерь	65 ± 1 Гц		
Частота возврата с высокой потерей	63 ± 1 Гц		
Защита от короткого замыкания на выходе	Автоматический выключатель		
Эффективность (линейный режим)	>95% (номинальная нагрузка R, аккумулятор полностью заряжен)		
Время передачи	типичное значение 10 мс (ИБП); 20 мс типично (приборы)		
Снижение выходной мощности: Когда входное напряжение переменного тока упадет до 170 В, выходная мощность будет снижена.	<p>Выходная мощность</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50% мощности</p> <p>90В 170В 200В</p> <p>Входное напряжение</p>		

Таблица 2. Технические характеристики инверторного режима

ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	12 В/1500 ВА	24 В/1500 ВА	24 В/3000 ВА
Номинальная выходная мощность	1200 Вт		2400 Вт
Форма выходного напряжения	Чистая синусоида		
Регулирование выходного напряжения	230 В номинальное ток 1.5%		
Выходная частота	50 Гц		
Пиковая эффективность	95%		
Защита от перегрузки	5 с при нагрузке $\geq 150\%$ ; 10 с при нагрузке 110–150 %		
Пиковая мощность	2* номинальная мощность для 5 дней		
Номинальное входное напряжение постоянного тока	12 В постоянного тока	24 В постоянного тока	
Напряжение холодного пуска	11.0 В постоянного тока	23.0 В постоянного тока	
Предупреждения о низком постоянном напряжении			
@загрузка < 20%	11.0 В постоянного тока	22.0 В постоянного тока	
@20% нагрузка < 50%	10.7 В постоянного тока	21.4 В постоянного тока	
@нагрузка $\geq 50\%$	10.1 В постоянного тока	20.2 В постоянного тока	
Предупреждения о низком возвратном напряжении постоянного тока			
@загрузка < 20%	11.0 В постоянного тока	23.0 В постоянного тока	
@20% нагрузка < 50%	10.9 В постоянного тока	22.4 В постоянного тока	
@нагрузка $\geq 50\%$	10.0 В постоянного тока	21.2 В постоянного тока	
Низкое напряжение отключения постоянного тока			
@загрузка < 20%	10.0 В постоянного тока	21.0 В постоянного тока	
@20% нагрузка < 50%	10.2 В постоянного тока	20.4 В постоянного тока	
@нагрузка $\geq 50\%$	9.8 В постоянного тока	19.8 В постоянного тока	
Высокое напряжение отключения постоянного тока	20.0 В постоянного тока		
Потребляемая мощность без нагрузки	<15 Вт		<20 Вт
Энергопотребление в режиме экономии	<5 Вт		<10 Вт



Таблица 3. Характеристики режима зарядки

Режим зарядки от утилиты			
ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ		12 В/1500 ВА	24В/1500ВА/24В3000ВА
Алгоритм зарядки		3-шаговый	
Зарядный ток переменного тока		10/20 А	20/30 А <small>(20/30 А при 230 В переменного тока)</small>
Массовая зарядка Напряжение	Затопленная батарея	14,6	29,2
	АГМ/Гель	14,1	28,2
	Батарея		
Плавающее зарядное напряжение		13,8 В постоянного тока	14,4 В постоянного тока
Кривая зарядки	<p>График кривой зарядки. По оси X — время, по оси Y — зарядный ток и напряжение. Красная линия — зарядный ток, который увеличивается в фазе T0 (постоянный ток), стабилизируется в фазе T1 (плавающее напряжение) и затем снижается в фазе плавающего заряда. Чёрная линия — напряжение, которое повышается в фазе T0, стабилизируется в фазе T1 и остаётся постоянным в фазе плавающего заряда. Точка 2430W (2.15kW) 255Vc отмечена на графике.</p>		

Режим солнечной зарядки (ШИМ)			
ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	HPS12V1500BA	HPS24V1500BA	HPS24V3000BA
Номинальная мощность	12 В	24В	
Зарядный ток (ШИМ)	50Амакс.		
Макс. Напряжение разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы	18 В постоянного тока	18 В постоянного тока	
Энергопотребление в режиме ожидания	2 Вт		
Точность напряжения постоянного тока	+/-0,3%		
Алгоритм зарядки	3-шаговый		
Макс. Зарядный ток (зарядка от сети + зарядка от солнечной батареи)	70А	80А	

Таблица 4. Общие характеристики

Режим солнечной зарядки (MPPT)			
ИНВЕРТОРНАЯ МОДЕЛЬ	ХМС12В1500ВА	ХМС24В1500ВА	ХМС24В3000ВА
Номинальная мощность	12 В	24В /	
Макс. ток	40Амакс.		
Макс. Напряжение разомкнутой цепи фотоэлектрической матрицы	102В /		
Диапазон рабочего напряжения MPPT	17-80В /	30-80В /	
Макс. Зарядный ток (Зарядка от сети + зарядка от солнечной батареи)	60А	70А	

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	ЖК-дисплей/светодиод/зуммер	Объяснение / Возможная причина	Что делать
Устройство автоматически выключается во время процесса запуска.	ЖК-дисплей/светодиоды и зуммер будут активны в течение 3 секунд, а затем полностью погаснут.	Напряжение аккумулятора слишком низкое (<1,91 В/ячейку)	1. Зарядите аккумулятор. 2. Замените батарею.
Никакой реакции после включения.	Никаких указаний.	1. Напряжение аккумулятора слишком низкое. (<1,4 В/ячейку) 2. Батарея подключена с обратной полярностью.	1. Проверьте правильность подключения аккумуляторов и проводки. 2. Зарядите аккумулятор. 3. Замените батарею.
Сеть есть, но устройство работает от аккумулятора.	Входное напряжение отображается как 0 на ЖК-дисплее, а зеленый светодиод мигает.	Сработал входной предохранитель	Проверьте, не работают ли автоматические выключатели переменного тока и правильно ли подсоединены провода переменного тока.
	Зеленый светодиод мигает.	Недостаточное качество переменного тока. (Берег или Генератор)	1. Проверьте, не касаются ли провода переменного тока соседних токов или слишком длинными. 2. Проверьте, работает ли генератор (если он установлен) и правильно ли настроен диапазон входного напряжения. (Устройство ИБП)
	Зеленый светодиод мигает.	Установите «Солнечная энергия» в качестве приоритета источника выходного сигнала.	Сначала измените приоритет источника выхода на «Утилиты»
При включении устройства внутреннее реле неоднократно включается и выключается.	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Аккумулятор отключен.	Проверьте, хорошо ли подсоединены провода аккумулятора.
Зуммер подает непрерывный звуковой сигнал и горит красный светодиод.	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 110%, время истекло.	Уменьшите подключенную нагрузку, отключив часть оборудования.
	Код неисправности 05	Выходное замыкание.	Проверьте правильность подключения проводов и снимите ненормальную нагрузку.
		Температура внутреннего компонента преобразователя превышает 120°C.	Проверьте, заблокирован ли поток воздуха в блоке и не слишком ли высока температура окружающей среды.
	Код неисправности 02	Внутренняя температура компонента инвертора превышает 100°C.	
	Код неисправности 03	Аккумулятор перезаряжен.	Вернитесь в ремонтный центр.
		Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Проверьте, соответствуют ли характеристикам и количеству батарей требованиям.
	Код неисправности 01	Неисправен вентилятор	Замените вентилятор.
	Код неисправности 06	Ненормальный выходной сигнал (напряжение инвертора ниже 190 В переменного тока или выше 260 В переменного тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Вернитесь в ремонтный центр.
Код неисправности 08/09	Внутренние компоненты вышли из строя.	Вернитесь в ремонтный центр.	

## Приложение: приблизительная таблица времени резервного копирования

Модель	Нагрузка (ВА)	Время резервного копирования при 12 В постоянного тока, 100 Ач (мин)	Время резервного копирования при 12 В постоянного тока, 200 Ач (мин)
1,5кВА12В	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	178
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Модель	Нагрузка (ВА)	Время резервного питания при 24 В постоянного тока, 100 Ач (мин)	Время резервного копирования при 24 В постоянного тока, 200 Ач (мин)
1,5 кВА24 В / 3кВА24В	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Примечание. Время резервного питания зависит от качества батареи, ее возраста и типа. Технические характеристики аккумуляторов могут различаться в зависимости от производителя.