



SOLARWORKS©

- Телефон: **+7(495)-120-79-72**
- Почта: [solar@solarworks.ru](mailto:solar@solarworks.ru)
- Наш адрес: 125138, Москва, Лихоборская набережная 6.

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ГИБРИДНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ИНВЕРТОР

## PH18 3 - 5,2 kW PRO

# **MUST**<sup>®</sup>



2023 г. Москва

# Содержание

<b>О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ</b> .....	1
Назначение.....	1
Область применения .....	1
<b>УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	1
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	2
Характеристики .....	2
Базовая архитектура системы .....	2
Обзор продукции .....	3
<b>УСТАНОВКА</b> .....	4
Распаковка и контроль.....	4
Подготовка .....	4
Монтаж устройства .....	4
Подключение аккумулятора .....	5
АС Подключение входа/выхода .....	6
Подключение PV .....	8
Заключительная сборка .. . . . .	9
Подключение к сети связи .....	10
Сигнал "сухого контакта".....	10
<b>ОПЕРАЦИЯ</b> .....	11
Включение/выключение питания .....	11
Панель управления и индикации .....	11
Значки на ЖК-дисплее .....	12
Настройка ЖК-дисплея .....	14
Код неисправности.....	19
Предупреждающий индикатор .....	20
Описание режимов работы.....	21
Настройка дисплея .....	22
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b> .....	23
Таблица 1 Характеристики линейного режима .....	23
Таблица 2 Характеристики режима инвертора.....	24
Таблица 3 Характеристики режима зарядки .....	25
Таблица 4 Общие характеристики .....	26
<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	27
<b>Приложение: Таблица примерного времени резервного копирования</b> .....	28

## О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

### Назначение

В данном руководстве описаны сборка, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед началом установки и эксплуатации. Сохраните данное руководство.

### Область применения

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

### Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- (1) Снятие с гарантии.
- (2) Номер серии был изменен или утерян.
- (3) Уменьшилась емкость аккумулятора или внешнего повреждения.
- (4) Инвертор был поврежден в результате транспортного смещения, неисправности или внешнего воздействия.
- (5) Преобразователь был поврежден в результате непреодолимых природных катаклизмов.
- (6) Несоответствие условий электропитания условиям окружающей среды привело к повреждению.

## ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** В этой главе содержатся важные указания по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

1. Перед использованием устройства ознакомьтесь со всеми инструкциями и предупреждающими надписями на устройстве.
2. **ОСТОРОЖНО!** Для снижения риска получения травм заряжайте только свинцово-кислотные АКБ глубокого цикла. АКБ других типов могут лопнуть.
3. Не разбирайте устройство. При необходимости ремонта обращайтесь в квалифицированный сервисный центр.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отсоедините все провода перед выполнением любого технического обслуживания и чистки. Выключение устройства не снижает этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ** - Только квалифицированный персонал сап устанавливает данное устройство с батареей.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзшую батарею.
7. Для оптимальной работы данного инвертора/зарядного устройства соблюдайте требования спецификации, чтобы выбрать подходящий размер кабеля.
8. Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами. Существует потенциальная опасность падения инструмента, искрения и короткого замыкания батарей и других электрических частей, что может привести к взрыву.
9. При необходимости отсоединения клемм постоянного тока строго соблюдайте порядок установки. Подробности см. в разделе **УСТАНОВКА** данного руководства.
10. Предохранители (1 шт. на 150 А, 63 В постоянного тока для 2-3 кВт) служат для защиты от перегрузки по току при питании от батареи.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАГРЯЗНЕНИЮ** - Данный инвертор/зарядное устройство должен быть подключен к постоянной заземленной электропроводке.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания выхода AC и входа DC. Не подключайте к сети при коротком замыкании на входе DC.
13. **Внимание!!!** К обслуживанию данного устройства допускаются только квалифицированные специалисты.

## ВВЕДЕНИЕ

Это многофункц. инвертор/зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для АКБ, обеспечивающее бесперебойное питание при портативных размерах. Его всеобъемлющий ЖК-дисплей предлагает настраиваемые пользователем и легкодоступные кнопки управления, такие как ток зарядки АКБ, приоритет зарядного устройства переменного/солнечного тока и входное напряжение на основе различных приложений.

### Характеристики

- Преобразователь чистых волн
- Настройка диапазона входного напряжения для бытовой техники и ПК с помощью ЖК-дисплея
- Настройка тока зарядки аккумулятора в зависимости от применения с помощью ЖК-дисплея
- Настройка приоритета переменного/солнечного зарядного устройства с помощью ЖК-дисплея
- Совместимость с сетевым напряжением или генератором
- Автоматический перезапуск при восстановлении АС
- Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания
- Интеллектуальная конструкция зарядного устройства для оптимизации работы аккумулятора
- Функция холодного запуска

### Базовая архитектура системы

На следующей иллюстрации показано базовое применение данного инвертора/зарядного устройства. Он также включает следующие устройства для создания полноценной системы:

#### Генератор или утилита.

PV (опция)

Проконсультируйтесь с вашим системным интегратором о других возможных архитектурах системы в зависимости от ваших требований.

Этот инвертор питает все виды бытовой техники в доме или офисе, включая приборы с электродвигателем, такие как лампа накаливания, вентилятор, холодильник и кондиционер.

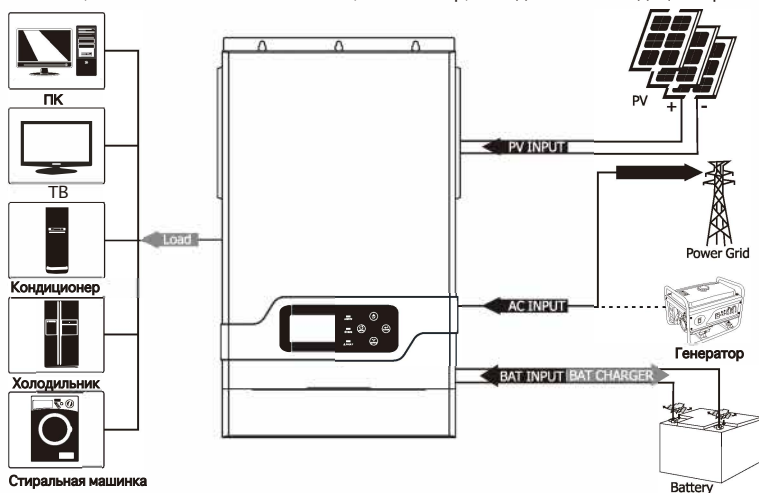
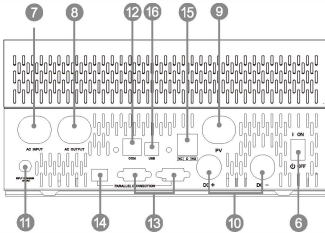
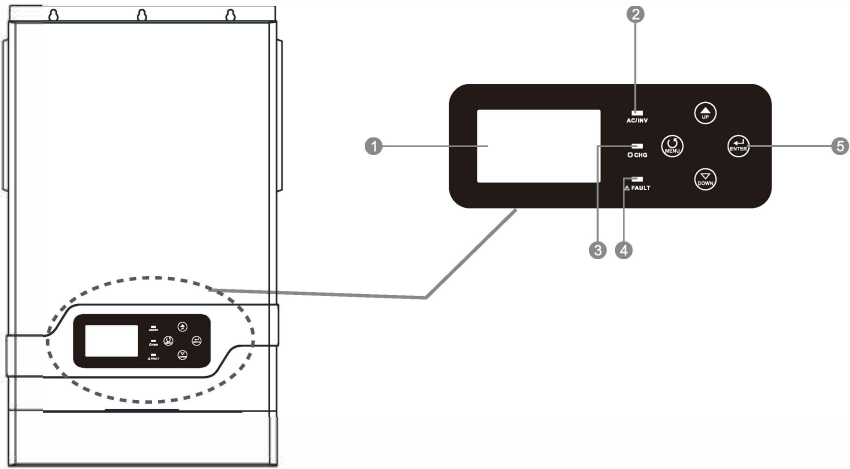
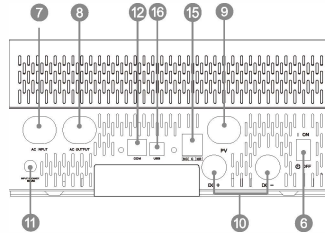


Рисунок 1 Гибридная энергосистема

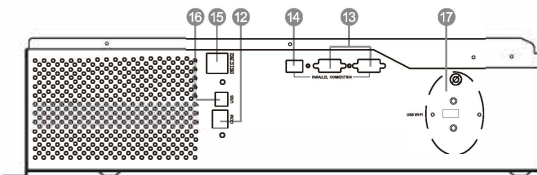
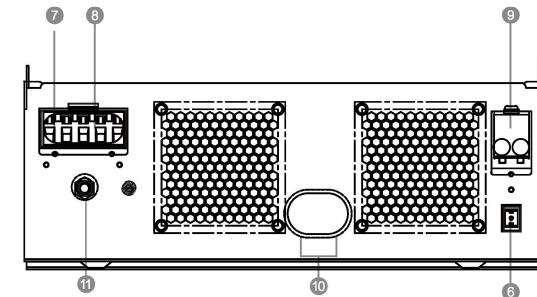
## Обзор продукта



Параллельная модель 5,2 кВт



Одинарная модель 5,2 кВт



1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор неисправности
5. Функциональные кнопки
6. Переключатель включения/выключения питания
7. Вход AC
8. AC выход
9. PV-вход
10. Вход батареи
11. Автоматический выключатель
12. Порт связи RS485
13. Параллельный порт связи (только для модели с параллельным подключением)
14. Параллельный переключатель
15. Контакт Dry
16. USB
17. USB WIFI

## УСТАНОВКА

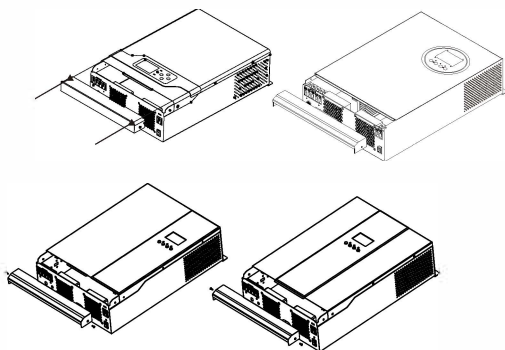
### Распаковка и осмотр

Перед установкой осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. В упаковке должны быть следующие предметы:

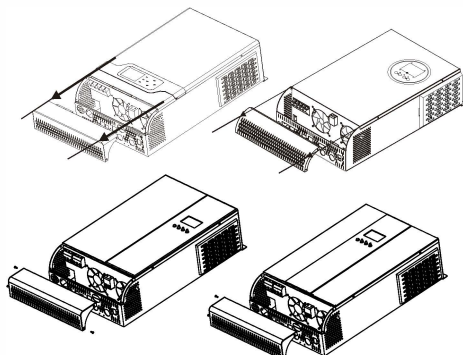
- Устройство x 1
- Руководство пользователя x 1
- USB-кабель x 1

### Подготовка

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



(3K)

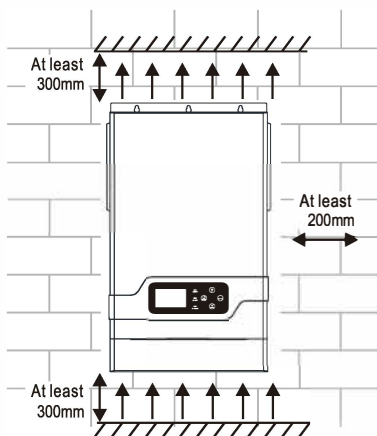


(5.2K)

### Монтаж устройства

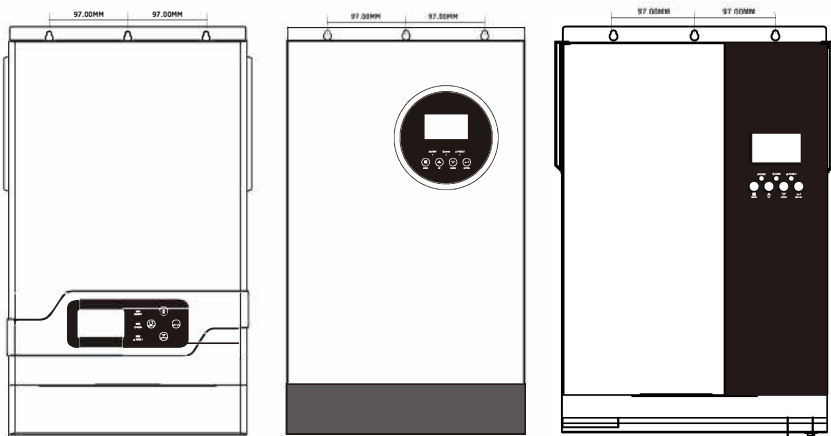
При выборе места установки учитывайте следующие моменты:

- Не устанавливайте преобразователь оп огнеопасным строительным материалам.
- Устанавливайте его оп твердой поверхности.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК-дисплей был доступен для чтения в любое время.
- Чтобы обеспечить циркуляцию воздуха для отвода тепла, обеспечьте зазор 200 мм по бокам и 300 мм над и под устройством.
- Для оптимальной работы температура в помещении должна быть в диапазоне от 0 до 55 градусов.
- Рекомендуемое место установки - вертикальное приклеивание к стене.
- Убедитесь, что другие предметы и поверхности расположены так, как показано на рисунке, чтобы обеспечить достаточный теплоотвод и иметь достаточно места для удаления проводов.



**ПОДХОДИТ ТОЛЬКО ДЛЯ УСТАНОВКИ НА БЕТОН ИЛИ ДРУГУЮ НЕВЗРЫВООПАСНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ**

Установите устройство, закрутив три винта

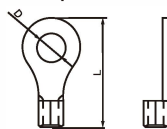


### Подключение батареи

**ВНИМАНИЕ:** Для обеспечения безопасности эксплуатации и соблюдения нормативных требований необходимо установить отдельный защитный автомат постоянного тока или устройство размыкания между батареей и инвертором. В некоторых случаях установка устройства отключения может не потребоваться, однако защита от сверхтоков все равно должна быть установлена. Для определения требуемого размера предохранителя или выключателя обратите внимание на типичную силу тока в приведенной ниже таблице.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение должно выполняться квалифицированным персоналом. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Очень важно для обеспечения безопасности и эффективной работы системы использовать подходящие клеммы для подключения аккумулятора. Чтобы снизить риск получения травмы, пожалуйста, используйте рекомендуемый размер батареи и клемм, как показано ниже.

Кольцевая клемма:

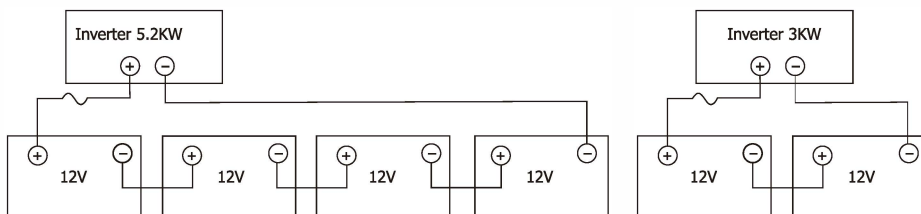


**Рекомендуемые размеры аккумулятора и клемм:**

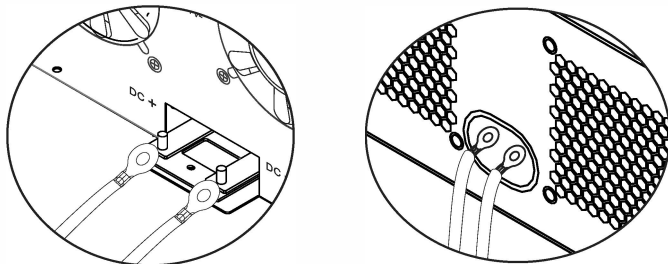
Модель	Тип. сила тока	Емкость АКБ	Знач. момента
5.2Квт DC48B	135A	200AH	2*4AWG
3KWDC24V	142A	200AH	2*4AWG

**Для подключения батареи выполните следующие действия:**

1. Соберите кольцевую клемму для подключения батареи в соответствии с рекомендуемым саблей батареи и размером клеммы.
2. Подключите все батареи в соответствии с требованиями устройства. Для модели 5.2КВт рекомендуется подключать батарею емкостью не менее 200Ач, для 3КВт - не менее 100Ач.



3. Плоско вставьте кольцевую клемму аккумулятора в разъем аккумулятора инвертора и убедитесь, что болты затянуты с моментом 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность на батарее и инверторе/зарядном устройстве соблюдена правильно, а кольцевые клеммы аге плотно прикручены к клеммам батареи.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасность поражения электрическим током. Из-за высокого напряжения посл. соединенных АКБ установка должна производиться с соблюдением правил безопасности.



**ВНИМАНИЕ!!!** Не помещайте ничего между плоской частью клеммы преобразователя и кольцевой клеммой. В противном случае возможен перегрев.

**ОСТОРОЖНО!!!** Не наносите антиоксидантное вещество на клеммы, если они плотно соединены.

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

### АС Подключение входов/выходов

**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением к источнику входного питания АС, пожалуйста, установите отдельный АС-бреккер между инвертором и источником входного питания АС. Это обеспечит надежное отключение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току на входе АС. Рекомендуемое значение АС-брекета - 30А для 3кВт, 40А для 5.2кВт.

**ОСТОРОЖНО!!!** Имеется два клеммных блока с маркировкой "IN" и "OUT". Пожалуйста, НЕ перепутайте входной и выходной разъемы.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение должно выполняться квалифицированным персоналом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующие сабли для входного подключения АС. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

Рекомендуемые размеры проводов АС

Модель	Манометр	Значение момента
5.2кВтDC48В	8 AWG	1.4~ 1.6Nm
3кВтDC24В	12 AWG	1.2~ 1.6Nm

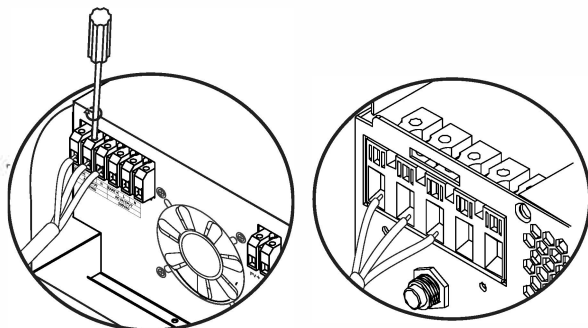
Чтобы реализовать входное/выходное соединение АС, выполните следующие действия:

1. Перед подключением входа/выхода АС убедитесь, что сначала включили защитный фильтр постоянного тока или размыкатель. 2. Снимите изоляционную оболочку на 10 мм для шести проводников. Укоротите фазный L и нейтральный N проводники на 3 мм. 3. Вставьте входные провода АС в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Убедитесь, что защитный проводник РЕ подключен первым.

 → Заземление (желто-зеленый)

**L** → ЛИНИЯ (коричневая или черная)

**N** → Нейтральный (голубой)



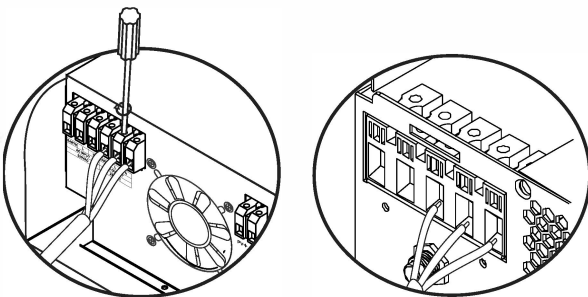
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь в том, что источник питания АС отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

4. Затем вставьте выходные провода АС в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Обязательно сначала подключите защитный проводник.

 → Заземление (желто-зеленый)

**L** → ЛИНИЯ (коричневая или черная)

**N** → Нейтральный (голубой)



5. Убедитесь, что провода надежно соединены.

**Внимание:** Важно! Убедитесь, что провода АС подключены с соблюдением правильной полярности.

Если провода L и N подключены в обратном порядке, это может привести к короткому замыканию в сети при параллельной работе инверторов.

**ВНИМАНИЕ:** Для перезапуска таких приборов, как кондиционер, требуется не менее 2-3 минут, поскольку необходимо время для уравнивания хладагента внутри контуров. Если произойдет перебой в подаче электроэнергии и она восстановится за короткое время, это приведет к повреждению подключенных приборов. Во избежание такого рода повреждений, пожалуйста, проверьте производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки по времени перед установкой. В противном случае, этот инвертор/зарядное устройство сработает при перегрузке и отключит выход .

## Подключение PV модулей

**ВНИМАНИЕ:** При подключении к PV модулям, пожалуйста, установите отдельный автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и PV модулями.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение должно выполняться квалифицированным персоналом.

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения PV модулей. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

Модель	Типичная сила тока	Доступный размер	Крутящий момент
5.2кВт DC48В	27А	10AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
3кВтDC24В	18А	12AWG	

### Выбор PV модуля:

При выборе подходящих PV модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение разомкнутой цепи (Voc) PV модулей не должно превышать макс. Напряжение разомкнутой цепи PV модулей не превышает макс. напряжение разомкнутой цепи инвертора.
2. Напряжение разомкнутой цепи (Voc) PV модулей должно быть выше минимального напряжения батареи.
3. Макс. Напряжение питания (Vmp) PV модулей должно быть близко к оптимальному Vmp инвертора или находиться в диапазоне Vmp для достижения наилучшей производительности. Если один PV модуль не удовлетворяет этому требованию, необходимо использовать несколько последовательно соединенных PV модулей. См. ниже таблицу.

Примечание:\* Vmp: максимальное напряжение на панели.

Эффективность зарядки PV модулей максимальна, когда напряжение PV системы близко к наилучшему значению Vmp.

**Максимальное количество PV модулей в серии:** Vmp PV модуля\*Х шт. Наилучшее Vmp инвертора или Vmp диапазона  
Количество параллельных PV модулей: Max. зарядный ток инвертора/Impp

**Общее колич. PV модулей=макс. посл. количество PV модулей\*параллельное количество PV модулей**

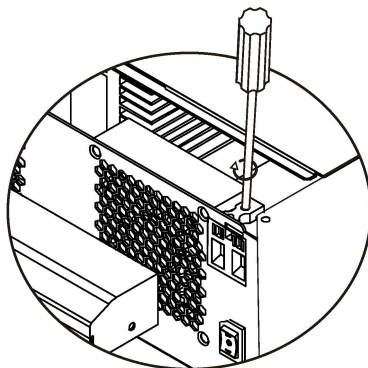
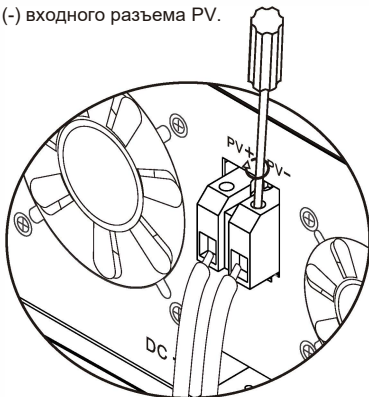
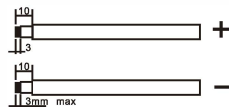
Режим зарядки от солнечной батареи		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В
Max. Напр. разомкнутой цепи PV	450Vdc max	
Массив PV элем-ов MPPT диапазон	150~430Vdc	
Номер MPPT	1	

### Рекомендуемая конфигурация PV модулей

	Общ. потр. мощн. солн.	Пост. солнечной эн.	Кол-во модулей
Характеристики PV модуля (ссылка) Макс. мощность (Pmax): 425Вт Макс. напр. пит. Vmp(V) :38.60V Макс. Ток питания Impp(A) :11.02А Напр. кор. замыкания Voc(V) :45.80В Ток кор. замыкания Isc(A) : 11.81А	2550Вт	6 штук в серии	6 шт.
	3400Вт	8 штук в серии	8 шт.
	5100Вт	6 штук в серии 2 паралл. струны	12 шт.
	5950Вт	7 штук в серии 2 паралл. струны	14 шт.

Для подключения PV модуля выполните следующие действия:

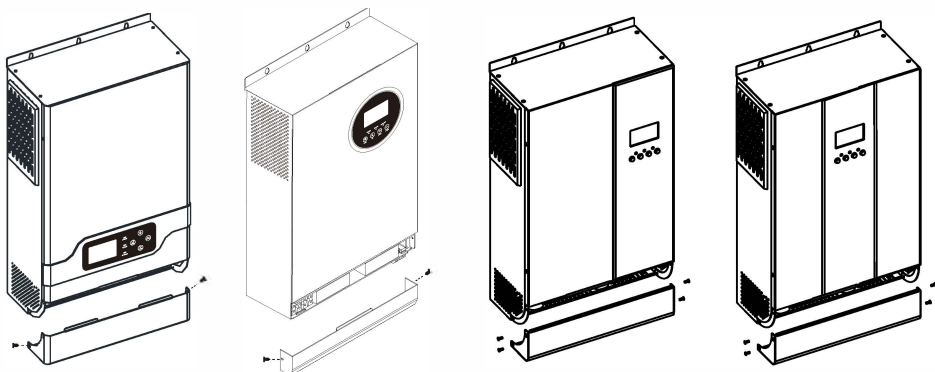
1. Снимите изоляционную втулку 10 мм для положительного и отрицательного проводников
2. Проверьте правильность полярности подключения саблей от PV модулей и входных разъемов PV модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного кабеля к положительному полюсу (+) входного разъема PV. Подключите отрицательный полюс (-) соединения кабеля к отрицательному полюсу (-) входного разъема PV.



3. Убедитесь, что провода надежно соединены.

#### Окончательная сборка

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



### Коммуникационное подключение

Для связи преобразователя с РС используйте прилагаемый коммуникационный кабель. Загрузите программное обеспечение по ссылке на последней странице данного руководства на компьютер и следуйте инструкциям на экране для установки программы мониторинга.

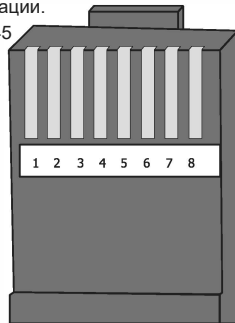
Для получения подробной информации о работе программы программного обеспечения, пожалуйста, обратитесь к продавцу, если у вас возникнут вопросы.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается использовать сетевой кабель в качестве коммуникационного кабеля для прямой связи с РС-портом. В противном случае внутренние компоненты контроллера будут повреждены.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Интерфейс RJ45 подходит только для использования с сопут. продуктами компании или для профессиональной эксплуатации.


Ниже на схеме показано опр-ние контактов RJ45

Код	Определение
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	



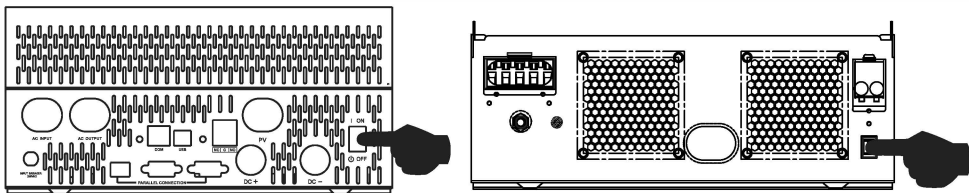
### Сигнал сухого контакта

На задней панели имеется одинарный сухой контакт (3Н250В переменного тока). Он может использоваться для подачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение батареи достигает предупредительного уровня.

Статус устройства	Состояние		Порт сух. контакта:  NC&C		
			NC&C	NO&C	
Выключение	Устр-во выключено, питание не подается ни на один выход.		Закрыт	Открыт	
Включение	Выход питается от сети		Закрыт	Открыт	
	Выход питается от АКБ или солнечной батареи.	Программа 01 установлена как утилита	Напряжение АКБ < Предуп. напряжение низкого пост. тока	Открыт	Закрыт
		Программа 01 установлена как SBU	Напр. батареи > Уст. значения в программе 21 или заряд батареи достигает плавающей стадии	Закрыт	Открыт
		SUB, солнечный первый	Напряжение АКБ < Значение настройки в программе 20	Открыт	Закрыт
		Напр. батареи > Уст. значения в программе 21 или заряд батареи достигает плав. стадии	Закрыт	Открыт	

## ОПЕРАЦИЯ

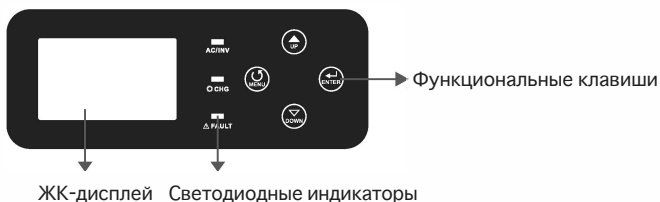
### Включение/выключение питания



После правильной установки устройства и хорошего подключения батарей просто нажмите переключатель On/Off (расположенный на кнопке корпуса), чтобы включить устройство.

### Панель управления и индикации

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, на котором отображается рабочее состояние и информация о входной/выходной мощности.



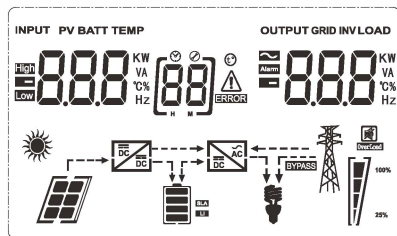
### Светодиодный индикатор

Светодиодный индикатор		Сообщения	
AC/ INV	Зеленый	Сплошной	Выход питается от сети в режиме "Линия".
		Мигающий	Выход пит. от АКБ или PV ист. в режиме батареи.
CHG	Желтый	Сплошной	Батарея заряжается или разряжается.
		Мигающий	Неисправность в инверторе.
FAULT	Красный	Сплошной	В инверторе возникло предупр. состояние.
		Мигающий	

### Функциональные клавиши

Функц. клавиши	Описание
МЕНЮ	Вход в режим сброса или режим настройки, переход к пред. выбору.
ВВЕРХ	Увеличить данные настройки.
ВНИЗ	Уменьшить данные настройки.
ВВОД	Вход в режим настройки и подтверждение выбора в режиме настройки, переход к следующему выбору или выход из режима сброса.

## Значки на ЖК-дисплее



Значок	Описание функции	
<b>Информация об источнике входного сигнала и информация о выходе</b>		
	Указывает на информацию о AC.	
	Указывает информацию о постоянном токе.	
	Указывает входное напряжение, входную частоту, напряжение PV, напряжение батареи и ток зарядного устройства. Указывается выходное напряжение, выходная частота, нагрузка в ВА, нагрузка в Вт и ток разрядки.	
<b>Программа конфигурирования и информация о неисправностях</b>		
	Указывает на программы настройки.	
	Указывает коды предупреждений и неисправностей.	
	Предупреждение: мигание с кодом предупреждения.	
	Неисправность: освещение с кодом неисправности.	
<b>Информация об аккумуляторах</b>		
	Индикатор уровня заряда аккумулятора 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме АКБ и состояния зарядки в режиме линии.	
В режиме AC он отображает состояние зарядки аккумулятора.		
Состояние	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока / Режим постоянного напряжения	<2В/ячейка	Поочередно мигают 4 полосы.
	2 ~ 2.083В/ячейка	Нижняя полоса будет гореть, а остальные три полосы будут мигать поочередно.
	2.083 ~ 2.167В/ячейка	Две нижние полосы будут гореть, а две другие будут мигать поочередно.
	> 2.167 В/ячейка	Три нижние полосы будут включены, а верхняя полоса будет мигать.
Аккумуляторы полностью заряжены.		4 полосы будут включены.

В режиме работы от аккумулятора он показывает емкость аккумулятора.		
Процент нагрузки	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Нагрузка >50%	< 1.717В/ячейка	
	1.717 ~ 1.8В/ячейка	
	1.8 ~ 1.883В/ячейка	
	> 1.883 В/ячейка	
50%> Нагрузка > 20%	<1.817В/ячейка	
	1.817 ~ 1.9В/ячейка	
	1.9 ~ 1.983В/ячейка	
	> 1.983В/ячейка	
Нагрузка < 20%	< 1.867В/ячейка	
	1.867 ~ 1.95В/ячейка	
	1.95 ~ 2.033В/ячейка	
	> 2.033В/ячейка	

### Информация о нагрузке

	Указывает на перегрузку.			
	Указывает уровень нагрузки на 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%

### Информация о режиме работы

	Обозначает устройство, подключенное к сети.
	Обозначает устройство, подключенное к PV панели.
	Указывает на то, что нагрузка питается от электросети.
	Указывает на работу солнечного зарядного устройства.
	Указывает на работу схемы инвертора DC/AC




### Отключение звука

	Указывает, что сигнализация устройства отключена.
--	---

## Настройка ЖК-дисплея

После нажатия и удержания кнопки "ENTER" в течение 2 секунд устройство перейдет в режим настройки. Нажимайте кнопки "UP" или "DOWN" для выбора программ настройки. Затем нажмите кнопку "ENTER" или "MENU" для подтверждения выбора и выхода.

### Настройка программ:

Программа	Описание	Выбираемая опция
00	Выход из режима настройки	Пропуск 
01	Выбор приоритета источника выходного сигнала	(по умолчанию)  <p>Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных к сети нагрузок, то коммунальная энергия будет подаваться на нагрузки одновременно. Аккумуляторная энергия будет подавать энергию на нагрузку только в том случае, если энергия ... утилиты недоступна. Если солнечная энергия недоступна, утилита будет заряжать батарею до тех пор, пока напряжение батарей не достигнет значения, заданного в программе 21. Если солнечная энергия доступна, но напряжение ниже, чем точка настройки в программе 20, утилита будет заряжать батарею до тех пор, пока напряжение не достигнет точки настройки в программе 20, чтобы защитить батарею от повреждения.</p>
		 <p>Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия АКБ будет подаваться на нагрузки одновременно. Утилита обеспечивает питание нагрузок только в том случае, если напряжение АКБ падает либо до низкого уровня предупредительного напряжения, либо до точки настройки в программе 20, либо солнечной энергии и энергии батареи недостаточно. Энергия АКБ будет подаваться на нагрузку в случае, если утилита недоступна или напряжение АКБ выше, чем точка настройки в пр. 21 (если выбран BLU) или в программе 20 (если выбран LBU). Если солнечная энергия доступна, но напряжение ниже, чем заданное в программе 20, то для защиты батареи от повреждений утилита будет заряжать ее до тех пор, пока напряжение не достигнет заданного в программе 20 значения.</p>

		[0] SOL	Солнечная энергия обесп. питание нагрузок в первую очередь. Если напряжение АКБ в течение 5 минут превышало заданное значение в пр. 21, а солн. энергия также была доступна в течение 5 минут, инвертор перейдет в режим АКБ, солн. энергия и батарея будут обесп. питание нагрузок в одно и то же время. Когда напр.на батарее упадет до заданного значения в пр. 20, инвертор перейдет в режим байпаса, обеспечивая питание только нагрузки, а солн. энергия будет одновременно заряжать батарею.
		[0] ULT	Утилита будет обеспечивать нагрузку в первую очередь. Солн. энергия и энергия аккумуляторов будет обесп. нагрузку если утилита недоступна.
02	Диапазон входного напряжения AC	Приборы (по умол.) [02] APPL	Если выбран этот параметр, диапазон входного напряжения будет находиться в пределах 90-280 В переменного тока.
		UPS [02] UPS	Если выбрано, допустимый диапазон входного напряжения AC будет находиться в пределах 170-280 В переменного тока.
		GEN [02] GEN	Когда пользователь использует устройство для подключения генератора, выберите режим работы генератора.
		VDE [02] VDE	При выборе допустимый диапазон входного напряжения AC будет соответствовать VDE4105 (184ВАЧ-253ВАЧ)
03	Выходное напряжение	[03] 230 <sup>v</sup>	Установите амплитуду выходного напряжения, ... (220VAC-240VAC)
04	Выходная частота	50HZ(default) [04] 50 <sup>Hz</sup>	60 Гц [04] 600 <sup>Hz</sup>
05	Приоритет солнечной энергии	(по умолчанию) [05] BLU	Солнечная энергия обеспечивает зарядку аккумулятора в первую очередь. Если напряжение на батарее ниже, чем заданное значение в пр.21, то солнечная энергия не будет подаваться на нагрузку или в сеть, а только заряжать батарею. Если напряжение батареи выше, чем заданное в программе 21, солнечная энергия будет подаваться на нагрузку или в сеть, или заряжать батарею.
		[05] LBU	Солнечная энергия обесп. питание нагрузки в первую очередь. Если напр. батареи ниже заданного значения в программе 20, солнечная энергия никогда не будет подаваться на нагрузку или в сеть, а только заряжать батарею. Если напряжение АКБ выше, чем точка настройки в программе 20, солнечная энергия будет подаваться на нагрузку или в сеть, или заряжать АКБ.

06	Обход перегрузки: Если функция включена, устройство переходит в линейный режим при перегрузке в режиме работы от батареи.		
07	Автоматический перезапуск при перегрузке		
08	Автоматический перезапуск при превышении температуры		
09	Конфигурация подачи энергии от солнечных батарей или аккумуляторов в сеть	(по умолчанию) 	Подача энергии от солнечных батарей или аккумуляторов в сеть отключена.
			Возможность подачи солнечной или энергии АКБ в сеть. В режиме SUB, если мощность солнечной энергии выше, чем нагрузка, а напряжение батареи выше, чем точка настройки в пр. 21 (когда BLU напряжение батареи выше, чем точка настройки в пр. 21 (когда выбрано BLU) или пр. 20 (когда выбрано LBU) или пр. 20 (когда выбран LBU), солнечная энергия будет подаваться в сеть то солнечной энергии будет разрешено подаваться в сеть. В режиме SBU, если напряжение батареи выше, чем заданное значение в пр. 21 (при выборе BLU) или пр. 20 (при выборе LBU), солнечной энергии и энергии батареи будет разрешено подаваться в сеть.
10	Приоритет источника зарядки: Чтобы настроить приоритет источника зарядного устройства	Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме Line, Standby или Fault, источник зарядного устройства можно запрогр. след. образом:	
		Сначала солнечные 	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в первую очередь. Утилита будет заряжать АКБ только в том случае, если солнечная энергия недоступна.
		Сол. эн. и утилита (по ум.) 	Солнечная энергия и утилита будет заряжать аккумулятор одновременно.
		Только солнечные 	Солнечная энергия будет единственным источником зарядки, независимо от того, есть ли утилита или нет.
		Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи, то заряжать батарею можно только от солнечной энергии. Солнечная энергия будет заряжать батарею, если она доступна и достаточна.	
11	Максимальный ток зарядки: Для настройки общего тока зарядки для солнечных и бытовых зарядных устройств (Макс. ток зарядки - ток зарядки для бытовых устройств + ток зарядки для солнечных устройств)	80A (по умолчанию) 	Диапазон настройки - от 1 А до 100А. Инкремент каждого щелчка составляет 1 А.
13	Максимальный ток зарядки для утилиты	30A (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 1А до 80А. Инкремент каждого щелчка составляет 1А.

14	Тип батареи	AGM (по умолчанию) [14] AGM	Затопленная [14] FLd
		GEL [14] GEL	LEAD [14] LEA
		Литий-ионный [14] LI	Определяемый пользователем [14] USE
<p>Если выбрана опция "Пользовательский LI", когда литиевая батарея и инвертор не поддерживают правильную связь. Когда литиевая батарея и инвертор не поддерживают правильную связь, значок батареи O будет мигать. Если выбран параметр "LI", значок батареи не мигает, программы 11, 13, 17, 18 будут установлены автоматически. Если выбрано значение "User-Defined", напряжение и ток заряда батареи могут быть установлены в программах 11, 13, 17 и 18.</p>			
17	Напряжение заряда (напряжение C.V)	24 В модель по умолчанию: 28,2 В [17] CV 28.2 <sup>v</sup>	
		Если в графе 14 выбрано значение "User-Defined" LI, можно настроить эту графу. Диапазон настройки составляет от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.	
		По умолчанию в модели 48 В: 56,4В [17] CV 56.4 <sup>v</sup>	
<p>Если в пр. 14 выбрано значение "User-Defined" LI, то можно установить эту программу. Диапазон настройки сост. от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.</p>			
18	Напряжение плавающего заряда	24 В, модель по умолчанию: 27,0 В [18] FLV 27.0 <sup>v</sup>	
		Если в программе 14 выбрано значение "User-Defined" LI, можно настроить эту программу. Диапазон настройки составляет от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.	
		По умолчанию в модели 48 В: 54,0В [18] FLV 54.0 <sup>v</sup>	
<p>Если в пр.14 выбрано значение "User-Defined" LI, можно настроить эту программу. Диапазон настройки составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.</p>			
19	Низкое напряжение отключения постоянного тока or SOC в процентах	Модель 24 В, настройка по умолчанию: 20,4 В [19] COV 20.4 <sup>v</sup>	
		Если в пр 14 выбрано значение "User-Defined" LI, эта программа может быть настроена. Диапазон настройки - от 20,0 В до 24,0 В для модели 24 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В. Низкое напряжение отключения пост. тока будет зафиксировано на заданном значении независимо от того, какой процент нагрузки подключен.	
		Настройка по умолчанию для модели 48 В: 40,8В [19] COV 40.8 <sup>v</sup>	
		Если в программе 14 выбрано значение "User-Defined" LI, эта пр. может быть настроена. Диапазон настройки - от 40,0 В до 48,0 В для модели 48 В пост. тока. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В. Низкое напряжение отключения постоянного тока будет зафиксировано на заданном значении незав. от того, какой процент нагрузки подключен. SOC 0% (по умолчанию) SOC [19] 0 %	

		Если в пр. 14 выбрано значение "User-Defined" U, а в пр. 37 выбран метод процентного соотн. SOC, то можно установить процентное соотн. SOC при откл. низкого пост. тока. Процентное значение SOC при откл. низкого пост. тока будет зафикс. на заданном значении незав. от того, какой процент нагрузки подкл. Диапазон настройки сост. 0%-90%. Инкремент каждого щелчка сост. 1 %.	
20	Прекращение разрядки аккумулятора при наличии сети	Доступные опции для моделей 24 В:	
		24,0 В (по умолчанию) <b>[20] 24.0<sub>v</sub></b>	Диапазон настройки - от 22,0 В до 29,0 В. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.
		Доступные опции для моделей 48 В:	
		48,0 В (по умолчанию) <b>[20] 48.0<sub>v</sub></b>	Диапазон настройки - от 44,0 В до 58,0 В. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.
21	Напряжение остановки зарядки аккумулятора при наличии сети	Доступные опции для моделей 24 В:	
		27,0 В (по умолчанию) <b>[21] 27.0<sub>v</sub></b>	Диапазон настройки - от 22,0 В до 29,0 В. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.
		Доступные опции для моделей 48 В:	
		54,0 В (по умолчанию) <b>[21] 54.0<sub>v</sub></b>	Диапазон настройки - от 44,0 В до 58,0 В. Инкремент каждого щелчка составляет 0,1 В.
22	Автопереворот страницы	(по умолчанию) <b>[22] PLE</b>	Если выбрано это значение, экран будет автом. переворачивать страницу дисплея.
		<b>[22] Pld</b>	Экран будет остав. на посл. экране, на который переключился польз.
23	Управление подсветкой	<b>[23] LON</b>	Подсветка выключена (по умолч.) <b>[23] LOF</b>
24	Управление сигнализацией	Сигнал тревоги включен (по умолчанию) <b>[24] 6ON</b>	Сигнал тревоги выключен <b>[24] 6OF</b>
25	Звуковой сигнал при прерывании работы основного источника	Сигнал тревоги включен <b>[25] AON</b>	Сигнал тревоги выключен (по ум.) <b>[25] AOF</b>
27	Запись Код неисправности	Вкл. запись (по умолч.) <b>[27] FON</b>	Отключение записи <b>[27] FOF</b>
29	Включение/отключение режима энергосбережения	Режим экономии отключен (по умолчанию) <b>[29] 5d5</b>	Если отключить, то при низком или высоком уровне подключенной нагрузки состояние включения/выключения выхода инвертора не изменится.
		Вкл. режима экономии <b>[29] 5eN</b>	Если разрешить, то выход инвертора будет выключен, когда подключенная нагрузка довольно низкая или не обнаружена.
30	Выравнивание заряда батареи	Вырав. заряда батареи <b>[30] EeN</b>	Вырав. заряда батареи откл. <b>[30] Ed5</b>










31	Выравнивающее напряжение батареи	Доступные варианты для моделей 24 В: 28.BB 	
		Доступные варианты для моделей 48 В: 57.6 В 	
		Диап. настройки сост. от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В и от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В. Инкремент нажатия составляет 0,1 В.	
33	Время выравнивания заряда батареи	60 мин (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 5 мин до 900 мин. Инкремент каждого клика составляет 5 минут.
34	Таймаут выравнивания заряда батареи	120 мин (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 5 мин до 900 мин. Инкремент каждого клика составляет 5 минут.
35	Интервал уравнивания	30 дней (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Инкремент каждого клика составляет 1 день.
36	Уравнивание активируется немедленно	Включить 	Отключить (по умолчанию) 
		Если функция вырав. вкл. в пр.30, эту пр-му можно настроить. Если в этой пр-ме выбрано "Вкл.", это означает немедленную активацию вырав-ия заряда АКБ, и на главной странице ЖК-дисплея отобразится ". ". Если выбрано "Откл.", функция вырав. будет отменена пока не наступит след. активированное время вырав. в соотв. с настройками пр.35. В это время " " также будет отображаться на странице ЖК-дисплея.	
37	Метод управления BMS		Процентный метод SOC 
38	Процент прекращения разрядки батареи При наличии SOC	20 * (по умолчанию) 	Диапазон настройки: 5%-95% Инкремент каждого нажатия составляет 1% .
39	Процент прекращения зарядки батареи При наличии SOC	95 * (по умолчанию) 	Диапазон настройки составляет от 10%-100% Инкремент каждого щелчка составляет 1%
40	Связь с BMS	(по умолчанию) 	когда связь между BMS и конвертером нарушена, конвертер продолжает заряжать или разряжать батарею
			когда связь между BMS и преобразователем нарушена, преобразователь прекращает зарядку или разрядку аккумулятора.
41	Протокол для литиевых батарей		Диапазон настройки от 0 до 30  Если в пр. 14 выбрано значение LI, можно установить программу 41. После установки программы 41 перезапустите инвертор, чтобы она вступила в силу. Например, если вы установите программу 41 на 0, инвертор будет взаимодействовать с литиевой батареей .

После нажатия и удержания кнопки "MENU" в течение 6 секунд устройство перейдет в режим сброса настроек. Нажимайте кнопки "UP" и "DOWN" для выбора программ. Затем нажмите кнопку "ENTER" для выхода.

	(по умолчанию) 	Сброс настроек отключен
		Сброс настроек не отключен

## Справочный код неисправности

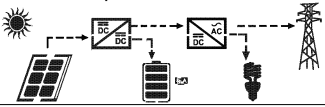
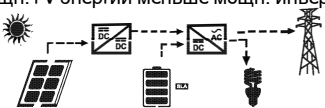
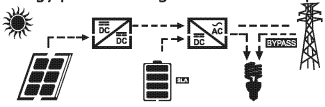

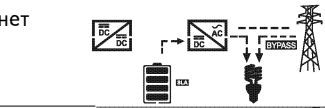
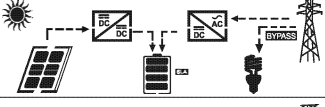
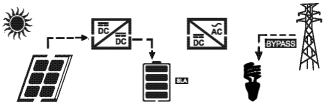
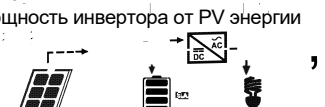
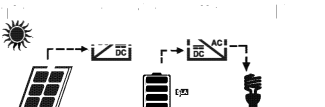


Код ошибки	Причина ошибки	Иконка
01	Вентилятор заблокирован, когда инвертор выключен	
02	Перегрев трансформатора инвертора	
03	Слишком высокое напряжение батареи	
04	Напряжение батареи слишком низкое	
05	Короткое замыкание на выходе	
06	Выходное напряжение инвертора высокое	
07	Время перегрузки вышло	
08	Слишком высокое напряжение шины инвертора	
09	Сбой плавного пуска шины	
11	Неисправность главного реле	
21	Ошибка датчика выходного напряжения преобразователя	
22	Ошибка датчика напряжения сети преобразователя	
23	Ошибка датчика выходного тока преобразователя	
24	Ошибка датчика тока сети преобразователя частоты	
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	
26	Ошибка перегрузки по току сети инвертора	
27	Перегрев радиатора инвертора	
31	Ошибка класса напряжения батареи солнечного зарядного устройства	
32	Ошибка датчика тока солнечного зарядного устройства	
33	Ток солн. зарядного устройства не контролируется	
41	Низкое напряжение сети инвертора	
42	Напряжение сети инвертора высокое	

43	Частота сети преобразователя понижена	<b>[43]</b> 
44	Сеть преобразователей частоты	<b>[44]</b> 
51	Ошибка защиты инвертора от перегрузки по току	<b>[51]</b> 
52	Слишком низкое напряжение шины преобразователя	<b>[52]</b> 
53	Сбой плавного пуска преобразователя	<b>[53]</b> 
55	Превышение постоянного напряжения на выходе АС	<b>[55]</b> 
56	Обрыв соединения с батареей	<b>[56]</b> 
57	Ошибка датчика тока управления инвертором	<b>[57]</b> 
58	Слишком низкое выходное напряжение преобразователя частоты	<b>[58]</b> 

#### Предупреждающий индикатор

Код ошибки	Причина ошибки	Иконка
61	Вентилятор блокируется, когда инвертор включен.	<b>[61]</b> 
62	Вентилятор 2 заблокирован, когда инвертор включен.	<b>[62]</b> 
63	Аккумулятор перезаряжен.	<b>[63]</b> 
64	Низкий заряд батареи.	<b>[64]</b> 
67	Перегрузка.	<b>[67]</b>  
70	Снижение выходной мощности.	<b>[70]</b> 
72	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за низкого заряда батареи.	<b>[72]</b> 
73	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за высокого напряжения фотовольта.	<b>[73]</b> 
74	Солнечное зарядное устройство останавливается из-за перегрузки.	<b>[74]</b> 
75	Перегрев солнечного зарядного устройства.	<b>[75]</b> 
76	Ошибка связи с зарядным устройством.	<b>[76]</b> 
77	Ошибка параметров.	<b>[77]</b> 

## Описание рабочего состояния

Состояние работы	Описание	ЖК-дисплей
<p>Примечание: * Режим продажи: система вырабатывает электроэнергию, когда солнце светит, поставляя энергию для вашего дома</p>	<p>Энергия PV установок продается обратно в сеть</p>	<p>Мощн. PV энергии больше мощн. инверт.</p>  <p>Мощн. PV энергии меньше мощн. инвертора</p> 
<p>Соответствие состояния нагрузки: Постоянный ток, вырабатываемый солнечной батареей, преобразуется инвертором в переменный ток</p>	<p>PV энергия заряжается в батарею или преобразуется инвертором в переменный ток нагрузки</p>	<p>PV energy power is larger than inverter power</p>  <p>PV energy power is larger than inverter power</p>  <p>PV нет</p> 
<p>Состояние заряда</p>	<p>PV энергия и сеть заряжают аккумуляторы.</p>	
<p>Состояние обхода</p>	<p>Ошибки вызваны внутренними ошибками схемы или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе. Инвертор с коротким замыканием и так далее.</p>	
<p>Состояние без сети</p>	<p>Инвертор будет обеспечивать выходную мощность от аккумулятора и PV энергии.</p>	<p>Мощность инвертора от PV энергии</p>   <p>Инвертор питает нагрузки только от АКБ</p> 
<p>Режим остановки</p>	<p>Инвертор перестанет работать, если вы выключите его с помощью кнопки Softkey или произойдет ошибка в состоянии по grid.</p>	

## Настройка дисплея

Информация на ЖК-дисплее переключается поочередно нажатием кнопок "UP" или "DOWN". Выбор информации осуществляется в следующем порядке: напряжение батареи, ток батареи, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в ваттах, нагрузка в ВА, частота сети, частота инвертора, напряжение PV аккумулятора, мощность зарядки PV аккумулятора, выходное напряжение зарядки PV аккумулятора, ток зарядки PV аккумулятора.

Выбираемая информация	ЖК-дисплей	
Напряжение батареи/постоянный ток разряда	<sup>BATT</sup> 260 <sup>v</sup>	480 <sup>A</sup>
Выходное напряжение/выходной ток инвертора	229 <sup>v</sup>	<sup>INV</sup> 130 <sup>A</sup>
Напряжение сети/Ток сети	229 <sup>v</sup>	<sup>GRID</sup> 80 <sup>A</sup>
Нагрузка в ваттах	100 <sup>KW</sup>	<sup>LOAD</sup> 120 <sup>KVA</sup>
Частота сети/частота инвертора	<sup>INPUT</sup> 500 <sup>Hz</sup>	<sup>INV</sup> 500 <sup>Hz</sup>
Напряжение и мощность PV	<sup>PV</sup> 360 <sup>v</sup>	806 <sup>A</sup>
Выходное напряжение зарядного устройства PV и зарядный ток PV	<sup>PV</sup> 430 <sup>v</sup>	<sup>OUTPUT</sup> 320 <sup>KW</sup>

## СПЕЦИФИКАЦИИ

Таблица 1 Спецификации линейного режима

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В
Форма волны входного напряжения	Синусоидальный (электросеть или генератор)	
Номинальное входное напряжение	230Vac	
Напряжение с малыми потерями	90Vac±7В(APL,GEN); 170Vac±7В(UPS); 186Vac±7В(VDE)	
Низкое обратное напряжение	100Vac±7В(APL,GEN); 180Vac±7В(UPS); 196Vac±7В(VDE)	
Напряжение высоких потерь	280Vac±7В(UPS,APL,GEN); 253Vac±7В(VDE) 270Vac	
Возвратное напр. с выс. потерями	±7В(UPS,APL,GEN); 250Vac±7В(VDE)	
Max AC Входное напряжение	300Vac	
Номинальная входная частота	50Гц/60Гц	
Низкая Частота низких потерь	40Гц±1Гц(UPS,APL,GEN); 47.5Гц±0.05Гц(VDE)	
Частота возврата с малыми потерями	42Гц±1Гц(UPS,APL,GEN); 47.5Гц±0.05HZ(VDE)	
Частота высоких потерь	65Гц±1Гц(UPS,APL,GEN); 51.5HZ±0.05HZ(VDE)	
Частота возврата с выс. потерями	63Гц±1Гц(APL,GEN,UPS); 50.05Гц±0.05Гц(VDE)	

Защита от корот. замыкания на выходе	Линейный режим: Автоматический выключатель Режим батареи: Электронные схемы
Эффективность (линейный режим)	>95% (номинальная нагрузка R, батарея полностью заряжена)
Время передачи	0 мс (UPS, VDE) 20 мс (APL)
Снижение выходной мощности: Когда входное напряжение AC падает до 95 В и 170 В в зависимости от модели, выходная мощность снижается.	<p>Модель на 230 В переменного тока:</p> <p>Выходная мощность</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50% Мощность</p> <p>90В 170В 280В</p>

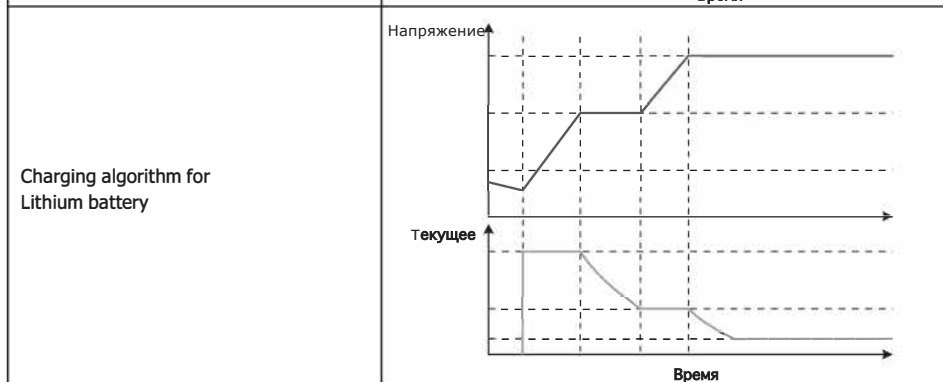
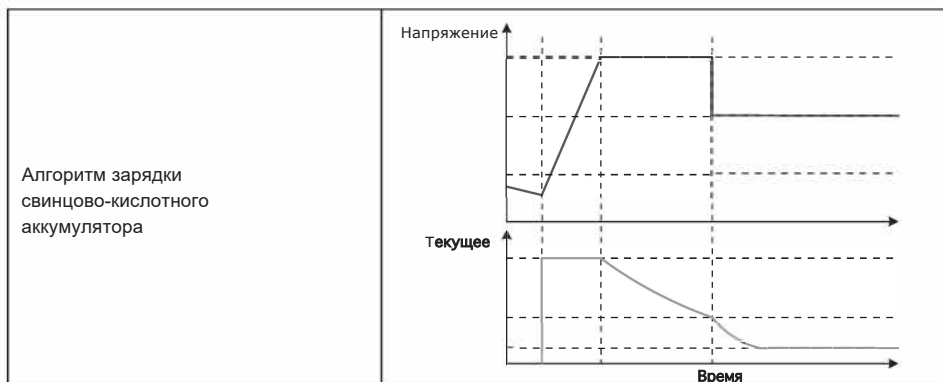
Таблица 2 Характеристики режима инвертора

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В
Номинальная выходная мощность	3000Вт	5200Вт
Форма волны выходного напряжения	Чистая синусоида	
Регулирование выходного напряжения	230Вac±5%	
Выходная частота	60Гц или 50Гц	
Пиковая эффективность	90%	
Защита от перегрузки	5s@≥150% нагрузка; 10s@110%~150% нагрузка	
Номинальное входное напряжение DC	24Вdc	48Вdc
Напряжение холодного пуска	23.0Вdc	46.0Вdc
Низкое напряжение предупреждения DC		
@ нагрузка < 20%	22.0Вdc	44.0Вdc
@ 20% < нагрузка < 50%	21.4Вdc	42.8Вdc
@нагрузка > 50%	20.2Вdc	40.4Вdc
Низкое предупреждающее возвратное напряжение DC @нагрузка < 20%	23.0Вdc	46.0Вdc
@ 20% < нагрузка < 50%	22.4Вdc	44.8Вdc
@ нагрузка < 50%	21.2Вdc	42.4Вdc

Низкое напряжение отключения DC @ нагрузка < 20%	21.0Bdc	42.0Bdc
@ 20% < нагрузка < 50%	20.4Bdc	40.8Bdc
@ нагрузка > 50%	19.2Bdc	38.4Bdc
Высокое напряжение восстановления DC	29Bdc	58Bdc
Высокое напряжение отключения DC	30Bdc	60Bdc

Таблица 3 Характеристики режима заряда

Режим зарядки от электросети			
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВтDC24В	5.2кВт DC48В	
Ток зарядки при номинальном входном напряжении	1~80А		
Плавающее напряжение заряда	Аккумулятор AGM / гелевый/свинцовый	27.4Bdc	54.8Bdc
	Залитая батарея	27.4Bdc	54.8Bdc
Напряжение заряда (напряжение C.V)	Аккумулятор AGM / гелевый/свинцовый	28.8Bdc	57.6Bdc
	Залитая батарея	28.4Bdc	56.8Bdc
Алгоритм зарядки	3-Шаг (залитая батарея, AGM/гелевая/свинцовая батарея), 4-Шаг(LI)		
Режим зарядки от солнечной батареи			
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В	
Номинальная мощность	4000Вт	6000Вт	
MPPT зарядное устройство			
ток солнечной зарядки	100А		
Макс. напр. разом. цепи массива PV эл.	450Bdc макс		
Диапазон напряжения PV батареи MPPT	150~430Bdc		
Мин. напряжение АКБ для заряда ПВ	17Bdc	34Bdc	
Точность напряжения батареи	+/-0.3%		
Точность напряжения PV станции	+/-2В		
Алгоритм зарядки	3-Шаг (залитая батарея, AGM/гелевая/свинцовая батарея), 4-Шаг(LI)		



Совм. зарядка от утилиты и солнечных АКБ		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В
Мах ток зарядки	80А	100А
Ток зарядки по умолчанию	100А	

Таблица 4 Общие технические характеристики

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3кВт DC24В	5.2кВт DC48В
Сертификация безопасности	CE	
Диапазон рабочих температур	-10°C - 50°C	
Температура хранения	-15°C~ 60°C	
Габариты (Д*Ш*Г), мм	468 x 330 x 119	
Вес нетто, кг	13.0	

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	LCD/LED/Buzzer	Объяснение / Возм. причина	Что делать
Прибор автом. отключается в процессе ввода в эксплуатацию.	ЖК-дисплей/светод. и звуковой сигнал будут активны в теч. 3 секунд, а затем погаснут.	Напряжение батареи слишком низкое (< 1,91 В/элемент).	1. Перезарядите аккумулятор. 2. Замените батарею.
Нет реакции после включения питания.	Никаких указаний.	1. Напряжение аккумулятора слишком низкое. (<1,4 В/элемент) 2. Полярность подключения аккумулятора нарушена. Сработал входной защитный фильтр	1. Проверьте, хорошо ли подключена проводка к батареям. 2. Перезарядите аккумулятор. 3. Замените батарею.
Сеть есть, но устройство работает в режиме аккумулятора.	Входное напряжение отображается на ЖК-дисплее как 0, а зеленый светодиод мигает.	Входной защитный фильтр отключен	Проверьте, не отключился ли выключатель АС и хорошо ли подключена проводка АС.
	Зеленый светодиод мигает.	Недостаточное качество электроэнергии АС (Shore or Generator)	1. Проверьте, не слишком ли тонкие и/или слишком длинные провода. 2. Проверьте, хорошо ли работает генератор (если применяется) или правильна ли настройка диапазона входного напряжения. (Прибор - > широкий)
Когда устройство включено, внутр. реле включается и выкл. несколько раз.	ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы мигают	Аккумулятор отсоединен.	Проверьте правильность подключения проводов батареи 1.
Сигнал звучит непрерывно, горит красный светодиод.	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 110% и время истекло.	Уменьшите подкл. нагрузку, отключив часть оборудования.
	Код неисправности 05	Выход замкнут.	Проверьте, хорошо ли подключена проводка, и снимите ненормальную нагрузку.
	Код неисправности 02	Внутренняя температура компонентов преобразователя превышает 90°C.	Проверьте, не перекрыт ли поток воздуха в устройстве или не слишком ли высока температура в помещении.
	Код неисправности 03	Аккумулятор чрезмерно заряжен. Напряжение батареи слишком высокое. Неисправность вентилятора	Вернитесь в ремонтный центр. Проверьте, соответствуют ли спецификация и количество батарей требованиям. Замените вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Ненорм. выход (напряжение преобразователя ниже 202 В перем. тока или выше 253 В перем. тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Вернитесь в ремонтный центр
	Код неисправности 08/09/53/57	Внутренние компоненты поданы.	Возвращение в ремонтный центр
	Код неисправности 51	Перегрузка по току / перенапряжение	Перезапустите устройство, если ошибка повторится, вернитесь в ремонтный центр.
	Код неисправности 52	Слишком низкое напряжение шины	
Код неисправности 55	Выходное напряжение неравномерно	Если АКБ подключена хорошо, вернитесь в ремонтный центр.	
Код неисправности 56	Аккумулятор плохо подключен или сгорел предохранитель.		

**Приложение: Таблица приблизительного времени резервного копирования**

Модель	Нагрузка (Вт)	Время резервного копирования при 48 Вdc 100Ah (мин.)	Время резервного копирования при 48 Вdc 200 Ач (мин)
5.2кВт	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180
Модель	Нагрузка (Вт)	Время рез. коп. при 24 Вdc 100Ah	Время рез. коп. при 48 Вdc 200 Ач
3кВт	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 копирования зависит от качества батареи, возраста батареи и ее типа. Технические характеристики батарей разных производителей могут отличаться.

# Гарантийный талон

Модель инвертора \_\_\_\_\_  
Серийный номер \_\_\_\_\_  
Дата продажи \_\_\_\_\_  
Продавец \_\_\_\_\_  
Адрес продавца \_\_\_\_\_  
Телефон продавца \_\_\_\_\_  
Печать продавца \_\_\_\_\_

## Гарантийные обязательства:

Г Срок гарантии на инверторы MUST составляет Г год с момента установки, подтвержденного актом выполненных работ, но не более Н€ месяцев (Г,5 лет) с даты поставки инвертора, исчисляемого со дня передачи товара по накладной.

Г В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудования без дополнительной оплаты.

Н Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.

Г Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.

Г Поставщик снимает с себя гарантийные обязательства в случаях:

- при наличии механических, химических, термических и иных повреждениях оборудования.
- выхода из строя по причинам несоблюдения правил установки и эксплуатации оборудования по данному руководству.
- вскрытия, ремонта или модернизации техники не уполномоченными лицами.

Г Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.

Г При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.

Г На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.

Г Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.

Г Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.

Г Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.

Г Настоящим подтверждаю, что с образцом товара (в т.ч. с техническими характеристиками, формой, габаритами, размером, расцветкой, условиями подключения и правильной эксплуатации) полностью ознакомлен; что мне предоставлена полная информация о проданном мне товаре и мной приобретен именно тот товар, который я имел намерение приобрести. Товар получен. Механических повреждений не имеет, к внешнему виду и комплектации товара претензий не имею, с гарантийным обязательством ознакомлен и согласен.

( , ): \_\_\_\_\_