

User Manual

1KVA-5KVA (PF=1) INVERTER / CHARGER

Содержание

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ	1
Цель	1
Область применения	1
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
Функции	2
Базовая архитектура системы	2
Обзор продукта	3
МОНТАЖ	5
Распаковка и инспекция	5
Подготовка	5
Монтаж устройства	5
Подключение батареи	6
Подключение входа/выхода переменного тока	8
Wi-Fi Связь	10
Окончательная сборка	12
Коммуникационные соединения	12
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
ВКЛ/ВЫКЛ питания	13
Эксплуатация и Панель дисплея	13
Значки ЖК-дисплея	14
Настройка ЖК-дисплея	16
Настройка дисплея	24
Описание режима работы	27
Описание выравнивания заряда батареи	29
Справочник кодов неисправностей	31
Предупреждающий индикатор	31
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	32
Таблица 1 Технические характеристики линейного режима	32
Таблица 2. Технические характеристики инверторного режима	33
Таблица 3. Технические характеристики режима зарядки	34
Таблица 4 Общие технические характеристики ...	34
Исправление ошибок.....	35

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Цель

В данном руководстве описывается сборка, установка, эксплуатация и поиск и устранение неисправностей данного устройства. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой и эксплуатацией. Сохраните это руководство для дальнейшего использования.

Сфера

В этом руководстве содержатся рекомендации по технике безопасности и установке, а также информация об инструментах и проводке.

Инструкция по технике безопасности



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

1. Перед использованием устройства прочтите все инструкции и предупредительные надписи на устройстве, батареях и во всех соответствующих разделах данного руководства.
 2. ВНИМАНИЕ -- Чтобы снизить риск получения травмы, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторы глубокого разряда. Батареи других типов могут взорваться, что может привести к травмам и повреждениям.
 3. Не разбирайте устройство. Отнесите его в квалифицированный сервисный центр, если требуется обслуживание или ремонт. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
 4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отсоедините все провода, прежде чем приступить к обслуживанию или очистке. Выключение устройства не уменьшит этот риск.
 5. ВНИМАНИЕ! Только квалифицированный персонал может устанавливать это устройство с батареями.
 6. НИКОГДА не заряжайте замерзший аккумулятор.
 7. Для оптимальной работы этого инвертора/зарядного устройства, пожалуйста, следуйте требуемым спецификациям, чтобы выбрать соответствующий кабель.
- размер. 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 короткого замыкания аккумуляторов или других электрических частей(при работе с инструментом), что может привести к взрыву.
 9. Пожалуйста, строго следуйте процедуре установки, если вы хотите отключить клеммы переменного или постоянного тока. Пожалуйста подробности см. в разделе «УСТАНОВКА» данного руководства.
 10. Один предохранитель на 150 А предназначен для защиты от перегрузки по току при питании от батареи.
 11. ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ. Этот инвертор/зарядное устройство должен быть подключен к системе постоянного заземления. При установке данного инвертора обязательно соблюдайте местные требования и правила.
 12. НИКОГДА не допускайте короткого замыкания на выходе переменного тока и на входе постоянного тока. НЕ подключайте к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
 13. Внимание!! Только квалифицированные специалисты по обслуживанию могут обслуживать это устройство. Если ошибки сохраняются после действий из таблицы поиска и устранения неисправностей, отправьте этот инвертор/зарядное устройство обратно местному дилеру или в сервисный центр.

ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональный инвертор/зарядное устройство, сочетающий в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающий бесперебойную работу при портативном размере. Его многофункциональный ЖК-дисплей предлагает настраиваемые пользователем и легко доступные кнопки управления, такие как ток зарядки аккумулятора, приоритет зарядного устройства переменного тока / солнечной батареи и приемлемое входное напряжение для различных устройств.

Существует два разных типа встроенных солнечных зарядных устройств: солнечное зарядное устройство PWM и MPPT. Подробную спецификацию продукта можно получить у местных дилеров.

Функции

- ↑ Инвертор с чистой синусоидой
- ↑ Конфигурируемый диапазон входного напряжения для бытовой техники и персональных компьютеров с помощью настройки на ЖК-дисплее
- ↑ Конфигурируемый ток зарядки аккумулятора в зависимости от подключенных устройств с помощью настройки на ЖК-дисплее
- ↑ Настраиваемый приоритет переменного тока/солнечного зарядного устройства с помощью настройки на ЖК-дисплее
- ↑ Совместимость с напряжением сети или топливного генератора
- ↑ Автоматический перезапуск во время восстановления питания от переменного тока
- ↑ Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания
- ↑ Умная конструкция зарядного устройства для оптимизации работы аккумулятора
- ↑ Функция холодного запуска

Базовая системная архитектура

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

↑ Генератор или сеть .

↑ фотомодули(солнечные панели)

Проконсультируйтесь со своим установщиком(или диллером) относительно других возможных системных архитектур в зависимости от ваших требований.

Этот инвертор может питать все виды бытовой техники в домашних или офисных условиях, в том числе электроприборы, такие как светодиодные лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.

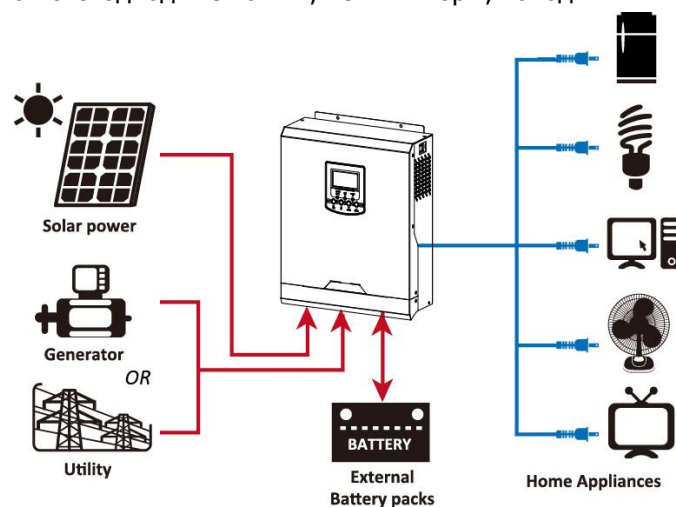
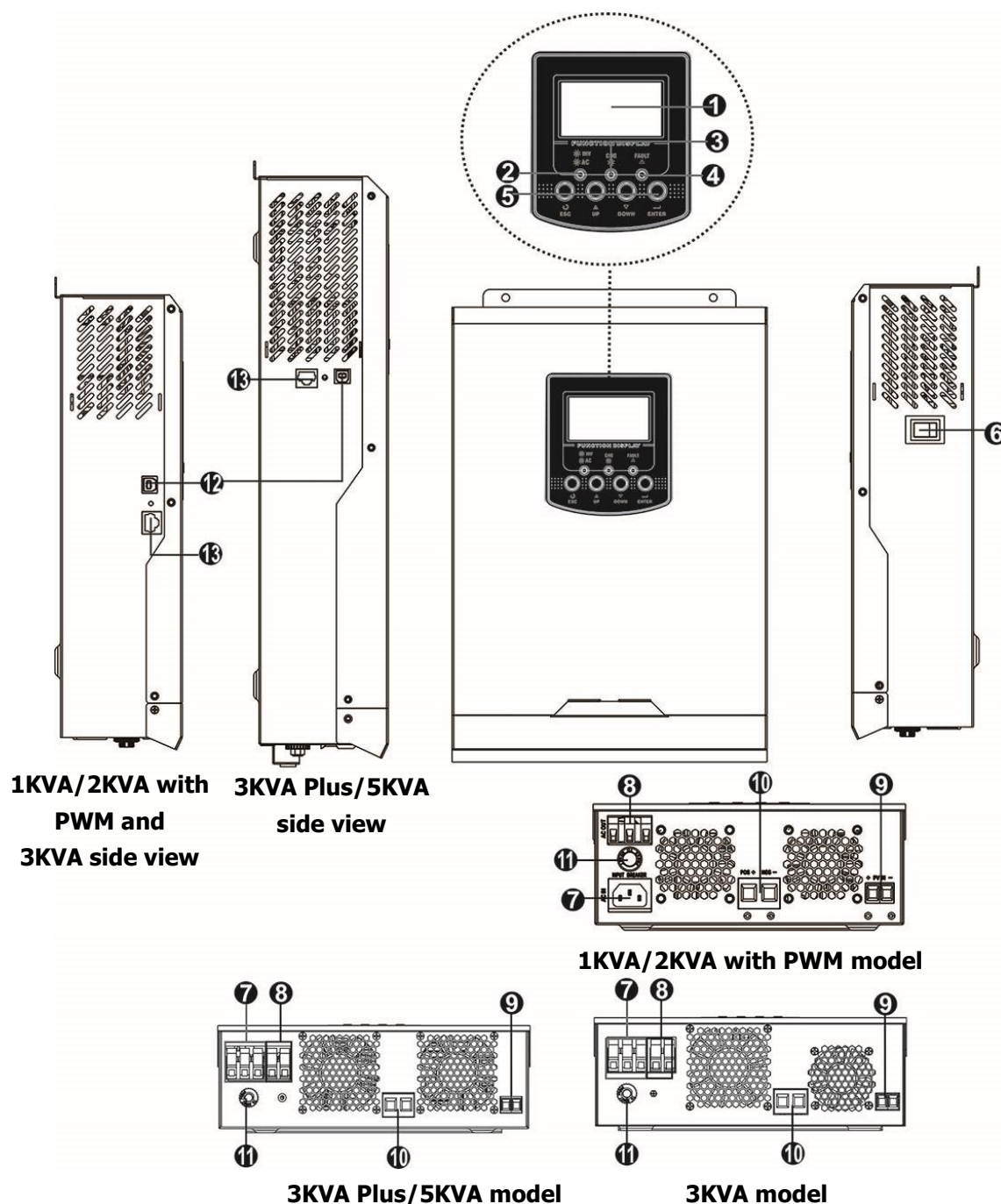
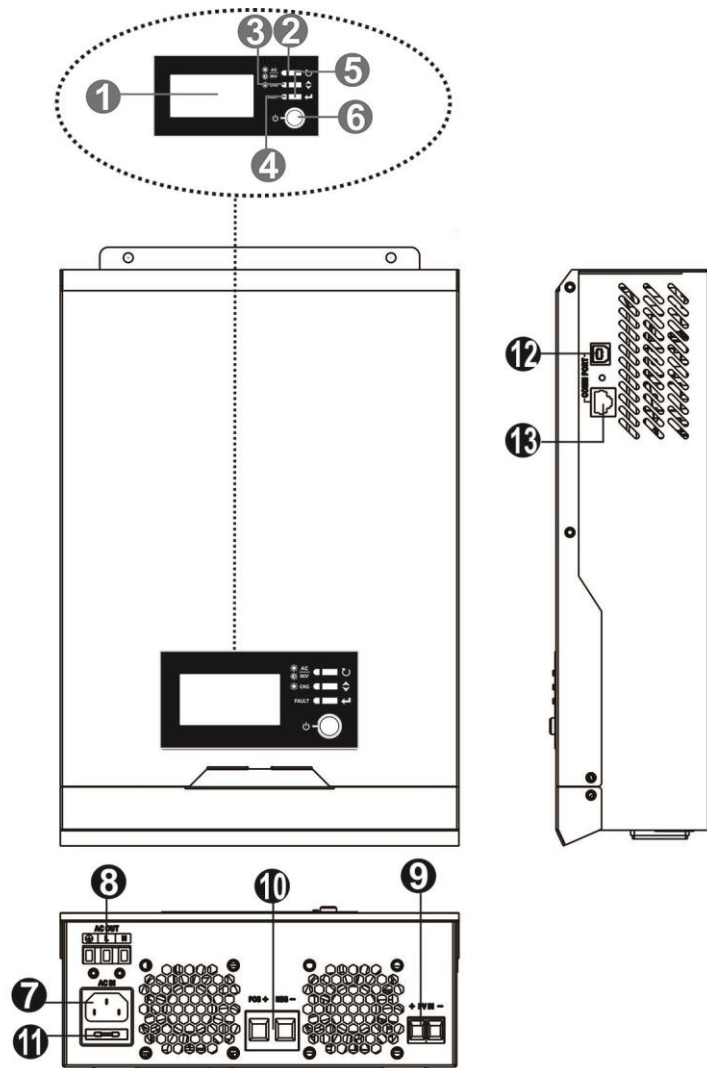


Figure 1 Hybrid Power System

Обзор продукта



1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные кнопки
6. Выключатель питания
7. Вход переменного тока
8. Выход переменного тока
9. Вход подключения СП
10. Вход подключения батареи
11. Предохранитель
12. USB комутационный порт
13. RS-232 комутационный порт



1KVA/2KVA with MPPT model

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные кнопки
6. Выключатель питания
7. Вход переменного тока
8. Выход переменного тока
9. Вход подключения СП
10. Вход подключения батареи
11. Предохранитель
12. USB комутационный порт
13. RS-232 комутационный порт

МОНТАЖ

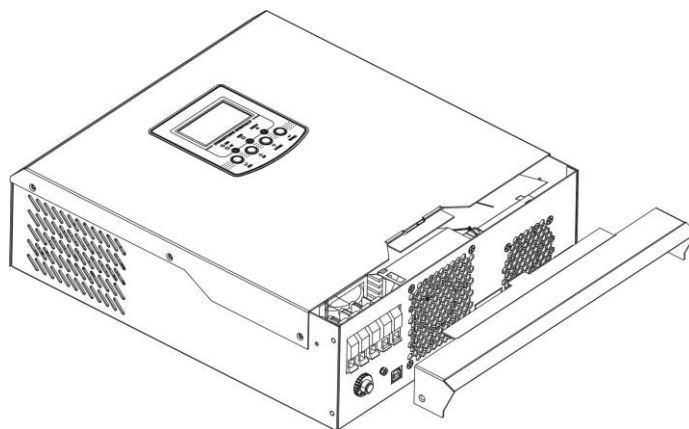
Распаковка и осмотр

Перед установкой проверьте устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. В упаковке вы должны были получить следующие предметы:

- ↑ Блок x 1
- ↑ Руководство пользователя x 1
- ↑ Кабель связи x 1
- ↑ Компакт-диск с программным обеспечением x 1
- ↑ Предохранитель постоянного тока x 1 (только для моделей 3 кВА/5 кВА)
- ↑ Кольцевая клемма x 1 (только для моделей 3 кВА/5 кВА)
- ↑ Пластина для снятия натяжения x 2 (не для моделей 1K/2K с МРРТ)
- ↑ Винты x 4 (не для моделей 1K/2K с МРРТ)

Подготовка

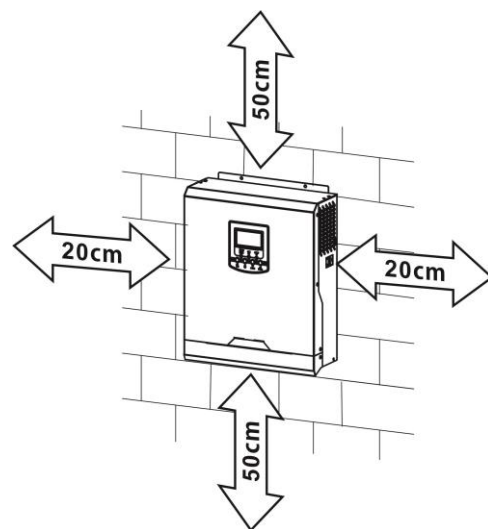
Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, отвернув два винта, как показано ниже.



Монтаж устройства

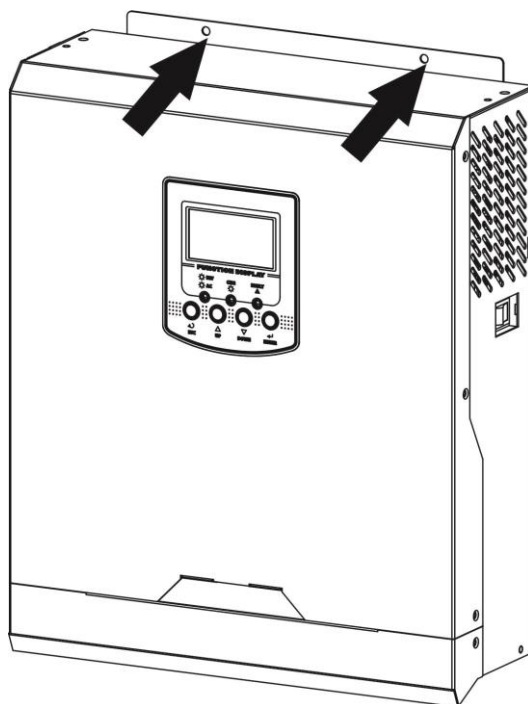
Прежде чем выбрать место для установки, обратите внимание на следующие моменты:

- ✓ Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющихся строительных материалах.
- ✓ Установка на твердой поверхности.
- ✓ Установите инвертор на уровне глаз, чтобы удобно считывать показания на ЖК-дисплее.
- ✓ Для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте около 20 см в сторону и около 50 см выше и ниже блока.
- ✓ Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна быть в пределах от 0°C до 55°C.
- ✓ Рекомендуемое положение установки – вертикальное крепление к стене.
- ✓ Обязательно держите другие предметы и поверхности, как показано на диаграмме, чтобы гарантировать достаточное рассеивание тепла и иметь достаточно места для проводов.



ОСУЩЕСТВЛЯТЬ МОНТАЖ ТОЛЬКО НА БЕТОН ИЛИ ДРУГУЮ НЕГОРЮЧУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.

Установите ИБП, закрутив два винта. Рекомендуется использовать винты М4 или М5.



Подключение батареи

ВНИМАНИЕ: Для обеспечения безопасности при эксплуатации и соблюдения нормативных требований требуется установить отдельную защиту от перегрузки по постоянному току или выключатель между аккумулятором и инвертором. В некоторых приложениях может не запрашиваться отключающее устройство, однако по-прежнему требуется установка защиты от перегрузки по току. Пожалуйста, обратитесь к номинальной силе тока в таблице ниже в качестве требуемого размера предохранителя или прерывателя.

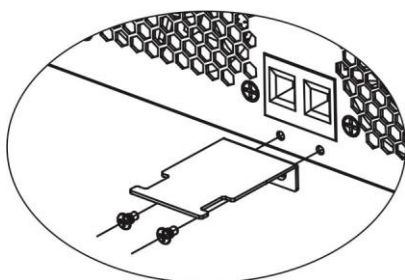
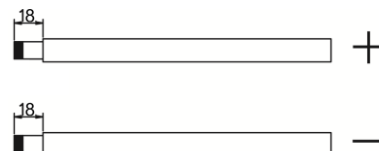
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте соответствующий рекомендуемый кабель, как показано ниже.

Рекомендованные характеристики кабеля для подключения батареи

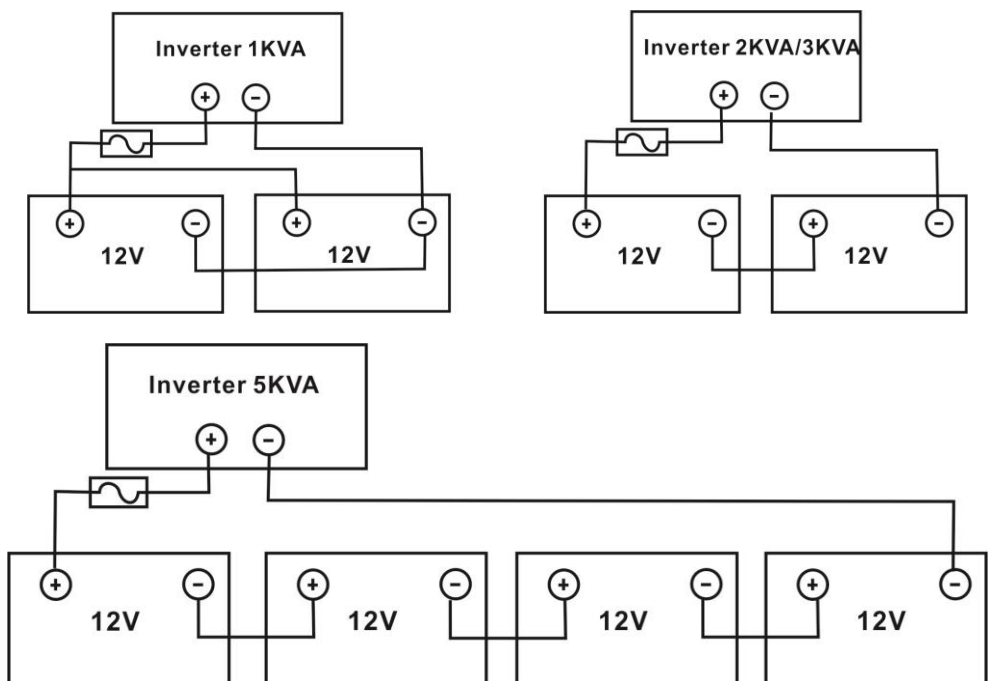
Model	Wire Size	Cable (mm ²)	Torque value (max)
1KVA/2KVA	1 x 4AWG	25	2 Nm
3KVA/ 3KVA Plus/5KVA	1 x 2AWG	35	

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения батареи:

1. Снимите на 18 мм на положительном и отрицательном проводниках.
2. Предлагаем надеть трубчатые наконечники на концы положительного и отрицательного проводов с помощью подходящего обжимного инструмента.
3. Прикрепите пластину для снятия натяжения к инвертору с помощью прилагаемых винтов, как показано ниже.

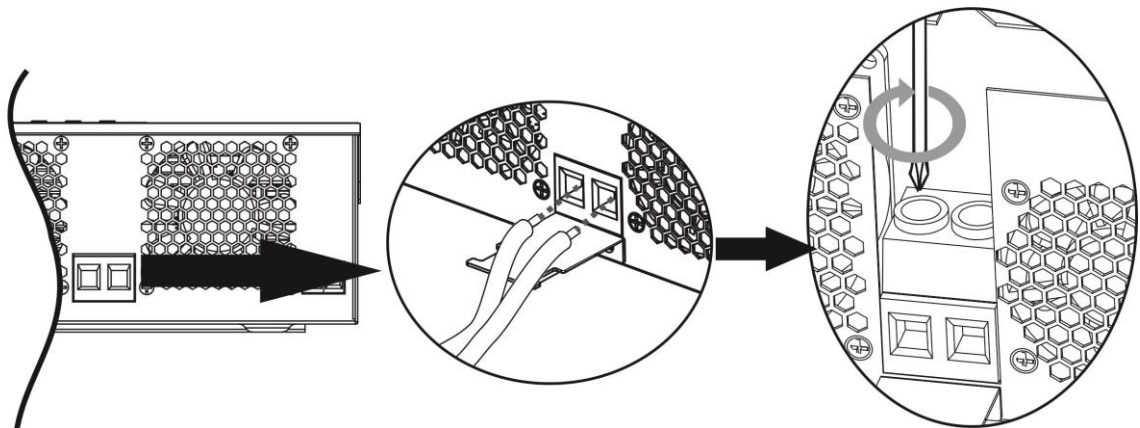


4. Модель 1 кВА поддерживает систему 12 В постоянного тока, модель 2 кВА/3 кВА поддерживает систему 24 В постоянного тока, а модель 5 кВА поддерживает систему 48 В постоянного тока. Подсоедините все аккумуляторные блоки, как показано ниже. Рекомендуется подключать аккумулятор емкостью не менее 100 Ач для модели 1-3 кВА и аккумулятор емкостью не менее 200 Ач для модели 5 кВА.

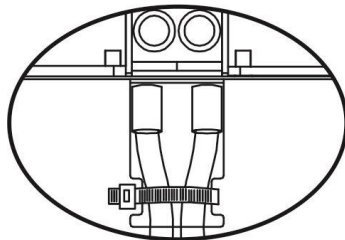


5. Вставьте провода батареи в разъемы для подключения батареи и убедитесь, что болты затянуты с моментом 2 Нм по часовой стрелке. Убедитесь, что полярность как на аккумуляторе, так и на инверторе/зарядке подключена правильно, а проводники плотно прикручены к клеммам аккумулятора.

Рекомендуемый инструмент: крестовая отвертка с электрической изоляцией.



6. Чтобы надежно закрепить проводное соединение, вы можете зафиксировать провода для разгрузки от натяжения кабельной стяжкой.



	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током Установка должна выполняться с осторожностью из-за высокого напряжения последовательно соединенных батарей.
	ОСТОРОЖНО!! Перед окончательным подключением постоянного тока или замыканием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) контакт к положительному (+), а отрицательный (-) к отрицательному.

Подключение входа/выхода переменного тока

ОСТОРОЖНО!! Перед подключением к источнику питания переменного тока установите отдельный выключатель переменного тока между инвертором и источником питания переменного тока. Это обеспечит безопасное отключение 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 кВА, 20 А для 2 кВА, 32 А для 3 кВА/3 кВА Plus и 50 А для 5 кВА.

ОСТОРОЖНО!! Имеются две клеммные колодки с маркировкой «IN» и «OUT». НЕ допускайте неправильного подключения входных и выходных разъемов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения к входу переменного тока. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель надлежащего рекомендуемого размера, как показано ниже.

Предлагаемые требования к кабелю для проводов переменного тока

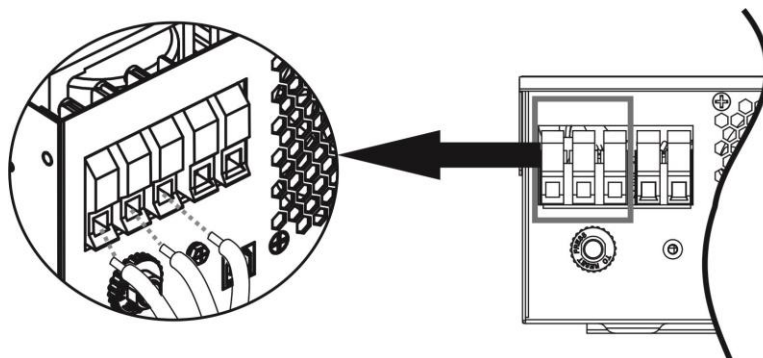
Model	Gauge	Cable (mm ²)	Torque Value
1KVA	16 AWG	1.5	0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2.5	1.0 Nm
3KVA / 3KVA Plus	12 AWG	4	1.2 Nm
5KVA	10 AWG	6	1.2 Nm

Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

1. Перед подключением входа/выхода переменного тока обязательно сначала разомкните устройство защиты постоянного тока или разъединитель.
2. Снимите изоляционную втулку 10 мм для шести проводников. И укоротите фазу L и нулевой провод N на 3 мм.
3. Для моделей 1 кВА/2 кВА просто подключите сеть переменного тока к входу переменного тока инвертора с помощью вилки.

Для моделей 3 кВА-5 кВА вставьте входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Обязательно подключите защитный провод PE (⏏) в первую очередь.

⏏ → **Ground (желто-зеленый)**
L → **LINE (коричневый или черный)**
N → **Neutral (синий)**

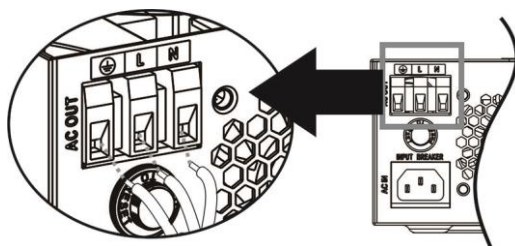


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

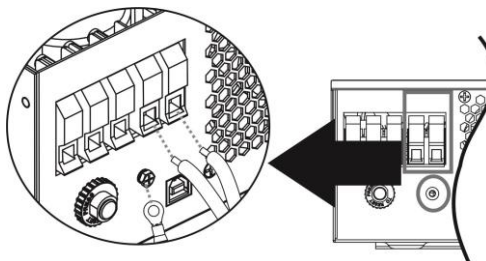
Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

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 (⏏) в первую очередь.

⏏ → **Ground (желто-зеленый)**
L → **LINE (коричневый или черный)**
N → **Neutral (синий)**



1KVA/2KVA



3KVA/5KVA

5.5. Убедитесь, что провода надежно подключены

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для перезапуска таких устройств, как кондиционер воздуха, требуется не менее 2–3 минут, поскольку требуется достаточно времени для балансировки газообразного хладагента внутри контуров. Если перебои в электроснабжении возникают и восстанавливаются в течение короткого времени, это может привести к повреждению подключенных устройств. Во избежание такого рода повреждений, пожалуйста, перед установкой уточните у производителя кондиционера, оснащен ли он функцией временной задержки. В противном случае этот инвертор/зарядное устройство вызовет ошибку перегрузки и отключит выход для защиты вашего устройства, но иногда это все еще вызывает внутреннее повреждение кондиционера.

Подключение фотоэлектрических модулей

ВНИМАНИЕ: Перед подключением к фотоэлектрическим модулям установите отдельно прерыватель цепи постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения фотоэлектрического модуля. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель надлежащего рекомендуемого размера, как показано ниже.

Model	Wire Size	Cable (mm ²)	Torque value (max)
1KVA/2KVA/3KVA	1 x 8AWG	10	1.6 Nm
3KVA Plus/5KVA			

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

При выборе подходящих фотоэлектрических модулей сначала обязательно учитывайте следующие требования:

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

Ток заряда (PWM)	50Amp		
Напряжение системы постоянного т	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Диапазон рабочего напряжения	15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Максимальное напряжение откр.контура	55Vdc	80Vdc	105Vdc

2. Макс. Напряжение питания (Vmp) фотоэлектрических модулей должно быть близко к номинальному Vmp инвертора или в пределах диапазона Vmp, чтобы получить наилучшую производительность. Если один фотоэлектрический модуль не может удовлетворить это требование, необходимо иметь несколько фотоэлектрических модулей в последовательном соединении.

Максимальное количество фотоэлектрических модулей последовательно: $\frac{V_{mp} \text{ фотоэлектрического модуля} * X \text{ шт.}}{\text{Номинальное } V_{mp} \text{ инвертора или диапазон } V_{mp}}$

Количество фотоэлектрических модулей параллельно: $\frac{\text{Макс. зарядный ток инвертора}}{I_{mp} \text{ фотоэлектрического модуля}}$
 = количество фотоэлектрических модулей в параллельном соединении

Возьмите в качестве примера инвертор мощностью 1 кВт, чтобы выбрать подходящие фотоэлектрические модули. С учетом того, что Voc фотоэлектрического модуля не превышает 50 В постоянного тока и макс. Vmp фотоэлектрического модуля близко к 15 В пост. тока или в пределах 13 В пост. тока ~ 18 В пост. тока, мы можем выбрать фотоэлектрический модуль с указанными ниже характеристиками...

Maximum Power (Pmax)	85W	Max. PV module numbers in series 1 → 17.6 x 1 ≈ 15 ~ 18
Max. Power Voltage Vmpp(V)	17.6V	
Max. Power Current Impp(A)	4.83A	PV module numbers in parallel 10 → 50 A / 4.83
Open Circuit Voltage Voc(V)	21.6V	
Short Circuit Current Isc(A)	5.03A	Total PV module numbers 1 x 10 = 10

Maximum PV module numbers in Series: 1

PV module numbers in Parallel: 10

Total PV module numbers: 1 x 10 = 10

Возьмите инвертор модели 2KVA/3KVA в качестве примера, чтобы выбрать подходящий фотоэлектрический модуль. С учетом того, что Voc модуля PV не превышает 80 В постоянного тока и макс. Vmp фотоэлектрического модуля близко к 30 В постоянного тока или в пределах 30–32 В постоянного тока, мы можем выбрать фотоэлектрический модуль с указанными ниже характеристиками.

Maximum Power (Pmax)	260W	Max. PV module numbers in series 1 → 30.9 x 1 ≈ 30 ~ 32
Max. Power Voltage Vmpp(V)	30.9V	
Max. Power Current Impp(A)	8.42A	PV module numbers in parallel 6 → 50 A / 8.42
Open Circuit Voltage Voc(V)	37.7V	
Short Circuit Current Isc(A)	8.89A	Total PV module numbers 1 x 6 = 6

Maximum PV module numbers in Series: 1

PV module numbers in Parallel: 6

Total PV module numbers: 1 x 6 = 6

Возьмите инвертор модели 5 кВА в качестве примера, чтобы выбрать правильный фотоэлектрический модуль. С учетом того, что Voc модуля PV не превышает 105 В постоянного тока и макс. Vmpp фотоэлектрического модуля близко к 60 В пост. тока или в пределах 56 В пост. тока ~ 72 В пост. тока, мы можем выбрать фотоэлектрический модуль с указанными ниже характеристиками.

Maximum Power (Pmax)	260W	Max. PV module numbers in series
Max. Power Voltage Vmpp(V)	30.9V	$2 \rightarrow 30.9 \times 2 \div 56 \sim 72$
Max. Power Current Impp(A)	8.42A	PV module numbers in parallel
Open Circuit Voltage Voc(V)	37.7V	$6 \rightarrow 50 \text{ A} / 8.42$
Short Circuit Current Isc(A)	8.89A	Total PV module numbers
		$2 \times 6 = 12$

Maximum PV module numbers in Series: 2

PV module numbers in Parallel: 6

Total PV module numbers: $2 \times 6 = 12$

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

При выборе подходящих фотоэлектрических модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

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

2. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлектрических модулей должно быть выше мин. напряжение батареи.

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Max. PV Array Open Circuit Voltage	102Vdc			145Vdc	
PV Array MPPT Voltage Range	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc

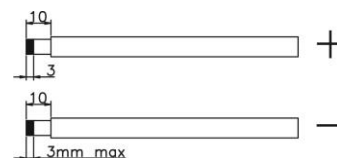
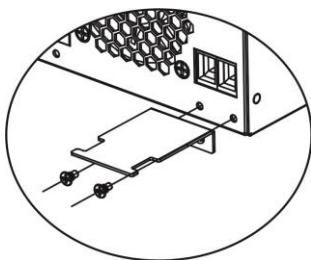
В качестве примера возьмем фотоэлектрический модуль мощностью 250 Вт. После рассмотрения двух вышеуказанных параметров рекомендуемые конфигурации модулей для 3 кВА, 3 кВА Plus и 5 кВА перечислены в таблице ниже.

Maximum Power (Pmax)	250W	1KVA: 2 pieces in serial.
Max. Power Voltage Vmpp(V)	30.1V	2KVA/3KVA: 2 pieces in serial and 2 sets in parallel.
Max. Power Current Impp(A)	8.3A	3KVA Plus:
Open Circuit Voltage Voc(V)	37.7V	2 pieces in serial and 3 sets in parallel, or 3 pieces in serial and 2 sets in parallel.
Short Circuit Current Isc(A)	8.4A	5KVA:
		2 pieces in serial and 6 sets in parallel, or 3 pieces in serial and 4 sets in parallel

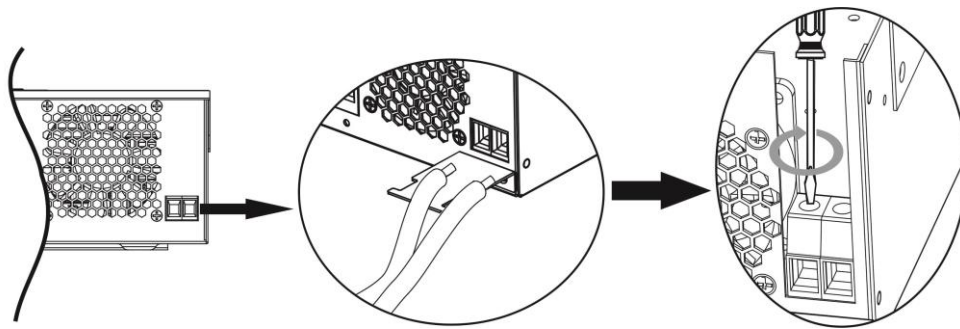
Подключение проводов фотоэлектрического модуля

Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения фотоэлектрического модуля:

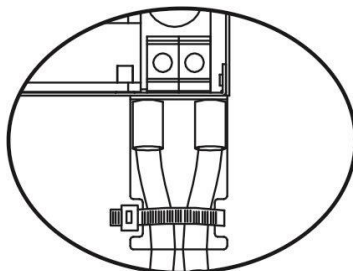
1. Снимите изоляционную втулку 10 мм для положительного и отрицательного проводников.
2. Предлагаем надеть трубчатые наконечники на положительный и отрицательный провода с помощью обжимного инструмента.
3. Прикрепите пластину компенсатора натяжения к инвертору с помощью прилагаемых винтов, как показано ниже.



4. Проверьте правильную полярность подключения проводов от фотоэлектрических модулей и входных разъемов фотоэлектрических модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного провода к положительному полюсу (+) входного разъема. Подключите отрицательный полюс (-) соединительный провод к отрицательному полюсу (-) входного разъема. Плотно прикрутите два провода по часовой стрелке. Рекомендуемый инструмент: отвертка "шлиц".

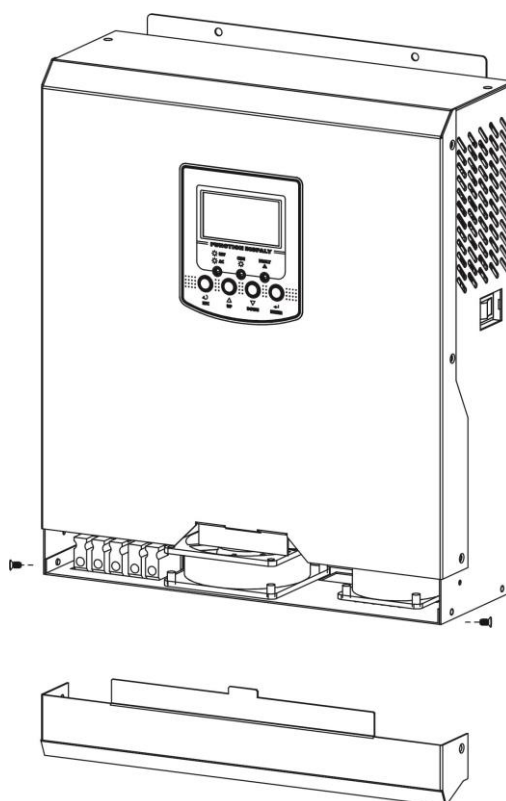


5. Чтобы обеспечить надежное соединение проводов, закрепите провода на компенсаторе натяжения кабельной стяжкой.



Окончательная сборка

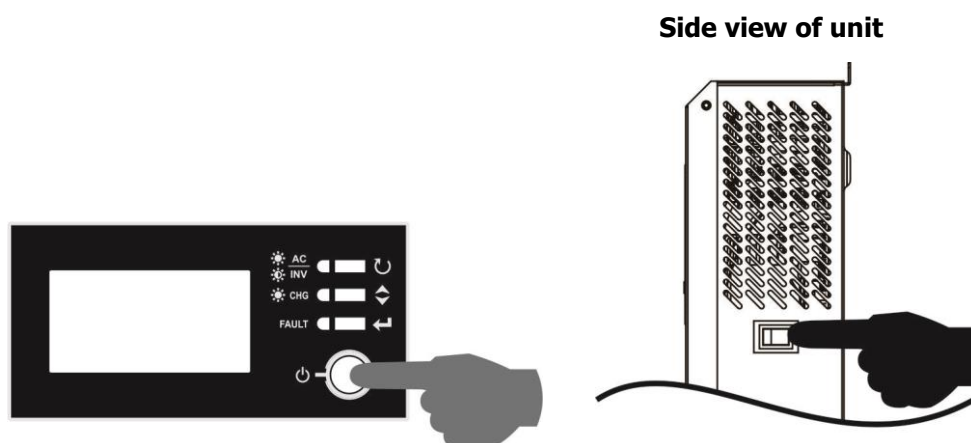
После подключения всех проводов установите нижнюю крышку на место, закрутив два винта, как показано ниже.



Коммуникационное соединение

Пожалуйста, 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. Подробное описание работы программного обеспечения см. в руководстве пользователя программного обеспечения на компакт-диске.

Включение/Выключение устройства



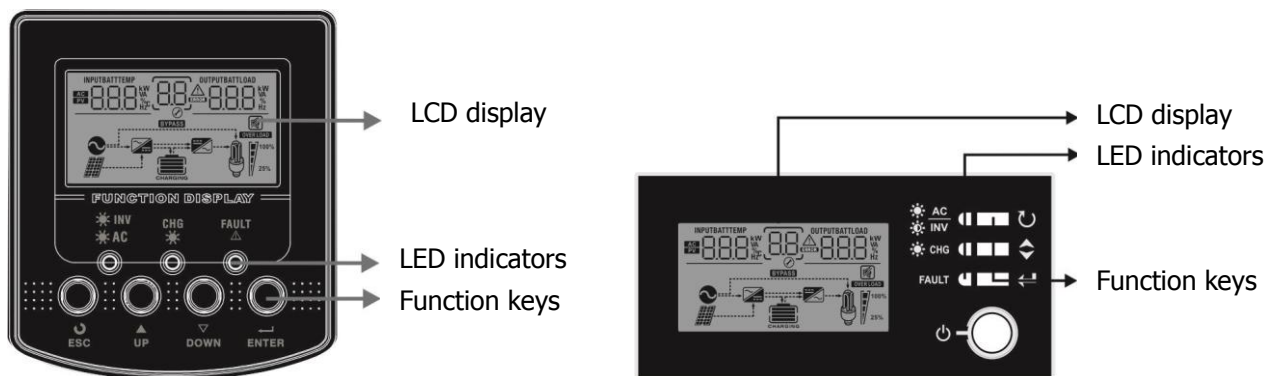
1K/2K with MPPT models

После правильной установки устройства и правильного подключения батарей просто нажмите кнопку включения/выключения, чтобы включить устройство. Для моделей 1K/2K с MPPT выключатель питания расположен на ЖК-панели управления. В остальных моделях выключатель питания расположен сбоку инвертора/зарядного устройства.

The remaining models

Панель управления и дисплея

Панель управления и индикации, показанная на диаграмме 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.



LED Indicator

LED Indicator			Messages
	Зеленый	постоянно	Выход питается от сети в линейном режиме.
		Мигает	питается от батареи или PV в режиме батареи.
	зеленый	постоянно	Батарея заряжена полностью
		Мигает	Батарея заряжается
FAULT	красный	постоянно	Ошибка работы устройства
		Мигает	Предупреждение

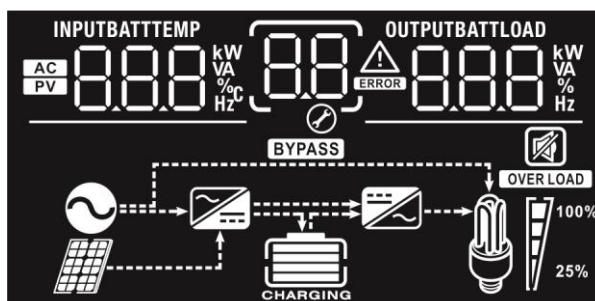
Функциональные клавиши для моделей 1 кВА/2 кВА с ШИМ и моделей 3 кВА/5 кВА

Function Key	Description
ESC	выход из режима настроек
UP	перейти к предидущему пункту
DOWN	перейти к следующему пункту
ENTER	Подтвердить выбор или войти в меню настроек

Function Keys for 1KVA/2KVA with MPPT models

Function Key	Description
	ESC Выйти из режима настроек
	SCROLL выбор пункта настроек
	ENTER подтверждение или вход в меню настроек

LCD Display Icons



Icon	Function description
Input Source Information	
	показатели на входе переменного тока
	показатели на входе СП
	Укажите входное напряжение, входную частоту, напряжение СП, ток зарядного устройства (если СП заряжается для моделей ЗК), мощность зарядного устройства (только для моделей MPPT), напряжение аккумулятора.
Отображение пункта настройки и кодов ошибок	
	Пункт настроек
	Предупреждения и коды ошибок Внимание: мигает код ошибки Ошибка: светится код ошибки
Информация на выходе	
	выходное напряжение, выходную частоту, процент нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в Ваттах и ток разряда.
Информация о батарее	
	Указывает уровень заряда батареи 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от батареи и состояние зарядки в линейном режиме.

In AC mode, it will present battery charging status.

Status	Напряжение батареи	ЖК-Дисплей
Constant Current mode / Constant Voltage mode	<2V/cell	4 деления мигает.
	2 ~ 2.083V/cell	Bottom bar will be on and the other three bars will flash in turns.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Bottom two bars will be on and the other two bars will flash in turns.
	> 2.167 V/cell	Bottom three bars will be on and the top bar will flash.
Floating mode. Batteries are fully charged.		4 bars will be on.

In battery mode, it will present battery capacity.

Load Percentage	Battery Voltage	LCD Display
Load > 50%	< 1.85V/cell	
	1.85V/cell ~ 1.933V/cell	
	1.933V/cell ~ 2.017V/cell	
	> 2.017V/cell	
Load < 50%	< 1.892V/cell	
	1.892V/cell ~ 1.975V/cell	
	1.975V/cell ~ 2.058V/cell	
	> 2.058V/cell	

Load Information

OVER LOAD	Indicates overload.			
	Indicates the load level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%

Mode Operation Information

	Устройство подключено к сети.
	Устройство подключено к СП.
BYPASS	Указывает о питании нагрузки напрямую от сети.
	Работает зарядное устройство.
	Указывает работу инвертора (т.е. работа от СП или от АКБ).

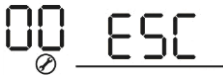
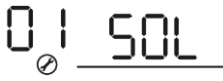
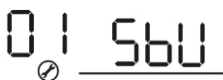
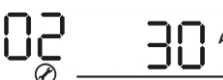
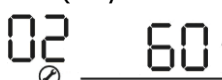
Mute Operation

	Звуковая индикация отключена.
--	-------------------------------

LCD Setting

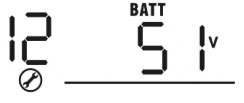
После нажатия и удержания кнопки ENTER в течение 3 секунд устройство перейдет в режим настройки. Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать программы настройки. Затем нажмите кнопку «ENTER», чтобы подтвердить выбор, или кнопку ESC, чтобы выйти.

Настройка программ:

Программа	Содержание	Выбираемые опции	
00	выйти из реж. настроек	Escape 	
01	Приоритет источника выходного сигнала: для настройки приоритета источника питания нагрузки.	Solar first 	Солнечная энергия обеспечивает электроэнергией нагрузку в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всей подключенной нагрузки, батарея будет питать нагрузку дополнительно к СП. Сеть подает питание на нагрузки только при выполнении одного из следующих условий: - Солнечная энергия недоступна - Напряжение аккумуляторной батареи падает до уровня предупреждения о низком уровне или значения, установленного в программе 12.
		Utility first (default) 	Сеть будет подавать питание на нагрузку в первую очередь. Солнечная энергия и энергия аккумуляторов будут обеспечивать питание нагрузки только тогда, когда электроэнергия сети недоступна.
		SBU priority 	Солнечная энергия обеспечивает электроэнергией нагрузки в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия батареи будет обеспечивать питание нагрузок параллельно. Сеть подает питание на нагрузки только тогда, когда напряжение батареи падает либо до напряжения предупреждения о низком уровне, либо до значения, установленного в программе 12.
02	Максимальный ток заряда : для настройки общего зарядного ток для СП и сетевого зарядного устройства. (Макс. зарядный ток = сеть + ток солнечной зарядки)	Опция доступна для 1KVA/2KV моделей:	
		10A 	20A 
		30A 	40A (default for MPPT model) 
		50A (default for PWM model) 	60A (only available for MPPT model) 

02	Максимальный ток заряда : для настройки общего зарядного ток для СП и сетевого зарядного устройства. (Макс. зарядный ток = сеть + ток солнечной зарядки)	Опция доступна для 3KVA model:	
		20A 02 20 ^A	30A 02 30 ^A
		40A (default for MPPT model) 02 40 ^A	50A (default for PWM model) 02 50 ^A
		60A 02 60 ^A	70A (only for PWM model) 02 70 ^A
		Опции доступны для моделей 3KVA Plus/5KVA :	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A (default for PWM model) 02 50 ^A	60A (default for MPPT model) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A
		90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
		110A 02 110 ^A	120A (Only for MPPT model) 02 120 ^A
03	Диапазон входного напряжения переменного тока	Appliances (default) 03 APL	приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 90-280 В переменного тока.
		UPS 03 UPS	приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170-280 В переменного тока.
05	Тип батареи	AGM (по умолчанию) 05 AGM	Жидкостной 05 FLd
		Пользовательский 05 USE	Если выбран «пользовательский», напряжение заряда батареи и отсечка при низком постоянном токе напряжение можно настроить в программах 26, 27 и 29.
06	Авторестарт	Restart выкл 06 Lfd (по умолчанию)	Restart вкл 06 LfE

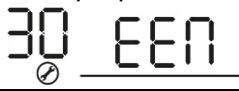
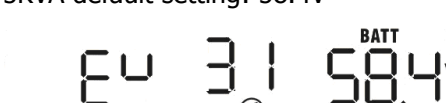
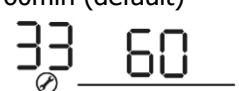
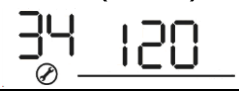
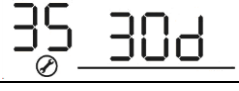
07	Авторестарт при перегреве	Restart выкл 07 67d (default)	Restart вкл 07 67E
09	Частота на выходе	50Hz (default) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Макс.ток заряда от сети Примечание. Если значение настройки в программе 02 меньше, чем значение в программе 11, преобразователь подаст зарядный ток из программы 02 для сетевого зарядного устройства.	Available options in 1KVA/2KVA model:	
		10A 11 10A	20A (default) 11 20A
		Available options in 3KVA model:	
		15A 11 15A	25A (default) 11 25A
		Available options in 3KVA Plus/5KVA model:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (default) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
		60A 11 60A	
12	Установка предела напряжения на АКБ для перехода на питание от сети. при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	Available options in 1KVA model:	
		11.0V 12 BATT 11.0 v	11.3V 12 BATT 11.3 v
		11.5V (default) 12 BATT 11.5 v	11.8V 12 BATT 11.8 v
		12.0V 12 BATT 12.0 v	12.3V 12 BATT 12.3 v
		12.5V 12 BATT 12.5 v	12.8V 12 BATT 12.8 v

12	Установка предела напряжения на АКБ для перехода на питание от сети. при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	Available options in 2KVA/3KVA/3KVA Plus model:	
		22.0V 	22.5V 
		23.0V (default) 	23.5V 
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
		Available options in 5KVA model:	
		44V 	45V 
		46V (default) 	47V 
		48V 	49V 
		50V 	51V 
13	Установка предела напряжения на АКБ для возврата на питание от АКБ. при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	Available options in 1KVA model:	
		Battery fully charged 	12.0V 
		12.3V 	12.5V 
		12.8V 	13.0V 

13	Установка предела напряжения на АКБ для возврата на питание от АКБ. при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	13.3V 	13.5V (default) 
		13.8V 	14.0V 
		14.3V 	14.5V 
		Available options in 2KVA/3KVA/3KVA Plus model:	
		Battery fully charged 	24V 
		24.5V 	25V 
		25.5V 	26V 
		26.5V 	27V (default) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Available options in 5KVA model:	
		Battery fully charged 	48V 
		49V 	50V 

13	Установка предела напряжения на АКБ для возврата на питание от АКБ. при выборе «Приоритет SBU» или «Сначала солнечная энергия» в программе 01.	51V 13 51.0 ^v ⊗	52V 13 52.0 ^v ⊗
		53V 13 53.0 ^v ⊗	54V (default) 13 54.0 ^v ⊗
		55V 13 55.0 ^v ⊗	56V 13 56.0 ^v ⊗
		57V 13 57.0 ^v ⊗	58V 13 58.0 ^v ⊗
16	Приоритет источника зарядного устройства: настройка приоритета источника зарядного устройства.	Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме Line, Standby или Fault, источник зарядного устройства можно запрограммировать, как показано ниже:	
		Solar first 16 C50 ⊗	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в первую очередь. СЕТЬ будет заряжать аккумулятор только тогда, когда солнечная энергия недоступна.
		Utility first 16 CUE ⊗	СЕТЬ сначала зарядит аккумулятор Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор только тогда, когда СЕТЬ недоступна.
		Solar and Utility (default) 16 SNU ⊗	Солнечная энергия и сеть будут заряжать аккумулятор одновременно..
		Only Solar 16 050 ⊗	Солнечная энергия будет единственным источником зарядного устройства, независимо от того, доступна СЕТЬ или нет.
		Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи или в режиме энергосбережения, только солнечная энергия может заряжать батарею. Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор, если она доступна и достаточна.	
18	Контроль тревог	Alarm вкл (default) 18 60n ⊗	Alarm выкл 18 60f ⊗
19 дисплею	Автовозврат к начальному дисплею	Return to default display screen (default) 19 ESP ⊗	Если выбрано, независимо от того, как пользователи переключают экран дисплея, он автоматически вернется к экрану дисплея по умолчанию (входное напряжение/выходное напряжение) после того, как ни одна кнопка не будет нажата в течение 1 минуты.
		Stay at latest screen 19 LEP ⊗	Если выбрано, экран дисплея останется на последнем экране, который пользователь окончательно переключил.

20	Управление подсветкой	Backlight on (default) 20 LON	Backlight off 20 LOF
22	Звуковые сигналы, когда основной источник отключается	Alarm on (default) 22 AON	Alarm off 22 AOF
23	Обход перегрузки: При включении устройство перейдет на линию режим, если перегрузка происходит в режиме работы от батареи.	Bypass выкл (по умолчанию) 23 byd	Bypass вкл 23 byE
25	запись ошибок	Record вкл (по умолчанию) 25 FEN	Record выкл 25 FdS
26	Предельное напряжение заряда	1KVA default setting: 14.1V CU 26 BATT 14.1 ^v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus default setting: 28.2V CU 26 BATT 28.2 ^v	
		5KVA default setting: 56.4V CU 26 BATT 56.4 ^v	
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 12,5 В до 15,0 В для модели 1K, от 25,0 В до 30,0 В для модели 2 кВА, от 25,0 В до 31,5 В для модели 3 кВА/3 кВА Plus и от 48,0 В до 61,0 В для модели 5 кВА. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В. 1 кВА настройка по умолчанию: 13,5 В	
27	Поддерживающее напряжение заряда	FLU 27 BATT 13.5 ^v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus default setting: 27.0V FLU 27 BATT 27.0 ^v	
		5KVA default setting: 54.0V FLU 27 BATT 54.0 ^v	
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 12,5 В до 15,0 В для модели 1K, от 25,0 В до 30,0 В для модели 2 кВА, от 25,0 В до 31,5 В для модели 3 кВА/3 кВА Plus и от 48,0 В до 61,0 В для модели 5 кВА. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.	

29	Низкое напряжение отключения постоянного тока	1KVA default setting: 10.5V 	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus default setting: 21.0V 	
		5KVA default setting: 42.0V 	
		Если в программе 5 выбрано самоопределение, эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 10,5 В до 12,0 В для модели 1К, от 21,0 В до 24,0 В для модели 2 кВА/3 кВА/3 кВА Plus и от 42,0 В до 48,0 В для модели 5 кВА. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В. Напряжение отсечки низкого постоянного тока будет зафиксировано на установленном значении, независимо от того, какой процент подключенной нагрузки.	
30	Выравнивание батареи	Battery equalization 	Battery equalization выкл (по умолчанию) 
		Если в программе 05 выбрано «Жидкость» или «Пользовательская», эту программу можно настроить.	
31	Напряжение выравнивания АКБ	1KVA default setting: 14.6V 	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus default setting: 29.2V 	
		5KVA default setting: 58.4V 	
		Диапазон настройки: от 12,5 В до 15,0 В для модели 1 кВА, от 25,0 В до 30,0 В для модели 2 кВА, от 25,0 В до 31,5 В для модели 3 кВА/3 кВА Plus и от 48,0 В до 61,0 В для модели 5 кВА. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.	
33	Время выравнивания АКБ	60min (default) 	Диапазон настройки от 5 до 900 минут. Шаг каждого клика составляет 5 минут.
34	Battery equalized timeout	120min (default) 	Диапазон настройки от 5 минут до 900 мин. Шаг каждого клика 5 мин.
35	Период выравнивания АКБ	30days (default) 	Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Шаг каждого клика 1 день

36	Немедленная активация выравнивания	ВКЛ 36 АЕП Если в программе 30 включена функция выравнивания, эту	ВЫКЛ (default) 36 АdS программу можно
		настроить. Если в этой программе выбрано «Включить», это активирует батарею. выравнивание немедленно, и на главной странице ЖК-дисплея отобразится «Е9». Если выбрано «Отключить», функция выравнивания будет отменена до тех пор, пока не наступит время следующего активированного выравнивания на основе настройки программы 35. В на этот раз « » не будет отображаться на главной странице ЖК-дисплея.	

Настройка экрана

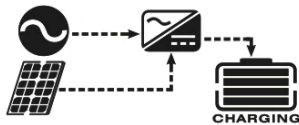
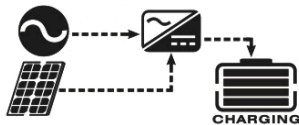
Информация ЖК-дисплея будет переключаться по очереди нажатием кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ». Выбираемая информация переключается в следующем порядке: входное напряжение, входная частота, фотоэлектрическое напряжение, зарядный ток, зарядная мощность (только для моделей MPPT), напряжение батареи, выходное напряжение, выходная частота, процент нагрузки, нагрузка в ваттах, нагрузка в ВА, нагрузка в ваттах, постоянный ток разрядки, версия основного процессора и версия второго процессора.

Selectable information	LCD display
Входное/выходное напряжение	Input Voltage=230V, output voltage=230V
Входная частота	Input frequency=50Hz
Напряжение СП	PV voltage=60V
Ток заряда	Charging current=50A

Мощность зарядки(только для MPPT)	MPPT charging power=500W
Напряжение АКБ и напряжение на выходе	Battery voltage=25.5V, output voltage=230V
выходящая частота	Output frequency=50Hz
Нагрузка (в %)	Load percent=70%
Нагрузка в ВА	When connected load is lower than 1kVA, load in VA will present xxxVA like below chart. When load is larger than 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), load in VA will present x.xkVA like below chart.

Нагрузка в Ваттах	When load is lower than 1kW, load in W will present xxxW like below chart. When load is larger than 1kW ($\geq 1\text{kW}$), load in W will present x.xkW like below chart.
Напряжение батареи/постоянный ток разряда	Battery voltage=25.5V, discharging current=1A
Проверка версии главного процессора	Main CPU version 00014.04
Проверка версии вспомогательного процессора	Secondary CPU version 00003.03

Operating Mode Description

Operation mode	Description	LCD display
Режим ожидания/питание режим экономии Примечание: * Режим ожидания: инвертор еще не включен, но в это время инвертор может заряжать аккумулятор без выхода переменного тока. *Режим энергосбережения: если включено, выход инвертора будет выключен, когда подключенная нагрузка слишком мала или не обнаружена	Выходной сигнал от устройства не подается, но он по-прежнему может заряжать аккумуляторы.	Charging by utility and PV energy. 
		Charging by utility. 
		Charging by PV energy. 
		No charging. 
Режим неисправности Примечание: * Режим неисправности: ошибки вызваны внутренней ошибкой цепи или внешними причинами, такими как перегрузка. температура, выход короткий замкнуты и так далее.	Энергия СП и СЕТЬ могут заряжать батареи.	Charging by utility and PV energy. 
		Charging by utility. 
		Charging by PV energy. 
		No charging. 

Operation mode	Description	LCD display
Линейный режим	Блок будет обеспечивать выходную мощность от сети. Он также будет заряжать аккумулятор в линейный режим.	Charging by utility and PV energy.
		Charging by utility.
Аккумуляторный режим	Блок будет обеспечивать выходную мощность от батареи и мощности фотоэлектрических модулей.	Power from battery and PV energy.
		Power from battery only.

Выравнивание батареи

В контроллер заряда добавлена функция выравнивания. Он предотвращает 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 образоваться на пластинах. Если не контролировать это состояние, называемое сульфатацией, оно уменьшит общую емкость аккумулятора. Поэтому рекомендуется периодически выравнивать заряд батареи.

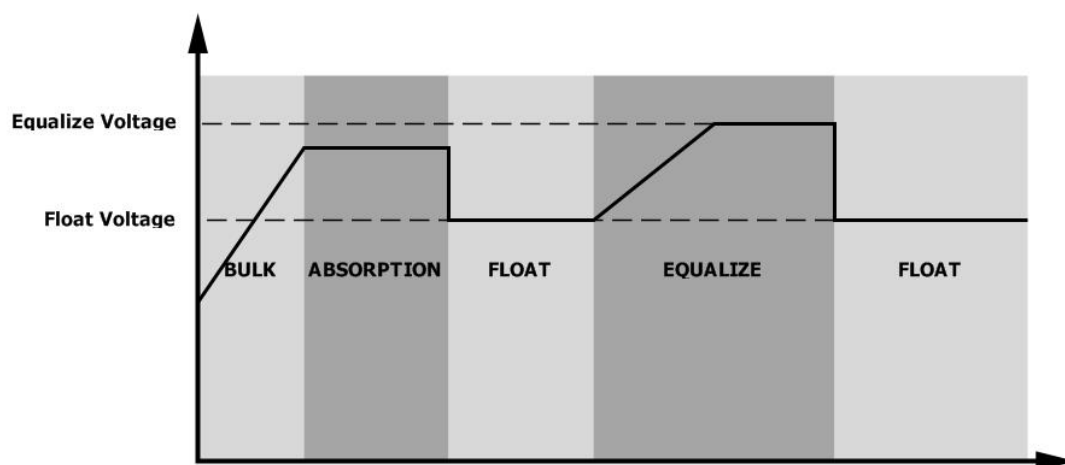
✓ Как применить функцию выравнивания

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

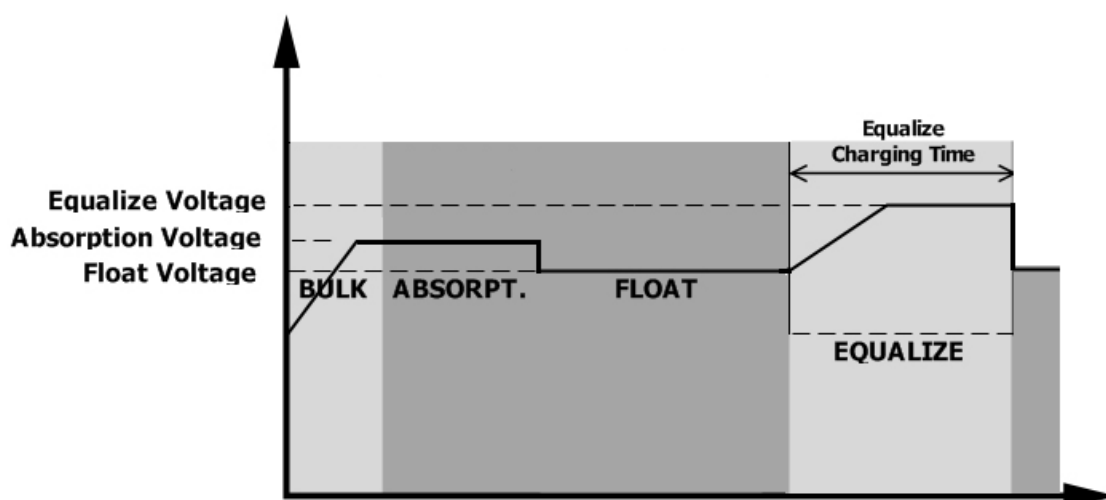
1. Установка интервала выравнивания в программе 35.
2. Активное выравнивание сразу в программе 36.

Когда выравнивать

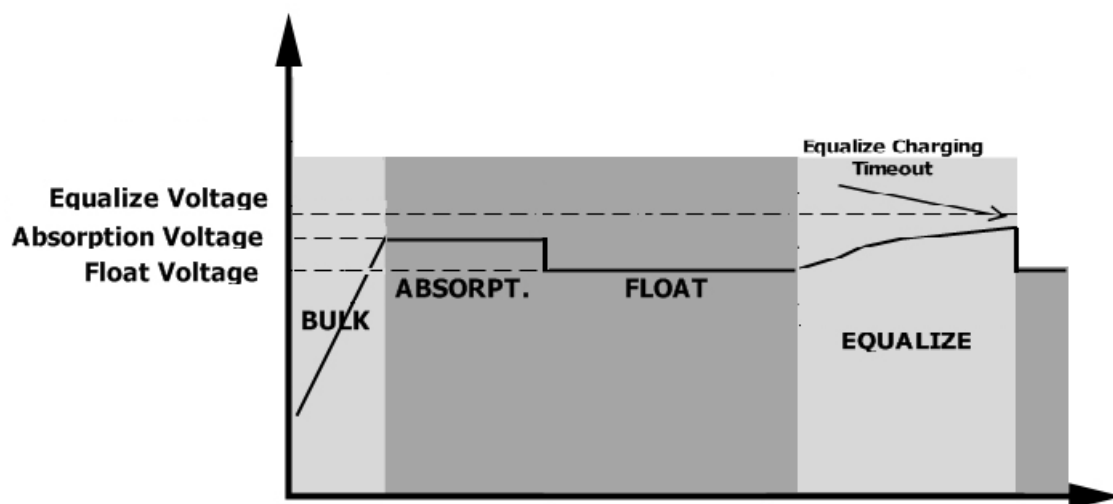
На этапе плавающего режима когда достигается установленный интервал выравнивания цикл выравнивания батареи или выравнивание активируется немедленно → контроллер начинает переход на этап выравнивания →



На этапе выравнивания контроллер подает питание для максимально возможной зарядки аккумулятора → пока напряжение аккумулятора не поднимется до напряжения выравнивания аккумулятора → Затем применяется стабилизация напряжения для поддержания напряжения батареи на уровне напряжения выравнивания батареи → Батарея будет оставаться на этапе выравнивания до тех пор → пока не наступит установленное время выравнивания батареи →



Однако на этапе выравнивания, когда время выравнивания батареи истекло, а напряжение батареи не повышается до точки напряжения выравнивания батареи, контроллер заряда продлит время выравнивания батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет напряжения выравнивания батареи. Если напряжение батареи по-прежнему ниже, чем напряжение выравнивания батареи, когда настройка тайм-аута выравнивания батареи истекла, контроллер заряда остановит выравнивание и вернется в плавающий режим.



Fault Reference Code

Fault Code	Fault Event	Icon on
01	Вентилятор заблокирован, когда инвертор выключен.	
02	Перегрев	
03	Завышенное напряжение АКБ	
04	Заниженое напряжение АКБ	
05	Короткое замыкание на выходе или перегрев внутренних узлов	
06	Выходное напряжение не соответствует норме. (Для модели 3 кВА) Выходное напряжение слишком высокое. (Для модели 3 кВА Плюс/5 кВА)	
07	Время перезагрузки превышено	
08	Напряжение на шине завышено	
09	Ошибка плавного пуска шины	
51	Повышенный ток или импульс	
52	Напряжение на шине занижено	
53	Ошибка плавного пуска инвертора	
55	Перенапряжение на выходе переменного тока	
56	Соединение с батареей открыто	
57	ошибка трансформатора тока	
58	выходное напряжение занижено	

NOTE: Коды 51, 52, 53, 55, 56, 57 и 58 доступны для 3KVA Plus/5KVA model.

Индикатор предупреждения

Warning Code	Warning Event	Audible Alarm	Icon flashing
01	вентилятор заблок.	сигнал каждые 3 сек.	
03	Перезаряд батареи	Сигнал каждую сек	
04	батарея разряжена	сигнал каждую секунду	
07	Перегрузка	Сигнал каждые полсекунды	
10	снижение вых.мощн.	Дв.сигнал кажд. 3 сек	
E9	Выравнивание батареи	нет сигнала	

SPECIFICATIONS

Table 1 Line Mode Specifications

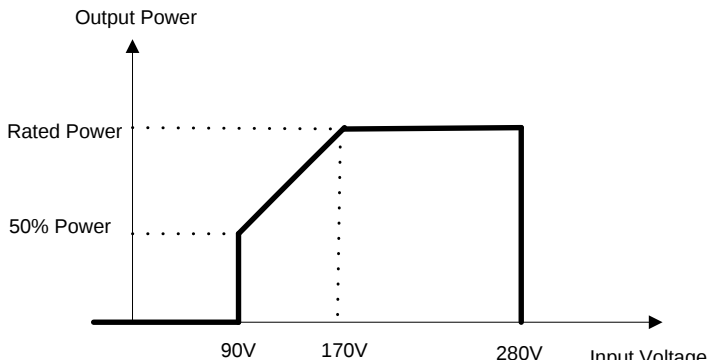
INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Форма входн.напряжения	синусоида(сеть или генератор)				
Номинальное вх. напряжение	230Vac				
минимальное напряжение выкл	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Appliances)				
минимальное напряжение запуска	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Appliances)				
высокое напряжение выключения	280Vac±7V				
высокое напряжение включения	270Vac±7V				
Максимальное входное напряжение	300Vac				
Номинальная вх. частота	50Hz / 60Hz (Auto detection)				
нижний предел выкл. по частоте	40±1Hz				
Нижний предел возврата к работе	42±1Hz				
Верхний предел выключения по частоте	65±1Hz				
Верхний предел возврата к работе по частоте	63±1Hz				
Защита от короткого замыкания	Авт.выключатель				
Эффективность (Line Mode)	>95% (Rated R load, battery full charged)				
Время переключения	10ms typical (UPS); 20ms typical (Appliances)				
Снижение выходной мощности: Когда входное напряжение переменного тока падает до 170 В, выходная мощность снижается.	 The graph illustrates the power regulation of the inverter. The x-axis represents Input Voltage (V) with markers at 90V, 170V, and 280V. The y-axis represents Output Power, with markers for 50% Power and Rated Power. The power is zero for input voltages below 90V. At 90V, the power rises to 50%. Between 90V and 170V, the power increases linearly to reach the Rated Power (100%). From 170V to 280V, the power remains constant at the Rated Power level. Above 280V, the power drops to zero.				

Table 2 Inverter Mode Specifications

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Номинальная выходная мощность	1KVA/1KW	2KVA/2KW	3KVA/3KW		5KVA/5KW
форма выходного напряжения	Чистая синус				
Регулировка выходного напряжени	230Vac±5%				
Выходная частота	50Hz				
Максимальная эффективность	93%				
Защита от перегрузок	5s@≥150% нагрузки; 10s@105%~150% нагрузки				
Импульсная мощность	2* номинальной мощности на 5 секунд				
Номинальное входное напряж.DC	12Vdc	24Vdc	24Vdc		48Vdc
Напряжение XC	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Предупреждение о нижнем пределе постоянного напряжения @ load < 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
@ load ≥ 50%	11.0Vdc	22.0Vdc	22.0Vdc		44.0Vdc
Предупреждение о низком постоянном обратном напряжении @ load < 50%	11.7Vdc	23.5Vdc	23.5Vdc		47.0Vdc
@ load ≥ 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Нижнее напряжение отключения постоянного тока @ load < 50%	10.7Vdc	21.5Vdc	21.5Vdc		43.0Vdc
@ load ≥ 50%	10.5Vdc	21.0Vdc	21.0Vdc		42.0Vdc
Высокое напряжение восстановления	15Vdc	30Vdc	32Vdc		62Vdc
Напряжение отсечки высокого постоянного тока	16Vdc	31Vdc	33Vdc		63Vdc
Энергопотребление без нагрузки	<25W				<55W

Table 3 Charge Mode Specifications

Utility Charging Mode						
INVERTER MODEL		1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Алгоритм зарядки		3х-шаговый				
максимальный ток заряда AC		20Amp(@V _{I/P} =230Vac)		25Amp (@V _{I/P} =230Vac)	60Amp (@V _{I/P} =230Vac)	
максиммальное напряж. заряда	Жидкостн.АКБ	14.6	29.2			58.4
	AGM / Gel АКБ	14.1	28.2			56.4
Напряжение поддерж.заряда		13.5Vdc	27Vdc			54Vdc
График зарядки		Battery Voltage, per cell Charging Current, % Time Bulk (Constant Current) Absorption (Constant Voltage) Maintenance (Floating) T0 T1 = 10 * T0, minimum 10mins, maximum 8hrs				
Режим солнечной зарядки PWM						
Модель инвертора		1KVA	2KVA	3KVA	5	
Ток заряда		50Amp				
Система постоянного напряжения		12Vdc	24Vdc		48Vdc	
Диапозон рабочего напряжения		15~18Vdc	30~32Vdc		60~72vdc	
Максимальное напряжение ОК СП		55Vdc	80Vdc		105Vdc	
DC Voltage Accuracy		+/-0.3%				
Max Charging Current (AC charger plus solar charger)		50Amp		70Amp	110Amp	
MPPT Solar Charging Mode						
INVERTER MODEL		1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Charging Current		40Amp			60Amp	
PV Array MPPT Voltage Range		15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc
Max. PV Array Open Circuit Voltage		102Vdc			145Vdc	
Max Charging Current (AC charger plus solar charger)		60Amp			120Amp	

Table 4 General Specifications

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Safety Certification	CE				
Operating Temperature Range	-10°C to 50°C				
Storage temperature	-15°C~ 60°C				
Humidity	5% to 95% Relative Humidity (Non-condensing)				
Dimension (D*W*H), mm	88 x 225 x 320		100 x 285 x 334	100 x 300 x 440	
Net Weight, kg (PWM model)	4.4±5%	5±5%	6.5±5%	N/A±5%	8.8±5%
Net Weight, kg (MPPT model)	4.4±5%	5±5%	6.8±5%	8.9±5%	10±5%

TROUBLE SHOOTING

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explanation / Possible cause	What to do
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LEDs and buzzer will be active for 3 seconds and then complete off.	The battery voltage is too low (<1.91V/Cell)	1. Re-charge battery. 2. Replace battery.
No response after power on.	No indication.	1. The battery voltage is far too low. (<1.4V/Cell) 2. Internal fuse tripped.	1. Contact repair center for replacing the fuse. 2. Re-charge battery. 3. Replace battery.
Mains exist but the unit works in battery mode.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is tripped	Check if AC breaker is tripped and AC wiring is connected well.
	Green LED is flashing.	Insufficient quality of AC power. (Shore or Generator)	1. Check if AC wires are too thin and/or too long. 2. Check if generator (if applied) is working well or if input voltage range setting is correct. (UPS→Appliance)
	Green LED is flashing.	Set "Solar First" as the priority of output source.	Change output source priority to Utility first.
When the unit is turned on, internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD display and LEDs are flashing	Battery is disconnected.	Check if battery wires are connected well.
Buzzer beeps continuously and red LED is on.	Fault code 07	Overload error. The inverter is overload 105% and time is up.	Reduce the connected load by switching off some equipment.
	Fault code 05	Output short circuited.	Check if wiring is connected well and remove abnormal load.
		Temperature of internal converter component is over 120°C. (Only available for 1-3KVA models)	Check whether the air flow of the unit is blocked or whether the ambient temperature is too high.
	Fault code 02	Internal temperature of inverter component is over 100°C.	
	Fault code 03	Battery is over-charged.	Return to repair center.
		The battery voltage is too high.	Check if spec and quantity of batteries are meet requirements.
	Fault code 01	Fan fault	Replace the fan.
	Fault code 06/58	Output abnormal (Inverter voltage below than 190Vac or is higher than 260Vac)	1. Reduce the connected load. 2. Return to repair center
	Fault code 08/09/53/57	Internal components failed.	Return to repair center.
	Fault code 51	Over current or surge.	Restart the unit, if the error happens again, please return to repair center.
	Fault code 52	Bus voltage is too low.	
	Fault code 55	Output voltage is unbalanced.	
	Fault code 56	Battery is not connected well or fuse is burnt.	If the battery is connected well, please return to repair center.