Руководство пользователя

NetPRO Phaeton

Инвертор / зарядное устройство 3 кВт / 5 кВт



Содержание

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ	. 1
Назначение	.1
Область применения	. 1
инструкции по безопасности	. 1
введение	. 2
Характеристики	2
Базовая архитектура системы	.2
Обзор изделия	.3
УСТАНОВКА	4
Распаковка и осмотр	.4
Подготовка к установке	.4
Монтаж устройства	.4
Присоединение к аккумуляторной батарее	.5
Присоединение вводов/выводов переменного тока	.6
Присоединение фотоэлектрического устройства	.7
Окончательная сборка	
Установка панели удаленного дисплея	
Коммуникационные соединения	
Сигналы, выводимые через сухой магнитоуправляемый контакт	11
ЭКСПЛУАТАЦИЯ1	L2
Включение/выключение электропитания	12
Панель управления и индикации	12
Графические обозначения на ЖК-дисплее	13
Задание параметров с помощью ЖК-дисплея	15
Настройка параметров работы дисплея	24
Описание режимов работы	29
Коды отказов	31
Предупреждающие индикаторы	31
Описание функции выравнивания заряда аккумулятора	32
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	34
Таблица 1. Характеристики в онлайновом режиме питания от сети	34
Таблица 2. Характеристики в инверторном режиме питания (от аккумулятора)	35
Таблица 3. Характеристики в режиме зарядки аккумулятора	
Таблица 4. Характеристики в режиме ЭКО/ питания через байпас	37
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 3	38
Приложение: Таблица приблизительного времени работы в режиме источника резервного питания 3	39

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

Цель

В настоящем руководстве описываются правила сборки, установки, эксплуатации, поиска и устранения неисправностей данного изделия. Просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим руководством перед началом его установки и эксплуатации. Сохраните настоящее руководство для обращения к нему в будущем.

Сфера охвата

В настоящем руководстве содержатся инструкции по установке и безопасной эксплуатации данного изделия, а также информация об инструментах и монтаже электрических соединений.

Инструкции по безопасности.

⚠ Внимание: данный раздел содержит важные инструкции по безопасной эксплуатации изделия. Внимательно ознакомьтесь с ним и сохраните для обращения к нему в будущем.

- 1. Перед началом использования данного изделия прочтите настоящие инструкции и предупреждающие надписи и обозначения на корпусе изделия, аккумулятора, а также все соответствующие разделы настоящего руководства.
- 2. **Осторожно:** В целях снижения риска причинения травм, заряжайте с помощью данного устройства только свинцово-кислотные перезаряжаемые аккумуляторные батареи глубокого разряда. Аккумуляторы других типов могут взрываться, причиняя травмы персоналу и ущерб имуществу.
- 3. Не разбирайте настоящее изделие. В случае необходимости обслуживания или ремонта отнесите его в специализированный сервисный центр. Неправильная повторная сборка изделия может привести к риску поражения электрическим током или возникновения пожара.
- 4. В целях снижения риска поражения электрическим током, отсоедините от изделия все провода перед любым видом его обслуживания или очистки. Отключение питания изделия не снижает указанный риск.
- 5. **Осторожно**: установка данного изделия с аккумулятором может выполняться только квалифицированным специалистом.
- 6. Запрещается заряжать замерэший аккумулятор.
- 7. В целях обеспечения оптимальной работы данного инвертора/зарядного устройства, просим Вас соблюдать надлежащие технические характеристики при выборе кабелей нужного размера. Это очень важно для обеспечения правильной работы данного инвертора/зарядного устройства.
- 8. Будьте крайне осторожны при работе с использованием металлических инструментов вблизи аккумуляторных батарей, поскольку существует риск падения металлического инструмента на аккумуляторную батарею, что может вызвать искрение или короткое замыкание в цепи аккумулятора и других электрических элементов, а это, в свою очередь, опасно возможностью взрыва.
- 9. Просим Вас строго соблюдать последовательность установки изделия при необходимости отсоединения контактных клемм постоянного или переменного тока. Просим Вас обратиться к разделу «УСТАНОВКА» настоящего руководства за более подробной информацией.
- 10. В качестве средств защиты от перегрузки по току в цепи питания от аккумулятора предусмотрен плавкий предохранитель.
- 11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ**. Данный инвертор/зарядное устройство должно быть подключено к постоянно заземленной системе электрической проводки. При установке данного инвертора соблюдайте местные электрические правила и требования.
- 12. Не допускайте короткого замыкания выходных контактов переменного тока и входных контактов постоянного тока. Не присоединяйте к электросети при коротком замыкании входов постоянного тока
- 13. **Внимание!** Обслуживание данного устройства допускается только квалифицированными специалистами. Если после выполнения рекомендаций, указанных в таблице поиска и устранения неисправностей изделия, прибор продолжает отображать ошибку, отправьте инвертор/зарядное устройство обратно в адрес пункта продажи изделия или в сервисный центр для проведения обслуживания и ремонта.

ВВЕДЕНИЕ

Данное изделие представляет собой многофункциональный инвертор/ зарядное устройство, объединяющее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства с функцией слежения на точкой максимальной мощности и устройства зарядки аккумуляторов. Оно характеризуется портативными размерами и может использоваться в качестве источника бесперебойного питания. Универсальный по своему назначению ЖК-дисплей устройства обеспечивает легкодоступные для конфигурирования пользователем функции кнопочного управления операциями и параметрами устройства, включая силу тока зарядки аккумуляторных батарей, приоритет входного питания зарядного устройства от сети переменного тока/ солнечных батарей и приемлемое входное напряжение, выбираемые для различных видов применения.

Характеристики

- Инвертор, выдающий на выходе немодулированный синусоидальный сигнал;
- Встроенный контроллер зарядки от солнечных батарей функцией слежения на точкой максимальной мощности;
- Конфигурируемый диапазон входного напряжения для бытовой техники и персональных компьютеров, задаваемый с помощью ЖК-дисплея;
- Конфигурируемая сила тока зарядки аккумуляторных батарей для разных видов применения, задаваемая с помощью ЖК-дисплея;
- Конфигурируемый приоритет заряда от сети питания переменного тока/ солнечных батарей, задаваемый с помощью ЖК-дисплея;
- Совместимость с напряжением сети электрического питания или питания от электрогенератора;
- Автоматический перезапуск при возобновлении питания в сети переменного тока;
- Защита от перегрузки/ перегрева/ короткого замыкания;
- Продуманный алгоритм работы зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающий оптимальное функционирование аккумуляторных батарей;
- Функция холодного запуска.
- Нулевое время переключения на питание от аккумуляторов.

Базовая архитектура системы

Ниже расположенный рисунок иллюстрирует основные виды применения данного инвертора/ зарядного устройства. Для полноценно работающей системы она также должна включать в себя следующие устройства:

- Электрогенератор либо электросеть;
- Модуль солнечных элементов (фотоэлектрических устройств).

Проконсультируйтесь с разработчиком Вашей системы энергоснабжения о других возможных вариантах архитектуры данной системы, которые могут быть предложены в зависимости от Ваших потребностей.

Данный инвертор может питать все виды устройств, установленных в Вашем доме или офисе, включая устройства и приборы, снабженные собственным двигателем, такие как: люминесцентные лампы, вентилятор воздуха, холодильник и кондиционер воздуха.

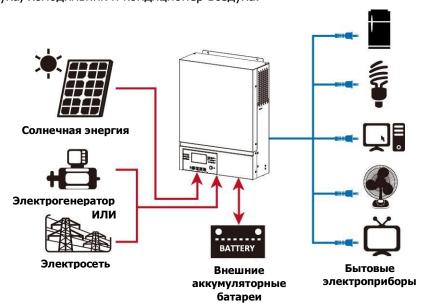
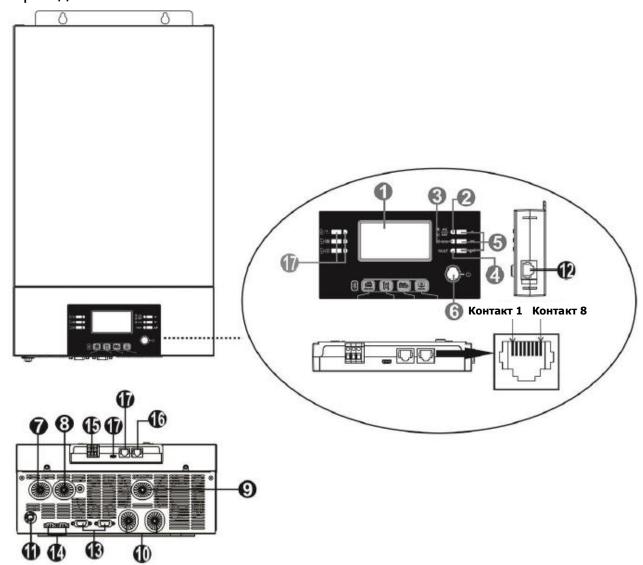


Рисунок 1. Гибридная система энергоснабжения

Обзор изделия



- 1. ЖК-дисплей.
- 2. Индикатор состояния.
- 3. Индикатор зарядки.
- 4. Индикатор неисправности.
- 5. Функциональные кнопки (подробно о кнопочном управлении смотрите раздел «Эксплуатация»).
- 6. Выключатель питания.
- 7. Вход переменного тока.
- 8. Выход переменного тока.
- 9. Вход с фотоэлектрического устройства
- 10. Вход с аккумуляторной батареи.
- 11. Автоматический выключатель.
- 12. Коммуникационный порт для присоединения панели удаленного ЖК-дисплея.
- 13. Коммуникационный порт для параллельного соединения инверторов (только для моделей с функцией параллельного включения).
- 14. Кабель распределения тока при работе на общую токовую нагрузку (только для моделей с функцией параллельного включения).
- 15. Сухой магнитоуправляемый контакт.
- 16. Коммуникационный порт RS-232.
- 17. Резервный для будущего применения.

УСТАНОВКА

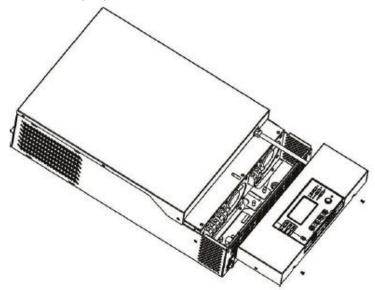
Распаковка и осмотр

Перед установкой просим Вас осмотреть устройство и убедиться в том, что все наименования, входящие в комплект поставки и находящиеся в упаковке, доставлены в целости и сохранности. Внутри упаковки должны находиться следующие предметы:

- Само устройство 1;
- Руководство пользователя 1;
- Коммуникационный кабель 1;
- Компакт-диск с программным обеспечением 1.

Подготовка к установке

Перед тем, как присоединить все провода и кабели, необходимо снять нижнюю крышку прибора, открутив два винта, как показано на рисунке ниже.



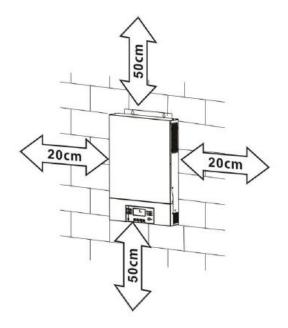
Монтаж устройства

При выборе места установки данного устройства необходимо учесть следующие моменты:

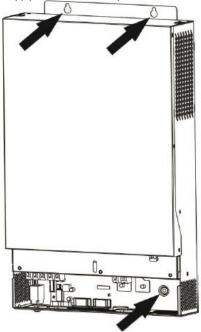
- Не устанавливайте инвертор на поверхность из горючего конструкционного материала.
- Устанавливайте инвертор на твердую поверхность
- Устанавливайте данный инвертор на уровне глаз, чтобы иметь возможность считывать показания ЖК-дисплея в любое время.
- Для обеспечения оптимальной работы прибора температура окружающей среды должна составлять от 0°С до 55°С.
- Рекомендуемое положение установки прикрепленное к стене вертикально.
- В целях обеспечения достаточного рассеяния тепла и наличия достаточного пространства для отключения кабелей, необходимо предусмотреть определенное минимальное расстояние от инвертора до других объектов и поверхностей, как указано на схеме справа.



Устройство пригодно для установки только на бетонную поверхность или поверхность из иного негорючего материала.



Для установки прибора, закрутите три шурупа. Рекомендуется использовать шурупы М4 или М5.



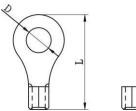
Присоединение к аккумуляторной батарее

Предупреждение: для безопасной работы и соответствия правилам и нормам между аккумуляторной батареей и инвертором необходимо установить отдельное устройство защиты от перегрузки по току на линии постоянного тока или разъединительное устройство. Для некоторых видов применения инвертора установка разъединительного устройства может не требоваться, тем не менее, устройство защиты от перегрузки по току все же должно быть установлено. Для выбора плавкого предохранителя или автоматического выключателя подходящих электрических характеристик руководствуйтесь таблицей стандартной силы тока устройств, помещенной ниже.

Кольцевой наконечник:

Внимание! Монтаж всех электрических соединений должен быть выполнен квалифицированным специалистом.

Внимание! Для безопасной и эффективной работы системы очень важно использовать для присоединения к аккумуляторной батарее кабель надлежащих технических характеристик. Для снижения риска травм просим Вас использовать электрический кабель и кабельные наконечники рекомендуемых размерных характеристик, указанных ниже.

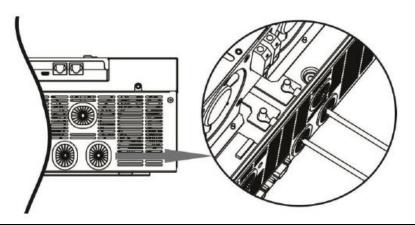


Рекомендуемые размерные характеристики электрического кабеля и кабельных наконечников для присоединения аккумуляторной батареи:

Модель	Стандартная	Емкость	Калибр Кольцевой наконечник		Момент силы		
	сила тока	аккумуляторной	кабеля	Сечение	Разм	еры	закручивания
		батареи		кабеля, мм²	D (мм)	L (MM)	винта
3 кВт	200 A	200 Ампер-часов	1*1/0 AWG	60	6,4	49,7	2-3 Н*м
			2*4 AWG	44	6,4	49,7	2-3 11 M
5 кВт	200 A	200 Ампер-часов	1*1/0 AWG	60	6,4	49,7	2-3 Н*м
			2*4 AWG	44	6,4	49,7	2-3 Π [*] Μ

В процессе монтажа соединения с аккумуляторной батареей действуйте в следующем порядке:

- 1. Установите кабельные наконечники на кабели аккумуляторной батареи, руководствуясь рекомендуемыми размерами кабеля и наконечника.
- 2. Соедините все аккумуляторные батареи, согласно требованиям прибора. Рекомендуется присоединить к данному прибору батарею емкостью не менее 200 ампер-часов для моделей мощностью 3 кВт и не менее 200 ампер-часов для модели мощностью 5 кВт.
- 3. Вставьте кольцевые наконечники кабеля аккумуляторной батареи плашмя в соответствующие соединительные зажимы инвертора и закрутите винты зажимов, используя момент силы затяжки винтов 2-3 Н*м. Убедитесь в том, что при присоединении кабеля к клеммам аккумуляторной батареи и инвертора/ зарядного устройства соблюдена полярность, и что кольцевые наконечники плотно прижаты винтами к клеммам аккумуляторной батареи.



<u>^</u>

Предупреждение: опасность поражения электрическим током.

Установку следует производить с соблюдение мер предосторожности, учитывая высокое напряжение на клеммах аккумуляторной батареи при последовательном включении.



Осторожно!! Не помещайте какие-либо предметы между плоскостью контактных клемм инвертора и кольцевым кабельным наконечником, поскольку это может привести к перегреванию контакта и прибора.

Осторожно!! Не наносите антиокислительный состав на поверхность клемм до того момента, как клеммы будут плотно соединены.

Осторожно!! Перед окончательным монтажом соединений кабеля постоянного тока или замыканием контактов автоматического выключателя/ разъединителя кабеля постоянного тока убедитесь в том, что положительный контакт (+) аккумулятора соединен с положительным контактом (+) инвертора, а отрицательный (-) — с отрицательным (-).

Присоединение вводов/выводов переменного тока

Внимание!! Перед тем, как присоединить прибор к источнику питания переменного тока, необходимо установить **отдельный** автоматический выключатель в цепи переменного тока, между инвертором и источником питания переменного тока. Это позволить обеспечить надежное отключение инвертора во время его обслуживания и полную защиту прибора от перегрузки по току на входе питания переменного тока. Рекомендуемая характеристика автоматического выключателя переменного тока — 30 А для модели 3 кВт и 50 А для модели 5 кВт.

Внимание!! На панели имеется две контактных группы с маркировкой IN («Вход») и ОUT («Выход»). Пожалуйста, НЕ перепутайте местами контакты входа и выхода при подключении кабелей.

Предупреждаем: Монтаж всех электрических соединений должен производиться квалифицированным персоналом.

Предупреждаем: Для безопасной и эффективной работы системы очень важно для присоединения к источнику питания переменного тока использовать кабель надлежащих технических характеристик. Для снижения риска травм просим Вас использовать электрический кабель рекомендуемых размерных характеристик, указанных ниже.

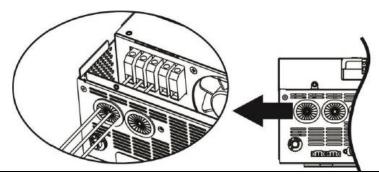
Рекомендуемые размерные характеристики электрического кабеля для присоединения к источнику питания переменного тока:

Модель	Калибр кабеля	Момент силы закручивания винта
3 кВт	10 AWG	1,2-1,6 Н*м
5 кВт	8 AWG	1,2-1,6 Н*м

В процессе монтажа соединений входа/ выхода питания переменного тока действуйте в следующем порядке:

- 1. Перед монтажом соединений входа/ выхода питания переменного тока убедитесь в том, что контакты защитного устройства постоянного тока или разъединителя в цепи разомкнуты.
- 2. Оголите концы шести проводников, сняв слой изоляции на длину 10 мм, укоротите фазный провод L и нулевой провод N на 3 мм.
- 3. Вставьте провода входа переменного тока в контактные гнезда в соответствии с полярностью, указанной на контактной группе и плотно закрутите винты контактных клемм. Первым обязательно присоединяйте провод защитного заземления (🕒).
 - ⇒ заземление (желто-зеленый)
 - L → фаза (коричневый или черный)
 - **N**→ ноль (нейтраль) (синий)





<u>^!\</u>

Предупреждение:

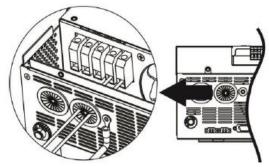
Перед тем, как попытаться присоединить прибор к источнику питания переменного тока, убедитесь в том, что данный источник питания отключен.

4. Затем вставьте провода выхода переменного тока в контактные гнезда в соответствии с полярностью, указанной на контактной группе и плотно закрутите винты контактных клемм. Первым обязательно присоединяйте провод защитного заземления ().

→ заземление (желто-зеленый)

 $L o \varphi$ аза (коричневый или черный).

N→ ноль (нейтраль) (синий)



5. Убедитесь в том, что все проводники присоединены надежно.

Внимание: Важно

Убедитесь, что кабели питания переменного тока присоединены с правильной полярностью. В случае присоединения кабелей L (фаза) и N (нейтраль) с обратной полярностью, это может привести к короткому замыканию в электросети в случае работы данных инвертеров в параллельном режиме.

Внимание:

Таким электроприборам, как кондиционер воздуха, требуется не менее 2-3 минут для повторного запуска, поскольку ему необходимо время для уравновешивания хладагента в контуре охлаждения. В случае возникновения дефицита мощности (отключения питания) в электросети с восстановлением нормальной работы сети через короткий промежуток времени это приведет к повреждению устройств-потребителей, присоединенных к прибору. Для предотвращения такого рода повреждений перед установкой уточните у производителя кондиционера воздуха, оборудован ли он функцией отложенного запуска (задержки по времени). В противном случае, данный инвертор/ зарядное устройство включит сигнал неисправности, связанной с перегрузкой по току и отключит вывод питания, чтобы защитить Ваше устройство, однако, в некоторых случаях это все же может привести к внутреннему повреждению кондиционера воздуха.

Присоединение фотоэлектрического устройства

Внимание: Перед тем, как присоединить прибор к фотоэлектрическим устройствам (солнечным панелям), необходимо установить **отдельный** автоматический выключатель в цепи постоянного тока, между инвертором и фотоэлектрическими устройствами.

Предупреждаем: Монтаж всех электрических соединений должен производиться квалифицированным персоналом.

Предупреждаем: Для безопасной и эффективной работы системы очень важно для присоединения к фотоэлектрическим устройствам использовать кабель надлежащих технических характеристик. Для снижения риска травм просим Вас использовать электрический кабель рекомендуемых размерных характеристик, указанных ниже.

Модель	Стандартная сила тока	Калибр кабеля	Момент силы закручивания винта
3 кВт	60 A	C AVAC	1 2 1 6 🗆*
5 кВт	80 A	6 AWG	1,2-1,6 Н*м

Выбор фотоэлектрического модуля:

При выборе подходящих фотоэлектрических модулей следует учитывать следующие параметры:

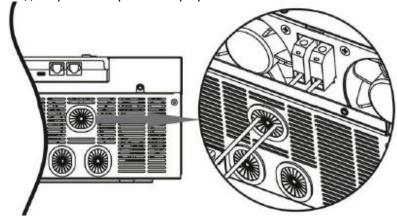
- 1. Напряжение разомкнутой цепи (фото-эдс) фотоэлектрических модулей не должно превышать максимального значения данного параметра, установленного для инвертора.
- 2. Напряжение разомкнутой цепи (фото-эдс) фотоэлектрических модулей должно превышать минимальное напряжение на клеммах аккумуляторной батареи.

Режим зарядки от солнечных батарей				
Модель инвертора	3 кВт	5 кВт		
Максимальное напряжение разомкнутой цепи батареи солнечных элементов	145 В посто	оянного тока		
Диапазон напряжения МРРТ (датчика слежения за точкой максимальной мощности батареи солнечных элементов)	30-115 В постоянного тока	60-115 В постоянного тока		

В процессе монтажа соединений с фотоэлектрическим модулем действуйте в следующем порядке:

1. Оголите концы проводников положительной и отрицательной полярности, сняв слой изоляции на длину 10 мм.

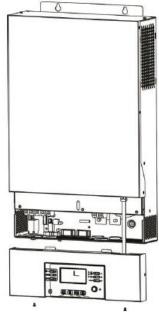
2. Проверьте правильность полярности соединений кабеля, идущего



3. Убедитесь в том, что все кабели присоединены надежно.

Окончательная сборка

По окончании присоединения всех кабелей и проводов установите нижнюю крышку на прежнее место и закрепите ее, закрутив два винта, как показано на рисунке ниже.



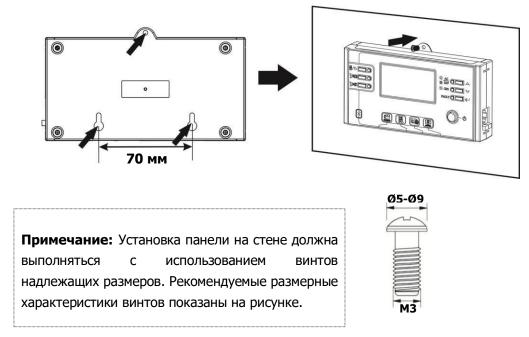
Установка панели удаленного дисплея

Панель ЖК-дисплея представляет собой съемный блок, который может быть установлен в удаленном положении и присоединен при помощи коммуникационного кабеля, приобретаемого дополнительно. Для выполнения данной установки панели удаленного дисплея следуйте порядку действий, указанному ниже.

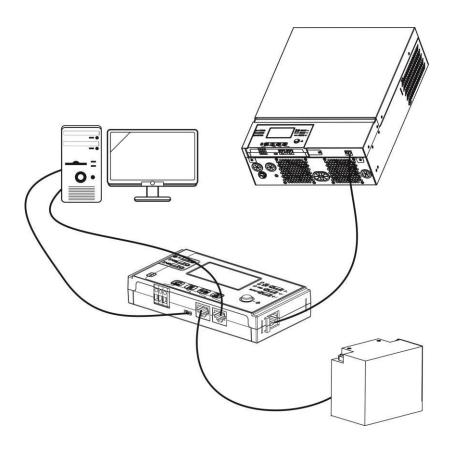
Шаг 1. Ослабьте винты с двух сторон корпуса нижней части панели ЖК-дисплея и извлеките крышку панель из ее гнезда, потянув ее вверх. Затем открутите винт, расположенный в верхней части панели ЖК-дисплея. Теперь дисплей можно извлечь из нижней части корпуса панели. Затем извлеките кабель из удаленного коммуникационного порта.



Шаг 2. Просверлите два отверстия в отмеченном положении для крепежных винтов, как показано на рисунке ниже. Расположите панель на поверхности и совместите монтажные отверстия с крепежными винтами. Затем с помощью еще одного винта закрепите верхнюю часть панели на стене и убедитесь в том, что панель надежно закреплена.



Шаг 3. Присоедините панель ЖК-дисплея к инвертору при помощи коммуникационного кабеля с разъемом RJ45, приобретаемого дополнительно, как показано на рисунке ниже:



Коммуникационные соединения

Последовательное соединение

Для соединения инвертора с персональным компьютером используйте коммуникационный кабель, поставляемый вместе с изделием. Вставьте компакт-диск, входящий в комплект поставки, в дисковод компьютера и следуйте инструкциям на экране для установки программного обеспечения мониторинга работы инвертора. Подробные сведения об использовании данного программного обеспечения помещены в руководстве пользователя программного обеспечения, сохраненном на компакт-диске.

Соединение по технологии «Блютус» (Bluetooth)

Изделия данной серии снабжены встроенной функцией соединения по технологии Bluetooth. Вы может просто зайти на Google Play для установки приложения WatchPower. Это позволяет устанавливать беспроводную связь с инвертором в открытом пространстве на расстоянии до 6-7 метров.



Сигналы, выводимые через сухой магнитоуправляемый контакт

На задней панели прибора имеется один доступный сухой магнитоуправляемый контакт (3 A /250 В переменного тока). Он может использоваться для вывода сигнала на внешнее устройство, когда напряжение на клеммах аккумулятора достигнет порога предупреждения.

	ı					
					1 сухого	
				магнитоуправляемого		
				кон	такта	
Состояние прибора	Состояние			NC C NO		
				Нормально-	Нормально-	
				закрытый (NC) и общий (C)	открытый (NO) и общий (C)	
				контакты	контакты	
Питание отключено	Прибор отключен, нет питания на выходе			Замкнут	Разомкнут	
	Нагрузка питается от электросети			Замкнут	Разомкнут	
	питается от аккумулятора или солнечных Параметром 01 задан приоритетаккумулятора или солнечных панелей (SBI		Напряжение на клеммах аккумулятора ниже порога предупреждения	Разомкнут	Замкнут	
Питание включено		Напражение на клеммах	SAMKHVI	Разомкнут		
Biolio lello		Напряжение на клеммах аккумулятора ниже значения, заданного параметром 12	Разомкнут	Замкнут		
		Напряжение на клеммах аккумулятора выше значения, заданного параметром 13, либо зарядка аккумулятора достигла стадии поддерживающего заряда	I SAMKHVT	Разомкнут		

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

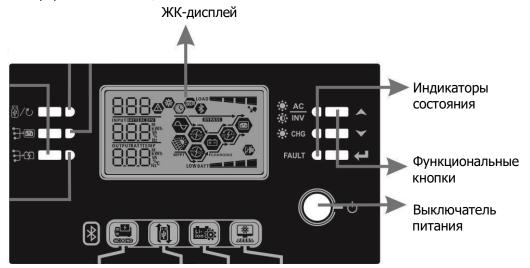
Включение/выключение электропитания



Когда надлежащая установка прибора завершена, и аккумуляторная батарея правильно присоединена к нему, просто нажмите кнопку ON/OFF («Вкл.»/ «Выкл.») (расположенную на панели дисплея), чтобы включить инвертор.

Панель управления и индикации

Панель управления и индикации, показанная на схеме ниже, расположена на лицевой панели инвертора. Она включает три индикатора, четыре функциональных кнопки и ЖК-дисплей, отображающий состояние работы прибора и информацию о вводе/ выводе питания.



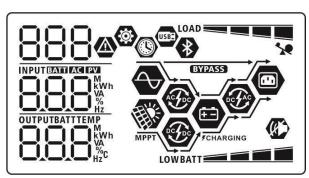
Индикаторы

Светодиодный индикатор		Цвет	Горит постоянно /мигает	Сообщения
	<u>₩</u> AC		Горит постоянно	Выходное питание подается через байпас
Индикаторы	- INV	Зеленый	Мигает	Питание на нагрузку подается от аккуму- ляторной батареи в инверторном режиме
состояния	-¤- CHG	-X- cuc	Горит постоянно	Аккумуляторная батарея полностью заряжена
COCTONININ		Зеленый	Мигает	Аккумуляторная батарея заряжается
	FAULT		Горит постоянно	Режим неисправности
	FAULI	Красный	Мигает	Режим предупреждения

Функциональные кнопки

Функциональная кнопка		Описание
₩/ ७	ESC	Выход из режима установки параметров
A	Up («Вверх»)	Возврат к предыдущей позиции выбора
~	Down («Вниз»)	Переход к следующей позиции выбора
←	Enter («Ввод»)	Подтверждение выбора в режиме установки параметров или вход в режим установки параметров

Графические обозначения на ЖК-дисплее



Графическое обозначение	Описание функции				
Сведения об источнике ввода	Сведения об источнике ввода питания				
AC	Отображает вв	од сигнала переменного тока			
PV	Отображает в (солнечных бат	вод питания с фотоэлектрических элементов тарей)			
INPUT SZATI ZASI SZU KWH VA VA VA HZ	на клеммах фот	дное напряжение, входную частоту, напряжение оэлектрического устройства, зарядный ток, ки, напряжение на клеммах аккумулятора			
Программа конфигурирования	я системы (устано	вки параметров) и сведения об ошибках			
8.8.8	Отображает уста	анавливаемые параметры			
888	Отображает предупреждения и коды ошибок. Предупреждение: Символы кода предупреждения мигают Ошибка: Символы кода ошибки горят постоянно				
Сведения о выходном сигнале	<u> </u>				
OUTPUTBATTTEMP KWH		одное напряжение, выходную частоту, нагрузку грузку в вольт-амперах, нагрузку в ваттах и ток			
Сведения о состоянии аккумул	тятора				
BATT	Отображает уровень зарядки аккумулятора в диапазонах 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме питания от аккумулятора и состояние зарядки в режиме работы от сети				
При работе в режиме питания от сети (переменного тока) данный символ отображает состояние зарядки аккумулятора.					
	ие на клеммах мулятора	Индикация на ЖК-дисплее			

	<2 В/ элемент	Четыре полоски мигают поочередно	
Режим зарядки при постоянной	2-2,083 В/ элемент	Нижняя полоска горит непрерывно, а остальные три мигают поочередно	
	2,083-2,167 В/ элемент	Две нижние полоски горят непрерывно, а две оставшиеся мигают поочередно	
при постоянном напряжении	> 2,167 В/ элемент	Три нижние полоски горят непрерывно, а верхняя полоска мигает	
Режим плаваюц полностью заря	цего заряда. Аккумуляторы яжены	Горят все четыре полоски	

При работе в режиме питания от аккумулятора данный символ отображает емкость аккумуляторной батареи.

аккумуляторной батарей.		
Величина нагрузки в	Напряжение на клеммах	Индикация на ЖК-дисплее
процентах от максимальной	аккумулятора	
мощности		
	< 1,85 В/элемент	LOWBATT
LI	1,85 - 1,933 В/элементІ	BATT ====
Нагрузка > 50%	1,933 – 2,017 В/элемент	BATT ===
	> 2,017 В/элемент	BATT
	< 1,892 В/элемент	LOWBATT
Нагрузка < 50%	1,892 – 1,975 В/элемент	BATT
	1,975 – 2,058 В/элемент	BATT
	> 2,058 В/элемент	BATT

Сведения о нагрузке						
*	Обозначает перегрузку					
LOAD	Обозначает диапазоны нагрузки 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75 100%, соответственно.					
	0%-24%	25%-49%				
	LOAD	LOAD				
	50%-74%	75%-100%				
	LOAD	LOAD				

_	LOAD	
Сведения о режи	е работе	
\bigcirc	Обозначает подключение устройства к электросети (питание о сети)	
MPPT	Обозначает подключение устройства к фотоэлектрическим (солнечным) элементам (питание от солнечных панелей)	
(BYPASS)	Обозначает питание нагрузки непосредственно от электросети	
F	Обозначает работу цепи зарядного устройства от общественной электросети (зарядка аккумулятора)	
	Обозначает работу цепи зарядного устройства от солнечных батарей	
&	Обозначает работу цепи преобразования постоянного тока в переменный (работу инвертора с питанием от аккумулятора и выходным питанием переменного тока)	
	Обозначает отключение звукового сигнала тревоги	
*	Обозначает установку соединения через Bluetooth	
	Экран индикации времени	

Установка параметров с помощью ЖК-дисплея

Общие сведения об установке параметров

Чтобы войти в режим установки параметров, нажмите и удерживайте кнопку ← («Ввод ») более 3 секунд. Затем оперируя кнопками ▲ («Вверх») и ▼(«Вниз»), выберите устанавливаемый параметр, после чего нажмите кнопку ← , чтобы подтвердить выбор или («Выход») для выхода.

Установка параметров:

Установка п Параметр	Наименование	Возмох	кный выбор
00	Выход из режима установки параметров	_{Выйти} ()() ® (ESC)	
01	Приоритет источника выходного питания: Для задания приоритета источника питания нагрузки	USB: Приоритет питания от электросети (по умолчанию) USB: Приоритет питания от солнечных элементов	В качестве приоритетного, питание на нагрузку подается от электросети. Питание нагрузки от солнечных элементов или аккумуляторов выполняется только в том случае, когда питание от электросети недоступно. В качестве приоритетного питание на нагрузку подается от солнечных элементов. Если энергии солнца недостаточно для питания всех подключенных потребителей, то питание на нагрузку подается одновременно и от электросети. Питание нагрузки от аккумуляторов выполняется только в том случае, если энергии солнца и питания от электросети недостаточно.
		SBU: Приоритет питания от солнечных элементов и аккумуляторов	В качестве приоритетного питание на нагрузку подается от солнечных элементов. Если энергии солнца недостаточно для питания всех подключенных потребителей, то питание на нагрузку подается одновременно и от аккумуляторов. Питание нагрузки от электросети выполняется только в тех случаях, когда либо напряжение на клеммах аккумуляторной батареи падает до уровня предупреждения о низком заряде аккумулятора или до значения, заданного параметром 12, либо когда энергии солнца и питания от аккумуляторов недостаточно.

02	Максимальный ток зарядки: Для задания полного тока зарядки для устройств зарядки от солнечных элементов и электросети (Максимальный ток зарядки от электросети + ток зарядки от солнечных элементов)	60 A (по умолчанию) 60 A (по умолчанию) 60 A (по умолчанию)	Для моделей мощностью 3 кВт диапазон установки составляет от 10 A до 120 A, при каждом нажатии значение увеличивается на 10 A. Для моделей мощностью 5 кВт диапазон установки составляет от 10 A до 140 A, при каждом нажатии значение увеличивается на 10 A.
05	Тип аккумуляторной	АGM (с поглощающим стекловолокном; по умолчанию)	Кислотный аккумулятор
	батареи	Определяется пользователем	При выборе опции «Определяется пользователем» напряжение зарядки аккумулятора и напряжение отключения при низком заряде аккумулятора задается параметрами 26, 27 и 29.
06	Автоматический перезапуск после возникновения перегрузки	Перезапуск отключен (по умолчанию)	Перезапуск включен
07	Автоматический перезапуск после возникновения перегрева	Перезапуск отключен (по умолчанию)	Перезапуск включен П
09	Выходная частота	50 Гц (по умолчанию) 39 🍅	60 ru 09 © 60 _{1z}

10	Алгоритм работы	Автоматически (по умолчанию) П Режим питания от сети	При выборе данной опции и доступности питания от электросети инвертер будет работать в режиме питания от электросети через инверторную цепь. Как только частота электросети станет нестабильной, инвертер перейдет к работе в режиме питания через байпас, если функция байпаса не запрещена параметром 23.
		через инвертор	инвертер будет работать в режиме питания от электросети через инверторную цепь, если питание от электросети доступно.
		Режим ЭКО (экономии электроэнергии)	При выборе данной опции, если функция байпаса не запрещена параметром 23, инвертор будет работать в режим ЭКО (экономии электроэнергии), если питание от электросети доступно.
		800	
		2 A 	10 A
зарядки Примеча 11 значени парамет значени парамет	Максимальный ток зарядки от электросети Примечание: Если значение, заданное для	2,	10^
		20 A	30 А (по умолчанию)
	параметра 02, меньше значения, заданного для параметра 11, инвертор применяет значение	50·	30 _*
	зарядного тока зарядки от электросети, заданное параметром 02.	40 A	50 A
		40.	50.
		60 A	
		68 _^	

12	солнечных элементов и	Для модели 3 кВт значение по умолчанию 23,0 В	Для модели 5 кВт значение по умолчанию 46,0 В
	аккумуляторов (SBU) или только от солнечных элементов (SUB)	от 22,0 В до 28,5 В, при каж увеличивается на 0,5 В.	«Вт диапазон установки составляет
		Для моделей мощностью 3 к от 24,0 В до 32,0 В, при каж увеличивается на 0,5 В. Аккумулятор полностью	«Вт диапазон установки составляет дом нажатии значение 27 В (по умолчанию)
13	Напряжение возврата к режиму питания от аккумуляторной батареи при выборе для параметра 01 приоритета	заряжен	3 ⊕
	питания от солнечных элементов и аккумуляторов (SBU) или	Для моделей мощностью 5 к от 48,0 В до 64,0 В, при каж увеличивается на 1,0 В. Аккумулятор полностью	
		заряжен	54 B (по умолчанию) • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
		F LIL	54 <u>0</u> ,

		SbL: Приоритет зарядки аккумуляторов от солнечных элементов UCb: Допускается зарядка аккумуляторов от электросети (по умолчанию) 16 56 116	Аккумуляторы, в первую очередь, заряжаются от солнечных элементов, при этом допускается зарядка аккумуляторов от электросети
16	Приоритет солнечной энергии при выборе источника питания для зарядки аккумулятора и питания нагрузки	SbL: Приоритет зарядки аккумуляторов от солнечных элементов UdC: Не допускается зарядка аккумуляторов от электросети	Аккумуляторы, в первую очередь, заряжаются от солнечных элементов, зарядка аккумуляторов от электросети не допускается
		SLb: Приоритет питания нагрузки от солнечных элементов UCb: Допускается зарядка аккумуляторов от электросети	Нагрузка, в первую очередь, питается от солнечной энергии, при этом допускается зарядка аккумуляторов от электросети
		SLb: Приоритет питания нагрузки от солнечных элементов UdC: Не допускается зарядка аккумуляторов от электросети	Нагрузка, в первую очередь, питается от солнечной энергии, зарядка аккумуляторов от электросети не допускается
18	Управление сигналом тревоги	Сигнал тревоги включен (по умолчанию)	Сигнал тревоги отключен
		60N	

	T	Г_	I
19	Автоматический возврат к экрану индикации по умолчанию	Возврат к экрану индикации по умолчанию (по умолчанию)	При выборе данной опции, независимо от того, каким образом пользователи переключают индикацию на дисплее, устройство автоматически возвращается к экрану по умолчанию (входное/ выходное напряжение), если в течение 1 минуты ни одна кнопка не была нажата При выборе данной опции на дисплее отображается последний экран, выбранный пользователем.
20	Управление подсветкой	Подсветка включена (по умолчанию)	Подсветка отключена
22	Звуковой сигнал в случае прерывания питания от приоритетного источника	Сигнал тревоги включен (по умолчанию)	Сигнал тревоги отключен
23	Функция байпаса	Байпас запрещен	При выборе данной опции инвертор не будет работать в режиме байпаса/ в режиме ЭКО (экономии электроэнергии) При выборе данной опции и нажатой кнопки питания ОN инвертор сможет работать в режимах байпас/ ЭКО только в том случае, если питание от электросети доступно При выборе данной опции, независимо от того, нажата кнопка питания ОN или нет, инвертор сможет работать в режиме байпас, в случае, если питание от электросети доступно

		Запись включена	Запись отключена (по умолчанию)
25	Запись кода ошибки	25 🐵	25 🐵
		FEN	FdS
		Значение по умолчанию для модели 3 кВт: 28,2 В	Значение по умолчанию для модели 5 кВт: 56,4 В
		<u> 28</u> 🛮	<u> 26</u> 😵
26	Напряжение основного заряда		BATT BATT
			יד.מכ'
		параметра 05 опции «Самос установки составляет от 24,0	для установки в случае выбора для стоятельное определение». Диапазон В до 32,0 В для модели 3 кВт и от 48,0 Шаг увеличения при каждом нажатии
		Значение по умолчанию для модели 3 кВт: 27,0 В.	Значение по умолчанию для модели 5 кВт: 54,0 Вт.
		<u> 27</u> ®	
27	Напряжение буферного	F L L	Բլս
	(поддерживающего) заряда	270*	BATT
		параметра 05 опции «Самос установки составляет от 24,0	и для установки в случае выбора для стоятельное определение». Диапазон В до 32,0 В для модели 3 кВт и от 48,0 Шаг увеличения при каждом нажатии
		Значение по умолчанию для модели 3 кВт: 21,0 В.	Значение по умолчанию для модели 5 кВт: 42,0 Вт.
		29	_29_ ®
		C D U	<u> </u>
29	Напряжение отключения при низком заряде аккумулятора	2 (0,	BATT V
		параметра 05 опции «Самост установки составляет от 20,0 ЕВ до 54,0 В для модели 5 кВт. кнопки составляет 0,1 В. Н	для установки в случае выбора для гоятельное определение». Диапазон 3 до 27,0 В для модели 3 кВт и от 40,0 Шаг увеличения при каждом нажатии апряжение отключения при низком хранено в установках, независимо от узки в процентном выражении.

		Автоматическое	5 минут
		определение времени заряда (по умолчанию)	77.6
	Время основного заряда аккумуляторной батареи	35 💩	3⊂' ♥
32			_
		RUŁ	ح ا
		параметра 05 опции «Опред установки составляет от 5 д	для установки в случае выбора для деляется пользователем». Диапазон о 90 минут. Шаг увеличения при каждом 5 минут. В противном случае, время атически
		Выравнивание заряда аккумуляторной батареи	Выравнивание заряда аккумуляторной батареи
		включено	отключено (по умолчанию)
33	Выравнивание заряда		30
	аккумуляторной батареи	EEN	885
		Данный параметр доступ	ен для установки в случае выбора ия «Кислотный аккумулятор» или
		«Определяется пользова: Значение по умолчанию	
		для модели 3 кВт: 29,2 В	
	Напряжение выравнивания заряда		34 6
34	аккумуляторной батареи	BATT	BATT
		29.2°	58.4 [,]
			вляет от 24,0 В до 32,0 В для модели 3 ля модели 5 кВт. Шаг увеличения при оставляет 0,1 В.
		60 мин. (по умолчанию)	Диапазон установки составляет от 5 минут до 900 минут. Шаг
35	Время выравнивания заряда аккумуляторной	22 -	увеличения при каждом нажатии кнопки составляет 5 минут.
	батареи	60	
		120 мин. (по умолчанию)	Диапазон установки составляет от 5 минут до 900 минут. Шаг
36	Перерыв в процессе выравнивания заряда	jb 💆	увеличения при каждом нажатии кнопки составляет 5 минут.
	аккумуляторной батареи	וכו	
		120 30 дней (по умолчанию)	Диапазон установки составляет от 0
	Интервал выравнивания	37 👁	до 90 дней. Шаг увеличения при каждом нажатии кнопки составляет
37	заряда аккумуляторной батареи		1 день.
		304	

		Отключена (по умолчанию)	Включена
39	Моментальная активация функции выравнивания заряда аккумуляторной батареи	выравнивания заряда акку 33. При выборе для данно выравнивания заряда акк главной странице, отобра ЕЧ. При выборе значе заряда аккумулятора бу следующего времени акти параметром 37. При эт главной страницы ЖК-дис	•
40	Сброс данных о количестве энергии, выработанной солнечными батареями и потребленной нагрузкой	Нет сброса (по умолча ЧП ●	нию) Сброс ЧС ●
95	Установка времени: минуты	© 95 CC CO 15 CO	При установке минут диапазон выбора составляет от 00 до 59.
96	Установка времени: часы	96 © HOU 00	При установке часов диапазон выбора составляет от 00 до 23.
97	Установка времени: день	0 88 87 8	При установке дня диапазон выбора составляет от 00 до 31.
98	Установка времени: месяц	8 C -	При установке месяца диапазон выбора составляет от 01 до 12
99	Установка времени: год	99 ® YER I7	При установке года диапазон выбора составляет от 17 до 99.

Настройка параметров работы дисплея

Индикация информации на ЖК-дисплее переключается последовательно путем нажатия кнопок «▲» («Вверх») или « ▼ » («Вниз»). Информация, выбираемая для индикации пользователем, переключается в следующем порядке, указанном в таблице: входное напряжение, входная частота, напряжение на клеммах солнечных элементов, зарядный ток, мощность зарядки, напряжение на клеммах аккумуляторов, выходное напряжение, выходная частота, мощность нагрузки в процентах от максимальной нагрузки, нагрузка в Ваттах, нагрузка в вольт-амперах, нагрузка в Ваттах, ток разрядки аккумуляторов, версия главного ЦПУ (контроллера).

Информация, выбираемая для индикации	Индикация на ЖК-дисплее
	Входное напряжение = 230 В, выходное напряжение = 230 В
Входное напряжение/ выходное напряжение (экран индикации по умолчанию)	OUTPUT OUTPUT MPPT BATT
	Входная частота = 50 Гц
Входная частота	INPUT AG OUTPUT OUTPUT MPPT FCHARGING BATT
	Напряжение на клеммах фотоэлектрического устройства (PV) = 80 В
Напряжение на клеммах фотоэлектрического устройства (PV)	OUTPUT WATER OUTPUT MARCING BATT
	Сила тока, получаемая от фотоэлектрического устройства (PV) = 2,5 A
Сила тока, получаемая от фотоэлектрического устройства (PV)	OUTPUT NPPT PCHARGING BATT
	Мощность, получаемая от фотоэлектрического устройства (PV) = 500 Вт
Мощность, получаемая от фотоэлектрического устройства (PV)	INPUT EV W OUTPUT W FGHARGING

Сила тока зарядки от электросети и солнечных батарей = 50 А Сила тока зарядки от солнечных батарей = 50 А Сила тока зарядки Сила тока зарядки от электросети = 50 А Мощность зарядки, получаемая от электросети и солнечных батарей =500 Вт Мощность зарядки, получаемая от солнечных батарей =500 Вт Мощность зарядки аккумулятора Мощность зарядки, получаемая от электросети = 500 BT Напряжение на клеммах аккумулятора =25,5 В, выходное напряжение =230 В Напряжение на клеммах аккумулятора и выходное напряжение

Выходная частота	Выходная частота = 50 Гц LOAD OUTPUT Hz MPPT BATT
Нагрузка в процентном выражении	Нагрузка в процентном выражении =70%
Нагрузка в вольт-амперах	Когда мощность подключенной нагрузки составляет менее 1 кВА, индикация нагрузки в вольт-амперах на экране имеет следующий вид: ххх В*А, как показано на рисунке ниже. Когда мощность подключенной нагрузки составляет более 1 кВА (≥1 кВА), индикация нагрузки в вольт-амперах на экране имеет следующий вид: х.х кВА, как показано на рисунке ниже.
Нагрузка в ваттах	Когда мощность подключенной нагрузки составляет менее 1 кВт, индикация нагрузки в ваттах на экране имеет следующий вид: ххх Вт, как показано на рисунке ниже. Когда мощность подключенной нагрузки составляет более 1 кВт (≥1 кВт), индикация нагрузки в ваттах на экране имеет следующий вид: х.х кВт, как показано на рисунке ниже.
Напряжение на клеммах аккумулятора / Сила тока разряда аккумуляторной батареи	Напряжение на клеммах аккумулятора =25,5 В, сила тока разряда =1 А

	Объем энергии, выработанный солнечными батареями за
	текущий день = 3,88 кВт*час, объем энергии,
	потребленный нагрузкой за текущий день = 9,88 кВт*час.
Объем энергии, выработанный	LOAD
солнечными батареями за текущий день,	占出当 ❸ ̄ ̄ゞ
и объем энергии, потребленный нагрузкой за текущий день	INPUT INFO
, , , , , ,	<u> </u>
	OUTPUT CHARGING
	BATT
	Объем энергии, выработанный солнечными батареями за текущий месяц = 388 кВт*час, объем энергии,
	потребленный нагрузкой за текущий месяц = 988 кВт*час.
Объем энергии, выработанный солнечными	LOAD
батареями за текущий месяц, и объем энергии, потребленный нагрузкой за	INPUT BY
текущий месяц	
	OUTPUT CHARGING
	380 BATT
	Объем энергии, выработанный солнечными батареями за текущий год = 3,88 МВт*час, объем энергии,
	потребленный нагрузкой за текущий год = 9,88 МВт*час.
Объем энергии, выработанный солнечными	UCO LOAD
батареями за текущий год, и объем	INPUT EX
энергии, потребленный нагрузкой за текущий год	
	OUTPUT OUTPUT
	Wh MPPT COARGING
	Общий объем энергии, выработанный солнечными
	батареями за все время использования = 38,8 МВт*час, общий и объем энергии, потребленный нагрузкой за все
Общий объем энергии, выработанный	время использования = 98,8 МВт*час.
солнечными батареями за все время	LOAD
использования, и общий и объем энергии, потребленный нагрузкой за все время	INPUT _ REAL AND
использования	388** ***
	OUTPUT OUTPUT
	SOID BATT
	Реальная дата: 28 ноября 2017 года.
	LOAD
Реальная дата	
	MAPPT STARRING BATT
	Реальное время: 13:20.
	LOAD
Реальное время	!⊒ •• }a_∕a@•
	MPPT
	BATT

Просмотр версии основного ЦПУ	Версия основного ЦПУ: 00014.04.
Просмотр версии вспомогательного ЦПУ	Версия вспомогательного ЦПУ: 00003.03.
Просмотр версии устройства Bluetooth	Версия вспомогательного устройства Bluetooth: 00003.03.
Просмотр версии SCC	Версия SCC: 00003.03.

Описание режимов работы

Режим работы	Описание	Индикация на ЖК-дисплее
Режим ожидания Примечание: * Режим ожидания: инвертор не включен, но в данный момент времени инвертор способен производить зарядку аккумуляторной батареи без подачи на выходе питания переменного тока.	Выходное питание на клеммах прибора отсутствует, но при этом он способен производить зарядку аккумуляторной батареи.	Зарядка от электросети и от энергии, вырабатываемой солнечными элементами. Зарядка от электросети. Зарядка с помощью энергии, вырабатываемой солнечными элементами. Зарядка с помощью энергии, вырабатываемой солнечными элементами. Зарядка не происходит.
Режим отказа Примечание: * Режим отказа: ошибки, отказы вызываются ошибкой или неисправностью внутренней цепи либо внешними причинами, например, перегревом, коротким замыкание	Питание от электросети может подаваться через цепь байпаса.	Зарядка не происходит. Питание идет через цепь байпаса ВУРАЗЗ Зарядка не происходит.
Режим питания через байпас/ Режим энергосбережения	Прибор подает питание на выходные контакты от общественной электросети. В данном режиме возможна зарядка аккумуляторной батареи энергией, вырабатываемой солнечными элементами, и от электросети.	UIIASS

Режим работы	Описание	Индикация на ЖК-дисплее
Режим питания через байпас/ Режим энергосбережения	Прибор подает питание на выходные контакты от общественной электросети. В данном режиме возможна зарядка аккумуляторной батареи энергией, вырабатываемой солнечными элементами, и от электросети.	Зарядка от электросети. ВУРАSS СНАКВІНЯ Зарядка не происходит. ВУРАSS ВУРАSS ВУРАSS ВУРАSS
Режим питания через от электросети через внутреннюю (инверторную) цепь прибора (онлайновый режим)	Прибор подает питание на выходные контакты от электросети. Он также заряжает аккумуляторную батарею в онлайновом режиме питания от сети.	Зарядка от электросети и энергией, вырабатываемой солнечными элементами. Зарядка от электросети. Зарядка от электросети.
Режим питания от аккумуляторной батареи	Прибор подает питание на выходные контакты от аккумуляторной батареи и солнечных элементов.	Питание от солнечных элементов подается на нагрузку и одновременно используется для зарядки аккумуляторной батареи. Питание подается только от аккумуляторной батареи.

Коды отказов

Код отказа/ неисправности	Событие отказа/неисправности	Графический символ
01	При отключении инвертора работа вентилятора блокируется	FD
02	Превышение допустимой температуры	F82
03	Повышенное напряжение на клеммах аккумуляторной батареи	F83
04	Пониженное напряжение на клеммах аккумуляторной батареи	F84
05	Элементами внутреннего преобразователя детектируется короткой замыкание или перегревание выходной цепи	F85
06	Превышение установленного значения выходного напряжения	F05
07	Превышение лимита времени перегрузки	F87
08	Превышение допустимого напряжения в шине	F08
09	Сбой/отказ плавного запуска шины	F89
50	Превышение допустимой силы тока или скачок силы тока в цепи PFC	FS8
51	Превышение допустимой силы тока или скачок силы тока в выходной цепи (OP)	FS
52	Слишком низкое напряжение в шине	F52
53	Сбой/отказ плавного запуска инвертора	F53
55	Превышение установленного значения постоянного тока, используемого при выводе питания переменного тока	F55
56	Аккумуляторная батарея не присоединена	FS8
57	Отказ датчика тока	F57
58	Слишком низкое выходное напряжение	F58
59	Превышение ограничения напряжения для солнечных элементов	F59

Предупреждающие индикаторы

Код преду- преждения	Событие, с которым связано предупреждение	Звуковой сигнал тревоги	Мигающий индикатор (символ)
01	Работа вентилятора блокируется при включении инвертора	Три звуковых сигнала каждую секунду	
02	Перегрев	Отсутствует	<u> </u>
03	Чрезмерный заряд аккумулятора	Один звуковой сигнал каждую секунду	□ 3△
04	Низкий заряд аккумулятора	Один звуковой сигнал каждую секунду	<u> </u>
07	Перегрузка	Один звуковой сигнал каждые 0,5 секунды	LOAD
10	Понижение мощности выходного питания	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	<u> </u>
32	Связь прервана	Отсутствует	32@
<i>E9</i>	Выравнивание заряда аккумулятора	Отсутствует	E9@
62	Аккумуляторная батарея не присоединена	Отсутствует	b₽ @

Описание функции выравнивания заряда аккумулятора

Функция выравнивания заряда аккумулятора добавлена для контроллера заряда аккумулятора. Она позволяет остановить и обратить вспять такие негативные химические явления, как расслоение электролита, т.е. явление, при котором концентрация кислоты в донной части аккумуляторной батареи выше, чем в ее верхней части. Выравнивание заряда также помогает удалять кристаллы сульфатов, которые могут нарастать на поверхности пластин (электродов). Будучи оставленным без внимания, данное явление, называемое сульфатацией, снижает общую емкость аккумуляторной батареи. Поэтому рекомендуется периодически производить выравнивание заряда аккумулятора.

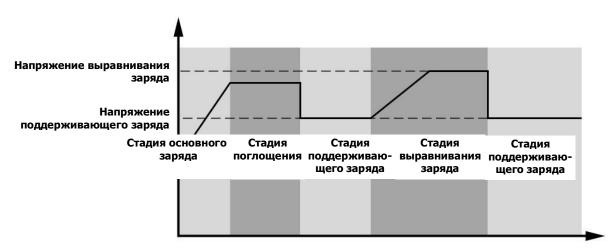
• Как применять функцию выравнивания заряда аккумулятора

Сначала активируйте функцию выравнивания заряда аккумулятора, выбрав соответствующее значение параметра 33 в перечне параметров, устанавливаемых с ЖК-дисплея. Затем Вы сможете использовать данную функцию в процессе работы прибора одним из ниже указанных способов:

- 1. Путем установки интервала выравнивая заряда при помощи параметра 37.
- 2. Активировав немедленный процесс выравнивания заряда при помощи параметра 39.

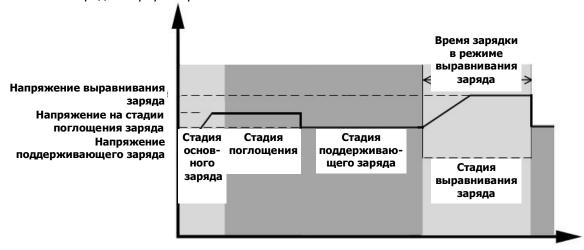
• Когда выравнивать заряд

На стадии поддерживающего (буферного) заряда, по истечении установленного интервала выравнивания заряда (цикла выравнивания заряда аккумулятора), а также если активирована функция немедленного выравнивания заряда, контроллер начнет переход к стадии выравнивания заряда.

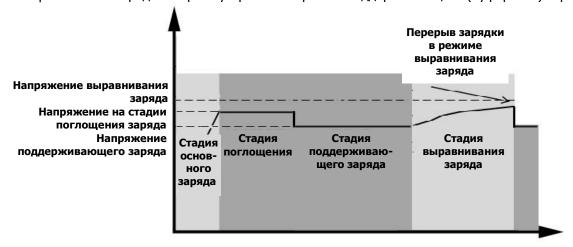


Продолжительность зарядки в режиме выравнивания заряда и интервалы между периодами работы в данном режиме

На стадии выравнивания заряда аккумулятора контроллер подает как можно больше энергии для заряда аккумуляторной батареи до тех пор, пока напряжение на клеммах аккумулятора не повысится до значения напряжения выравнивания заряда аккумулятора. Затем применяется метод регулировки заряда при постоянном напряжении, чтобы поддерживать напряжение на клеммах аккумулятора на уровне напряжения выравнивания заряда аккумулятора. Аккумуляторная батарея продолжает заряжаться на стадии выравнивания заряда вплоть до истечения установленного времени выравнивания заряда аккумулятора.



Тем не менее, на стадии выравнивания заряда, когда время выравнивания заряда уже истекло, а напряжение на клеммах аккумулятора еще не достигло значения напряжения выравнивания заряда аккумулятора, контроллер заряда продлит время работы устройства в режиме выравнивания заряда до тех пор, пока напряжение на клеммах аккумулятора не достигнет значения напряжения выравнивания заряда аккумулятора. Если же напряжение на клеммах аккумулятора так и не достигло значения напряжения выравнивания заряда аккумулятора к моменту истечения заданного периода времени выравнивания (наступления времени перерыва), контроллер заряда аккумулятора прекратит процесс выравнивания заряда и вернет устройство в режим поддерживающего (буферного) заряда.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Характеристики в режиме питания от сети через внутреннюю (инверторную) цепь прибора (онлайновый режим)

Модель инвертора	3 кВт	5 кВт
Форма сигнала входного питания	Синусоидальная (от электросети или электрогенератора)	
Номинальное входное напряжение	230 В перег	ченного тока
Низкое напряжение потери питания	110 B ±7 В пе	ременного тока
Низкое напряжение восстановления питания	120 B ±7 В пе	ременного тока
Высокое напряжение потери питания	280 B ±7 В пе	ременного тока
Высокое напряжение восстановления питания	270 В ±7 В пе	ременного тока
Максимальное входное напряжение переменного тока	300 В переменного тока	
Номинальная входная частота	50 Гц/ 60 Гц (автоматическое определение)	
Низкая частота потери питания	46(56)±1 Гц	
Низкая частота восстановления питания	46,5(57)±1 Гц	
Высокая частота потери питания	54(64)±1 Гц	
Высокая частота восстановления питания	53(63)±1 Гц	
Коэффициент мощности	>0,98	
Защита от короткого замыкания в выходной цепи	В режиме питания от аккумулятора: электронные схемы	
Коэффициент полезного действия (в режиме питания от электросети через внутреннюю (инверторную) цепь прибора (онлайновом режиме))	3 93% (пиковый коэффициент полезного действия)	
Время переключения (на питание от аккумуляторов)	Онлайновый режим \longleftrightarrow Режим питания от аккумуляторов: 0 мс Питание через инвертор \longleftrightarrow Питание через байпас: 4 мс	

Таблица 2. Характеристики в режиме питания от аккумуляторов

Модель инвертора	3 кВт	5 кВт
Номинальная выходная мощность	3 кВА/ 3 кВт	5 кВА/ 3 кВт
Форма сигнала выходного питания	Чистая синусоидальная форма волны	
Регулирование выходного напряжения	230 B ±5% по	еременного тока
Выходная частота	50 Гц	или 60 Гц
Пиковый коэффициент полезного действия		90%
Защита от перегрузки		нагрузке ≥150%; нагрузке 105-150%
Пиковая мощность		альной мощности в течение 5 с
Номинальное входное напряжение постоянного тока	24,0 В постоянного тока	48,0 В постоянного тока
Диапазон рабочего напряжения	20-34 В постоянного тока	40-66 В постоянного тока
Напряжение холодного запуска	23,0 В постоянного тока	46,0 В постоянного тока
Значение, при котором подается сигнал предупреждения о низком напряжении постоянного тока при нагрузке < 50%	22,5 В постоянного тока	45,0 В постоянного тока
при нагрузке ≥ 50%	22,0 В постоянного тока	44,0 В постоянного тока
Значение, при котором подача сигнала предупреждения о низком напряжении постоянного тока прекращается:		
при нагрузке < 50%	23,5 В постоянного тока	47,0 В постоянного тока
при нагрузке ≥ 50%	23,0 В постоянного тока	46,0 В постоянного тока
Значение, при котором питание от аккумулятора отключается в связи с низким напряжением постоянного тока		
при нагрузке < 50%	21,5 В постоянного тока	43,0 В постоянного тока
при нагрузке ≥ 50%	21,0 В постоянного тока	42,0 В постоянного тока
Значение, при котором питание от аккумулятора, отключенное в связи с повышенным напряжением постоянного тока, восстанавливается	32,0 В постоянного тока	64,0 В постоянного тока
Значение, при котором питание от аккумулятора отключается в связи с повышенным напряжением постоянного тока	34,0 В постоянного тока	66,0 В постоянного тока
Потребление мощности в режиме без нагрузки	<75 Вт	<75 Вт

Таблица 3. Характеристики в режиме зарядки аккумулятора

Режим зарядки аккумулятора от электросети			
Мо	дель инвертора	3 кВт	5 кВт
Ток заряда г напряжении	при номинальном входном	По умолчанию: 3	0 А, максимальный: 60 А
Напряжение	Кислотные аккумуляторы	29,2 В постоянного тока	58,4 В постоянного тока
основного заряда	АGM-аккумуляторы (с поглощающим стекловолокном)/ гелевые аккумуляторы	28,2 В постоянного тока	56,4 В постоянного тока
Напряжение заряда	поддерживающего	27 В постоянного тока	54 В постоянного тока
	збыточного заряда	34 В постоянного тока	66 В постоянного тока
Алгоритм за	рядки	Tpex	ступенчатый
График заря	ДКИ	Напряжение аккумулятора, каждый элемент Т1=10*Т0, мини минут, максимум Основной Стад заряд (при поглощен постоянной постоя напряж	8' часов Сила тока дия Время имя (при Поддержание заряда

Режим зарядки аккумулятора от солнечных элементов с функцией МРРТ			
Модель инвертора	3 кВт	5 кВт	
Номинальная мощность	1500 Вт	4000 Вт	
Максимальная сила зарядного тока	60 A	80 A	
Коэффициент полезного действия	98,0	% максимум	
Максимальное напряжение в разомкнутой цепи батареи фотоэлектрических элементов (фото-ЭДС)	145 В постоянного тока		
Диапазон напряжения МРРТ батареи	30~115 В постоянного	60~115 В постоянного тока	
фотоэлектрических элементов	тока		
Точность измерения напряжения аккумуляторной батареи	±0,3%		
Точность измерения напряжения фотоэлектрических элементов	±2 B		
Алгоритм зарядки	Трехступенчатый		

Режим совместной зарядки аккумулятора от солнечных элементов и электросети			
Максимальная сила зарядного тока	120 A	140 A	
Сила зарядного тока по умолчанию 60 А			

Таблица 4. Характеристики в режиме энергосбережения (ЭКО)/ режиме питания от сети через байпас

Модель инвертора	3 кВт	5 кВт	
Форма сигнала входного питания	Синусоидальная (от электросети или электрогенератора)		
Низкое напряжение потери питания	176 В ±7 В пе	ременного тока	
Низкое напряжение восстановления питания	186 B ±7 В пе	ременного тока	
Высокое напряжение потери питания	280 B ±7 В переменного тока		
Высокое напряжение восстановления питания	270 B ±7 В переменного тока		
Номинальная входная частота	50 Гц/ 60 Гц (автоматическое определение)		
Низкая частота потери питания	46(56)±1 Гц		
Низкая частота восстановления питания	46,5(57)±1 Гц		
Высокая частота потери питания	54(64)±1 Гц		
Высокая частота восстановления питания	53(63	s)±1 Гц	

Таблица 5. Общие характеристики

Модель инвертора	3 кВт	5 кВт
Тип последовательного контроллера	MPPT	
Возможность параллельной работы	Да	
Протокол связи (коммуникации)	RS232 или Bluetooth	
Сертификат безопасности	CE	
Диапазон рабочих температур	От 0°С до 55°С	
Температура хранения	От -15°С до 60°С	
Относительная влажность	Относительная влажность от 5% до 95% (без образования конденсата)	
Размеры (глубина * ширина * высота), мм	140 * 303 * 525	
Вес-нетто, кг	13,0	13,5

поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Индикация на ЖК-дисплее/ светодиодная / звуковая индикация	Объяснение/ возможная причина	Меры по устранению неисправности	
Прибор автоматически отключается в процессе запуска	Индикация на ЖК-дисплее/ светодиодная / звуковая индикация остаются активными в течение 3 секунд, а затем полностью отключаются	Слишком низкое напряжение на клеммах аккумуляторной батареи (<1,91 B/ элемент)	1. Перезарядите аккумуляторную батарею. 2. Замените аккумуляторную батарею.	
После включения питания реакция отсутствует	Нет индикации	1. Крайне низкое напряжение на клеммах аккумуляторной батареи (<1,4 В/ элемент). 2. Аккумуляторная батарея подключена с обратной полярностью.	1. Проверьте правильность присоединения батареи и кабелей. 2. Перезарядите аккумуляторную батарею. 3. Замените аккумуляторную батарею.	
	На ЖК-дисплее имеется индикация входного напряжения «0», зеленый светодиодный индикатор мигает	Сработал защитный выключатель на входе	Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель переменного тока, а также качество монтажа электрических соединений	
При наличии питания в электросети прибор работает в режиме питания от аккумулятора	Зеленый светодиодный индикатор мигает	Недостаточное качество питания переменного тока (подаваемого от внешнего источника питания или генератора)	1. Проверьте кабели перемен. тока: не слишком ли они тонкие и/ или длинные. 2. Проверьте качество работы электрогенератора (если он используется), либо проверьте правильность установки диапазона входного напряжения (ИБП→ электроприборы).	
	Зеленый светодиодный индикатор мигает	В качестве приоритетного источника выходного питания выбраны солнечные элементы	Измените установку приоритета при выборе источников выходного питания на питание от электросети.	
При включении прибора внутреннее реле многократно включается и выключается	Индикация на ЖК-дисплее и светодиодные индикаторы мигают	Аккумуляторная батарея не присоединена	Проверьте соединения проводов от прибора к аккумуляторной батарее	
	Код отказа/ неисправности 07	Перегрузка инвертора составляет 110%, и лимит времени перегрузки истек	Уменьшите подключенную к прибору нагрузку, отключив часть оборудования-потребителей	
	Код отказа/ неисправности 05	Короткое замыкание в выходной цепи.	Проверьте качество электрических соединений и отключите неисправную нагрузку.	
	Код отказа/ неисправности 02	Температура внутреннего инверторного элемента превышает 100°C.	Проверьте, не блокированы ли каналы вентиляционных устройств воздушного охлаждения прибора; проверьте, не слишком ли высока температура окружающей среды.	
		Избыточный заряд аккумуляторной батареи	Верните в сервисный центр	
Звуковой сигнал подается непрерывно, горит красный светодиодный индикатор	Код отказа/ неисправности 03	Слишком высокое напряжение на клеммах аккумуляторной батареи	Проверьте, соответствуют ли требованиям технические характеристики и количество подключенных аккумуляторов.	
	Код отказа/ неисправности 01	Неисправен воздушный вентилятор	Замените воздушный вентилятор	
	Код отказа/ неисправности 06/58	Несоответствие выходного напряжения (напряжение инвертора ниже 190 или выше 260 В переменного тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Верните в сервисный центр	
	Код отказа/ неисправности 08/09/53/57	Неисправны внутренние элементы прибора	Верните в сервисный центр	
	Код отказа/ неисправности 50	Перегрузка по току или бросок силы тока в цепи PFC	Перезапустите прибор. Если данная неисправность возникнет вновь,	
	Код отказа/ неисправности 51	Превышение допустимой силы тока или бросок силы тока в выходной цепи		
	Код отказа/ неисправности 52	верните прибор в сервисный центр		
	Код отказа/ неисправности 55	Нарушение баланса выходного напряжения		
	Код отказа/ неисправности 56	Аккумуляторная батарея присоединена неправильно, либо сработал плавкий предохранитель	Если аккумуляторная батарея присоединена правильно, верните прибор в сервисный центр.	

Приложение: Таблица приблизительного времени работы в режиме источника резервного питания

Модель	Нагрузка (вольт-ампер)	Время работы в режиме источника резервного питания при напряжении 24 В постоянного тока и емкости аккумулятора 200 Ампер-часов, мин.	Время работы в режиме источника резервного питания при напряжении 24 В постоянного тока и емкости аккумулятора 400 Ампер-часов, мин.
	300	898	2200
	600	444	1050
	900	249	606
	1200	190	454
3 кВт	1500	136	328
3 KDI	1800	112	252
	2100	96	216
	2400	70	188
	2700	62	148
	3000	56	134

Модель	Нагрузка (вольт-ампер)	Время работы в режиме источника резервного питания при напряжении 48 В постоянного тока и емкости аккумулятора 200 Ампер-часов, мин.	Время работы в режиме источника резервного питания при напряжении 48 В постоянного тока и емкости аккумулятора 400 Ампер-часов, мин.
	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
2000	2000	222	542
E vD=	2500	180	430
5 кВт	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

Примечание: Время работы в режиме источника резервного питания зависит от качества, срока использования и типа аккумуляторной батареи. Характеристики аккумуляторных батарей могут отличаться, в зависимости от производителя.

Гарантийный талон

Модель инвертора:
Серийный номер:
Дата продажи:
Продавец:
Адрес продавца:
Телефон продавца:

М.Π.

Гарантийные обязательства:

- 1. Срок гарантии на инвертора NetPRO исчисляется со дня выдачи товара Покупателю и составляет 24 месяца.
- 2. В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудование без дополнительной оплаты.
- 3. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.
- 4. Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.
- 5. 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.
- 6. Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации
- 7. При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.
- 8. На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.
- 9. Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.
- 10. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.
- 11. Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.
- 12. 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.

Покупатель (ФИО, подпись):