

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**BINEOS**

**ИНВЕРТОР/ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО  
BINEOS СЕРИИ В3000 – В5000**

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	
<b>О РУКОВОДСТВЕ .....</b>	<b>3</b>
Назначение .....	3
Область применения .....	3
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
Особенности .....	4
Базовая архитектура системы .....	4
Обзор продукта .....	5
<b>УСТАНОВКА .....</b>	<b>6</b>
Распаковка и проверка .....	6
Подготовка к монтажу .....	6
Монтаж .....	6
Подключение аккумулятора .....	7
Подключение входа/выхода переменного тока .....	8
<b>Финальная сборка.....</b>	<b>9</b>
Подключение кабеля связи .....	10
Сухой сигнальный контакт.....	10
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....</b>	<b>11</b>
Включение/выключение питания.....	11
Панель управления и дисплей.....	11
Значки ЖК-дисплея.....	12
Настройка ЖК-дисплея.....	14
Коды ошибок.....	18
Коды предупреждений.....	19
Описание режимов работы .....	20
Настройка экрана .....	20
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>21</b>
<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>25</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: ПРИМЕРНОЕ ВРЕМЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ .....</b>	<b>26</b>

## О РУКОВОДСТВЕ

### Назначение

В настоящем руководстве описана конструкция, установка, эксплуатация и устранение неполадок, связанных с работой устройства. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой и эксплуатацией. Сохраните это руководство для последующего использования.

### Область применения

Это руководство содержит меры предосторожности и инструкции по установке устройства, а также информацию об используемых инструментах и схемах электрических соединений.

### Гарантия на устройство не действует, если:

1. Случай прямо не указан в гарантии;
2. Был изменен или утрачен серийный номер устройства;
3. Емкость аккумулятора утрачена или при внешнем повреждении АКБ;
4. Инвертор был поврежден во время перемещения, по неосторожности или в результате воздействия внешнего факторов;
5. Инвертор был поврежден в результате природной катастрофы;
6. Инвертор эксплуатировался в нарушение требований к электроснабжению или требований к среде, в которой он эксплуатируется.
7. Нарушена гарантийная пломба на корпусе инвертора.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ!!** Эта глава содержит важные инструкции по технике безопасности и инструкции по эксплуатации. Внимательно изучите инструкции и сохраните руководство для последующего использования.

1. Перед началом использования изучите все инструкции и предупреждающие знаки, нанесенные на устройство, аккумуляторы, а также содержащиеся в соответствующих разделах этого руководства.
2. **ВНИМАНИЕ!!** Для снижения травмоопасности используйте только аккумуляторы глубокого заряда/разряда. Другие типы аккумуляторов могут взрываться, причиняя травмы пользователю или ущерб имуществу.
3. Не разбирайте устройство. В случае ремонта или технического обслуживания обращайтесь в авторизованный сервисный центр. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током или пожару.
4. Для снижения риска поражения электрическим током отключайте все провода перед проведением технического обслуживания или чисткой устройства. Отключение устройства не снижает этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ!!** Монтаж устройства с аккумулятором может производить только квалифицированный персонал.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замёрзший аккумулятор.
7. В целях оптимальной эксплуатации этого инвертора/зарядного устройства выбирайте кабель нужного сечения, следуя техническим характеристикам. Крайне важно правильно эксплуатировать этот инвертор/зарядное устройство.
8. Будьте очень осторожны при использовании металлических инструментов рядом с аккумуляторами. Падение инструмента может стать причиной искрения или короткого замыкания аккумуляторов и других электрических элементов и приводить к взрыву.
9. Пожалуйста, в точности следуйте процедуре установки при отключении клемм переменного или постоянного тока. Подробности вы найдете в разделе «УСТАНОВКА» этого руководства.
10. Для защиты аккумуляторов от сверхтоков в комплекте поставляется один предохранитель на 200А, 58В DC для моделей мощностью 3 кВт, 4 кВт и 5кВт.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ** – инвертор/зарядное устройство должно быть подключено к постоянному заземлению. При установке инвертора соблюдайте местные нормативные требования.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания на выходе переменного и входе постоянного тока. **НЕ** подключайте устройство к общей сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
13. **ВНИМАНИЕ!!** Обслуживание устройства допускается только квалифицированным персоналом. Если после выполнения советов по устранению неполадок продолжает срабатывать сигнал ошибки, отправьте инвертор/зарядное устройство местному дилеру или в сервисный центр для ремонта.

## ВВЕДЕНИЕ

Описываемое в руководстве оборудование представляет собой multifunctional инвертор/зарядное устройство, объединяющее в себе функции инвертора и устройства для зарядки аккумуляторов, обеспечивающее бесперебойное питание. С помощью удобного ЖК-дисплея и кнопок пользователь может быстро настроить значение тока зарядки аккумуляторов, выбрать приоритет зарядки от сети переменного тока, задать нужный диапазон входного напряжения исходя из области применения оборудования.

### Особенности

«Чистая» синусоида на выходе инвертора

Настраиваемый с помощью ЖК-экрана диапазон входного напряжения для подключения бытового оборудования или ПК

Настраиваемый с помощью ЖК-экрана ток зарядки аккумуляторов исходя из области применения оборудования

Настраиваемый с помощью ЖК-экрана приоритет зарядки от сети переменного тока

Поддерживает питание от сети общего пользования или генератора

Автоматический рестарт при восстановлении внешней сети

Защита от избыточной нагрузки / перегрева / короткого замыкания

Интеллектуальная конструкция зарядного устройства, позволяющая оптимизировать производительность аккумулятора

Функция холодного старта.

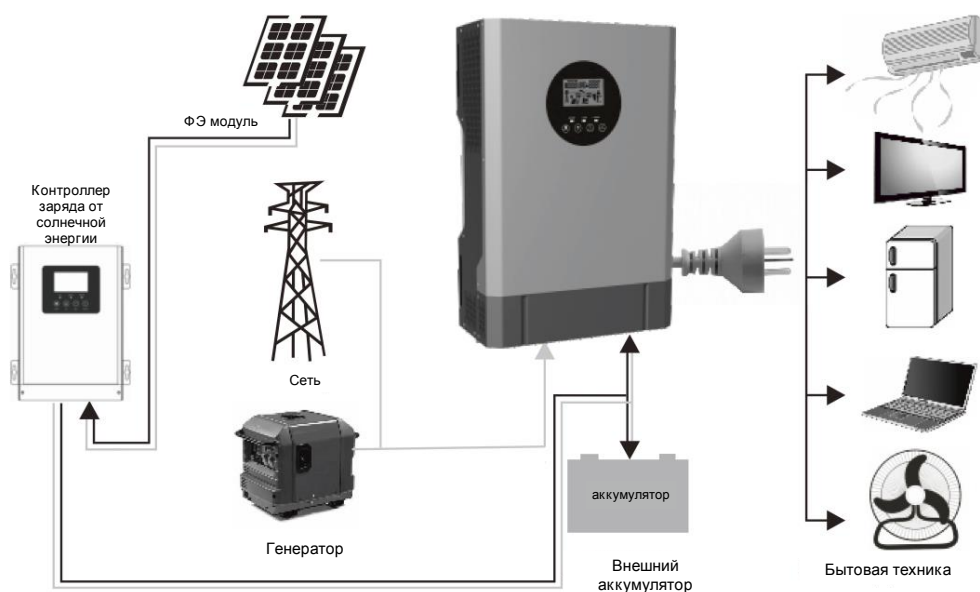
### Базовая архитектура системы

На рисунке ниже представлены основные области применения инвертора/зарядного устройства. Готовая к работе система также предполагает использование:

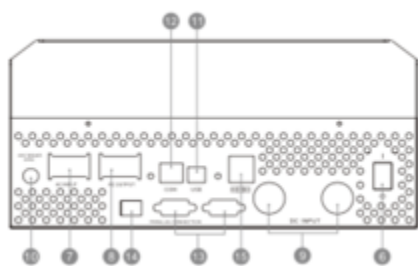
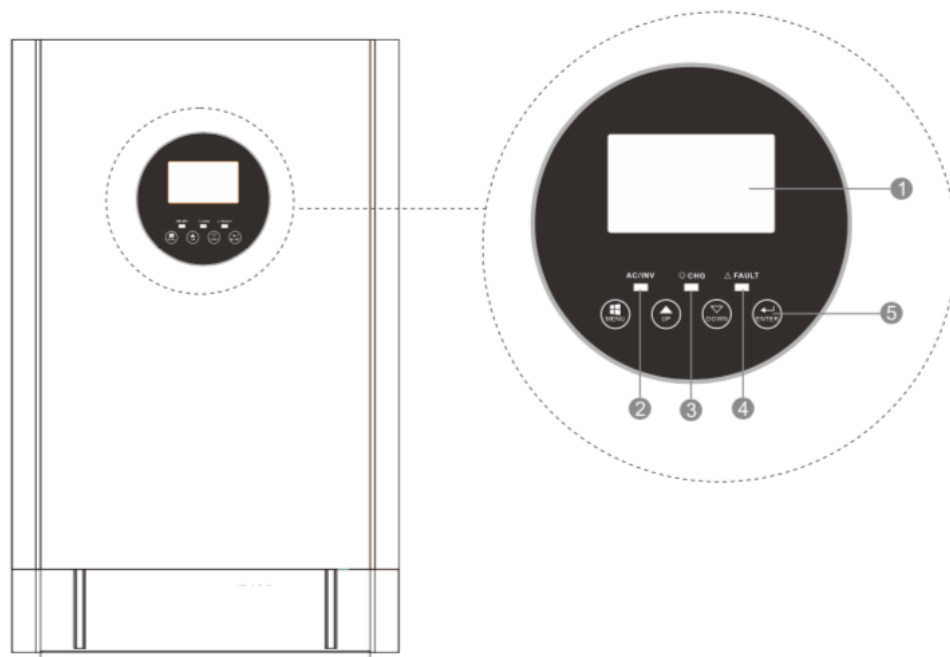
- Генератора или подключения к электрической сети общего пользования;

Перед покупкой проконсультируйтесь с специалистом по вопросам выбора оборудования под ваши задачи и в зависимости от ваших требований.

Этот инвертор может использоваться в качестве источника питания для любой бытовой и офисной техники, в том числе для приборов, оснащенных электрическим двигателем, например, вентиляторов, холодильников, кондиционеров, а также для осветительных приборов.

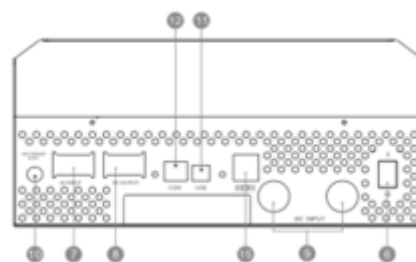


## Обзор продукта



**Модель 3 кВт - 5 кВт для параллельного подключения**

**Примечание:** Для параллельного подключения и эксплуатации инверторов изучите соответствующее руководство.



**Модель 3 кВт - 5 кВт для стандартного подключения**

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные кнопки
6. Кнопка питания
7. Вход переменного тока
8. Выход переменного тока
9. Вход аккумулятора
10. Прерыватель сети
11. USB порт
12. Порт RS485
13. Порт параллельного подключения (только для соответствующих моделей)
14. Переключатель режима параллельной работы
15. Сухой контакт

## УСТАНОВКА

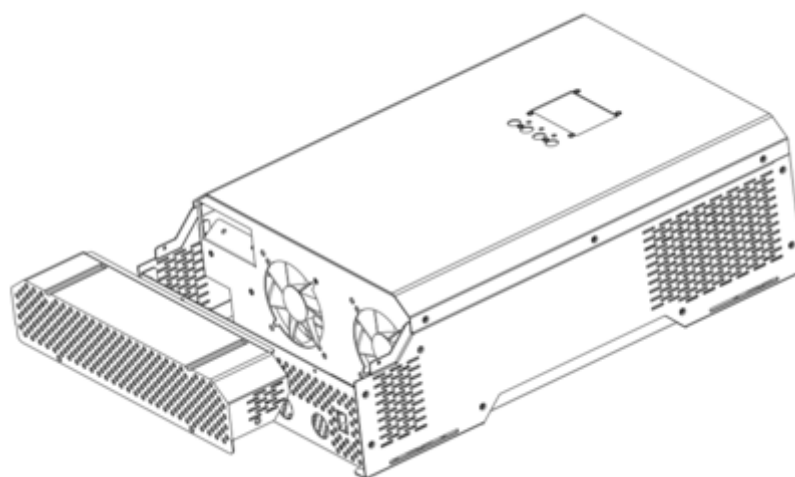
### Распаковка и проверка

Перед установкой проверьте устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничто не повреждено. В комплект поставки входит:

- Устройство 1 шт.
- Руководство пользователя 1 шт.
- Кабель связи 1 шт.
- Диск с программным обеспечением

### Подготовка к монтажу

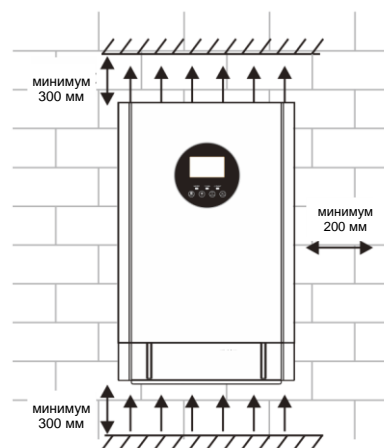
Прежде чем подключать провода, пожалуйста, снимите нижнюю крышку, прикрученную двумя винтами, как показано на рисунке ниже.



### Монтаж

При выборе места установки примите во внимание следующее:

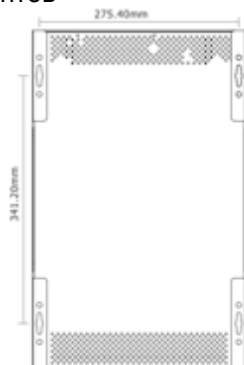
- Не устанавливайте инвертор на горючих материалах.
- Устанавливайте устройство на твёрдой поверхности.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы считывать показания с ЖК-экрана.
- В целях обеспечения циркуляции воздуха для рассеяния тепла оставьте зазор примерно в 20 см по бокам и 30 см сверху и снизу устройства.
- Оптимальная рабочая температура окружающей среды составляет 0-55°C.
- Рекомендуется устанавливать устройство вертикально на стене.
- Не устанавливайте устройство вблизи с другими устройствами и конструкциями, чтобы обеспечить нормальное рассеяние тепла и место для подключения/отключения проводов.



### ВНИМАНИЕ!!

**КРЕПИТЕ УСТРОЙСТВО ТОЛЬКО К БЕТОННЫМ ИЛИ ИНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ ИЗ НЕГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ.**

Монтаж к стене с помощью четырех винтов



### Подключение аккумулятора

**ВНИМАНИЕ!!** Для безопасной эксплуатации и соблюдения нормативов необходимо установить дополнительное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство отключения между аккумулятором и инвертором. В отличие от устройства защиты от перегрузки, в некоторых случаях установка устройства отключения не требуется. Для определения силы тока в целях выбора предохранителя или прерывателя используйте таблицу ниже.

**ВНИМАНИЕ!!** Все электромонтажные работы должен осуществлять квалифицированный специалист.

**ВНИМАНИЕ!!** Для безопасной и эффективной работы системы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить вероятность получения травмы, используйте рекомендуемый кабель и размер клеммы.

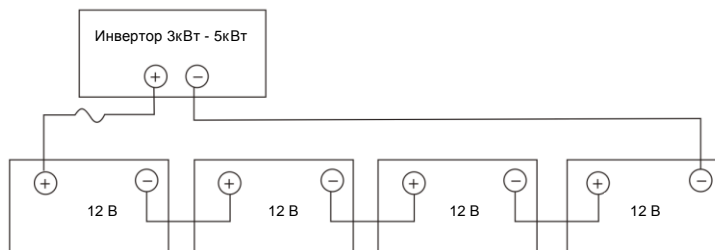


### Рекомендованные размеры кабелей и клемм:

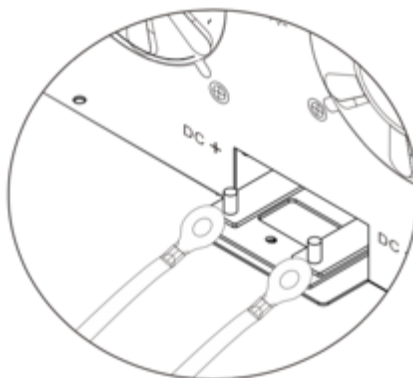
Модель	Стандартная сила тока	Емкость аккумулятора	Калибр провода	Круглая клемма			Момент
				Кабель (мм <sup>2</sup> )	Размеры		
					Ш (мм)	Д (мм)	
3 кВт	63 А	200 Ач	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Нм
			2*6AWG	14	6.4	29.2	
4 кВт	84А	200 Ач	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Нм
			2*6AWG	14	6.4	29.2	
5 кВт	105 А	200 Ач	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Нм
			2*6AWG	14	6.4	29.2	

Для подключения аккумулятора выполните следующие шаги:

1. Выберите круглую клемму, руководствуясь характеристиками подходящего кабеля и размера клеммы, и подсоедините ее к проводу.
2. Подключите все группы аккумуляторов, как указано в инструкции. Рекомендуется подключать аккумулятор емкостью не менее 200 Ач к моделям 3-5 кВт.



3. Вставьте кольцевую клемму кабеля аккумулятора в клеммную колодку инвертора и закрутите винт с усилием 2-3 Нм. Соблюдайте полярность при подключении аккумуляторов к инвертору/зарядному устройству. Убедитесь в надежности крепления кольцевых клемм в гнездах аккумулятора.



⚠	<p><b>ВНИМАНИЕ!! Опасность поражения электрическим током</b> Установка должна выполняться с учетом высокого напряжения подключенных последовательно аккумуляторов.</p>
⚠	<p><b>ВНИМАНИЕ!!</b> Не размещайте посторонних предметов между клеммой инвертора и клеммой батареи. В противном случае возможен перегрев.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!!</b> Не наносите антиоксиданты на клеммы до их надлежащей фиксации.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!!</b> Прежде чем подключить питание постоянного тока или прерыватель цепи постоянного тока, убедитесь, что положительный контакт (+) подключен к положительному контакту (+), а отрицательный (-) – к отрицательному (-).</p>

#### Подключение входа/выхода переменного тока

**ВНИМАНИЕ!!** Перед подключением источника питания к входу переменного тока, установите отдельный прерыватель между инвертором и таким источником. Он обеспечит безопасное отключение инвертора на время технического обслуживания устройства и полную защиту от перегрузки по переменному току. Рекомендуемые характеристики прерывателя по переменному току: 32 А для 3 кВт, 40 А для 4 кВт, 50 А для 5 кВт.

**ВНИМАНИЕ!!** Для подключения используются две клеммные колодки, помеченные "IN" (вход) и "OUT" (выход). НЕ перепутайте клеммы для входа и выхода.

**ВНИМАНИЕ!!** Все электромонтажные работы должен осуществлять квалифицированный специалист.

**ВНИМАНИЕ!!** Для безопасной и эффективной работы системы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить вероятность получения травмы, используйте рекомендуемый кабель и размер клеммы.

#### Рекомендуемые кабели для подключения к сети переменного тока

Модель	Калибр	Момент
3 кВА	12 AWG	1.2 ~ 1.6 Нм
4 кВА	10 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм
5 кВА	8 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм

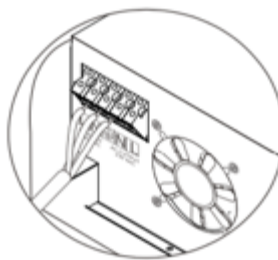
Для подключения входа/выхода переменного тока выполните следующие шаги:

1. Перед подключением входа/выхода переменного тока сначала отключите защиту по постоянному току или прерыватель цепи.
2. С 6 проводов удалите 10 мм изолирующей оболочки. Укоротите фазу L и нейтраль N на 3 мм.



3. Вставьте провода подачи переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммой колодке, и затяните клеммные винты. Сначала подключите провод заземления PE ⊕.

⊕ → Земля (желто-зеленый)  
L → Фаза (коричневый или черный)  
N → Нейтраль (синий)

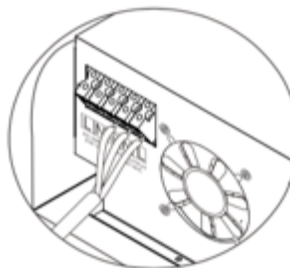


**ВНИМАНИЕ!!**

Перед подключением проводов к устройству убедитесь, что источник переменного тока отключен.

4. Затем подключите выходные провода переменного тока, соблюдая полярность, указанную на клеммной колодке, и затяните винты. Сначала всегда подключайте провод заземления ⊕.

⊕ → Земля (желто-зеленый)  
L → Фаза (коричневый или черный)  
N → Нейтраль (синий)



5. Убедитесь, что все провода надежно подключены.

**ВАЖНО:** Убедитесь в соблюдении полярности при подключении проводов переменного тока. В случае обратного подключения проводов L и N может произойти короткое замыкание, если инверторы работают в параллельном режиме.

**ВНИМАНИЕ:** Бытовой технике типа кондиционеров воздуха необходимо 2-3 минуты на перезапуск, так как устройствам требуется время для балансировки хладагента в контуре. Если в это время произойдет отключение и восстановление питания, то это может повредить подключенные приборы. Для предотвращения таких повреждений перед установкой убедитесь, что кондиционер оснащен функцией задержки времени. В противном случае инвертор/зарядное устройство выдаст ошибку избыточной нагрузки и отключит питание для защиты устройства, что, в итоге, может привести к повреждению кондиционера.

### Финальная сборка

После подключения всех проводов, пожалуйста, установите нижнюю крышку на место, используя два винта и отвертку, как показано на рисунке ниже.



### Подключение кабеля связи

Пожалуйста, используйте кабель связи из комплекта поставки для подключения инвертора к ПК. Вставьте диск в дисковод и следуйте инструкциям на экране для установки ПО для мониторинга. Подробное описание программного обеспечения приведено в руководстве пользователя ПО на диске.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается использовать сетевой кабель в качестве кабеля связи для прямого подключения устройства к порту ПК. В противном случае будут повреждены внутренние элементы контроллера.

**ВНИМАНИЕ!** Интерфейс RJ45 подходит только для использования совместно с продукцией, которую поддерживает компания, или для профессионального использования.

В таблице ниже представлены назначения контактов разъема RJ45

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



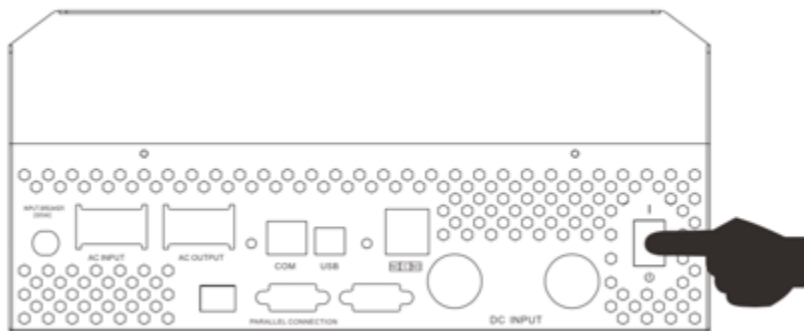
### Сухой сигнальный контакт

Сухой контакт доступен на задней панели инвертора (3A/250 В AC). Он может служить для подачи сигналов ко внешнему устройству при достижении напряжения уровня сигнала тревоги.

Статус устройства	Состояние		Порт сухого контакта		
			NC&C	NO&C	
Выключен	Устройство отключено, нет питания на выходе		Замкнут	Разомкнут	
Включен	Питание от сети		Замкнут	Разомкнут	
	Питание от аккумулятора	Пункт 01 установлен как работы только от сети - UTi	Напряжение АКБ ниже порога предупреждения о низком уровне АКБ	Разомкнут	Замкнут
			Напряжение АКБ выше заданного в пункте 21, или заряд батареи перешел в стадию Float	Замкнут	Разомкнут
	Пункт 01 установлен в bAU или bOU		Напряжение АКБ ниже чем заданного в пункте 20	Разомкнут	Замкнут
		Напряжение АКБ выше заданного в пункте 21 или заряд батареи перешел в стадию Float	Замкнут	Разомкнут	

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

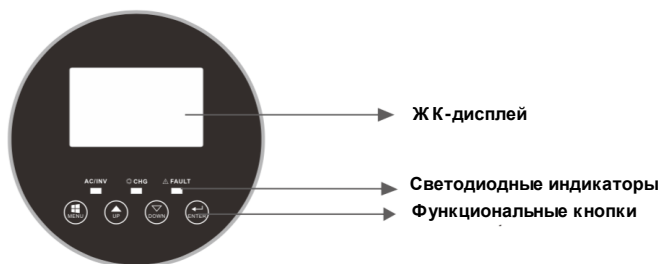
### Включение/выключение питания



Как только устройство будет правильно установлено и подключены аккумуляторы, нажмите на кнопку питания (расположена на корпусе устройства), чтобы включить его.

### Панель управления и дисплей

Панель управления и ЖК-дисплей, показанные на рисунке ниже, расположены на передней панели инвертора. Панель управления включает три индикатора, 4 кнопки и ЖК-дисплей, на котором выводится информация о текущем состоянии системы и информация о входно/выходном напряжении.



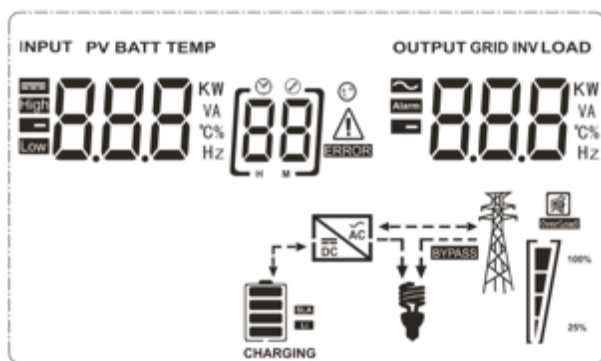
### Светодиодные индикаторы

Индикатор		Значение	
AC/INV	Зеленый	Горит	Питание подается от линии электропередач в сетевом режиме
		Мигает	Питание подается от аккумулятора
● CHG	Желтый	Мигает	Аккумулятор заряжается или разряжается
▲ FAULT	Красный	Горит	Ошибка инвертора
		Мигает	Предупреждение о неправильной работе инвертора

### Функциональные кнопки

Кнопка	Описание
MENU	Вход в режим сброса параметров или режим настройки, переход к предыдущему меню
UP	Увеличение значения параметра
DOWN	Уменьшение значения параметра
ENTER	Вход в режим настройки и подтверждение выбора в режиме настройки, переход в следующее меню или выход из режима сброса параметров

## Значки ЖК-дисплея



Значок	Описание функции	
<b>Информация о параметрах на входе и на выходе</b>		
	Информация о переменном токе	
	Информация о постоянном токе	
	Напряжение на входе, частота на входе, напряжение аккумулятора и сила тока зарядного устройства. Напряжение на выходе, частота на выходе, нагрузка в ВА, нагрузка в Ваттах, и ток разрядки.	
<b>Информация о настройках и ошибках</b>		
	Номер пункта настроек	
	Коды предупреждений и ошибок Внимание: мигает значок  с кодом предупреждения Ошибка: мигает значок  с кодом ошибки	
<b>Информация об аккумуляторе</b>		
	Уровень зарядки аккумулятора в диапазоне 0-24%, 25-49%, 50- 74% и 75-100% в режиме аккумулятора и состояние зарядки в сетевом режиме.	
В режиме переменного тока показывается состояние зарядки аккумулятора.		
Состояние	Напряжение аккумулятора	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока / Режим постоянного напряжения	< 2 В/ячейка	4 деления мигают по очереди.
	2 ~ 2.083 В/ячейка	Нижнее деление горит постоянно, остальные три мигают по очереди.
	2.083 ~ 2.167 В/ячейка	Нижние два деления горят постоянно, остальные мигают по очереди.
	> 2.167 В/ячейка	Нижние три деления горят постоянно, верхнее мигает.
Аккумулятор полностью заряжен		Постоянно горят четыре деления.

В режиме аккумулятора показывает заряд аккумулятора.				
Нагрузка в процентах	Напряжение аккумулятора	ЖК-дисплей		
Нагрузка >50%	<1.717 В/ячейка			
	1.717 В/ячейка ~ 1.8 В/ячейка			
	1.8 В/ячейка ~1.883 В/ячейка			
	>1.883 В/ячейка			
50%> Нагрузка>20%	< 1.817 В/ячейка			
	1.817 В/ячейка ~ 1.9 В/ячейка			
	1.9 В/ячейка ~ 1.983 В/ячейка			
	> 1.983 В/ячейка			
Нагрузка < 20%	< 1.867 В/ячейка			
	1.867 В/ячейка ~ 1.95 В/ячейка			
	1.95 В/ячейка ~ 2.033 В/ячейка			
	> 2.033 В/ячейка			
<b>Информация о нагрузке</b>				
	Избыточная нагрузка			
	Уровень нагрузки в диапазонах: 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75-100%.			
	0% ~ 24%	25% ~ 49%	50% ~ 74%	75% ~ 100%
<b>Информация о режиме работы</b>				
	Устройство подключено к электрической сети			
	Нагрузка подается от электрической сети общего пользования			
	Работает DC/AC инвертор			
<b>Беззвучный режим</b>				
	Звуковые сигналы отключены			

## Настройка ЖК-дисплея

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ENTER в течение 2 секунд. Устройство перейдет в режим настройки. Нажимайте на кнопки UP или DOWN для выбора параметра настройки. Затем нажмите на кнопку ENTER для подтверждения выбора или MENU для выхода.

Пункт	Описание	Варианты	
00	Выход из режима настройки	Выход [00] ESC	
01	Выбор приоритета источника	(по умолчанию) [0] 6AU	Питание на подключенные устройства подается от сети, только когда напряжение аккумулятора падает ниже нижнего порога значения предупреждения, или значения, заданного в пункте 20, или если аккумулятор недостаточно заряжен. Питание от АКБ будет подаваться только при отсутствии питания от сети или если напряжение аккумулятора выше значения, заданного в пункте 21 (если выбран параметр LU), или если напряжение аккумулятора ниже значения, заданного в пункте 20 (если выбран параметр LB).
		[0] 6OU	Если напряжение аккумулятора выше значения, заданного в пункте 21, в течение 5 минут, инвертор перейдет в режим подачи питания от АКБ. Если напряжение падает ниже значения, заданного в пункте 20, инвертор переходит в режим обхода, питание подается от сети.
		(по умолчанию) [0] UZ	Питание к нагрузке подается от сети. При отсутствии сети нагрузка питается от АКБ.
02	Диапазон напряжения на входе	Бытовая техника (по умолчанию) [02] AP1	Входной диапазон напряжения сети составляет 90-280В AC
		ИБП [02] UPS	Входной диапазон напряжения сети составляет 170-280В AC
		Генератор [02] GEN	Если на вход инвертора подключен генератор, то выберите этот пункт
		Низковольтное оборудование [02] VDE	Входной диапазон напряжения сети соответствует VDE4105 (184-253В AC)
03	Напряжение на выходе	[03] 230	Настройка напряжения на выходе в режиме от АКБ (220 – 240В AC)

04	Частота на выходе	50 Гц (по умолчанию) [04] 500	60 Гц [04] 600
05	Приоритет подачи питания к нагрузке	(по умолчанию) [05] LU	Когда доступна сеть, если напряжение АКБ ниже значения, заданного в пункте 21, энергия никогда не будет подаваться к нагрузке или в сеть, а будет использоваться только для заряда батареи. Если напряжение АКБ выше значение, заданного в пункте 21, энергия будет подаваться к нагрузке, в сеть, или для заряда АКБ.
		[05] LB	Если напряжение АКБ ниже значения, заданного в пункте 20, энергия никогда не будет подаваться к нагрузке или в сеть, а будет использоваться только для заряда батареи. Если напряжение АКБ выше значение, заданного в пункте 20, энергия будет подаваться к нагрузке, в сеть, или для заряда АКБ.
06	Обход при перегрузке: Если включена, то при возникновении перегрузки устройство перейдет в режим трансляции сети	Обход отключен [06] BYD	Обход включен (по умолчанию) [06] BYE
07	Автоперезапуск при возникновении перегрузки	Перезапуск отключен (по умолчанию) [07] LFD	Перезапуск включен [07] LFE
08	Автоперезапуск при возникновении перегрева	Перезапуск отключен (по умолчанию) [08] EFD	Перезапуск включен [08] EFE
09	Подача энергии АКБ в сеть	(по умолчанию) [09] UFD	Подача энергии от АКБ в сеть запрещена.
		[09] UFE	Подача энергии от АКБ в сеть разрешена. В режиме ВАУ, если напряжение АКБ выше значения, заданного в пункте 21 (выбран параметр LU) или пункте 20 (выбран параметр LB), энергия АКБ может подаваться в сеть.
10	Приоритетный источник заряда	Установка разрешения заряда от сети	
		(по умолчанию) [10] UCE	Заряд от сети включен.
		[10] UCD	Заряд от сети выключен.
13	Максимальный ток заряда от сети	[13] 30 <sup>A</sup>	Доступны значения: от 1А до 60А Шаг 1А.

14	Тип АКБ	AGM (по умолчанию)	Открытого типа
		[14] AGM	[14] FLD
		Гелевый	Свинцовый
		[14] GEL	[14] LEA
		Литий-ионный	Заданный пользователем
		[14] Li	[14] USE
Если выбран «Li» или «USE», то напряжения заряда АКБ и напряжение отключения по разряду АКБ, настраиваются в пунктах 17, 18, 19.			
17	Напряжение заряда в стадии насыщения (BULK)	Для АКБ на 48В значение по умолчанию «56.4В»	
		[17] CV 56.4	
Если в пункте 14 выбрано «USE» или «Li», то этот параметр может быть изменен. Диапазон 48 – 58.4В с шагом 0.1В			
18	Напряжение холостого хода (FLOAT)	Для АКБ на 48В значение по умолчанию «54.0В»	
		[18] FLV 54.0V	
Если в пункте 14 выбрано «USE» или «Li», то этот параметр может быть изменен. Диапазон 48 – 58.4В с шагом 0.1В			
19	Низкое напряжение отключения по постоянному току	Для АКБ на 48В значение по умолчанию «40.8В»	
		[19] CV 40.8V	
Если в пункте 14 выбрано «USE» или «Li», то этот параметр может быть изменен. Диапазон 40.8 – 48.0В с шагом 0.1В			
Напряжение отключения задается вне зависимости от того, какой процент нагрузки будет подключен.			
20	Напряжение остановки разряда АКБ при наличии питания от сети	Опция для моделей 48В	
		46.0В (по умолчанию)	Диапазон 44.0 – 58.0В Шаг 0.1В
		[20] 46.0V	
21	Напряжение остановки заряда АКБ при наличии питания от сети	Опция для моделей 48В	
		54.0В (по умолчанию)	Диапазон 44.0 – 58.0В Шаг 0.1В
		[21] 54.0V	
22	Автоматический возврат к исходному экрану	(по умолчанию)	При выборе пункта будет осуществляться возврат к исходному экрану.
		[22] PLE	
		[22] PLd	При выборе пункта будет активен последний выбранный экран меню.



















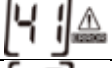
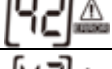
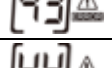








23	Управление подсветкой	Подсветка включена [23] LON	Подсветка отключена (по умолчанию) [23] LOF
24	Управление сигналами	Сигнал включен (по умолчанию) [24] BON	Сигнал выключен [24] BOF
25	Сигнал при пропадании внешнего питания	Сигнал включен [25] AON	Сигнал выключен (по умолчанию) [25] AOF
27	Запись кодов ошибок	Запись включена (по умолчанию) [27] FON	Запись отключена [27] FOF
29	Включен/отключен режим сохранения энергии	Режим отключен (по умолчанию) [29] SdS	Если режим отключен, неважна какая нагрузка подключена, это не повлияет на состояние выхода инвертора (вкл/выкл).
		Режим включен [29] SEN	Если режим включен, выход инвертора будет отключаться, если будет подключена слишком малая нагрузка или нагрузка не будет определена.
30	Выравнивание заряда АКБ	Выравнивание включено [30] EEN	Выравнивание выключено (по умолчанию) [30] EdS
31	Напряжение выравнивания заряда АКБ	Опция доступна для моделей 48В: 57.6В [31] E4 576	
		Для моделей 48 В диапазон: 48В – 58.4В Шаг 0.1В	
33	Время выравнивания заряда АКБ	60 мин (по умолчанию) [33] 60	Диапазон 5 – 900 минут Шаг 5 мин
34	Перерыв выравнивания заряда АКБ	120 мин (по умолчанию) [34] 120	Диапазон 5 – 900 минут Шаг 5 мин
35	Интервал выравнивания	30 дней (по умолчанию) [35] 30	Диапазон 0–90 дней Шаг 1 день
36	Немедленная активация выравнивания	Включена [36] AEN	Выключена (по умолчанию) [36] AdS
		Функция выравнивания включается в пункте 30 и настраивается в этой пункте. Если выбран параметр «Да», заряд АКБ выравнивается немедленно, а на экране отображается значение E9. Если функция отключена, выравнивание будет отменено до следующего периода, заданного в пункте 35. На экране также отобразится значение E9.	

Для входа в режим сброса настроек в значение по умолчанию, нажмите и удерживайте кнопку MENU в течение 6 секунд. Устройство перейдет в режим сброса настроек. С помощью кнопок UP/DOWN выберите требуемый пункт. Нажмите ENTER, чтобы выйти.








SEt	(по умолчанию) [dt] nrt	Сброс настроек отключен
	[dt] rSt	Сброс настроек включен

#### Коды ошибок

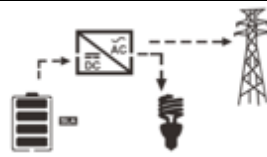
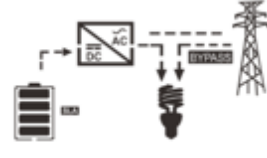
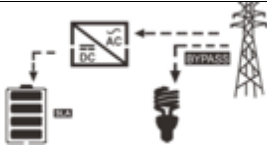



Код ошибки	Событие	Значок на ЖК-дисплее
01	Вентилятор охлаждения заблокирован при выключенном инверторе	01 
02	Перегрев	02 
03	Слишком высокое напряжение аккумулятора	03 
04	Слишком низкое напряжение аккумулятора	04 
05	Короткое замыкание на выходе	05 
06	Высокое напряжение инвертора на выходе	06 
07	Слишком долгое время перегрузки	07 
08	Высокое напряжение на шине инвертора	08 
09	Ошибка плавного запуска шины	09 
11	Отказ основного реле	11 
21	Ошибка датчика напряжения на выходе инвертора	21 
22	Ошибка датчика напряжения сети инвертора	22 
23	Ошибка датчика тока на выходе инвертора	23 
24	Ошибка датчика тока сети инвертора	24 
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	25 

26	Ошибка сверхтока сети инвертора	
27	Перегрев радиатора инвертора	
41	Низкое напряжение со стороны сети	
42	Высокое напряжение со стороны сети	
43	Низкая частота со стороны сети	
44	Высокая частота со стороны сети	
51	Ошибка защиты от сверхтока	
52	Низкое напряжение на шине инвертора	
53	Ошибка плавного запуска шины	
55	Высокое напряжение постоянного тока на выходе переменного тока	
56	Нет контакта с аккумулятором	
57	Ошибка датчика тока инвертора	
58	Слишком низкое напряжение на выходе инвертора	

#### Коды предупреждений



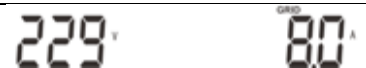


Код предупреждения	Событие	Мигающий значок
61	Вентилятор охлаждения заблокирован при включенном инверторе	
62	Вентилятор 2 охлаждения заблокирован при включенном инверторе	
63	Сверх заряд аккумулятора	
64	Низкий заряд аккумулятора	
67	Превышение нагрузки	
70	Снижение генерируемой мощности	
77	Ошибка параметра	

## Описание режимов работы

Режим работы	Описание	Значок на ЖК-дисплее
Режим АКБ. Примечание: В этом режиме энергия АКБ, используется для питания бытовой техники, а лишняя энергия подается в сеть переменного тока.	Энергия АКБ подается обратно в сеть.	
Режим соответствия нагрузке Примечание: В этом режим постоянный ток, генерируемый ФЭ-модулем, конвертируется в энергию переменного тока и подается в домашнюю сеть для питания приборов. Излишек энергии храниться в АКБ и не подается в сеть общего пользования.	Инвертор конвертирует энергию в энергию переменного тока для питания нагрузки.	
Режим зарядки	Аккумулятор заряжается от сети.	
Режим обхода	Ошибка вызвана ошибкой внутреннего контура или внешней причиной, например, высокой температурой, коротким замыканием на выходе и т.д.	
Режим без сети	Инвертор подает питание от аккумулятора.	
Режим остановки	Инвертор перестает работать, если его отключают с помощью кнопок или если возникает ошибка при отсутствии сети	

## Настройка экрана

Отображаемую на экране информацию можно пролистывать нажатием на кнопку UP или DOWN. Информация, которую можно выбирать для просмотра, отображается на экране в следующей последовательности: напряжение аккумулятора, ток аккумулятора, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в Ваттах, нагрузка в ВА, частота сети, частота инвертора, напряжение ФЭ модуля, напряжение на выходе при зарядке от ФЭ модуля, ток зарядки от ФЭ модуля.

Информация	ЖК-дисплей
Напряжение аккумулятора/Ток разряда	
Напряжение инвертора на выходе / Ток инвертора на выходе	
Напряжение сети / Ток сети	
Нагрузка в Ваттах	
Частота сети / Частота инвертора	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Характеристики в сетевом режиме

<b>МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА</b>	<b>3 кВт – 5кВт</b>
<b>Форма сигнала напряжения на входе</b>	Синусоидальная (сеть или генератор)
<b>Номинальное входное напряжение</b>	230В AC
<b>Минимальное напряжение перехода на работу от аккумуляторов</b>	90В AC $\pm$ 7В (APL, GEN); 170В AC $\pm$ 7В (UPS) 186В AC $\pm$ 7В (VDE)
<b>Минимальное напряжение возврата к внешнему источнику питания</b>	100В AC $\pm$ 7В (APL, GEN); 180В AC $\pm$ 7В (UPS) 196В AC $\pm$ 7В (VDE)
<b>Максимальное напряжение перехода на работу от аккумуляторов</b>	280В AC $\pm$ 7В (UPS, APL, GEN); 253В AC $\pm$ 7В (VDE)
<b>Максимальное напряжение возврата к внешнему источнику питания</b>	270В AC $\pm$ 7В (UPS, APL, GEN); 250В AC $\pm$ 7В (VDE)
<b>Максимальное входное напряжение по переменному току</b>	300В AC
<b>Номинальная частота на входе</b>	50Гц / 60Гц (автопереключение)
<b>Минимальная частота перехода на работу от аккумуляторов</b>	40Гц $\pm$ 1Гц (UPS, APL, GEN) 47.5Гц $\pm$ 0.05Гц (VDE)
<b>Минимальная частота возврата к внешнему источнику питания</b>	42Гц $\pm$ 1Гц (UPS, APL, GEN) 47.5Гц $\pm$ 0.05Гц (VDE)
<b>Максимальная частота перехода на работу от аккумуляторов</b>	65Гц $\pm$ 1Гц (UPS, APL, GEN) 51.5Гц $\pm$ 0.05Гц (VDE)
<b>Максимальная частота возврата к внешнему источнику питания</b>	63Гц $\pm$ 1 Гц (UPS, APL, GEN) 50.05Гц $\pm$ 0.05Гц (VDE)
<b>Защита от короткого замыкания на выходе</b>	Сетевой режим - прерыватель Режим от АКБ – электронные схемы
<b>КПД (сетевой режим)</b>	>95% (При номинальной линейной нагрузке, аккумулятор полностью заряжен)
<b>Время переключения</b>	10мс стандартно (UPS, VEE) 20мс стандартно (APL)
<b>Снижение выходной мощности:</b> Если напряжение переменного тока до 170 В, в зависимости от модели, выходная мощность будет снижаться.	<p>Для моделей 230В AC</p> <p>Мощность на выходе</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50% мощности</p> <p>90 В 170 В 280 В Напряжение на входе</p>

Таблица 2. Характеристики в режиме инвертора

<b>МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА</b>	<b>3кВт</b>	<b>4кВт</b>	<b>5кВт</b>
<b>Номинальная мощность на выходе</b>	3000Вт	4000Вт	5000Вт
<b>Форма сигнала на выходе</b>	Чистая синусоида		
<b>Диапазон напряжения на выходе</b>	230В AC $\pm 5\%$		
<b>Частота на выходе</b>	50Гц или 60Гц		
<b>КПД</b>	90%		
<b>Защита от перегрузки</b>	5сек $\geq 150\%$ нагрузки; 10сек 110%~150% нагрузки		
<b>Пиковая мощность</b>	2 x номинальная мощность в течении 5 секунд		
<b>Номинальное напряжение постоянного тока на входе</b>	48В DC		
<b>Напряжение холодного старта</b>	46В DC		
<b>Низкое напряжение возврата, при котором срабатывает предупреждение</b> Нагрузка < 20% 20% < Нагрузка < 50% Нагрузка > 50%	44.0В DC 42.8В DC 40.4В DC		
<b>Низкое напряжение возврата, при котором срабатывает предупреждение</b> Нагрузка < 20% 20% < Нагрузка < 50% Нагрузка > 50%	46.0В DC 44.8В DC 42.4В DC		
<b>Низкое напряжение отключения</b> Нагрузка < 20% 20% < Нагрузка < 50% Нагрузка > 50%	42.0В DC 40.8В DC 38.4В DC		
<b>Высокое напряжение восстановления</b>	58В DC		
<b>Высокое напряжение отключения</b>	60В DC		

Таблица 3. Характеристики заряда

<b>Заряд от сети</b>		
<b>МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА</b>		<b>3кВт – 5кВт</b>
<b>Ток зарядки при номинальном напряжении на входе</b>		1-60А
<b>Напряжение поглощения</b>	<b>AGM / Гелевые / аккумуляторы</b>	50В DC
	<b>Кислотные</b>	50В DC
<b>Напряжение старта</b>	<b>AGM / Гелевые / аккумуляторы</b>	54.8В DC
	<b>Кислотные</b>	54.8В DC
<b>Напряжение холостого хода</b>	<b>AGM / Гелевые / аккумуляторы</b>	57.6В DC
	<b>Кислотные</b>	56.8В DC
<b>Алгоритм зарядки</b>		3-стадийный (для АКБ типа AGM/гель и открытого типа), 4-стадийный (для литиевого)
<b>Алгоритм зарядки литиевого аккумулятора</b>		<p>График алгоритма зарядки литиевого аккумулятора. Показаны две кривые: Напряжение и Ток в зависимости от времени. Процесс делится на три стадии: насыщение, поглощение и холостой ход. Напряжение повышается до насыщения, падает при поглощении и стабилизируется на уровне холостого хода. Ток максимален в начале насыщения и постепенно снижается до уровня холостого хода.</p>
<b>Совместная зарядка от сети</b>		
<b>МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА</b>		<b>3кВт – 5кВт</b>
<b>Макс. ток заряда</b>		60А
<b>Ток заряда по умолчанию</b>		30А

Таблица 4. Общие характеристики

<b>МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА</b>	<b>3кВт</b>	<b>4кВт</b>	<b>5кВт</b>
<b>Сертификация на соответствие требованиям по технической безопасности</b>	CE		
<b>Диапазон рабочих температур</b>	-10°C до 50°C		
<b>Температура хранения</b>	-15°C ~ 60°C		
<b>Габариты (ШхДхВ), мм</b>	488 x 295 x 141		
<b>Масса нетто, кг</b>	10.0		



## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Описание неисправности	Экран/Индикатор/Сигнал	Пояснение/Причина	Меры устранения
Устройство автоматически выключается при запуске	Экран, индикаторы и сигнал активизируются на 3 секунды, а затем отлучаются	Низкое напряжение аккумулятора (< 1.91 В/ячейка)	1.Зарядите аккумулятор. 2. Замените аккумулятор.
Нет реакции после включения	Нет внешних сигналов	1. Очень низкое напряжение аккумулятора (< 1.4 В/ячейка) 2. Сработал внутренний предохранитель	1. Обратитесь в сервисный центр для замены предохранителя. 2. Зарядите аккумулятор. 3. Замените аккумулятор.
Есть подключение к сети, но устройства работают в режиме аккумулятора	Напряжение на входе равно 0 на ЖК-экране, мигает зелёный светодиодный индикатор	Сработал предохранитель на входном каскаде	Проверьте срабатывание предохранителя по переменному току, проверьте корректность подключения проводов цепи переменного тока.
	Мигает зелёный светодиодный индикатор	Нестабильная мощность по переменному току (внешний источник питания или генератор)	1. Убедитесь, не являются ли провода цепи переменного тока слишком тонкими и/или длинными. 2. Проверьте работу генератора и/или корректность установки диапазона входного напряжения.
При включении устройства постоянно включается и выключается внутреннее реле	Мигают ЖК-экран и светодиодные индикаторы	Аккумулятор отключен	Проверьте корректность подключения проводов аккумулятора
Постоянно звучит сигнал, горит красный индикатор	Код ошибки 07	Перегрузка. Перегрузка на уровне 110% в течение длительного времени	Снизьте нагрузку, отключив некоторое оборудование.
	Код ошибки 05	Короткое замыкание на выходе	Проверьте корректность подключения проводов и отключите излишнюю нагрузку.
	Код ошибки 02	Температура внутренних компонентов инвертора превышает 90°C	Проверьте, не перекрыт ли воздуховод устройства. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды допустимые значения.
	Код ошибки 03	Перегрузка аккумулятора. Слишком высокое напряжение аккумулятора	Отправьте устройство в сервисный центр. Убедитесь, что характеристики и количество аккумуляторов отвечают требованиям.
	Код ошибки 01	Ошибка вентилятора	Замените вентилятор.
	Код ошибки 06/58	Аномальное напряжение на выходе (напряжение инвертора ниже 202В AC или выше 253 В AC)	1. Снизьте нагрузку. 2. Отправьте устройство в сервисный центр.
	Код ошибки 08/09/53/57	Ошибка внутренних компонентов.	Отправьте устройство в сервисный центр.
	Код ошибки 51	Превышение тока или короткое замыкание на выходе	
	Код ошибки 52	Очень низкое напряжение шины	Перезапустите устройство, если ошибка сохраняется, отправьте в сервисный центр.
	Код ошибки 55	Несбалансированное напряжение на выходе	
Код ошибки 56	Ненадежно подключен аккумулятор или сгорел предохранитель	Если аккумулятор подключен корректно, отправьте устройство в сервисный центр.	

## ПРИЛОЖЕНИЕ: ПРИМЕРНОЕ ВРЕМЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ

Модель	Нагрузка (Вт)	Время резервирования 48В DC и АКБ 100Ач (минут)	Время резервирования 48В DC и АКБ 200Ач (минут)
3кВт	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
	3000	63	155
4кВт	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112
5кВт	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Время резервирования зависит от качества аккумулятора, его срока службы и типа.

Характеристики аккумуляторов различаются в зависимости от производителя.