



**AXIOMA**

**ENERGY**

## **Сетевой солнечный инвертор с резервной функцией AXIOMA energy**

**Руководство пользователя**



**ISGRID 1000**

**ISGRID 2000**

**ISGRID 3000**

**ISGRID 4000**

**ISGRID 5000**



**AXIOMA**  
ENERGY

# Содержание

<b>О РУКОВОДСТВЕ</b> .....	<b>1</b>
Цель.....	1
Сфера применения.....	1
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>1</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>2</b>
Обзор продукта.....	3
<b>МОНТАЖ</b> .....	<b>4</b>
Распаковка и осмотр.....	4
Подготовка.....	4
Монтаж устройства.....	4
Подключение аккумуляторов.....	5
Подключение входящего/выходящего переменного тока.....	7
Подключение солнечных батарей.....	8
Подключение связи.....	9
Сигнальные контакты.....	10
<b>РАБОТА</b> .....	<b>11</b>
Включение / выключение питания.....	11
Панель управления.....	11
Значки дисплея.....	12
LCD настройки.....	13
Отображение дисплея.....	21
Описание режимов работы.....	23
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>27</b>
<b>ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>28</b>



# ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

## Цель

В данном руководстве описывается монтаж, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного аппарата. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед установкой и эксплуатацией. Сохраните это руководство для справок в будущем.

## Сфера применения

Данное руководство обеспечивает безопасную эксплуатацию и руководство по установке, а также информацию об инструментах и материалах.

# ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



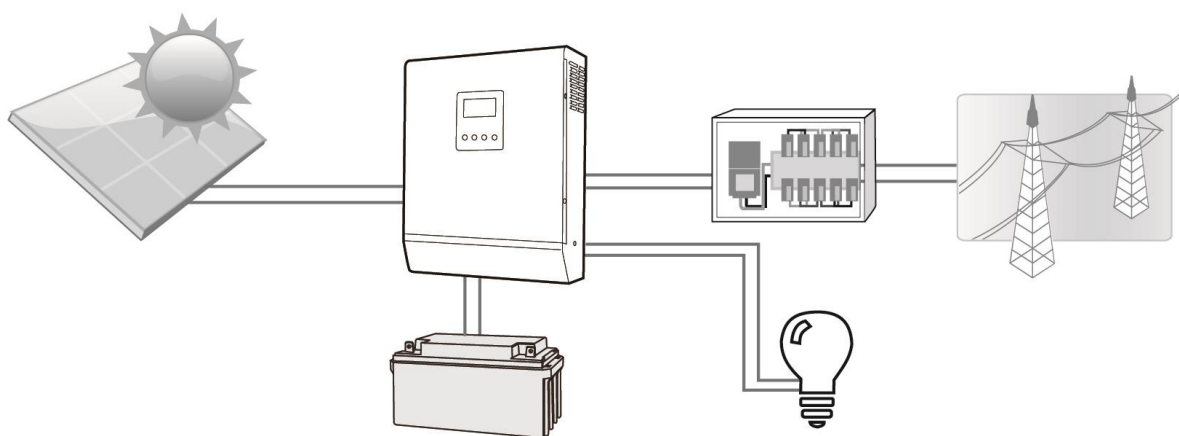
**ВНИМАНИЕ: В этой главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочитайте и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.**

1. Перед использованием устройства прочитайте все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве, аккумуляторах и все соответствующие разделы данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ** – чтобы снизить риск получения травм, используйте только аккумуляторные батареи глубокого разрядного цикла типа свинцово-кислотные. Другие типы батарей могут взорваться, что приведет к травмам и повреждениям.
3. Не разбирать устройство. При необходимости обслуживания или ремонта - отвезите его к квалифицированному специалисту сервисного центра. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
4. Чтобы уменьшить риск поражения электрическим током, отключите все источники электроэнергии перед попыткой технического обслуживания и чистки. Выключение аппарата не уменьшит этот риск.
5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** - Только квалифицированный персонал может установить это устройство.
6. **Никогда** не заряжайте замерзшую батарею.
7. Для оптимальной работы данного инвертора, пожалуйста, следуйте спецификации, при подборе подходящего кабеля. Это очень важно для правильной работы этого оборудования.
8. Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами или возле АКБ. Существует потенциальный риск падения инструмента и образования искр, короткого замыкания АКБ или других электрических частей, что может привести к взрыву.
9. Просьба строго соблюдать процедуру установки. Если вы хотите отключить клеммы постоянного или переменного тока, пожалуйста, обратитесь к разделу «Установка» данного руководства.
10. Плавкие предохранители (3 штуки 40A, 32VDC для 1KW, 4 штуки 40A, 32VDC для 2KW и 1 штука 200A, 58VDC для 3KW, 4KW и 5KW) устанавливаются для защиты по току АКБ.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ** – Это устройство должно быть подключено к постоянно заземленной системе. Обязательно соблюдайте местные требования по регулированию и установке такого рода оборудования.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания между выходом переменного тока и входом постоянного тока. Не подключайте устройство к сети при коротком замыкании на DC входе.
13. **Внимание!** Только квалифицированный обслуживающий персонал в состоянии обслуживать данное устройство. Если ошибки по-прежнему сохраняются после попыток исправить их по ниже приведенной таблице поиска неисправностей, пожалуйста, отправьте этот инвертор обратно к местному дилеру или в сервисный центр для обслуживания.



# ВВЕДЕНИЕ

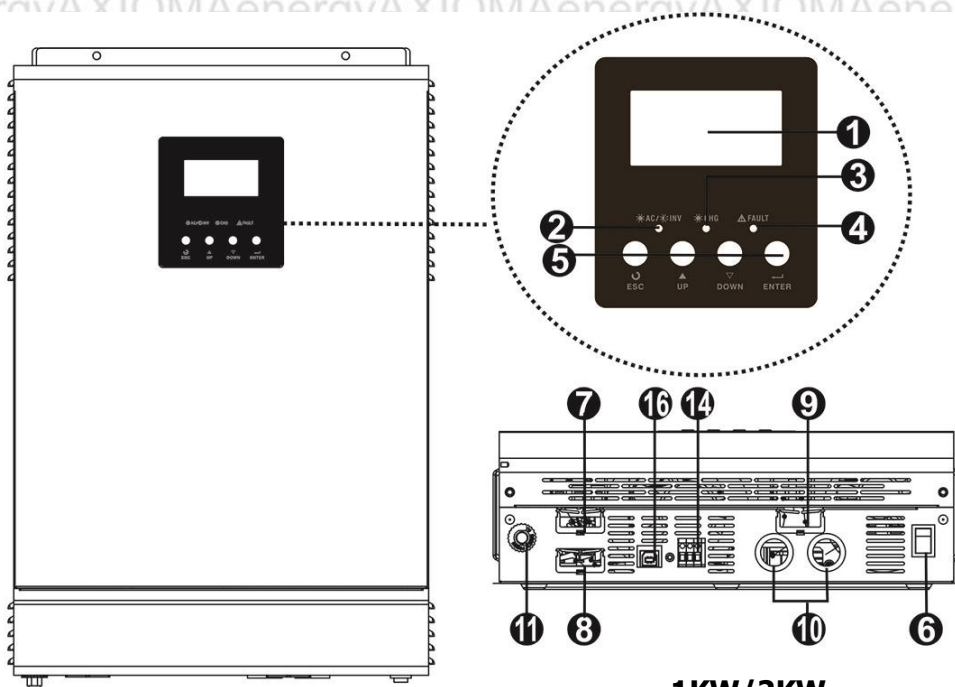
Этот гибридный солнечный инвертор может обеспечить питанием подключенные нагрузки за счет использования мощности солнечной станции, электросети и аккумуляторных батарей.



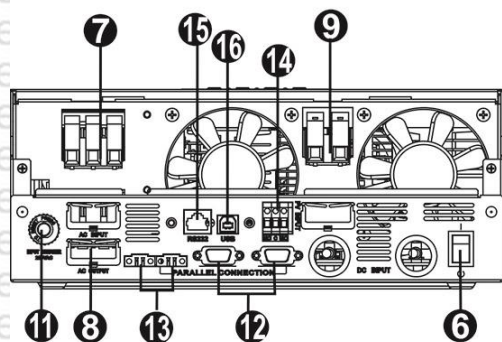
**Рис. 1 Пример схемы подключения гибридного солнечного инвертора**

В зависимости от различных ситуаций, этот гибридный инвертор предназначен для формирования непрерывного питания нагрузки от солнечных фотоэлектрических модулей (солнечных батарей), АКБ и сети. Когда MPP входное напряжение фотоэлектрических модулей находится в пределах допустимого диапазона (см. спецификацию устройства), этот инвертор способен генерировать энергию, чтобы питать сеть (потребителя) и заряжать батареи. Гальваническая развязка между PV / DC и выходом переменного тока спроектирована так, что пользователь может подключить любой тип PV массива к этому гибриднему инвертору. На рисунке 1 представлена простая схема типичной солнечной станции с этим гибридным инвертором.

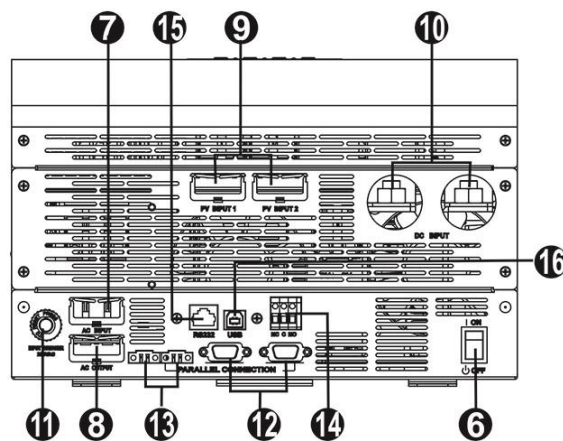
## Обзор продукта



1KW/2KW



3KW/4KW



5KW

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для параллельного монтажа и эксплуатации модели, пожалуйста, ознакомьтесь с отдельным руководством по параллельной установке.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. ЖК-дисплей   | 9. Разъемы PV                        |
| 2. Индикатор состояния                                      | 10. Контакты АКБ                     |
| 3. Индикатор зарядки  | 11. Выключатель                      |
| 4. Индикатор неисправности                                  | 12. Разъем кабеля параллельной связи |
| 5. Функциональные кнопки                                    | 13. Разъем кабеля разделения токов   |
| 6. Включение / выключение                                   | 14. Контакты реле                    |
| 7. Разъемы подключения сети                                 | 15. RS-232 порт                      |
| 8. Выходные разъемы переменного тока (подключение нагрузки) | 16. USB порт                         |



# МОНТАЖ

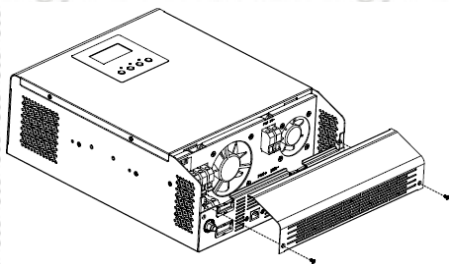
## Распаковка и осмотр

Перед установкой, пожалуйста, осмотрите устройство. Убедитесь, что ничего внутри упаковки не повреждено. Вы должны обнаружить следующие элементы внутри упаковки:

- Инвертор x 1,
- Инструкция по эксплуатации x 1,
- Кабель связи x 1,
- CD с программным обеспечением x 1

## Подготовка

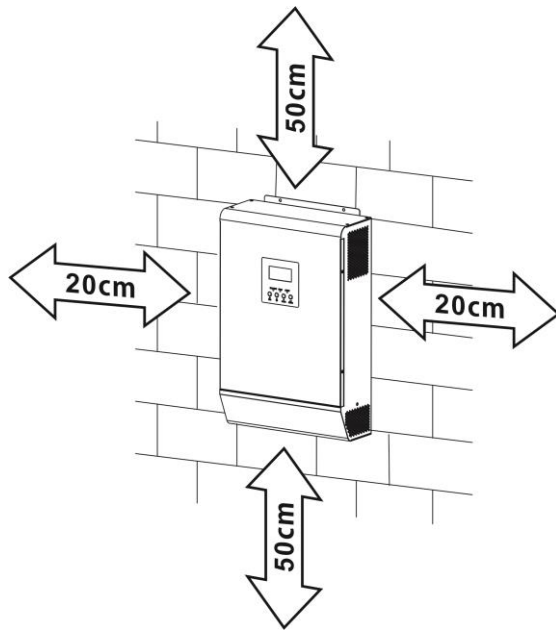
Перед подключением всех токопроводящих частей, пожалуйста, снимите нижнюю крышку, удалив два винта, как показано ниже.



## Монтаж устройства

Рассмотрим следующие моменты, прежде чем выбрать место для установки:

- Не устанавливайте инвертор на огнеопасных строительных материалах.
- Крепите устройство на твердую поверхность
- Установите этот преобразователь на уровне глаз, чтобы облегчить удобное чтение информации на ЖК-дисплее в любое время.
- Температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от 0 °C до 55 °C, чтобы обеспечить оптимальную работу.
- Рекомендуемое положение установки – вертикально на стене.
- Не забудьте оставить зазоры от инвертора до других поверхностей, как показано на правом рисунке, чтобы гарантировать достаточное рассеивание тепла и обеспечить достаточно места для подключения проводов.

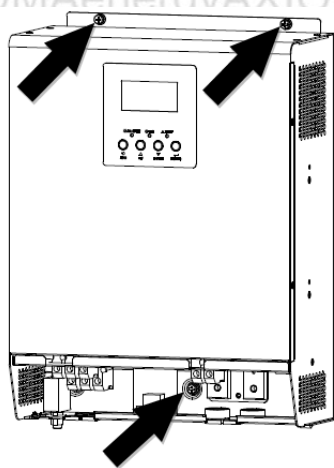


**Подходит ТОЛЬКО для установки на бетонной или другой негорючей поверхности.**

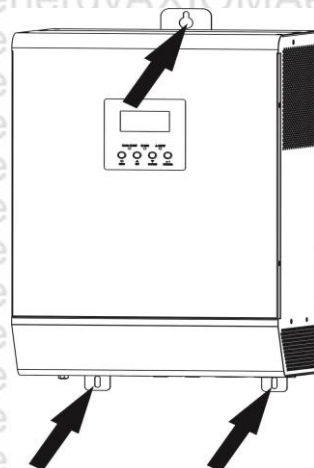


Установите устройство при помощи винтов - три винта. Рекомендуется использовать М4 или М5 винты.

**Модель 1KW-4KW**



**Модель 5KW**



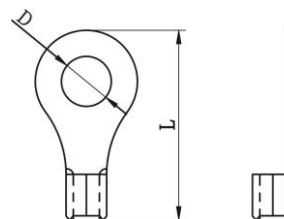
## Подключение аккумуляторов

**ВНИМАНИЕ:** Для безопасной эксплуатации и соблюдения правил, необходимо установить отдельную защиту от перегрузки по DC току или устройства защитного отключения между аккумулятором и инвертором. Это может быть не обязательным положением в некоторых исполнениях, однако, все же необходимо иметь защиту по току при перегрузке. Пожалуйста, обратитесь к номинальной силе тока в таблице ниже и в соответствии с требованиями подберите параметры предохранителя или выключателя.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Очень важно для безопасности системы и эффективной работы, использовать соответствующий кабель для подключения аккумуляторной батареи. Чтобы уменьшить риск получения травм, пожалуйста, используйте правильный рекомендуемый кабель и соединительные разъемы, как показано ниже.

**Наконечник кольцевой:**

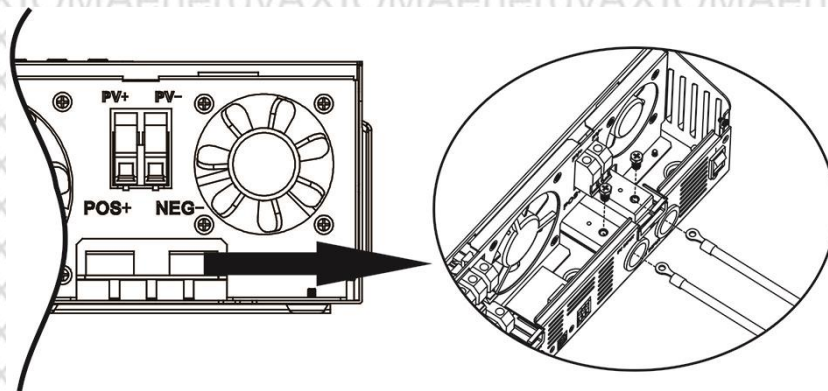


### Рекомендуемый кабель батареи и размер наконечников:

Модель	Стандартная сила тока	Емкость батареи	Размер провода	Наконечник кольцевой			Крутящий момент
				Кабель мм <sup>2</sup>	Габаритные размеры		
					D (mm)	L (mm)	
1KW, 2KW, 3KW, 4KW	140A	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	33.2	
5KW	180A	600AH	2*4AWG	44	10.5	55	10~12 Nm

Выполните следующие шаги для подключения аккумуляторов:

1. Установите кольцевой зажим на основе рекомендуемого кабеля аккумулятора и размера наконечника.
2. Вставьте кольцевой зажим кабеля АКБ в контакты для АКБ на инверторе и убедитесь, что болты затянуты моментом 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность на АКБ и инверторе подключена правильно и кольцевые зажимы плотно привинчены к клеммам аккумулятора.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током**

Установка должна выполняться с осторожностью из-за высокого напряжения аккумуляторного поля.



**ВНИМАНИЕ!!** Не устанавливайте ничего между плоской частью терминала инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае может произойти перегрев.

**ВНИМАНИЕ!!** Не применять антиоксидантное вещество на клеммах до того как клеммы плотно зажаты.

**ВНИМАНИЕ!!** После окончания подключения АКБ и включением выключателя/разъединителя постоянного тока, убедитесь, что положительный провод (+) должен быть подключен к положительному контакту (+), а отрицательный (-) должен быть подключен к отрицательному(-).





## Подключение входящего/выходящего переменного тока

**ВНИМАНИЕ!!** Перед подключением к источнику входного питания переменного тока, необходимо установить отдельный выключатель переменного тока между преобразователем и источником входного питания переменного тока. Это гарантирует, что инвертор может быть надежно отключен во время технического обслуживания и полностью защищен от перегрузки по току входного переменного тока.

**ВНИМАНИЕ!!** Есть два клеммника с "IN" и "OUT" маркировкой. Пожалуйста, НЕ подключайте неправильно входные и выходные разъемы.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Очень важно для безопасности системы и эффективной работы использовать соответствующий кабель для подключения входного переменного тока. Чтобы уменьшить риск получения травм, пожалуйста, используйте соответствующий рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

### Рекомендуемые требования к кабелю для подключения переменного тока

Модель	Калибр	Крутящий момент
1KW	16 AWG	0.5~ 0.6 Nm
2KW	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3KW	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm
4KW	10 AWG	1.4~ 1.6Nm
5KW	10 AWG	1.4~ 1.6Nm

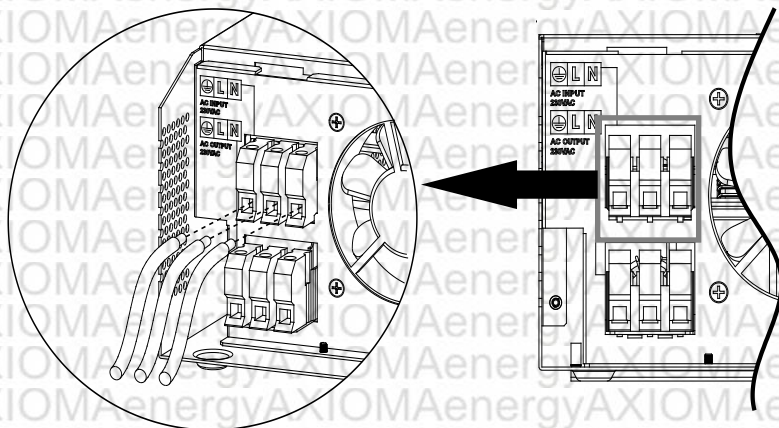
Выполните следующие шаги для осуществления подключения ввода / вывода переменного тока:

1. Перед выполнением подключения ввода / вывода переменного тока, не забудьте в первую очередь отключить DC защиту или разъединитель.
2. Снимите изоляцию 10мм с шести проводников. И укоротите фазный L и нейтральный проводник N на 3 мм.
3. Вводные провода переменного тока вставьте в соответствии с полярностью указанной на клеммной колодке и затяните винты клемм. Обязательно подключите защитный провод PE (⊕) в первую очередь.

⊕ → Земля (желто-зеленый)

L → Фаза (коричневый или черный)

N → Нейтральный (голубой)



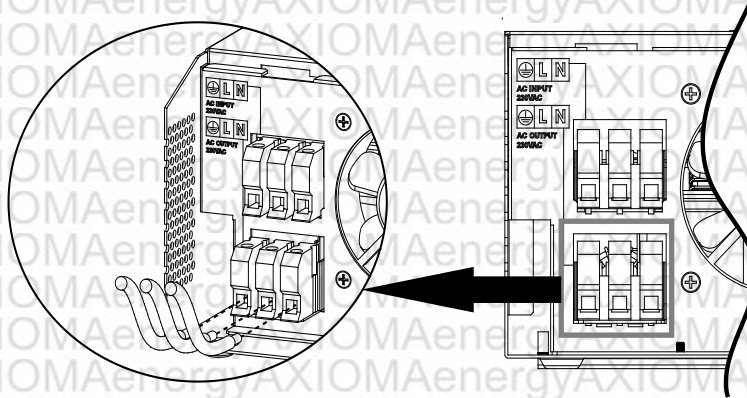
#### **ВНИМАНИЕ:**

Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем касаться его проводников.



4. Затем вставьте выходные кабели переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке и затяните винты клемм. Обязательно подключите защитный провод PE (⊕) в первую очередь.

- ⊕ → Земля (желто-зеленый)  
 L → Фаза (коричневый или черный)  
 N → Нейтральный (голубой)



5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

**ВНИМАНИЕ: Важно**

Убедитесь, что при подключении провода переменного тока была соблюдена полярность. Если L и N провода соединены наоборот - это может привести к короткому замыканию, когда эти преобразователи будут работать в параллельном режиме.

**ВНИМАНИЕ:** приборы, такие как кондиционер требуют, по меньшей мере, 2 ~ 3 минуты, чтобы перезагрузиться, потому что он должен иметь достаточно времени, чтобы сбалансировать газ хладагент внутри контуров. Если происходит недостаток мощности, который восстанавливается в течение короткого времени - это может привести к повреждению ваших подключенных устройств. Для предотвращения такого рода повреждения, пожалуйста, проверьте производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки времени перед запуском. В противном случае, этот инвертор будет отключать нагрузку по перегрузке для защиты вашего оборудования, но иногда это вызывает внутреннее повреждение кондиционера.

**Подключение солнечных батарей**

**ВНИМАНИЕ:** Перед подключением к фотоэлектрическим модулям, необходимо установить отдельный автоматический выключатель постоянного тока между преобразователем и фотоэлектрическими модулями.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Очень важно для безопасности системы и эффективной работы системы использовать соответствующий кабель для подключения солнечных батарей. Чтобы уменьшить риск получения травм, пожалуйста, используйте соответствующий рекомендуемый размер кабеля, как показано ниже.

Модель	Сила тока	Размер кабеля	Крутящий момент
1KW, 2KW, 3KW, 4KW	80A	6AWG	2.0~2.4Nm
5KW	PV 1	60A	8AWG
	PV 2	60A	8AWG

### Выбор солнечных батарей:

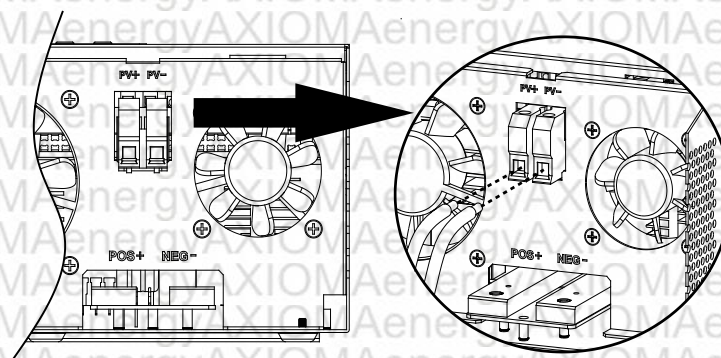
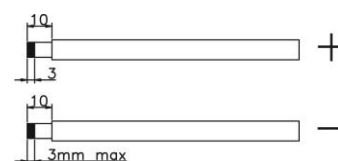
При выборе фотоэлектрических модулей, пожалуйста, не забудьте рассмотреть ниже указанные параметры:

1. Напряжение холостого хода (VOC) массива фотоэлектрических модулей не превышает макс. напряжение открытой цепи инвертора.
2. Напряжение холостого хода (VOC) массива фотоэлектрических модулей должно быть выше, чем мин. напряжение АКБ.

Солнечный режим зарядки					
Модель инвертора	1KW	2KW	3KW	4KW	5KW
Макс. Напряжение холостого хода	145Vdc				
PV массив MPPT диапазон напряжения	15~115Vdc	30~115Vdc		60~115Vdc	
Число MPPT	1	1	1	1	2

Выполните следующие шаги по подключению PV модулей:

1. Снять изоляцию кабеля на 10 мм для положительных и отрицательных проводников.
2. Проверьте правильность подключения полярности кабеля между фотоэлектрическими модулями и входными PV разъемами инвертора. Затем соедините положительный полюс (+) соединительного кабеля к положительному полюсу (+) входного PV разъема инвертора. А отрицательный полюс (-) соединительного кабеля к отрицательному полюсу (-) входного PV разъема инвертора.



### Рекомендуемые параметры фотоэлектрического модуля

PV модуль Спец. (Справка)	Модель инвертора	ВХОД PV1	ВХОД PV2	Кол- во модулей
- 250Wp	1KW	2S2P	Отсутствует	4 шт
- Vmp: 30.7Vdc	2KW	2S4P	Отсутствует	8 шт
- Imp: 8.15A	3KW, 4KW	2S8P	Отсутствует	16 шт
- Voc: 37.4Vdc		3S5P	Отсутствует	15 шт
- Isc: 8.63A	5KW	2S6P	2S6P	24 шт
- Cells: 60		3S4P	3S4P	24 шт

### Подключение связи

Пожалуйста, используйте входящий в комплект кабель связи для подключения ПК к преобразователю. Вставьте CD диск в компьютер и следуйте инструкциям на экране для установки программного обеспечения. Для детальной работы программного обеспечения, пожалуйста, проверьте руководство пользователя программного обеспечения внутри CD.

## Сигнальные контакты

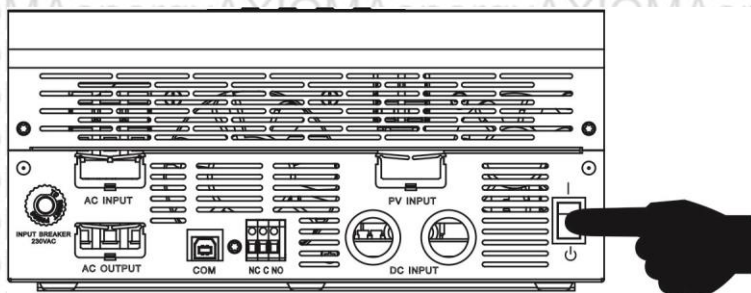
Существует одно реле (3A / 250VAC) на задней панели. Оно может быть использовано для подачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение АКБ достигло уровня предупреждения.

Состояние устройства	Состояние		Контактный порт:		
			NC & C	NO & C	
Выключено	Блок выключен, и никакого сигнала не подается.		Закрето	Открыто	
Включено	Выход питается от сети.		Закрето	Открыто	
	Выход питается от АКБ или солнечной энергии.	Программа 01 установлена как SUB	Напряжение АКБ < напряжения предупреждения о низком заряде АКБ	Открыто	Закрето
			Напряжение АКБ > установленного значения в программе 13 или заряд аккумулятора достигает плавающей стадии	Закрето	Открыто
		Программа 01 устанавливается как SBU	Напряжение АКБ < установленного значения в программе 12	Открыто	Закрето
		Напряжение АКБ > установленного значения в программе 13 или зарядка аккумулятора достигает плавающей стадии	Закрето	Открыто	



# РАБОТА

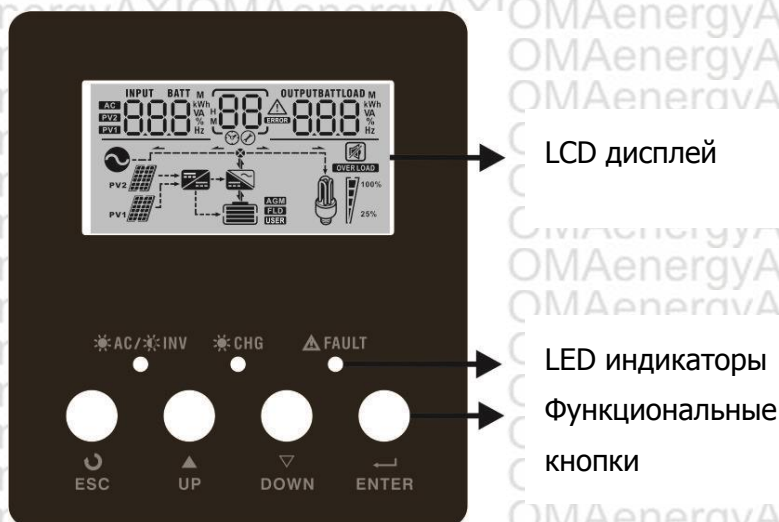
## Включение / выключение питания



После того, как устройство было правильно установлено и батареи подключены, просто нажмите кнопку On / Off переключателя (расположенного на устройстве), чтобы включить устройство.

## Панель управления

Панель управления, как показано на рисунке ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, отображающий рабочее состояние и информацию о мощности ввода / вывода.



LCD дисплей

LED индикаторы  
Функциональные кнопки

### LED индикаторы

LED индикаторы		Сообщение	
☀ AC / ☀ INV	Зеленый	Горит	Электроснабжение потребителей из сети
		Мигает	Электроснабжение потребителей от фотомодулей или АКБ
☀ CHG	Зеленый	Горит	Аккумулятор полностью заряжен.
		Мигает	Аккумулятор заряжается.
⚠ FAULT	Красный	Горит	Сообщение об аварии
		Мигает	Предупреждающее сообщение

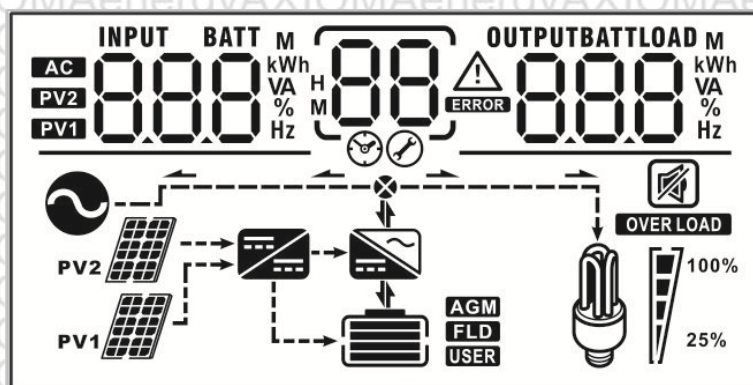
### Функциональные кнопки

Функциональная клавиша	Описание
ESC	Для выхода из режима настройки
UP	Для перехода к предыдущему выбору
DOWN	Для перехода к следующему выбору

ENTER

Для подтверждения выбора в режиме настройки или входа в режим установки

## Значки дисплея



Значек	Функция				
Информация об источнике входного сигнала					
<b>AC</b>	Указывает на вход переменного тока				
<b>PV1</b>	Указывает на 1-й PV вход				
<b>PV2</b>	Указывает на 2-й PV вход				
Информация с левой стороны цифрового дисплея					
	Указывает входное напряжение, входную частоту, напряжение АКБ, напряжение PV1, PV2, напряжение зарядного тока				
Информация средней части цифрового дисплея					
<b>88</b>	Указывает настройки программы.				
	Указывает, предупреждения и коды неисправностей. Внимание: Мигание  с предупреждающим кодом Неисправность: информация  с кодом ошибки				
Информация с правой стороны цифрового дисплея					
<b>OUTPUT BATTLOAD</b>	Указывает выходное напряжение, выходную частоту, мощность нагрузки в процентах, мощность нагрузки в ВА, мощность нагрузки в Вт, мощность PV1, мощность PV2, постоянный ток ток разряда.				
Информация об аккумуляторах					
	Показывает уровень заряда батареи. Состояние зарядки 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.				
<b>AGM</b> <b>FLD</b> <b>USER</b>	Указывает тип батареи: AGM, заливной или установленный пользователем.				
Информация о нагрузке					
<b>OVER LOAD</b>	Указывает на перегрузку.				
	Показывает уровень нагрузки: 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75-100%.				
	<table border="1"> <tr> <td>0%~25%</td> <td>25%~50%</td> <td>50%~75%</td> <td>75%~100%</td> </tr> </table>	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%		

Информация о режиме работы	
	Указывает, что инвертор подключен к электрической сети.
	Указывает, что инвертор подключен к фотомодулям по выходу PV-1
	Указывает, что инвертор подключен к фотомодулям по выходу PV-2
	Указывает, что работает солнечное зарядное устройство
	Указывает, что инвертор работает в цепи постоянного / переменного тока.
Отключение звука	
	Указывает, что отключен блок сигнализации.

## LCD настройки

После нажатия и удержания кнопки ENTER в течение 3 секунд, устройство перейдет в режим настройки. Нажмите "UP" или кнопку "DOWN" для выбора настройки программ. А затем нажмите кнопку "ENTER" для подтверждения выбора или кнопку ESC для выхода.

Программа	Описание	Возможность выбора опции
00	Выход из режима настройки	Escape 
01	Выбор приоритета источника питания	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в качестве первого приоритета. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, недостающая часть будет подаваться из сети одновременно с солнечной.
		Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в качестве первого приоритета. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия от АКБ будет подаваться на питание к нагрузкам, в то же время. Сеть обеспечивает питание нагрузки только тогда, когда: 1. напряжение АКБ падает до уровня предупреждения о низком заряде АКБ, либо до уровня напряжения установленного пользователем в программе 20

			2.энергии солнечных батарей не достаточно.
02	Диапазон входного напряжения переменного тока	Дом.техника (по умолчанию) 02 <u>APL</u>	Если выбрано это значение, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 90-280VAC.
		UPS 02 <u>UPS</u>	Если выбрано это значение, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170-280VAC.
03	Выходное напряжение	220Vac 03 <u>220</u> <sup>v</sup>	230V (по умолчанию) 03 <u>230</u> <sup>v</sup>
		240Vac 03 <u>240</u> <sup>v</sup>	
04	Выходная частота	50Hz (по умолчанию) 04 <u>50</u> <sup>Hz</sup>	60Hz 04 <u>60</u> <sup>Hz</sup>
05	Приоритет солнечной энергии	05 <u>BLU</u>	Солнечная энергия обеспечивает питание для зарядки аккумулятора в качестве первого приоритета.
		05 <u>LBU</u>	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в качестве первого приоритета.
06	Обход перегрузки: Если эта функция включена, устройство перейдет в сетевой режим, если перегрузка происходит в режиме работы от батареи.	Обход отключить (по умолчанию) 06 <u>BYD</u>	Обход-включить 06 <u>BYE</u>
07	Автоматический перезапуск при возникновении перегрузки	Перезапуск отключить (по умолчанию) 07 <u>LTd</u>	Перезапуск включить 07 <u>LTE</u>
08	Автоматический перезапуск, когда происходит перегрев	Перезапуск отключить (по умолчанию) 08 <u>LTd</u>	Перезапуск включить 08 <u>LTE</u>
09	Передача солнечной или энергии аккумуляторов в сеть	09 <u>OTd</u>	Передача солнечной или энергии аккумуляторов в сеть - Отключить.





		09 07E	Передача солнечной или энергии аккумуляторов в сеть - Включить
--	--	--------	--

10	Приоритет источника зарядного устройства	Если этот инвертор работает в сети, в режиме ожидания или в режиме неисправности, источник зарядного устройства может быть запрограммирован как показано ниже:	
		Приоритет солнечной энергии 10 050	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в качестве первого приоритета. Сеть будет заряжать АКБ только тогда, когда солнечная энергия не доступна.
		Солнечная энергия и сеть (по умолчанию) 10 500	Солнечная энергия и сеть будут заряжать аккумулятор одновременно.
		Только солнечная 10 050	Солнечная энергия будет единственным источником зарядного устройства. Не имеет значения есть сетевое напряжение или нет.
Если этот инвертор работает в режиме питания от аккумулятора или режиме экономии энергии, то только солнечная энергия может заряжать АКБ. Солнечная энергия будет заряжать батарею, если она доступна и ее достаточно.			
11	Максимальный ток зарядки: Чтобы настроить общий ток зарядки для солнечной и сетевой зарядки. (Макс. Ток зарядки = сетевой ток зарядки + солнечный ток зарядки)	60A (по умолчанию) 11 60 <sup>A</sup>	Для 1кВт ~ модели 4kw, диапазон настройки составляет от 10A до 140A. Для 5KW модели, диапазон настройки составляет от 10A до 180A. Шаг каждого клика 10A.
13	Максимальный ток зарядки от сети	2A 13 2 <sup>A</sup>	10A 13 10 <sup>A</sup>
		20A 13 20 <sup>A</sup>	30A (по умолчанию) 13 30 <sup>A</sup>
		40A 13 40 <sup>A</sup>	50A 13 50 <sup>A</sup>

		60A 13 60 <sup>A</sup>
--	--	---------------------------


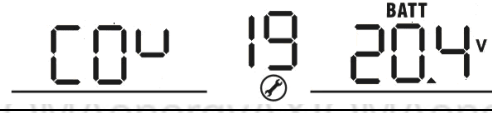
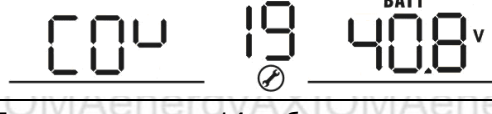





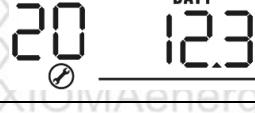

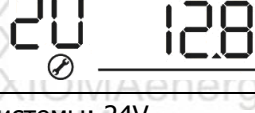
14	Тип аккумуляторов	AGM (по умолчанию) 14 AGM	Заливной 14 FLD
		Определяемый пользователем 14 USE	Если выбран "User-Defined", то заряд батареи и низкое напряжения постоянного тока отсечки напряжения, может быть установлено в программе 17, 18 и 19.

17	Абсорбирующее зарядное напряжение (С.V напряжение)	12V настройка модели по умолчанию: 14.1V CU 17 14.1 <sup>v</sup>
		24V настройка модели по умолчанию: 28.2V CU 17 28.2 <sup>v</sup>
		48V настройка модели по умолчанию: 56.4V CU 17 56.4 <sup>v</sup>
Если в программе 14 выбран пользовательский тип АКБ, то в этой программе можно его настроить. Диапазон настройки от 12.0V до 15.3V для системы 12Vdc, 24.0V к 30.6V для системы 24Vdc и 48.0V к 58.4V для системы 48VDC. Шаг каждого клика 0.1V.		

18	Плавающее зарядное напряжение	12V настройка модели по умолчанию: 13.5V FLU 18 13.5 <sup>v</sup>
		24V настройка модели по умолчанию: 27.0V FLU 18 27.0 <sup>v</sup>
		48V настройка модели по умолчанию: 54.0V FLU 18 54.0 <sup>v</sup>



		Если в программе 14 выбран пользовательский тип АКБ, то в этой программе можно его настроить. Диапазон настройки от 12.0V до 15.3V для системы 12Vdc, 24.0V к 30.6V для системы 24Vdc и 48.0V к 58.4V для системы 48VDC. Шаг каждого клика 0.1V.
--	--	---

19	Напряжение отключения АКБ по низкому уровню заряда	12V настройка модели по умолчанию: 10.2V 
		24V настройка модели по умолчанию: 20.4V 
		48V настройка модели по умолчанию: 40.8V 
		Если в программе 14 выбран пользовательский тип АКБ, то в этой программе можно его настроить. Диапазон значений от 10.2V до 12.0V для системы 12Vdc, 20.4V к 24V для системы 24Vdc и 40.8V к 48.0V для системы 48VDC. Шаг каждого клика 0.1V. Отключение по низкому уровню напряжения будет зафиксировано, и срабатывать независимо от того, какой процент от нагрузки подключен.
20	Напряжение прекращения разряда АКБ, когда доступна сеть	Доступные опции для системы: 12V
		11.0V  11.3V 
		11.5V (по умолчанию)  11.8V 
		12.0V  12.3V 
		12.5V  12.8V 
		Доступные опции для системы: 24V



		22.0V 20 <sup>BATT</sup> 22.0 v	22.5V 20 <sup>BATT</sup> 22.5 v
		23.0V (по умолчанию) 20 <sup>BATT</sup> 23.0 v	23.5V 20 <sup>BATT</sup> 23.5 v
		24.0V 20 <sup>BATT</sup> 24.0 v	24.5V 20 <sup>BATT</sup> 24.5 v
		25.0V 20 <sup>BATT</sup> 25.0 v	25.5V 20 <sup>BATT</sup> 25.5 v
		Доступные опции для системы 48V:	
		44.0V 20 <sup>BATT</sup> 44 v	45.0V 20 <sup>BATT</sup> 45 v
		46.0V (по умолчанию) 20 <sup>BATT</sup> 46 v	47.0V 20 <sup>BATT</sup> 47 v
		48.0V 20 <sup>BATT</sup> 48 v	49.0V 20 <sup>BATT</sup> 49 v
		50.0V 20 <sup>BATT</sup> 50 v	51.0V 20 <sup>BATT</sup> 51 v
		Доступные опции для системы:12V	
		Батарея полностью заряжена 21 <sup>BATT</sup> FUL	12.0V 21 <sup>BATT</sup> 12.0 v
21	Напряжение прекращения заряда АКБ, когда доступна сеть	12.3V 21 <sup>BATT</sup> 12.3 v	12.5V 21 <sup>BATT</sup> 12.5 v
		12.8V 21 <sup>BATT</sup> 12.8 v	13.0V 21 <sup>BATT</sup> 13.0 v



	13.3V 21 <sup>BATT</sup> 13.3v	13.5V (по умолчанию) 21 <sup>BATT</sup> 13.5v
	13.8V 21 <sup>BATT</sup> 13.8v	14.0V 21 <sup>BATT</sup> 14.0v
	14.3V 21 <sup>BATT</sup> 14.3v	14.5V 21 <sup>BATT</sup> 14.5v
Доступные опции для системы: 24V		
Батарея полностью заряжена	24V 21 <sup>BATT</sup> FUL	24.0V 21 <sup>BATT</sup> 24.0v
	24.5V 21 <sup>BATT</sup> 24.5v	25V 21 <sup>BATT</sup> 25.0v
	25.5V 21 <sup>BATT</sup> 25.5v	26V 21 <sup>BATT</sup> 26.0v
	26.5V 21 <sup>BATT</sup> 26.5v	27V (по умолчанию) 21 <sup>BATT</sup> 27.0v
	27.5V 21 <sup>BATT</sup> 27.5v	28V 21 <sup>BATT</sup> 28.0v
	28.5V 21 <sup>BATT</sup> 28.5v	29V 21 <sup>BATT</sup> 29.0v
Доступные опции для системы 48V:		
Батарея полностью заряжена	48.0V 21 <sup>BATT</sup> FUL	48.0V 21 <sup>BATT</sup> 48.0v



		49.0V 21 <sup>BATT</sup> 490 v	50.0V 21 <sup>BATT</sup> 500 v
		51.0V 21 <sup>BATT</sup> 510 v	52.0V 21 <sup>BATT</sup> 520 v
		53.0V 21 <sup>BATT</sup> 530 v	54.0V 21 <sup>BATT</sup> 540 v
		55.0V 21 <sup>BATT</sup> 550 v	56.0V 21 <sup>BATT</sup> 560 v
		57.0V 21 <sup>BATT</sup> 570 v	58.0V 21 <sup>BATT</sup> 580 v
22	Автоматический возврат к экрану дисплея по умолчанию	Возврат к экрану (по умолчанию) 22 <sup>ESP</sup>	Если выбран этот параметр, независимо от того, каким образом пользователи переключали параметры дисплея (Входное напряжение/выходное напряжение), он автоматически вернется в состояние до того момента, как ни одна кнопка не была нажата в течение 1 минуты
		Пребывание на последнем экране 22 <sup>PER</sup>	Если выбрано, дисплей будет оставаться на экране который пользователь последний раз переключил.
23	Управление подсветкой	Подсветка ВКЛ. (по умолчанию) 23 <sup>LON</sup>	Подсветка ВЫКЛ. 23 <sup>LOF</sup>
24	Контроль сигнализации	Сигнализация ВКЛ. (по умолчанию) 24 <sup>6ON</sup>	Сигнализация ВЫКЛ. 24 <sup>6OF</sup>

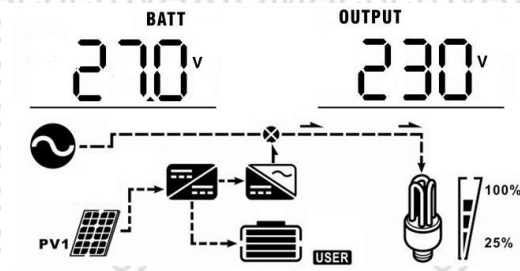
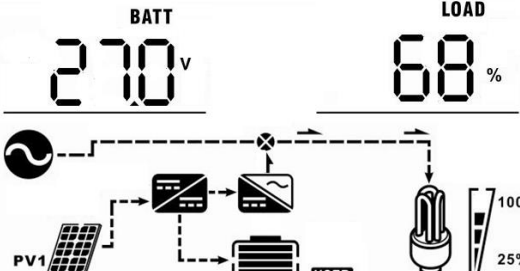
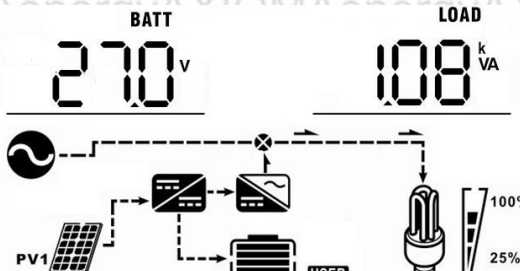
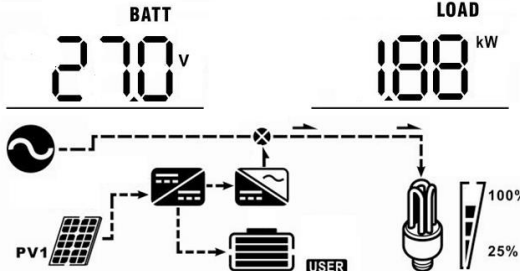
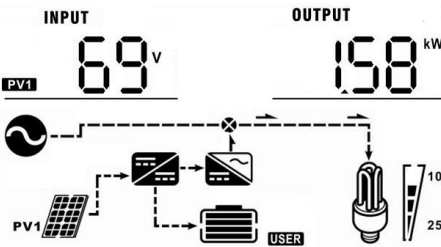


25	Звуковой сигнал в то время как основной источник прерывается	Сигнализация ВКЛ. (по умолчанию) 25 AON	Сигнализация ВЫКЛ. 25 AOF
27	Записать код ошибки	Запись Включить (по умолчанию) 27 FEN	Запись Отключить 27 FDS
28	Режим выходного переменного тока * Этот параметр доступен только тогда, когда инвертор находится в режиме ожидания (Выключить).	28 OUTPUT 510	28 OUTPUT PAL
		28 OUTPUT 3P1	28 OUTPUT 3P2
		28 OUTPUT 3P3	

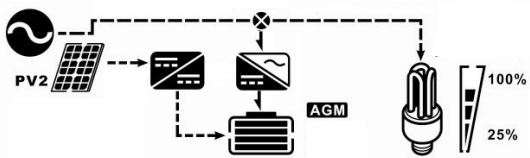



## Отображение дисплея

Информация ЖК-дисплея будет переключаться, если поочередно нажимать кнопку "UP" или "DOWN". Селективная информация переключается в порядке, показанном ниже: входное напряжение, входная частота, напряжение PV, зарядный ток, напряжение батареи, выходное напряжение, выходная частота, процент нагрузки, нагрузка в ваттах, нагрузка в ВА, DC ток разряда, версия прошивки главной платы и SCC версия встроенного программного обеспечения.


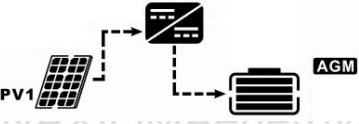
Выбор значения	LCD дисплей
Входное и выходное напряжение. (Экран по умолчанию)	<p>Входное напряжение 230, выходное напряжение 230</p>
Входная и выходная частота	<p>Входная частота = 50,0 Гц, выходная частота = 50,0 Гц</p>
Напряжение АКБ и выходное напряжения	<p>Напряжение АКБ = 27.0V, выходное напряжение = 230 В</p>






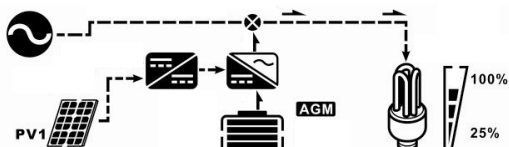


	
Напряжение АКБ и нагрузка в процентах	<p>Напряжение батареи = 27.0V, нагрузка в процентах = 68%</p> 
Напряжение АКБ и нагрузки в ВА	<p>Напряжение батареи = 27.0V, нагрузка в ВА = 1.08кВА</p> 
Напряжение АКБ и нагрузка в ваттах	<p>Напряжение батареи = 27.0V, нагрузка в Вт = 1.88кВт</p> 
Напряжение поля фотомодулей PV1 и выходная мощность поля PV1	<p>PV1 напряжение = 69V, мощность = 1.58кВт</p> 
Напряжение поля фотомодулей PV1 и выходная мощность поля PV1	<p>PV2 напряжение = 69V, мощность = 1.58кВт</p>



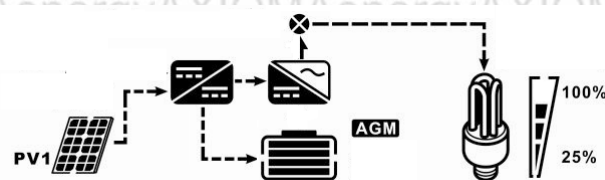
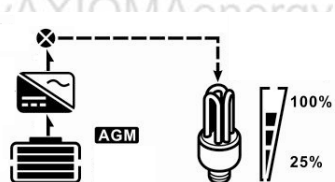



	<p><b>INPUT</b> <b>OUTPUT</b></p> <p>PV2 <b>69 V</b> <b>158 kW</b></p> 
Ток заряда и ток разряда АКБ	<p>Зарядный ток = 30А, разрядный ток = 0А</p> <p><b>INPUT BATT</b> <b>OUTPUT BATT</b></p> <p>PV1 <b>30 A</b> <b>0 A</b></p> 
Основная плата и версия прошивки	<p>Версия 00001.00</p> <p><b>U1 01 00</b></p> 
SCC версия встроенного программного обеспечения	<p>Версия 00002.00</p> <p><b>U2 02 00</b></p> 




## Описание режимов работы

Рабочий режим	Варианты поведения	LCD дисплей
<p>Режим ожидания</p> <p>Заметка:</p> <p>* Режим ожидания:</p> <p>Инвертор не включен, но в это время, инвертор может заряжать батарею без выхода переменного тока.</p> <p>*Режим энергосбережения: Если включен, выход</p>	<p>Нет выходной мощности, солнечная зарядка либо зарядка от сети</p>	<p>Батарея заряжается при помощи сети.</p>  <p>Батарея заряжается энергией фотомодулей PV.</p> 

<p>инвертора будет выключен при подключении низкой нагрузки, либо если нагрузка вовсе не обнаружена.</p>		<p>Аккумулятор заряжается от сети и энергии солнечных батарей PV.</p> 	
		<p>Аккумулятор заряжается от энергии PV и передает энергию PV в сеть.</p> 	
		<p>Нет зарядки.</p> 	
	<p>Сетевой режим</p> <p>Выходная мощность от сети. Зарядка доступна.</p>		<p>Сеть заряжает аккумулятор и обеспечивает питание нагрузки.</p> 
			<p>Сеть и заряд АКБ обеспечивают питанием нагрузку.</p> 
			<p>PV энергия, заряд АКБ и сеть обеспечивает питание нагрузки.</p> 
		<p>Энергия PV и сеть заряжают АКБ, а также сеть обеспечивает питание нагрузки.</p> 	
		<p>PV энергия заряжает АКБ, сеть и энергия PV обеспечивают питание нагрузки.</p> 	




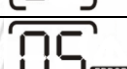







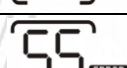

		<p>PV энергия заряжает АКБ, PV энергия обеспечивает питание нагрузки и оставшуюся энергию передает в сеть.</p> 
		<p>Энергия PV и энергия АКБ обеспечивают питание нагрузки</p> 
Режим работы от батареи	Выходная мощность от батареи или PV	<p>PV энергия заряжает АКБ и обеспечивает питание нагрузки.</p> 
		<p>АКБ обеспечивает питание нагрузки.</p> 
Режим неисправности	Нет сигнала на выходе, нет зарядки.	<p>Нет зарядки.</p> 
<p>Заметка: * Режим ошибки: Ошибки вызваны внутренней ошибкой цепи или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание и так далее.</p>		

## Индикатор системы предупреждения

Код Предупреждения	Событие	Значок мигает
01	Вентилятор заблокирован	
03	Перезаряд АКБ	
04	Низкий уровень заряда батареи	

07	Перегрузка		
----	------------	--	---

## Коды неисправности

Код Предупреждения	Неисправность	Значек горит
01	Вентилятор заблокирован	
02	Перегрев	
03	Напряжение батареи слишком высокое	
04	Напряжение батареи слишком низкое	
05	Короткое замыкание на выходе	
06	Выходное напряжение ненормальное	
07	Конец времени перегрузки	
08	Напряжение на шине слишком высокое	
09	Плавный старт на шине не удался	
51	Перегрузка по току или перенапряжение	
52	Напряжение на шине слишком низкое	
53	Плавный пуск инвертора не удался	
55	Смещение постоянного тока на выходе переменного тока	
56	Батарея отсоединена	
57	Датчик тока - ошибка	
58	Выходное напряжение слишком низкое	

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	1KW	2KW	3KW	4KW	5KW
Номинальная выходная мощность	1000 W	2000 W	3000W	4000W	5000W
PV ВХОД (DC)					
Макс. мощность солнечной станции	1000W	2000W	4000W	4000W	6000W
Макс. напряжение холостого хода массива фотомодулей	145 VDC	145 VDC	145 VDC	145 VDC	145 VDC
Диапазон отслеживания MPPT	15 VDC~115 VDC	30 VDC~115 VDC	60 VDC~115 VDC	60 VDC~115 VDC	60 VDC~115 VDC
Количество MPPT трекеров	1	1	1	1	2
<b>СЕТЕВАЯ РАБОТА</b>					
<b>СЕТЕВОЙ ВЫХОД (АС)</b>					
Номинальное выходное напряжение	220/230/240 VAC				
Диапазон выходного напряжения	184 - 265 VAC				
Номинальный выходной ток	4.3A	8.7A	13A	17.4A	21.7A
Коэффициент мощности	>0.99				
Максимальная эффективность преобразования (DC / AC)	90%				
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ В АВТОНОМНОМ И ГИБРИДНОМ РЕЖИМЕ</b>					
<b>СЕТЕВОЙ ВХОД</b>					
Приемлемый диапазон входных напряжений	90 - 280 VAC или 170 - 280 VAC				
Диапазон частот	50 Hz/60 Hz (Авто определение)				
Максимальный входной ток	30A	40A			
<b>Выходные характеристики переменного тока (преобразование постоянного тока от аккумулятора в переменный ток)</b>					
Номинальное выходное напряжение	220/230/240 VAC				
Форма выходного сигнала	Чистая синусоида				
Эффективность преобразования (DC/AC)	93%				
<b>ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО</b>					
Номинальное напряжение постоянного тока	12 VDC	24 VDC	48 VDC	48 VDC	48 VDC
Максимальный ток зарядки (от сети)	60A				
Максимальный ток зарядки (от PV)	80A	80A	80A	80A	120A
Максимальный зарядный ток	140A	140A	140A	140A	180A
<b>ОБЩЕЕ</b>					
Размеры, Д x Ш x В (мм)	440 x 300 x 100	440 x 300 x 100	120 x 295 x 468	120 x 295 x 468	190 x 295 x 483
Вес нетто (кг)	8	8	11	11	16
<b>ИНТЕРФЕЙС</b>					
Параллельное подключение	Нет	Нет	Да	Да	Да
Вставка внешней безопасности (оптический)	Yes				
Порты передачи данных	USB или RS232				
<b>ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b>					
Влажность	0 ~ 90% (без конденсата)				
Рабочая Температура	0 до 50°C				

# Поиск и устранение неисправностей

Проблема	LCD/LED/Сирена	Объяснение / Возможная причина	Что делать
Аппарат выключается автоматически во время процесса загрузки.	LCD/LED/Сирена активны в течение 3 секунд, а затем отключаются.	Напряжение батареи слишком низкое (<1.91V / Ячейке)	1. Повторная зарядка аккумулятора. 2. Заменить батарею.
Нет ответа после включения питания.	Нет индикации.	1. Напряжение АКБ слишком низкое. (<1.4V / Ячейке) 2. АКБ подключены в обратной полярности.	1. Проверьте правильно подключение проводов АКБ. 2. Повторная зарядка аккумулятора. 3. Заменить батарею.
Сеть есть, но аппарат работает в режиме питания от АКБ.	Входное напряжение отображается как 0 на ЖК-дисплее и зеленый светодиод мигает.	Входной автомат отключен	Проверьте включены ли автоматы в линии переменного тока. Соединение проводов.
	Зеленый светодиод мигает.	Плохое качество питающей сети (генератор или др.)	1. Проверьте АС провода (слишком тонкие и / или слишком длинные). 2. Убедитесь, что генератор (используемый) работает хорошо, или установленный диапазон входного напряжения является правильным. (UPS-Appliance)
	Зеленый светодиод мигает.	Установлен приоритет солнечной энергии в качестве источника питания нагрузки.	Измените приоритет источника и установите приоритет сети.
Когда устройство включено, внутреннее реле включается и выключается.	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Батарея отсоединена.	Проверьте соединительные провода АКБ.
Сигнализация непрерывно подает звуковой сигнал и горит красный светодиод.	Код ошибки 07	Ошибка перегрузки. Перегрузка инвертора на 110% и время истекло задержки.	Уменьшите нагрузку, отключив некоторое оборудование.
	Код ошибки 05	Короткое замыкание на выходе.	Проверьте правильность и качество подключения проводов и удалите аномальную нагрузку.
		Температура внутренней части преобразователя составляет более 120 ° C. (Доступно только для моделей 1-3KVA.)	Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха из блока, или слишком высокая температура окружающей среды.
	Код ошибки 02	Внутренняя температура инвертора составляет более 100 ° C.	окружающей среды.
	Код ошибки 03	Перезаряд АКБ.	Верните в сервисный центр.
		Напряжение АКБ слишком высокое.	Проверьте спецификации и количество АКБ - должно соответствовать требованиям.
Код ошибки 01	неисправность вентилятора	Замените вентилятор.	
Код ошибки 06/58	Выходные характеристики ненормальные (напряжение инвертора ниже, чем 190 В переменного тока или выше, чем 260VAC)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Верните в сервисный центр	

	Код ошибки 08/09/53/57	Ошибка внутренних компонентов.	Верните в сервисный центр
	Код ошибки 51	Перегрузка по току или перенапряжение.	Перезагрузите устройство, если ошибка повторится, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
	Код ошибки 52	Напряжение на шине слишком низкое.	
	Код ошибки 55	Выходное напряжение является несбалансированным.	Если аккумулятор подключен хорошо, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
	Код ошибки 56	Аккумулятор подключен не качественно, либо сгорел предохранитель.	

