Инструкция пользователя для инвертора MakeSkyBlue V1.8

Внимание!

Данные инверторы выпускаются как для сетей переменного напряжения 220-240В так и для 110-120В, поэтому перед приобретением убедитесь, что вы выбрали именно ту версию инвертора, которая подходит именно для вашей сети.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ: В этой главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите это руководство перед использованием устройства.

1. Перед использованием устройства прочтите все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве, батареях и все соответствующие разделы данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ** - Чтобы снизить риск получения травм, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи глубокого цикла. Батареи других типов могут быть взрывоопасны, поэтому их применение возможно только, в случае соблюдения всех правил их эксплуатации. В противном случае это может привезти к получению травм, повреждению оборудования и пожару.
3. Не разбирайте устройство. Если потребуется обслуживание или ремонт, обратитесь в квалифицированный сервисный центр. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током, поломке инвертора или возгоранию.
4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отключите все провода перед проведением любого обслуживания или чистки. Однако и полностью выключенное устройство не гарантирует отсутствие напряжения на электрических контактах.
5. **ВНИМАНИЕ** – Установкой и подключением данного устройства должен заниматься только квалифицированный персонал.
6. **НИКОГДА** не заряжайте замерзший аккумулятор.
7. Для оптимальной работы данного инвертора / зарядного устройства, пожалуйста, следуйте приведенным ниже спецификациям для выбора подходящего провода.
8. Будьте очень внимательны и осторожны при работе с металлическими инструментами возле аккумуляторов. Существует риск падения инструмента на аккумуляторы с замыканием контактов, которое в свою очередь приведет к короткому замыканию аккумуляторов, искрению, возгоранию или даже взрыву.
9. Пожалуйста, строго следуйте инструкциям по подключению устройства. Подробную информацию см. в разделе «УСТАНОВКА».
10. Установленные предохранители в зависимости от мощности инвертора (3 штуки по 40 А, для АКБ на 32 В постоянного тока для инвертора на 1 кВт, 4 штуки по 40 А, для АКБ на 32 В постоянного тока для инвертора на 2 кВт и 6 штук на 3 кВт, 1 шт. на 200 А, 58 В постоянного тока для инвертора на 4 кВт и 5 кВт). Данные предохранители предназначены для защиты аккумулятора от сверхтока.
11. **ЗАЗЕМЛЕНИЕ** - Данный инвертор / зарядное устройство следует подключать к заземляющему проводнику. Заземление следует выполнять согласно правилам заземления электроустановок действующем в вашем регионе.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания выхода переменного тока и входа постоянного тока. НЕ подключайтесь к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.
13. **Внимание!** Только квалифицированный обслуживающий персонал может обслуживать это устройство. Если приведенная ниже таблица поиска и устранения неисправностей не помогла решить проблему, отправьте устройство обратно местному дилеру или в сервисный центр для обслуживания.

ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональный инвертор / зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства MPPT и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающее бесперебойное питание электрических приборов переменного тока. С помощью ЖК-дисплея вы с легкостью можете настраивать параметры работы устройства в соответствии с вашей необходимостью. Например, такие как: ток зарядки аккумулятора, приоритет зарядного устройства от городской сети или солнечных панелей, тип аккумуляторов, допустимое входное напряжение и многое другое.

Особенности:

Форма сигнала на выходе инвертора - чистая синусоида

Встроенный контроллер заряда от солнечных панелей с технологией поиска максимальной точки эффективности (MPPT)

Настраиваемый диапазон входного напряжения с помощью ЖК-дисплея

Настраиваемый ток зарядки аккумулятора с помощью ЖК-дисплея

Настраиваемый приоритет зарядного устройства с помощью ЖК-дисплея (городская сеть / солнечные панели)

Возможность подключения генератора

Автоматический перезапуск устройства при возобновлении подачи питания от городской сети

Защита от перегрузки / перегрева / короткого замыкания

Интеллектуальная схема зарядного устройства для оптимальной работы аккумулятора

Функция холодного старта

Принципиальная схема подключения:

На следующем рисунке показана принципиальная схема подключения устройства.

Для полноценной работы устройства в схеме должны присутствовать:

- Генератор или городская сеть
- Фотоэлектрические модули (опция). Если вы планируете использовать устройство только как систему резервного питания наличие фотоэлектрических модулей необязательно

Проконсультируйтесь со своим системным интегратором по поводу других возможных архитектур системы в зависимости от ваших требований.

Этот инвертор может питать все виды бытовой техники в доме или офисе, включая электроприборы, такие как ламповый свет, вентилятор, холодильник и кондиционер и т.д.

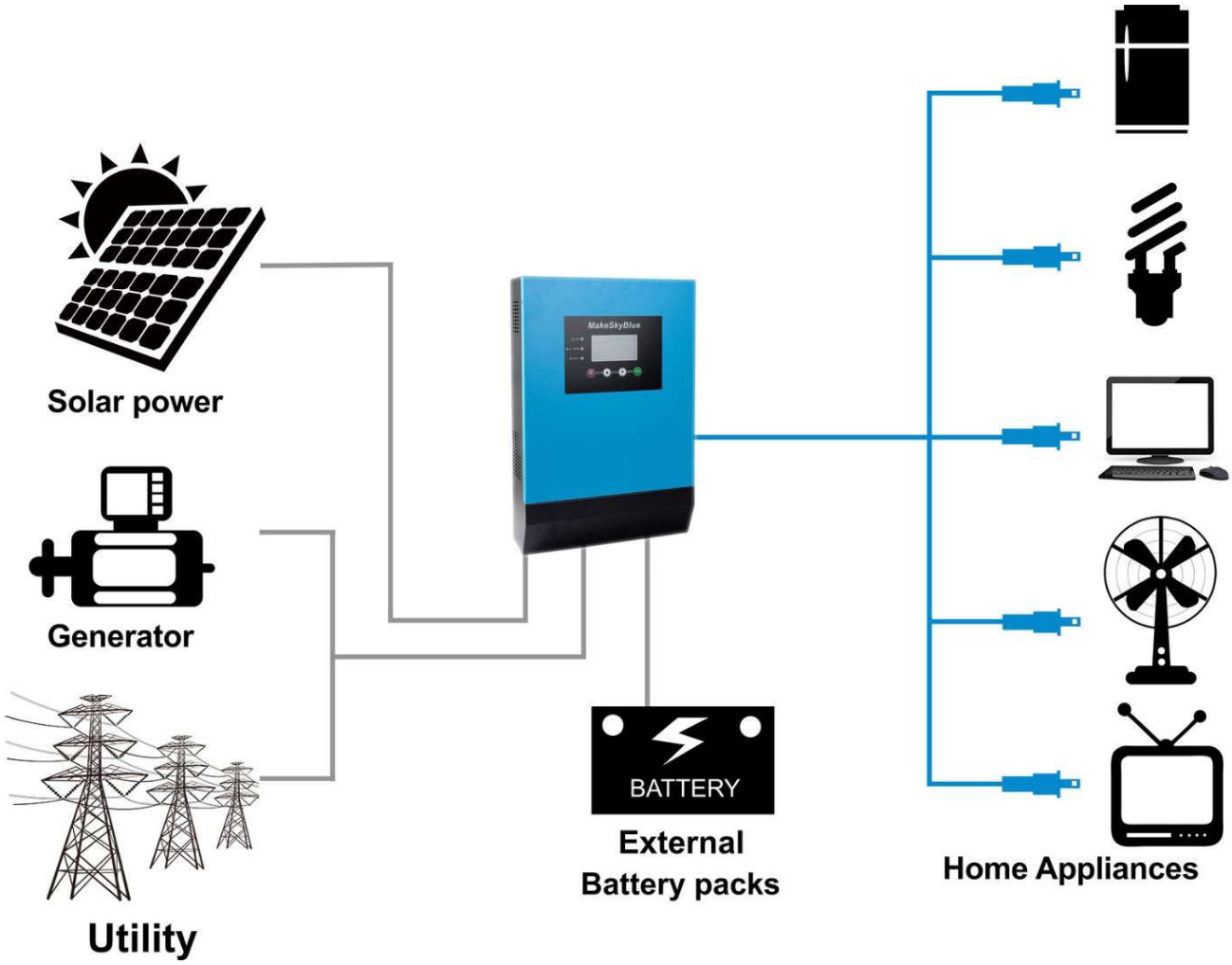
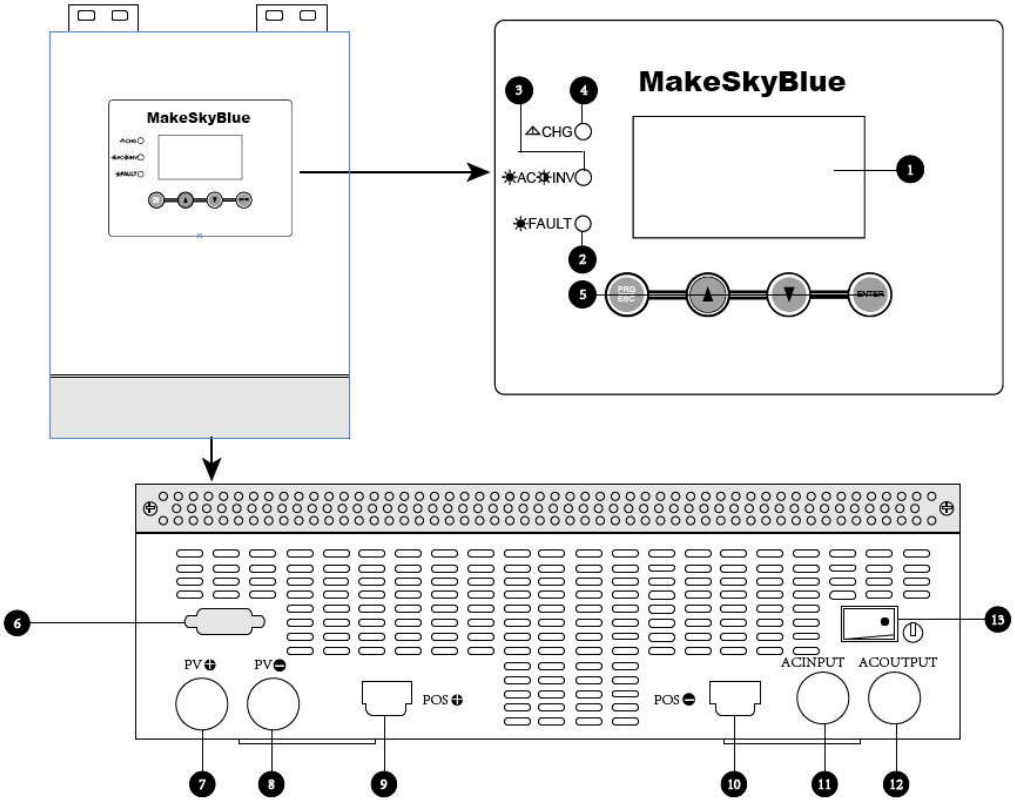


Рис.1 Гибридная система питания

Обзор продукта



1. ЖК-дисплей
2. Индикатор неисправности / тревоги
3. Индикатор состояния
4. Индикатор зарядки
5. Функциональные кнопки
6. NC
7. Вход PV +
8. Вход PV-
9. Батарея + вход
10. Батарея - вход
11. Сетевой вход переменного тока
12. Выход переменного тока.
13. Выключатель питания инвертора.

УСТАНОВКА

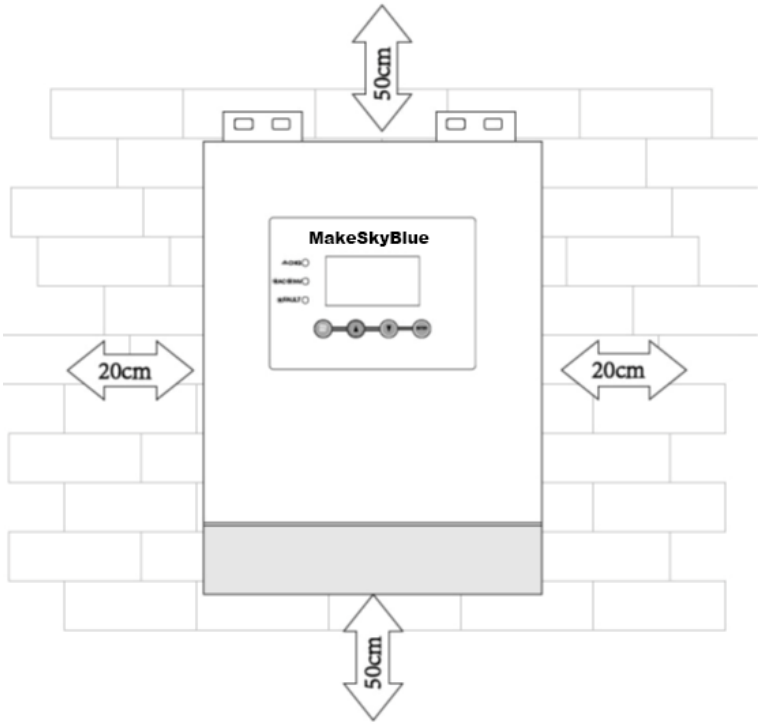
Распаковка и осмотр

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

- Инвертор x 1
- Кабель аккумулятора x 2
- Крепления x 2

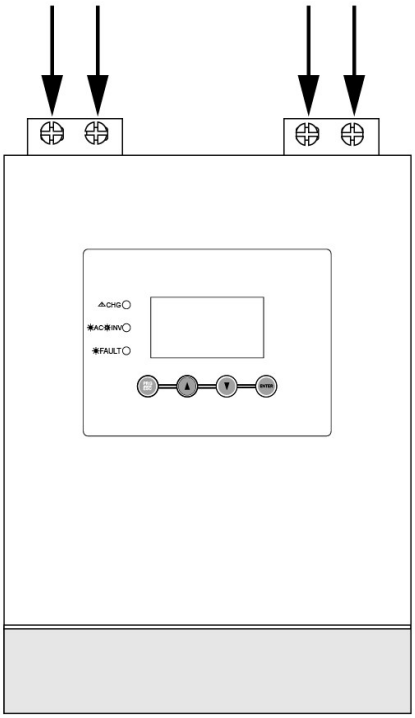
Монтаж устройства

Прежде чем выбирать место для установки, примите во внимание следующие моменты:
Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
Устанавливайте на твердое основание. Старайтесь установить инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК-дисплей всегда был виден.
Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна быть от 0 ° C до 55 ° C. Рекомендуемое монтажное положение устройства показано на рисунке ниже.



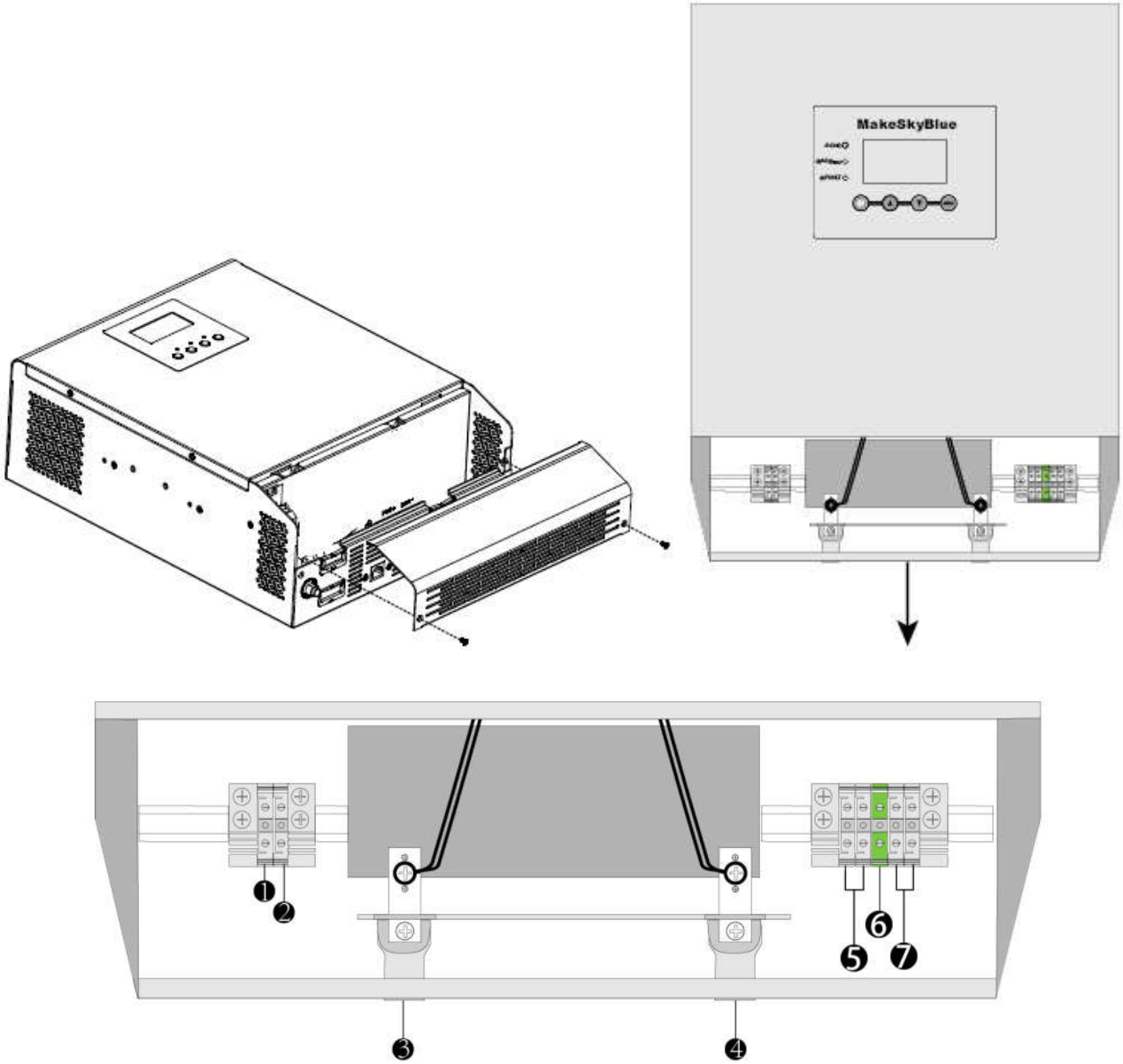
⚠ **ПОДХОДИТ ДЛЯ МОНТАЖА ТОЛЬКО НА БЕТОН ИЛИ ДРУГИЕ НЕГОРЮЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ.**

Установите блок, закрутив 4 винта. Рекомендуется использовать винты M4 или M5.



Подготовка

Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, открутив два винта, как показано на рисунке ниже.



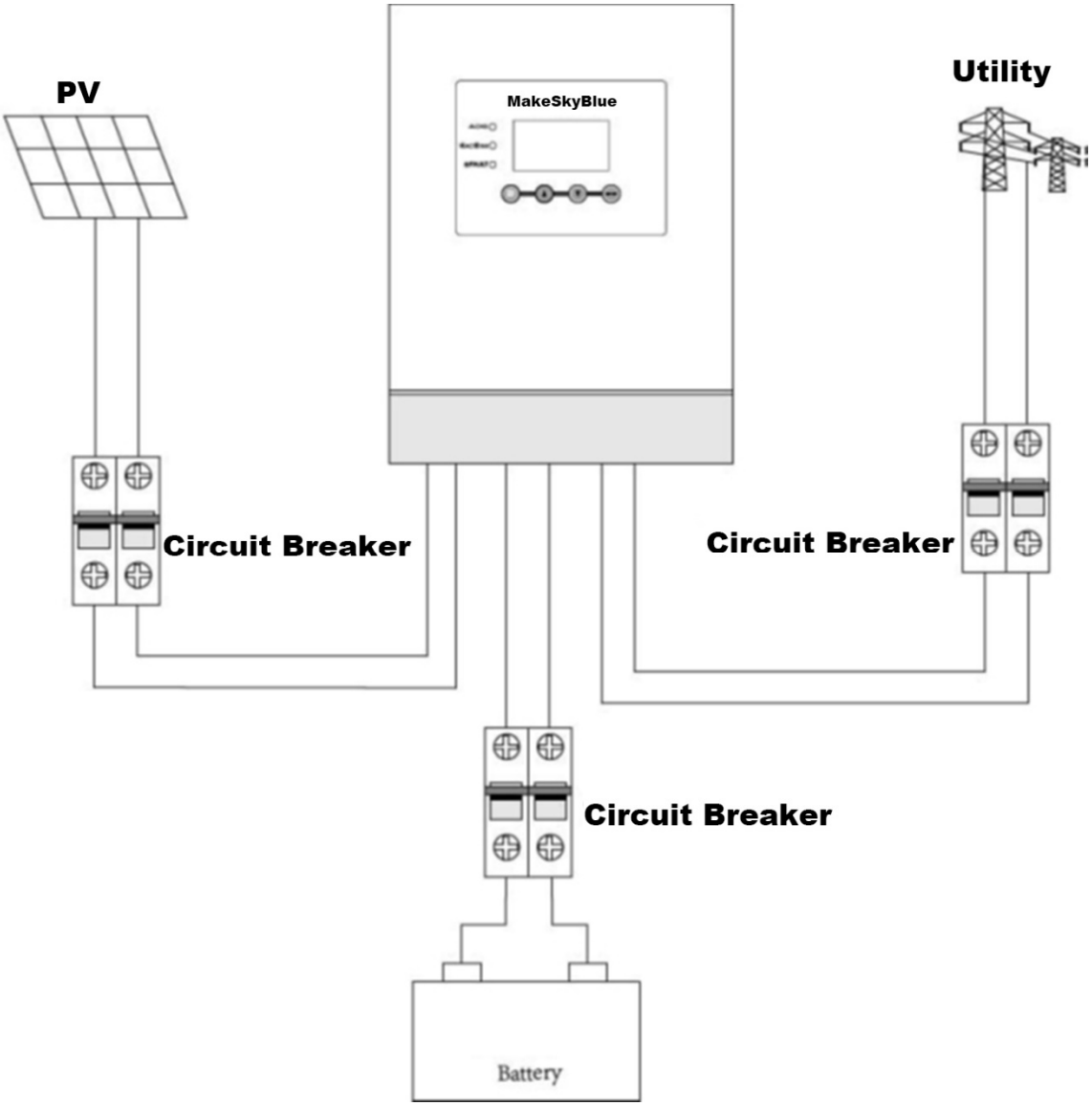
1. Вход PV +
2. Вход PV-
3. Батарея + вход
4. Батарея - вход
5. Вход AC L / N
6. Земля
7. AC L / N Вход для нагрузки

Подключение входа / выхода переменного тока

ВНИМАНИЕ! Перед подключением к источнику питания переменного тока установите отдельный автоматический выключатель между инвертором и источником питания переменного тока. Это обеспечит надежное отключение инвертора во время обслуживания и защиту от перегрузки по току на входе переменного тока. Рекомендуемые характеристики автоматического выключателя переменного тока: 10 А для 1 кВА, 20 А для 2 кВА, 32 А для 3 кВА, 40 А для 4 КВА и 50 А для 5 кВА. (Если это инверторы на 120 В, то 20 А для 1 кВА, 40 А для 2 кВА, 63 А для 3 кВА, 80 А для 4 КВА и 100 А для 5 кВА).
ВНИМАНИЕ! Устройство имеет две клеммные колодки с маркировкой «IN» (вход) и «OUT» (выход). Пожалуйста, НЕ перепутайте эти разъемы при подключении. К колодке «IN» (вход) подключаются провода от источника питания (городская сеть). К колодке «OUT» (выход) подключается нагрузка.

Подключение батареи ВНИМАНИЕ: Для обеспечения безопасной работы и соблюдения нормативных требований необходимо установить отдельную защиту от перегрузки по постоянному току. Ниже приведены рекомендуемые номиналы предохранителей в зависимости от модели вашего устройства.
Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Обязательно сначала подключите защитный провод PE (желто-зеленый).

Подключение фотоэлектрических модулей ВНИМАНИЕ: Перед подключением к фотоэлектрическим модулям, пожалуйста, установите отдельно прерыватель цепи постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

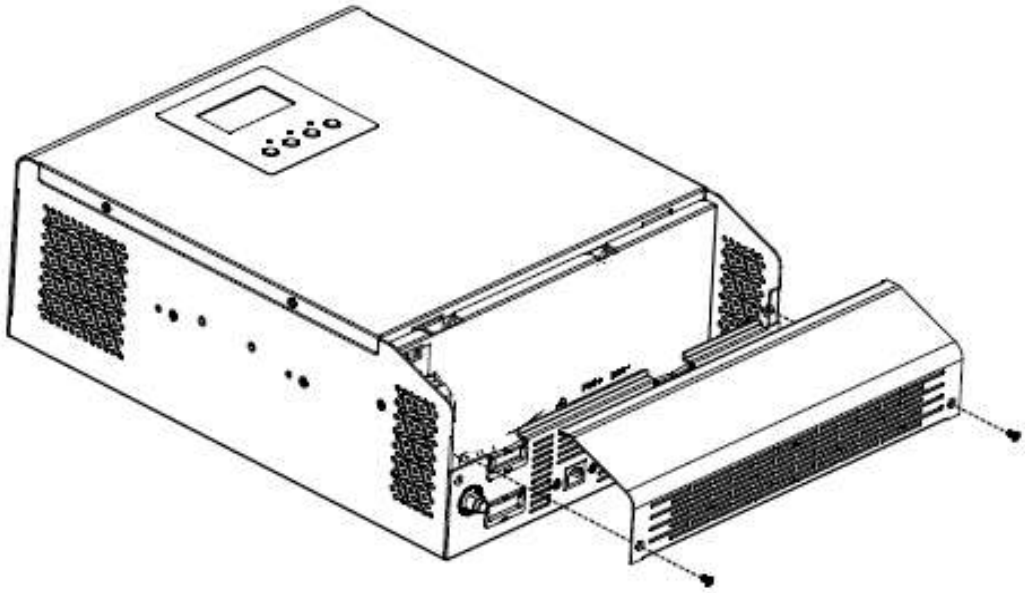


Рекомендуемые номиналы автоматических выключателей:

Circuit breaker 1	Автоматический выключатель между фотоэлектрическими модулями и инвертором	1KW-4KW@40A
		5KW@60A
Circuit breaker 2	Автоматический выключатель между аккумуляторами и инвертором	1KW-2KW@63A 3KW-4KW@100A
		5KW@150A
Circuit breaker 3	Автоматический выключатель между источником переменного напряжения (городской сетью)	10A for 1KVA, 20A for 2KVA, 32A for 3KVA, 40A for 4KVA and 50A for 5KVA. (для моделей 120V 20A for 1KVA, 40A for 2KVA, 63A for 3KVA, 80A for 4KVA and 100A for 5KVA).

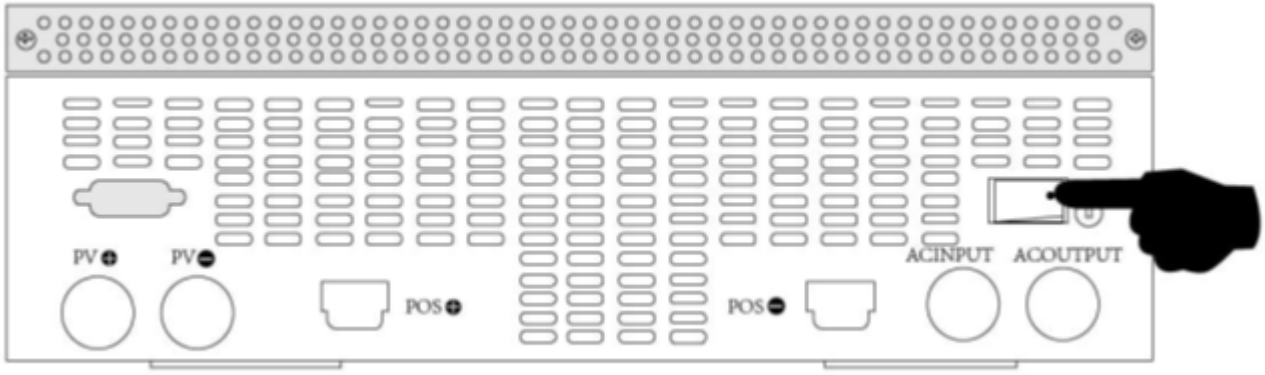
Окончательная сборка

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



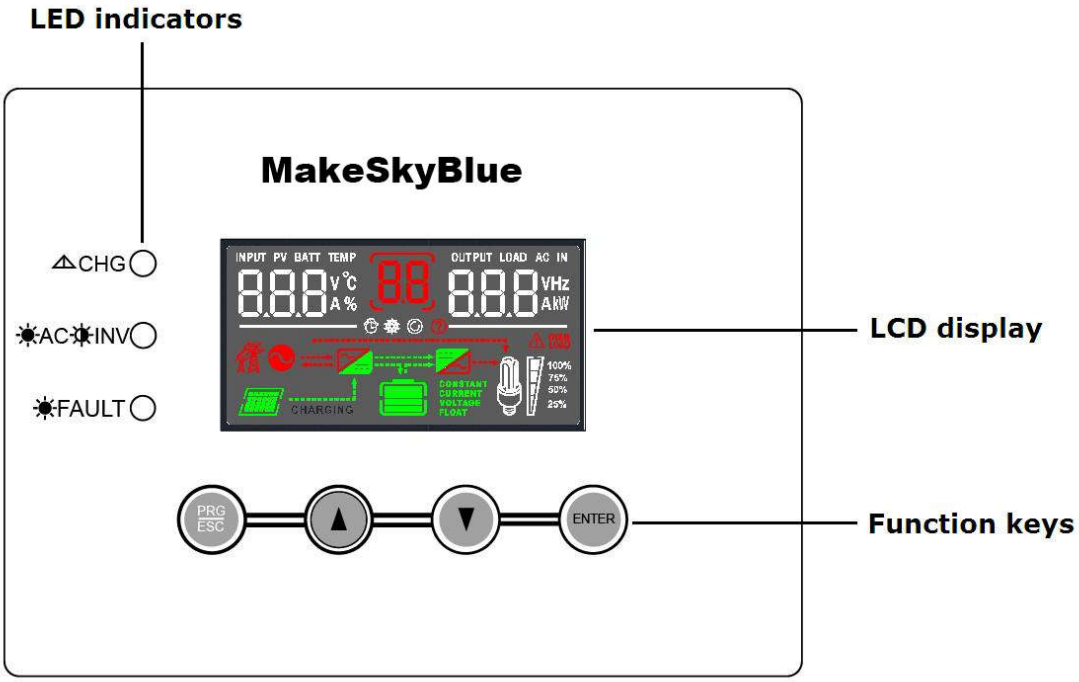
OPERATION

Power ON/OFF



После того, как устройство было правильно установлено и батареи хорошо подключены, просто нажмите переключатель включения / выключения (расположенный на кнопке на корпусе), чтобы включить устройство.

Панель управления и индикации



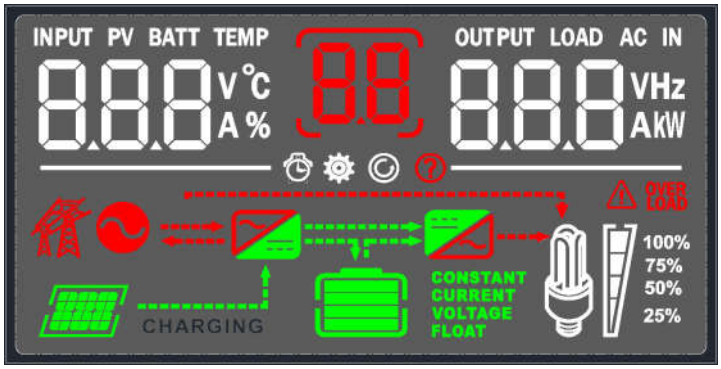
LED Indicator

LED Indicator			Состояние
CHG	Зеленый	Мигает	Батарея заряжается
AC / INV	Красный	Мигает	Нагрузка питается от инвертора

Function Keys

Кнопка	Назначение
PRG/ESC	Вход/выход в меню настроек
UP	Листать меню вверх
DOWN	Листать меню вниз
ENTER	Подтверждение выбора в режиме настройки

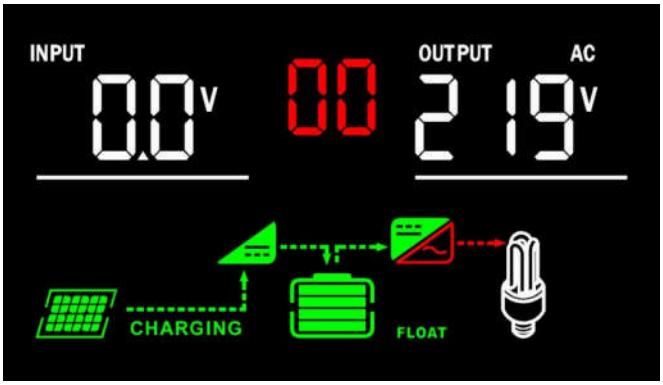
LCD Display Icons

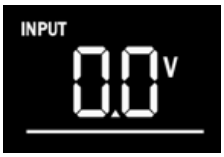
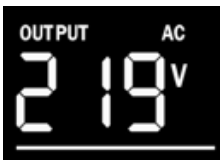
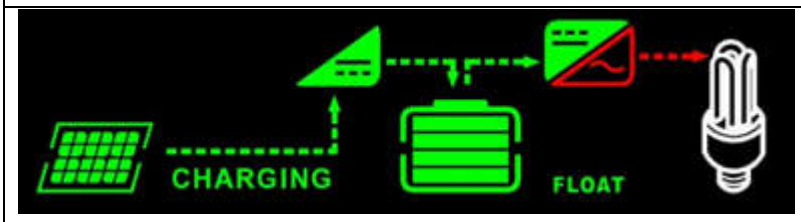


Иконка	Описание
Информация об источнике входного сигнала	
PV	Указывает на вход PV
	Указывает на AC вход
	Отображает входное напряжение, входной ток, напряжение с панелей, напряжение аккумулятора и ток зарядного устройства
Настройка и информация о неисправностях	
	Указывает коды предупреждений, неисправностей или номер экрана
Информация об источнике выходного сигнала	
	Отображает выходное напряжение, выходную частоту, нагрузку в ваттах
Информация о батарее	
	Отображение уровня заряда батареи на 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от батареи и состояние зарядки в линейном режиме.
Информация о нагрузке	
OVER LOAD	Информирует о перегрузке на выходе
	Информирует о подключенной нагрузке
	Информирует о поступлении энергии с солнечных панелей
	Указывает на то, что цепь сетевого зарядного устройства / MPPT работает
	Указивает, что нагрузка питается от инвертора

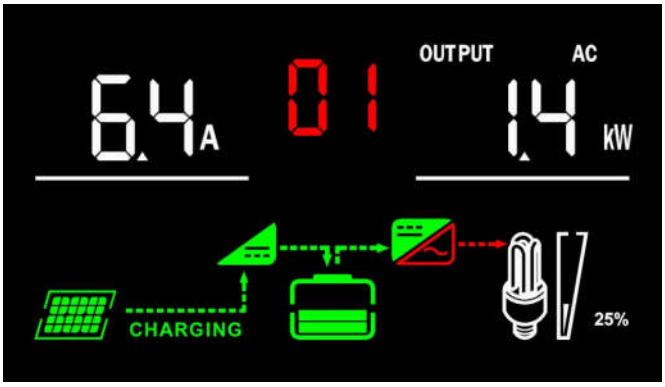
ЖК Дисплей

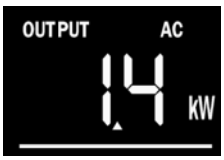
Экран 0:



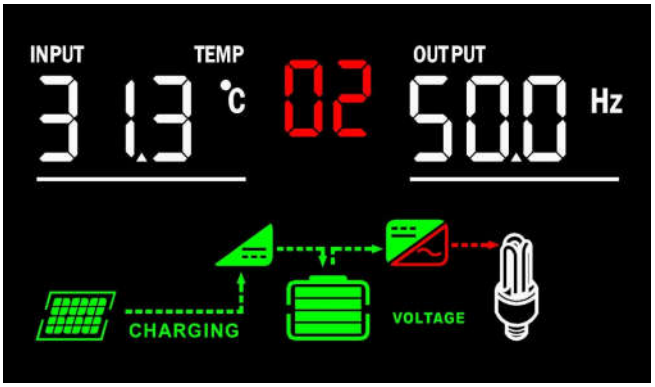
	Входное AC напряжение
	Выходное AC напряжение
	Указывает на заряд аккумулятора от солнечных панелей, питание нагрузки от инвертора и плавающий (FLOAT) тип заряда аккумулятора.

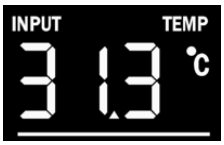
Экран 1:



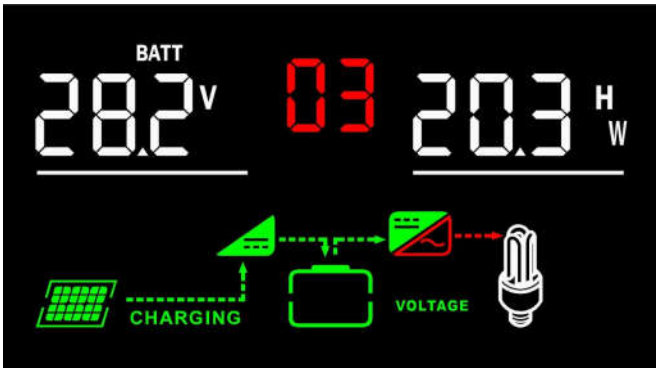
	Сила тока разряда аккумулятора
	Нагрузка в КВт (KW)

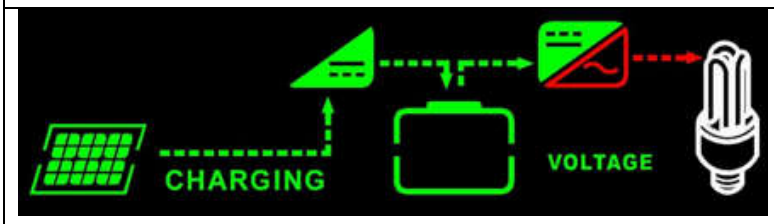
Экран 2:



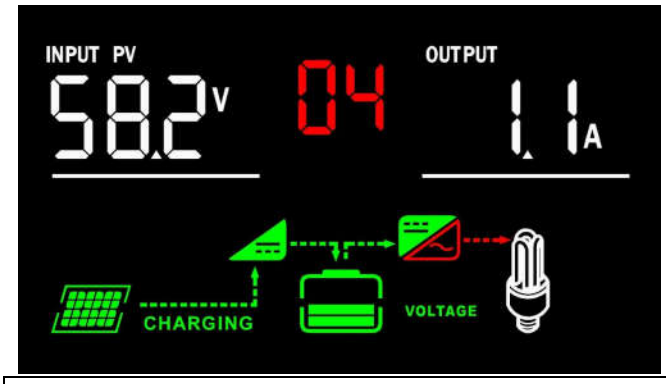
	Температура инвертора
	Частота переменного тока

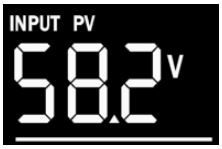
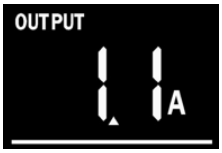
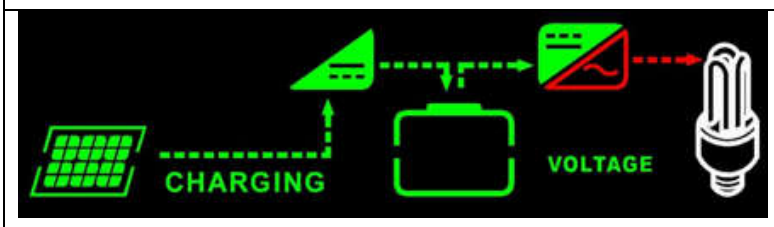
Экран 3:



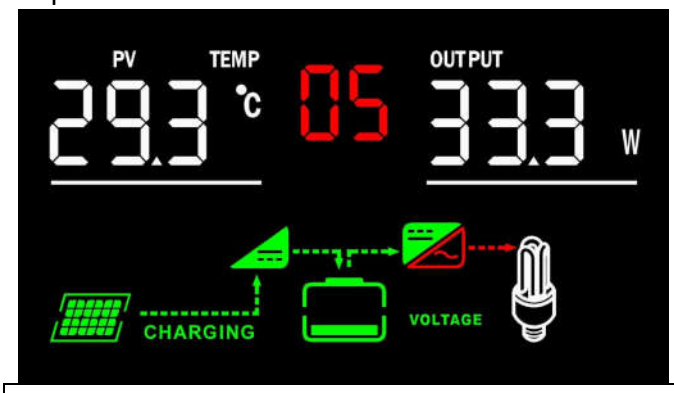
28.2	Напряжение аккумулятора
	Счетчик электроэнергии
	Заряд батареи постоянным напряжением

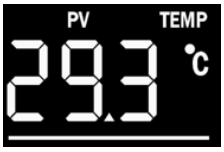
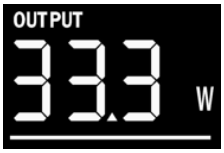
Экран 4:

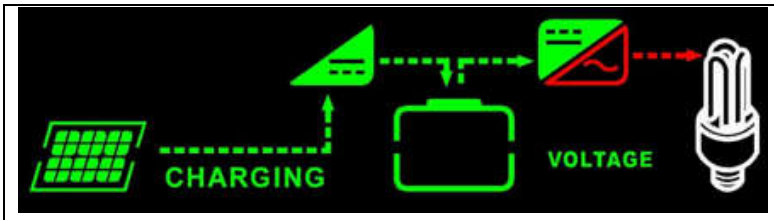


	Напряжение на солнечных панелях
	Ток заряда аккумулятора
	Заряд батареи постоянным напряжением

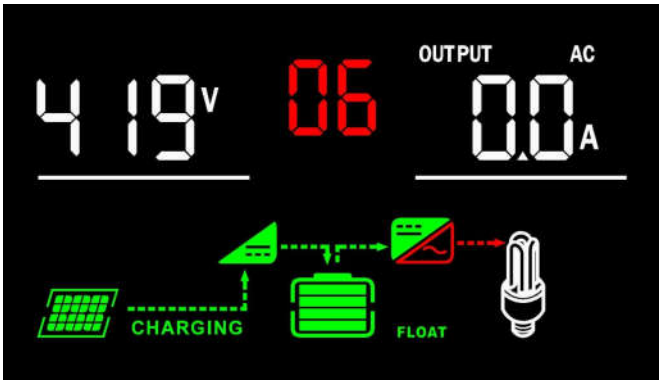
Экран 5:

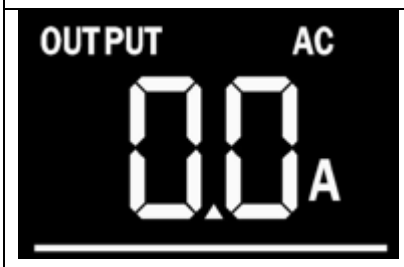
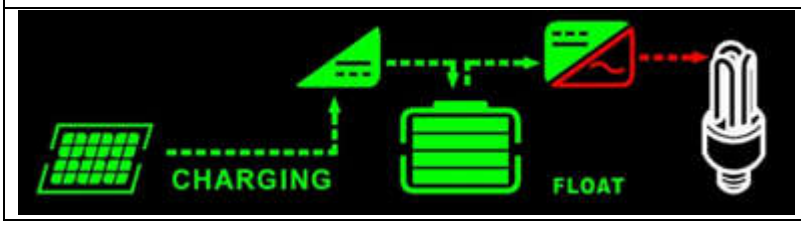


	Температура MPPT контроллера
	Мощность заряда аккумулятора от солнечных панелей

	Заряд батареи постоянным напряжением

Экран 6：Последняя страница, если устройство работает нормально.

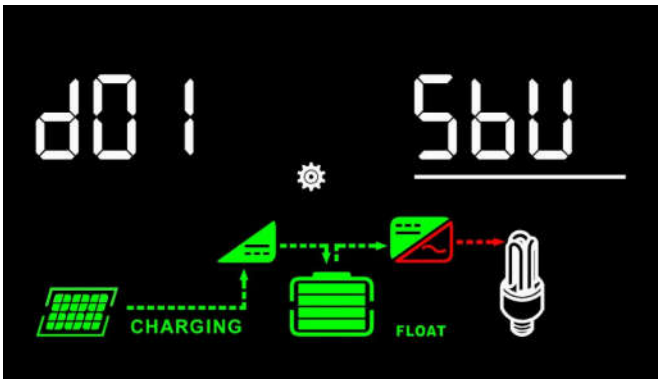


	Напряжение на DC шине (для пользователя эта информация не интересна)
	Ток потребляемый нагрузкой переменной сети
	Плавающий (FLOAT) тип заряда аккумулятора.

Часть 2: страницы настроек

Для перехода в режим настройки устройства нажмите кнопку PRG в течение 1 секунды. Используйте кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» для выбора необходимого пункта настройки. После выбора необходимого параметра нажмите кнопку «ENTER» для подтверждения выбора или кнопку ESC для выхода.

d01:



d01 используется для установки приоритета работы инвертора:

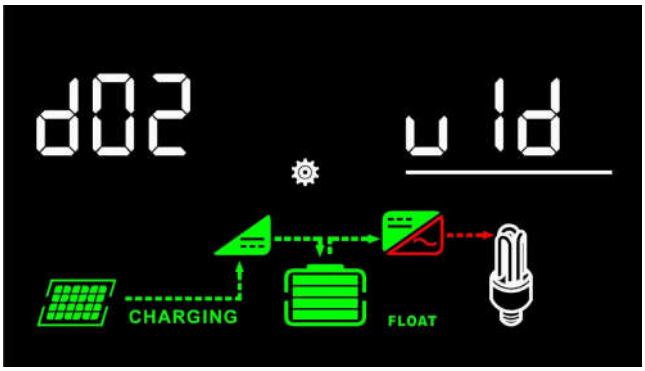
«SOL» -> работать в режиме приоритета солнечной энергии. Этот режим зависит не только от параметров d11 и d12 для переключения между сетью и инвертором, но также мгновенно переключается на работу от городской сети, когда MPPT не активен в режиме зарядки. Т.е. инвертор будет питать нагрузку только тогда когда есть солнечная энергия.

«UTI» -> работать в режиме приоритета городской сети.

«SBU» -> в данном режиме инвертор работает основываясь только на параметры заданных в пунктах d11 и d12 для переключения между сетью и инвертором.

«ONI» -> работать в режиме приоритета только инвертор. Этот режим не зависит от параметра d11, d12 для переключения между сетью и инвертором. Инвертор питает нагрузку постоянно до тех пор пока напряжение на аккумуляторах не снизится до критического.

d02:

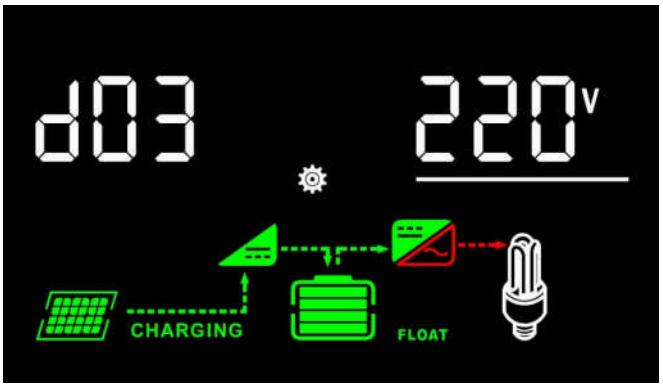


Данный параметр задает допустимый диапазон напряжений входной сети.

"WID"-> (90-270VAC)

"NOR"-> (160-240VAC)

d03:



d03 используется для установки выходного напряжения переменного тока инвертора. В списке меню есть следующие варианты:

«208В»

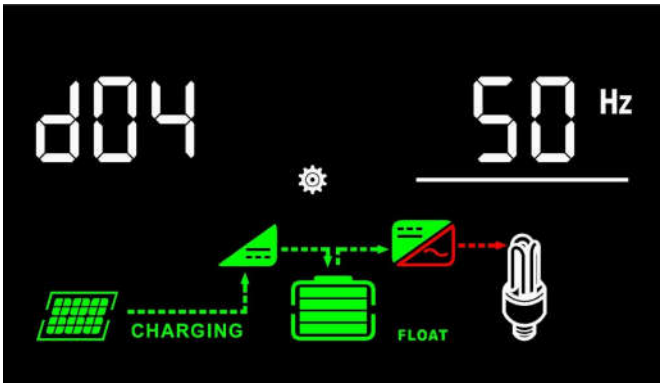
«220В»

«230В»

"240V"

Для моделей 220/240В нельзя настроить 110/120В это приведет к поломке инвертора.

d04:



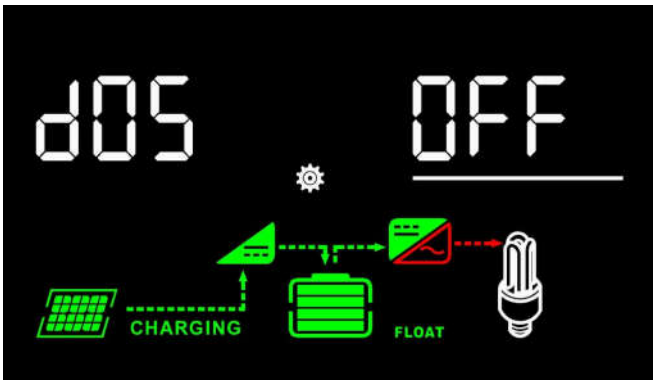
d04 используется для установки частоты переменного тока.

В списке меню есть следующие варианты:

«50 Гц»

«60 Гц»

d05:



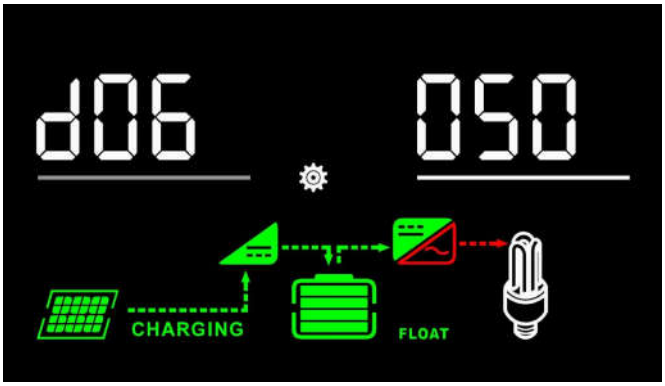
d05 используется для установки режима экономии энергии.

В списке меню есть следующие варианты:

«ВЫКЛ» -> выключить режим энергосбережения

«ВКЛ» -> включить режим энергосбережения

d06:



D06 используется для установки приоритета зарядки аккумулятора.

В списке меню есть следующие варианты:

"CSO" -> Приоритет солнечных батарей

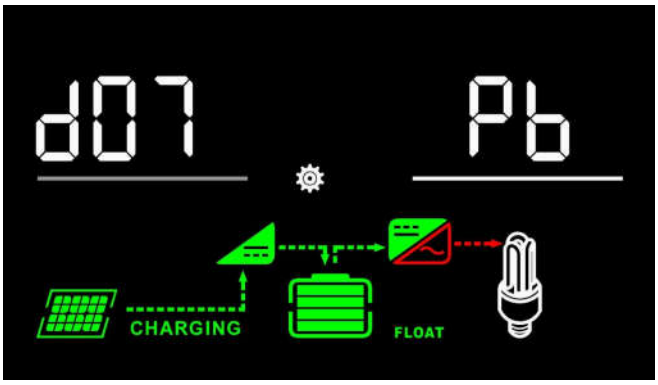
«CUT» -> Приоритет городской электроэнергии

"SNU" -> В этом режиме и MPPT зарядное устройство и зарядное устройство от городской сети будут работать вместе

"OSO" -> Данный режим запрещает включение зарядного устройства от городской сети. Работает только MPPT зарядное устройство.

Как только параметр D06 будет изменен на CSO или SNU, процесс зарядки начнется при переключении на городское электричество.

d07:



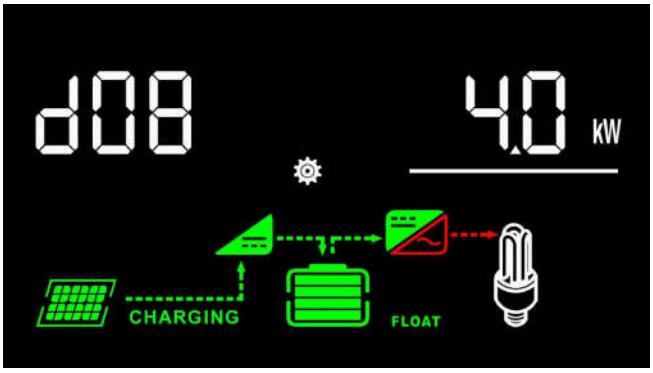
D07 используется для установки типа используемого аккумулятора.

В списке меню есть следующие варианты:

«Pb»-> Свинцово-кислотные батареи (эта настройка активирует режим плавающей зарядки).

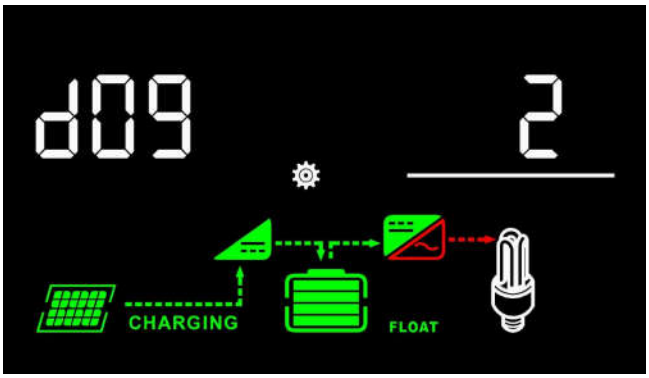
«Li» -> Литиевые батареи (эта настройка отключит режим плавающей зарядки, а максимальное напряжение отключения батареи ограничено параметром d15)

d08:



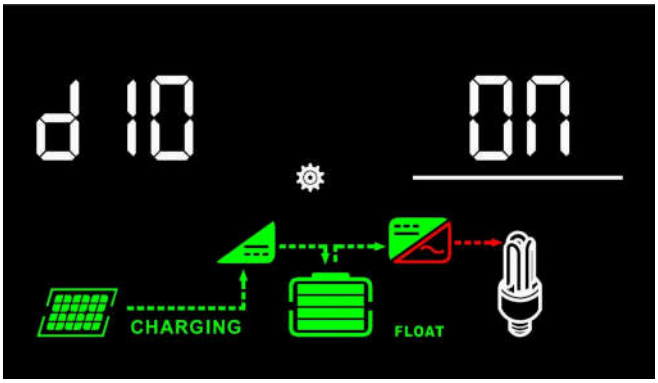
d08 – Показывает выходную мощность инвертора и не может быть установлена пользователем

d09:



Параметр d09 используется для установки напряжения аккумуляторной батареи, И обозначает количество аккумуляторных батарей по 12вольт каждая включенных последовательно. Этот параметр не может быть изменен пользователем. Он используется только для предоставления пользователю текущих параметров технических характеристик инвертора.

d10:



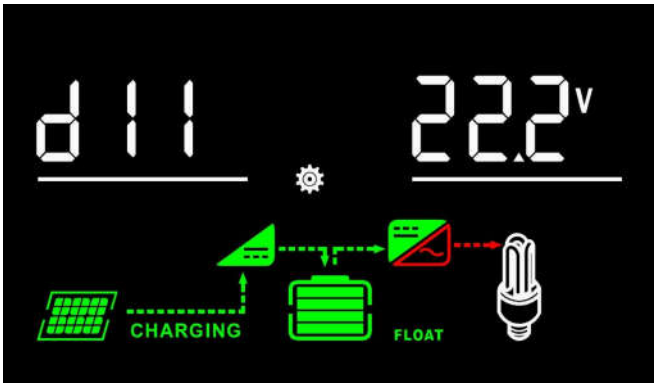
d10 используется для установки связи.

В списке меню есть следующие варианты:

"ВЫКЛ" -> выключить связь между MPPT контроллером и инвертором

"ON" -> включить связь между MPPT контроллером и инвертором

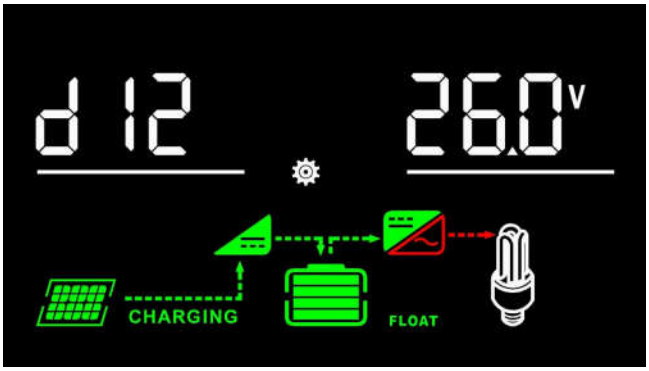
d11:



d11 используется для установки нижнего порога переключения инвертора на городскую сеть.

На приведенном рисунке в качестве примера, мы можем видеть, что когда батарея будет разряжена ниже 22,2 В, устройство автоматически переключается на городскую сеть. Т.е нагрузка переключается на питание от городской сети, а инвертор переходит в режим ожидания.

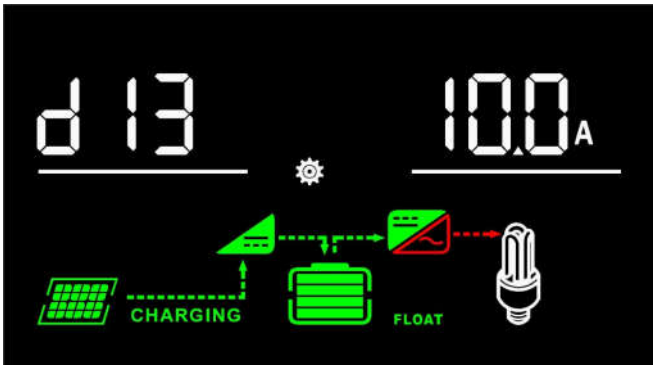
d12:



d12 используется для установки верхнего порога переключения с городской сети на инвертор. На приведенном рисунке в качестве примера, мы можем видеть, что когда батарея будет заряжена выше 26,0В, устройство автоматически переключается на работу от инвертора.

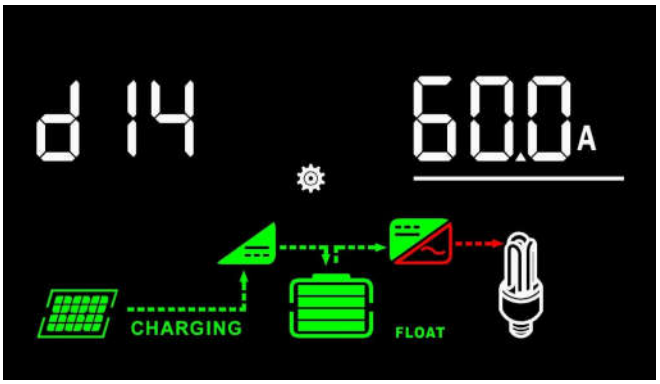
Особое примечание: параметры d11-d12 и приоритетный режим работы связаны друг с другом. Действие параметров d11-d12 будут активны только при выборе одного из двух режимов работы, а именно "SOL" или "SBU", в настройке параметра d01. Также обращаем внимание, что между этими двумя параметрами необходимо поддерживать разницу минимум 4-5 В. В противном случае это вызовет многократное переключение между инвертором и городской сетью, что может привести к поломке устройства.

d13:



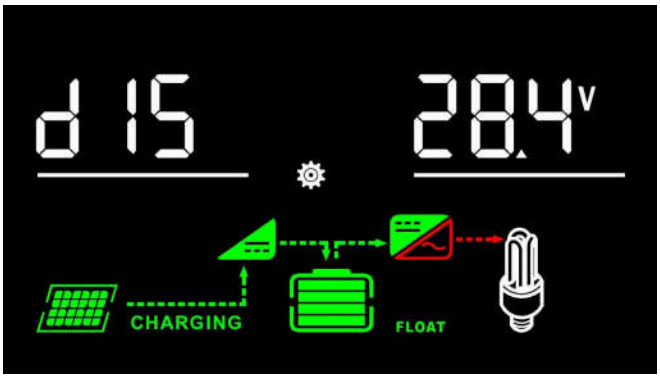
d13 используется для установки максимального значения тока заряда от сетевого зарядного устройства.

d14:



d14 используется для установки максимального значения тока заряда от MPPT контроллера.

d15：



d15 используется для установки значения напряжения отключения заряда. Следует обратить особое внимание на то, что здесь максимальное значение напряжения зарядки аккумулятора означает конечное значение постоянного напряжения, а именно конечное постоянное удерживающее напряжение для литиевых и свинцово-кислотных аккумуляторов.

Если параметр d07 выбран как свинцово-кислотная батарея, этот параметр будет существовать как окончательный уравнительный заряд. Плавающий заряд будет работать автоматически в соответствии с установленным значением 13,8 / на один аккумулятор. (Пользователь может изменить параметр напряжения плавающего заряда через приложение для мобильного телефона)

Когда параметр d07 выбран как литий-ионный аккумулятор, этот параметр будет существовать как окончательный уравнительный заряд. Напряжение батареи будет поддерживаться на уровне 28,4 В, чтобы уравнять напряжение каждой цепочки ячеек литий-ионной батареи. Пользователи могут изменять значение для адаптации к любым текущим параметрам напряжения батареи!

Fault Reference Code

Error code	Fault Event	Explanation / Possible cause	What to do
E0	Низкий заряд батареи	Напряжение аккумулятора слишком низкое	Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и зарядите ее если это необходимо.
E1	Высокий заряд батареи	Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Проверьте напряжение аккумуляторной батареи
E2	Перегрев	Внутренняя температура компонентов инвертора превышает 85 ° C.	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток в устройстве или не слишком ли высокая температура окружающей среды. .
E3	Перегрузка инвертора	Перегрузка инвертора по току	Подождите минуту после автоматического восстановления
E4	Перегрев MPPT контроллера	Внутренняя температура MPPT контроллера превысила 85 градусов	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток в устройстве или не слишком ли высокая температура окружающей среды. .
E5	Высокое напряжение с панелей	Слишком высокое напряжение с панелей	Уменьшите напряжение на панелях
E6	На выходе инвертора короткое замыкание	Короткое замыкание на нагрузке	Проверьте правильность подключения проводки и устраните черезмерную нагрузку.
E7	Перегрев сетевого зарядного устройства	Внутренняя температура инвертора превысила 85 градусов	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток в устройстве или не слишком ли высокая температура окружающей среды. .
E8	Высокое входное переменное напряжение	Сбой сети или ошибка подключения	Убедитесь, что сетевое напряжение и провода подключены правильно .
E9	Слишком частое переключение инвертор/сеть	Превышен лимит частоты переключения байпаса / инвертора	Подождите примерно час после прекращения устранения частого переключения. Если проблема повторяется, возможно проблема с аккумуляторами.

MakeSkyBlue (Shenzhen) Technology Co., LTD

308, Bldg. C2, Hengfeng Industry Zone, Hezhou, Baoan

Shenzhen Guangdong 518101 China

Tel: 86 755 2331 3263

www.makeskyblue.com sales@makeskyblue.com

Украина

www.makeskyblue.com.ua makeskyblue@ukr.net

тел. (068) 482-03-57