Универсальный солнечный инвертор

Руководство

Модели:

HYP4850S100-H | HYP4850U100-H

Важные инструкции по безопасности

Пожалуйста сохраните это руководство для будущего использования.

Данное руководство содержит все инструкции по безопасности, установке и эксплуатации универсального солнечного инвертора серии HYP.

Перед установкой и использованием внимательно прочтите все инструкции и меры предосторожности.

- Внутри универсального солнечного инвертора присутствует небезопасное напряжение. Во избежание травм пользователи не должны самостоятельно разбирать универсальный солнечный инвертор. Если возникнет необходимость в ремонте, свяжитесь с нашим профессиональным обслуживающим персоналом.
- Не размещайте инвертор в местах, доступных для детей.
- Не устанавливайте инвертор в агрессивных средах, таких как влажные, маслянистые, огнеопасные или взрывоопасные, а также в сильно запыленных помещениях.
- Вход сети и выход переменного тока находятся под высоким напряжением, поэтому не прикасайтесь к клеммам проводки.
- Корпус инвертора во время работы нагревается. Не прикасайтесь к нему.
- Не открывайте защитную крышку клеммы во время работы инвертора.
- Рекомендуется установить соответствующий предохранитель или автоматический выключатель на выходе из инвертора.
- Всегда отключайте предохранитель или автоматический выключатель рядом с клеммами фотоэлектрической батареи, сети и аккумулятора перед установкой и регулировкой проводки инвертора.
- После установки убедитесь, что все соединения проводов затянуты, чтобы избежать накопления тепла из-за плохого соединения, что опасно.
- Инвертор работает автономно. Необходимо убедиться, что это единственное входное устройство для нагрузки, и его запрещено использовать параллельно с другим входным питанием переменного тока во избежание повреждения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая информация 4

1.1 Обзор и характеристики продукта 4
1.2 Введение в базовую систему 5
1.3 Внешний вид 6
1.4 Размерный чертеж 7

2. Инструкция по установке 8

2.1 Меры предосторожности при установке 8
2.2 Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя 9
2.3 Установка и подключение 11
2.4 Параллельное подключение 17
2.4.1 Введение 17
2.4.2 Меры предосторожности 17
2.4.3 Принципиальная схема однофазного подключения 19
2.4.4 Принципиальная схема подключения в разделенной фазе 22
2.4.5 Принципиальная схема трехфазного подключения 26

3. Режимы работы 32

3.1 Режим заряда 32
3.2 Режим вывода 33

4. Инструкции по эксплуатации ЖК-экрана 34

4.1 Панель управления и дисплея 34
4.2 Описание параметров настройки 38
4.3 Параметры типа аккумулятора 48

5. Другие функции 50

5.1 Сухой контакт 50
5.2 Порт RS485 50
5.3 ПортUSB 50
5.4 Порт параллельной связи (только для параллельной работы) 51
5.5 Порт распределения тока (только для параллельной работы) 51

6. Защита 52

6.1 Предусмотренная защита 52
6.2 Коды ошибок 54
6.3 Меры по устранению части неисправностей 58

7. Устранение неполадок 59

8. Технические параметры 60

1. Общая информация

1.1 Обзор и характеристики продукта

Серия HYP — это новый гибридный универсальный солнечный инвертор, который объединяет накопление солнечной энергии на накопителе и выход синусоидальной волны переменного тока. Благодаря управлению DSP и усовершенствованному алгоритму управления он имеет высокую скорость отклика, высокую надежность и высокий промышленный стандарт. Имеет четыре режима зарядки: «Только солнечная батарея», «Приоритет сети», «Приоритет солнечной энергии» и «Гибридная зарядка от сети и солнечной энергии»; и два режима вывода, т. е. инверторный и сетевой, для удовлетворения различных требований применения.

В модуле солнечной зарядки применяется новейшая оптимизированная технология MPPT, позволяющая быстро отслеживать максимальную мощность фотоэлектрической батареи в любой среде и получать максимальную энергию солнечной панели в режиме реального времени.

Благодаря современному алгоритму управления зарядный модуль переменного и постоянного тока реализует полностью цифровое управление напряжением и током с двойным замкнутым контуром с высокой точностью управления при небольшом объеме. Широкий диапазон входного напряжения переменного тока и полная защита входа/выхода предназначены для стабильной и надежной зарядки и защиты аккумулятора.

Основанный на полностью цифровой интеллектуальной конструкции, инверторный модуль постоянного тока использует передовую технологию SPWM и выдает чистую синусоидальную волну для преобразования постоянного тока в переменный. Он идеально подходит для нагрузок переменного тока, таких как бытовая техника, электроинструменты, промышленное оборудование и электронное аудио- и видеооборудование. Изделие имеет сегментный ЖК-дисплей, который позволяет отображать рабочие данные и состояние системы в режиме реального времени. Комплексная электронная защита делает всю систему более безопасной и стабильной.

Особенности:

1. Функция защиты от обратного тока, поддержка гибридного выхода инвертора и сети, поддержка использования без аккумулятора, возможность настройки для выработки электроэнергии в сети**.**
2. Два режима вывода: байпас сети и выход инвертора; бесперебойное электропитание.
3. Доступно 4 режима зарядки: только солнечная батарея, приоритет сети, приоритет солнечной энергии и гибридная зарядка от сети и солнечной энергии.
4. Передовая технология MPPT с эффективностью 99,9%.
5. ЖК-дисплей и 3 светодиодных индикатора для динамического отображения данных системы и рабочего состояния.
6. С помощью управления временными интервалами вы можете установить приоритет использования сети и аккумулятора в соответствии с временным интервалом в сочетании с местными пиковыми и минимальными тарифами.
7. Доступен режим энергосбережения для уменьшения потерь без нагрузки.
8. Интеллектуальный вентилятор с регулируемой скоростью эффективно рассеивает тепло и продлевает срок службы системы.
9. Активация литиевой батареи с помощью фотоэлектрической солнечной батареи или сети,

обеспечивающая доступ к свинцово-кислотной батарее и литиевой батарее.

10. Всесторонняя защита на 360 ° с рядом защитных функций.
11. Полная защита, включая защиту от короткого замыкания, защиту от повышенного и пониженного напряжения, защиту от перегрузки, защиту от обратного хода и т. д.

1.2 Введение в базовую систему

На рисунке ниже показан сценарий системного применения этого продукта. Полная система состоит из следующих частей:

1. Фотоэлектрический модуль: преобразует световую энергию в мощность постоянного тока и заряжает аккумулятор через универсальный солнечный инвертор или напрямую инвертирует в мощность переменного тока для управления нагрузкой.

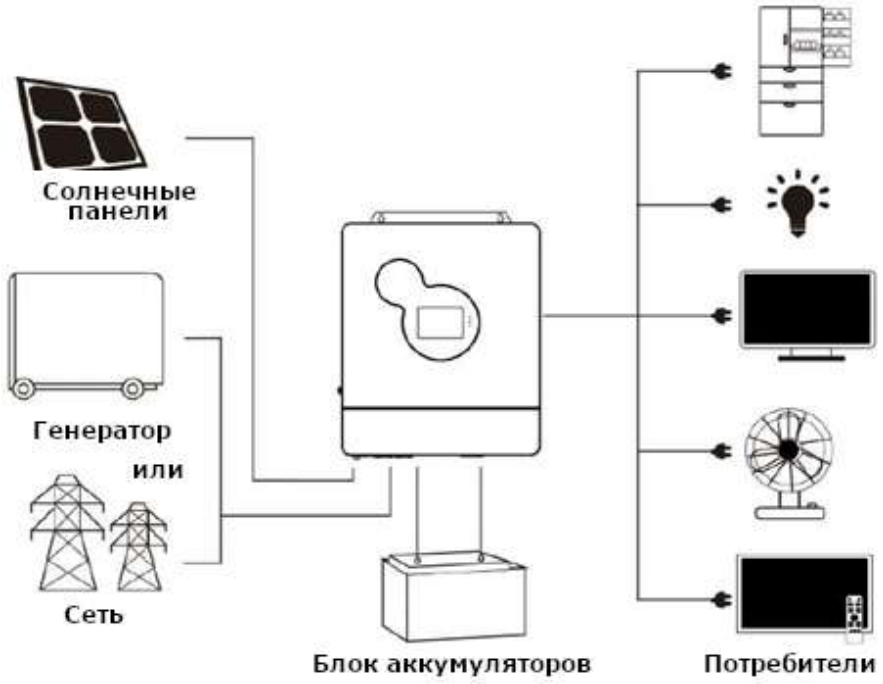
2. Сеть или генератор: подключается ко входу переменного тока для питания нагрузки во время зарядки аккумулятора. Если сеть или генератор не подключены, система также может работать нормально, а нагрузка питается от аккумулятора и фотоэлектрического модуля.

3. Аккумулятор: предназначен для обеспечения нормального питания системных нагрузок, когда солнечной энергии недостаточно и сеть не подключена.

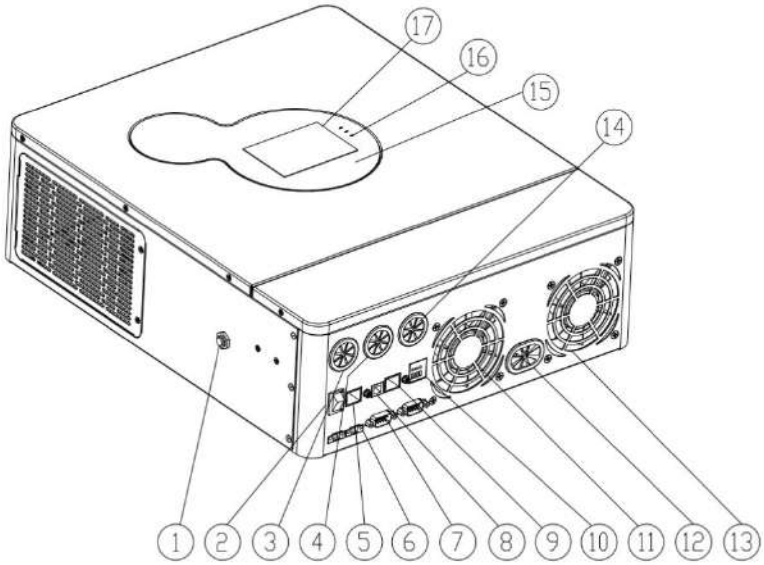
4. Бытовая нагрузка: позволяет подключать различные бытовые и офисные нагрузки, включая холодильники, лампы, телевизоры, вентиляторы и кондиционеры.

5. Универсальный солнечный инвертор: блок преобразования энергии всей системы.

Конкретный метод подключения системы зависит от фактического сценария применения.

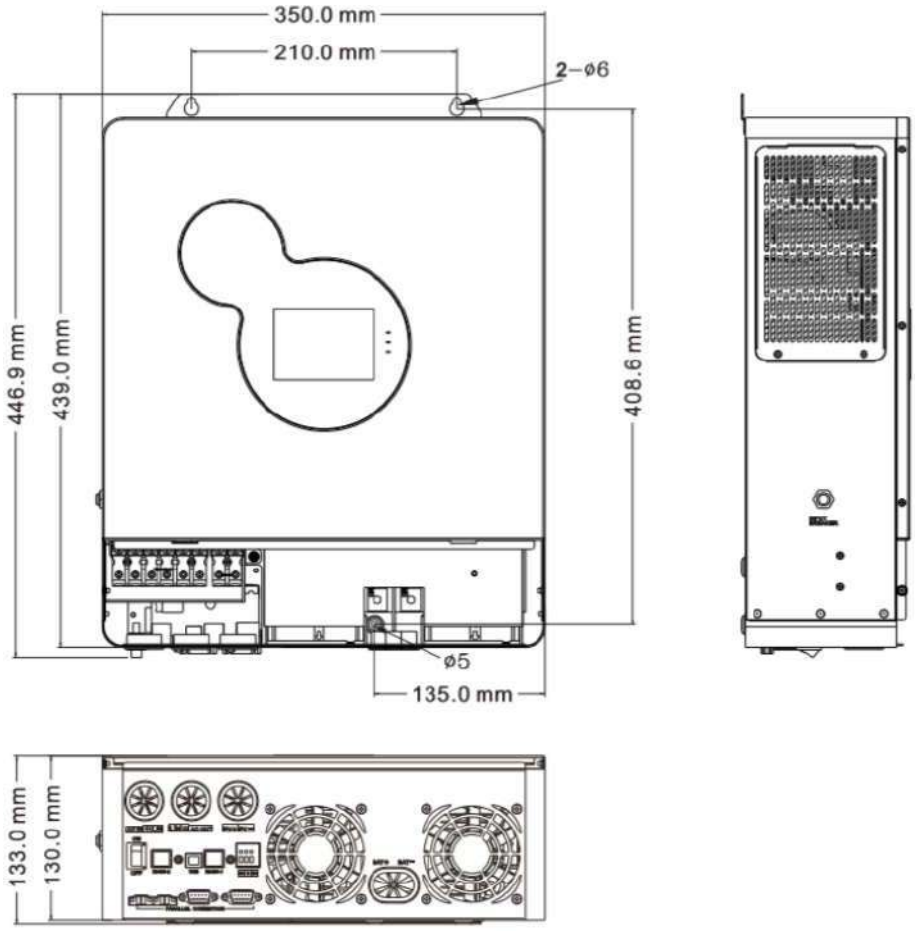


1.3 Внешний вид



①	Защита от перегрузки	⑩	Порт сухого контакта
②	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ	⑪	Охлаждающий вентилятор
③	Входной порт переменного тока	⑫	Порт аккумулятора
④	Выходной порт переменного тока	⑬	Охлаждающий вентилятор
⑤	Порт RS485-2	⑭	Порт фотоэлектрических элементов
⑥	Порта раздачи тока (только для параллельного модуля)	⑮	Функциональные кнопки
⑦	Порт параллельной коммуникации (только для параллельного модуля)	⑯	LED-индикаторы
⑧	Порт USB	⑰	ЖК-Дисплей
⑨	Порт RS485-1		

1.4 Размерный чертеж



2. Инструкция по установки

2.1 Меры предосторожности при установке

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед установкой, чтобы ознакомиться с этапами установки.

- Будьте очень осторожны при установке аккумулятора. При установке жидкостного свинцового аккумулятора надевайте защитные очки. При контакте с аккумуляторной кислотой незамедлительно промойте чистой водой.
- Не размещайте рядом с аккумулятором металлические предметы во избежание короткого замыкания аккумулятора.
- При зарядке аккумулятора может выделяться кислый газ. Поэтому обеспечьте хорошую вентиляцию.
- При установке шкафа обязательно оставьте достаточно места вокруг инвертора для рассеивания тепла. Не устанавливайте инвертор и свинцово-кислотную батарею в одном шкафу, чтобы избежать коррозии под действием кислого газа, образующегося во время работы батареи.
- Заряжать можно только аккумулятор, соответствующий требованиям многофункционального устройства.
- Плохо подключенные соединения и заржавевшие провода могут вызвать сильное нагревание, которое расплавит изоляцию проводов, сожжет окружающие материалы и даже станет причиной пожара. Поэтому убедитесь, что разъемы затянуты, а провода закреплены стяжками, чтобы избежать ослабления соединений, вызванного тряской проводов во время мобильного применения.
- Провода подключения системы выбираются по плотности тока не более 5 А/мм^2.
- При наружной установке избегайте попадания прямых солнечных лучей и дождевой воды.
- Даже после отключения питания внутри устройства остается высокое напряжение. Не открывайте и не прикасайтесь к внутренним компонентам и избегайте связанных с этим операций до тех пор, пока конденсатор полностью не разрядится.
- Не устанавливайте инвертор в агрессивных средах, таких как влажные, маслянистые, огнеопасные или взрывоопасные, а также в сильно запыленных помещениях.
- Полярность на входе батареи не должна меняться, в противном случае это может привести к повреждению устройства или вызвать непредсказуемую опасность.
- Вход сети и выход переменного тока находятся под высоким напряжением, поэтому не прикасайтесь к клеммам проводки.
- Когда вентилятор работает, не прикасайтесь к нему во избежание травм.
- Входная мощность нагрузочного оборудования должна быть подтверждена тем, что этот инвертор является единственным входным устройством, и его запрещено использовать параллельно с другой входной мощностью переменного тока во избежание повреждения. Необходимо убедиться, что инвертор является единственным входным устройством для нагрузки, и его запрещено использовать параллельно с другой входной мощностью переменного тока во избежание повреждения.

2.2 Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя

Электропроводка и установка должны соответствовать национальным и местным электротехническим нормам.

Рекомендуемые характеристики проводки фотоэлектрической батареи и выбор автоматического выключателя: поскольку выходной ток фотоэлектрической батареи зависит от типа, способа подключения и угла освещения фотоэлектрического модуля, минимальный диаметр провода фотоэлектрической батареи рассчитывается в зависимости от его короткого замыкания. текущий; см. значение тока короткого замыкания в спецификации фотоэлектрического модуля (ток короткого замыкания постоянен, когда фотоэлектрические модули соединены последовательно; ток короткого замыкания представляет собой сумму токов короткого замыкания всех фотоэлектрических модулей, подключенных друг к другу параллельно); ток короткого замыкания фотоэлектрической батареи не должен превышать максимальный входной ток.

- **В таблице ниже указаны диаметр входного фотоэлектрического провода и переключатель:**

Модель	**Рекомендуемый диаметр фотоэлектрического провода**	**Максимальный входной ток**	**Рекомендуемый тип автоматического выключателя**
HYP4850S100-H	6мм^2/10AWG	22A	2P—25A
HYP4850U100-H	6мм^2/10AWG	22A	2P—25A

Примечание: The voltage in series shall not exceed the maximum PV input open circuit voltage.

- **В таблице ниже указаны рекомендуемый диаметр входного провода переменного тока и переключатель:**

Модель	**Рекомендуемый диаметр входного провода переменного тока**	**Максимальный входной ток байпаса**	**Рекомендуемый тип автоматического выключателя**
HYP4850S100-H	10мм^2/7AWG	40A	2P—40A
HYP4850U100-H	10мм^2/7AWG	63A	2P—63A

Примечание: На клемме входной сети уже имеется соответствующий автоматический выключатель, поэтому нет необходимости добавлять еще один.

- **Рекомендуемый диаметр входного провода аккумулятора и выбор переключателя**

Модель	Рекомендуемый диаметр провода аккумулятора	Номинальный ток разряда	Максимальный ток заряда	Рекомендуемый тип автоматического выключателя
HYP4850S100-H	30мм^2/2AWG	125A	100A	2P—160A
HYP4850U100-H	30мм^2/7AWG	125A	100A	2P—200A

- **Рекомендуемый диаметр выходного провода переменного тока и тип автоматического выключателя**

Модель	Рекомендуемый диаметр входного провода переменного тока	Номинальный выходной ток	Максимальный входной ток байпаса	Рекомендуемый тип автоматического выключателя
HYP4850S100-H	10мм^2/7AW	22A	40A	2P—40A
HYP4850U100-H	10мм^2/7AWG	42A	63A	2P—63A

Примечание: Диаметр проводки указан только для справки. Если расстояние между фотоэлектрической батареей и универсальным инвертором или расстояние между универсальным инвертором и аккумулятором относительно велико, использование более толстого провода может уменьшить падение напряжения и улучшить производительность системы.

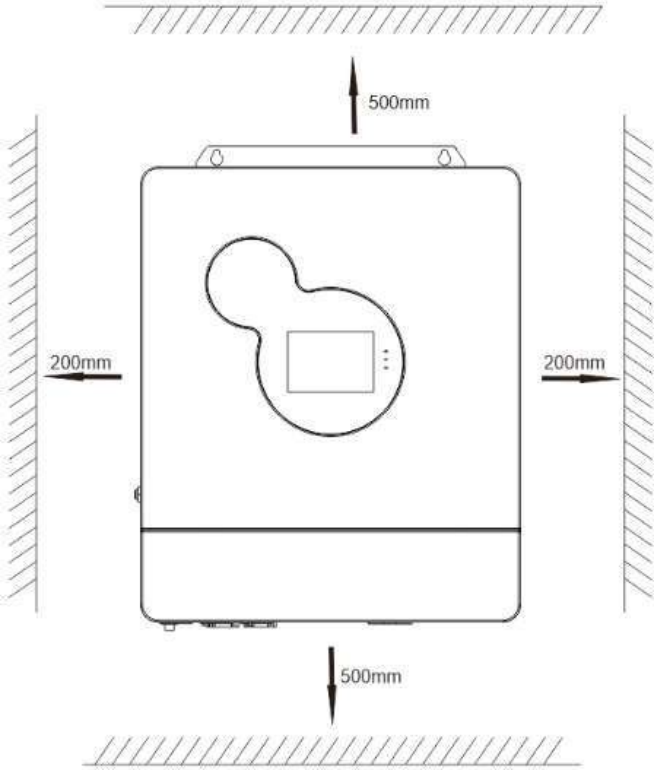
Примечание: Выше указаны только рекомендуемые диаметры проводов и автоматический выключатель. Пожалуйста, выберите соответствующий диаметр проводки и автоматический выключатель в соответствии с реальными ситуациями.

2.3 Установка и подключение

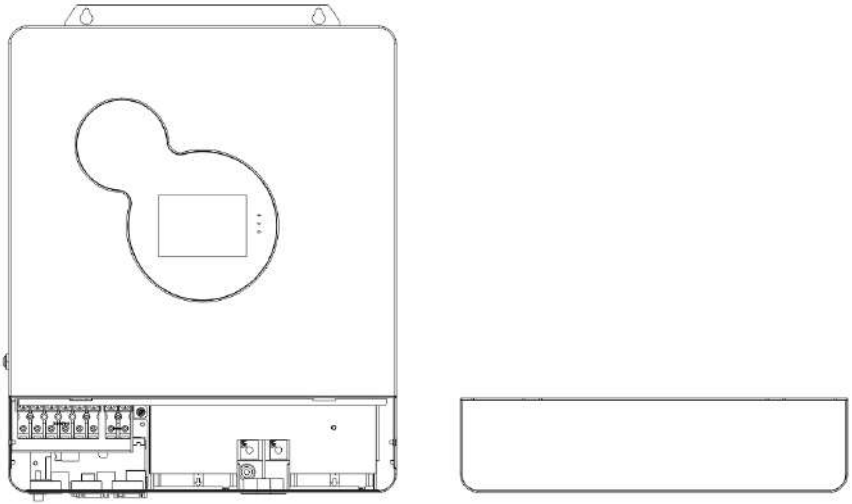
Шаги установки:

Шаг 1: Установка. Определите место установки и пространство для отвода тепла. Определите положение установки универсального солнечного инвертора, например, поверхность стены; При установке универсального инвертора убедитесь, что через радиатор проходит достаточно воздуха, а также необходимо оставить пространство не менее 200мм слева и справа от воздуховыпускных отверстий инвертора для обеспечения естественного рассеивания тепла конвекцией. См. схему установки выше.

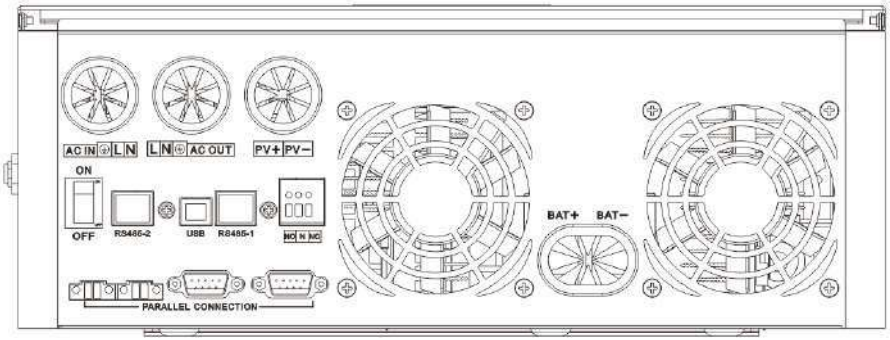
Предупреждение: Опасность взрыва! Никогда не устанавливайте универсальный инвертор солнечной зарядки и свинцово-кислотную батарею в одном и том же замкнутом пространстве! Также не устанавливайте в закрытом месте, где может собираться газ из аккумуляторной батареи.



Шаг 2: Снимите крышку клеммной коробки



Шаг 3: Подключение

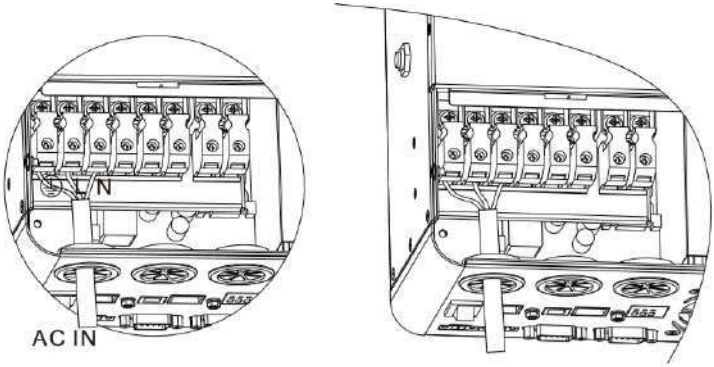


Подключение входа/выхода **переменного тока**:

① Перед подключением входа/выхода переменного тока разомкните внешний автоматический выключатель и убедитесь, что используемый провод достаточно толстый. См. раздел 2.2 « Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя »;

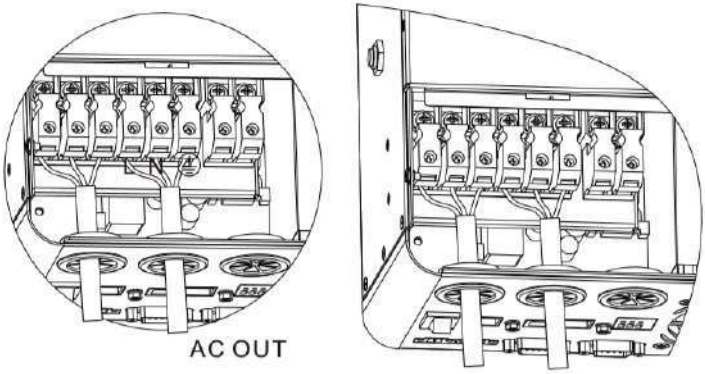
② Правильно подсоедините входной провод переменного тока в соответствии с последовательностью проводов и положением клемм, показанными на рисунке ниже. Сначала подключите заземляющий провод, а затем провод под напряжением и нейтральный провод;

⏚: **Заземление** **L: Фаза** **N: Ноль**



③ Правильно подсоедините выходной провод переменного тока в соответствии с последовательностью проводов и положением клемм, показанными на рисунке ниже. Сначала подключите заземляющий провод, а затем провод под напряжением и нейтральный провод. Заземляющий провод подключается к отверстию для винта заземления на шкафу через клемму O-типа.

⏚: **Земля** **L: Фаза** **N: Ноль**



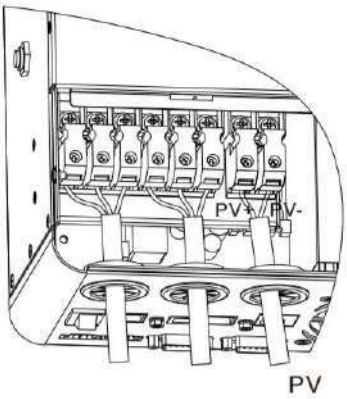
Примечание: Заземляющий провод должен быть как можно более толстым (площадь поперечного сечения не менее 4 мм2). Точка заземления должна располагаться как можно ближе к универсальному солнечному инвертору. Чем короче заземляющий провод, тем лучше.

Подключение **фотоэлектрического** входа:

① Перед подключением отсоедините внешний автоматический выключатель и убедитесь, что используемый провод достаточно толстый. См. раздел 2.2 «Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя»;

② Правильно подсоедините входной фотоэлектрический провод в соответствии с последовательностью проводов и положением клемм, показанными на рисунке ниже: При параллельном соединении разные машины необходимо подключать к разным фотоэлектрическим массивам или фотоэлектрическим источникам.

PV+: Положительны полюс PV-: Отрицательны полюс

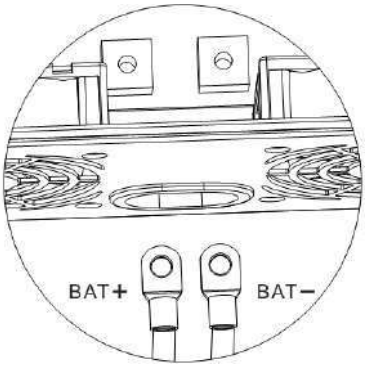


Подключение **Аккумулятора**:

① Перед подключением отсоедините внешний автоматический выключатель и убедитесь, что используемый провод достаточно толстый. См. раздел 2.2 «Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя». Провод BAT необходимо подключить к устройству через клемму O-типа. Рекомендуется использовать клемму O-типа с внутренним диаметром 6 мм. Клемма типа O должна плотно прижимать провод BAT, чтобы предотвратить чрезмерное выделение тепла, вызванное чрезмерным контактным сопротивлением;

② Правильно подсоедините провод BAT в соответствии с последовательностью проводов и положением клемм, показанными на рисунке ниже.

BAT+: Положительный полюс **BAT-: Отрицательный полюс**



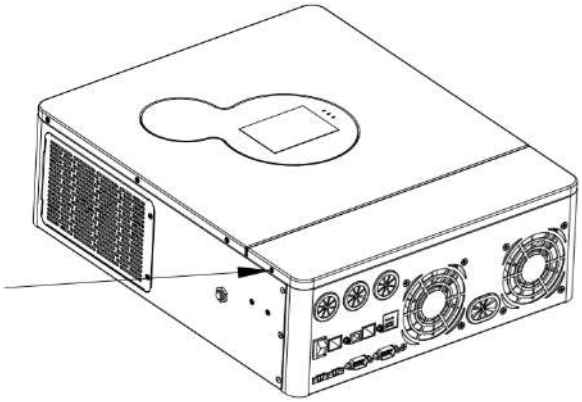
Предупреждения:

① Вход сети, выход переменного тока и фотоэлектрическая батарея будут генерировать высокое напряжение. Поэтому перед подключением обязательно разомкните автоматический выключатель или предохранитель;

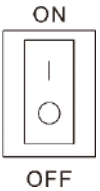
② Будьте очень осторожны при проводке; не замыкайте автоматический выключатель или предохранитель во время подключения и убедитесь, что выводы полюсов «+» и «-» каждого компонента подключены правильно; На клемме аккумулятора должен быть установлен автоматический выключатель. Обратитесь к разделу 2.2 «Характеристики кабелей и выбор автоматического выключателя», чтобы выбрать правильный автоматический выключатель. Перед подключением обязательно отключите автоматический выключатель, чтобы предотвратить возникновение сильных электрических искр и короткое замыкание аккумулятора; Если универсальный инвертор солнечной зарядки используется в зоне с частыми грозами, рекомендуется установить внешний грозозащитный разрядник на входной клемме фотоэлектрической батареи.

Шаг 4: Проверьте правильность и надежность проводки. В частности, проверьте, не перепутана ли полярность батареи, не перепутана ли полярность фотоэлектрического входа и правильно ли подключен вход переменного тока.

Шаг 5: Установите крышку клемм.



Шаг 6: Включите универсальный солнечный инвертор.



Сначала замкните автоматический выключатель на клемме аккумулятора, а затем включите переключатель на левой стороне устройства в состояние «ON.». Мигание индикатора «AC/INV» указывает на то, что инвертор работает нормально. Замкните автоматические выключатели фотоэлектрической батареи и сети. Наконец, включите нагрузки переменного тока одну за другой, чтобы избежать защитного действия, вызванного сильным кратковременным импульсом из-за одновременного включения нагрузок. Теперь устройство переходит в нормальный режим работа в соответствии с заданным режимом.

Примечание: Если питание подается на разные нагрузки переменного тока, рекомендуется сначала включить нагрузку с большим импульсным током. После стабилизации нагрузки включите нагрузку с небольшим импульсным током.

Примечание: Если инвертор не работает должным образом или ЖК-дисплей или индикатор работают ненормально, обратитесь к главе 6, чтобы разобраться с исключениями.

2.4 Параллельное подключение

2.4.1 Введение

1. Поддерживается до шести устройств, подключенных параллельно.
2. При использовании функции параллельной работы должны быть надежно подключены следующие соединительные кабели (входят в комплект поставки):

DB15 Кабель коммуникации*1: **Кабель тока*1:**

2.4.2 Меры предосторожности при параллельном подключении

Предупреждение:

1. **Фотоэлектрическое подключение:**

   При параллельном соединении разные устройства необходимо подключать к разным фотоэлектрическим массивам или фотоэлектрическим источникам.

2. **Подключение аккумулятора**:

   Параллельное соединение в одну или разделенную фазу: Убедитесь, что все инверторы подключены к одной и той же батарее: BAT + подключен к BAT +, BAT - подключен к BAT - и что соединение правильное с той же длиной проводки и диаметром линии перед включением питания и запуском, чтобы избежать ненормальной работы выхода параллельной системы, вызванной неправильным подключением.

3. **Подключение входного переменного тока**:

   Параллельное соединение в одной фазе: Перед включением питания и запуском убедитесь, что соединение L-L, N-N и PE-PE для всех инверторов, а также правильность соединения с одинаковой длиной проводов и диаметром линии. вверх, чтобы избежать ненормальной работы выхода параллельной системы, вызванной неправильным подключением. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.3 Схема подключения

   Параллельное соединение в разделенной фазе: Убедитесь в правильном соединении N-to-N и PE-to-PE для всех инверторов. Линии L всех инверторов, подключенных к одной фазе, должны быть соединены вместе. Но L линий разных фаз соединить вместе невозможно. Другие меры предосторожности при подключении такие же, как и при

параллельном однофазном подключении. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.4 Схема подключения

4. **Подключение переменного тока**:

   Параллельное соединение в одной фазе: Перед включением питания и запуском убедитесь, что соединение L-L, N-N и PE-PE для всех инверторов, а также правильность соединения с одинаковой длиной проводов и диаметром линии. вверх, чтобы избежать ненормальной работы выхода параллельной системы, вызванной неправильным подключением. Между тем, не допускается иметь несколько разных входов источника переменного тока, чтобы избежать повреждения внешнего оборудования инвертора. Должна быть обеспечена согласованность и уникальность входного сигнала источника переменного тока. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.3 Схема подключения.

   Параллельное соединение в разделенной фазе: Обеспечьте соединение N-к-N и PE-к-PE для всех инверторов. Линии L всех инверторов, подключенных к одной фазе, должны быть соединены вместе. Но L линий разных фаз соединить вместе невозможно. Другие меры предосторожности при подключении такие же, как и при параллельном однофазном подключении. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.4 Схема подключения.

5. **Подключение параллельной линии связи**:

   Параллельное соединение в одну или разделенную фазу: Параллельная линия связи нашей компании представляет собой компьютерный кабель стандарта DB15 с функцией экранирования. При подключении каждого инвертора соблюдайте правило «один в одном», то есть соедините вилку (выход) этого инвертора с розеткой (вход) инвертора, подлежащего параллельному подключению. Не подключайте штекерный разъем инвертора к его гнездовому разъему. Кроме того, обязательно затяните параллельную линию связи каждого инвертора концевыми винтами DB15, чтобы избежать ненормальной работы или повреждения выхода системы, вызванного выпадением или плохим контактом параллельной линии связи.

6. **Подключение линии обнаружения распределения тока**:

   Параллельное соединение в одной фазе: Кабель обнаружения распределения тока в нашей компании представляет собой витую соединительную линию. При подключении каждого инвертора соблюдайте правило «один в одном», то есть соедините линию распределения тока инвертора с зеленым портом распределения тока инвертора, который будет работать параллельно (выберите один порт из двух, и там не является обязательным требованием последовательности). Порты распределения тока инвертора

не могут быть соединены друг с другом. Кроме того, убедитесь, что красные и черные соединительные линии распределения тока каждого инвертора не перепутаны вручную, и обязательно затяните разъемы винтами, чтобы избежать ненормальной работы или повреждения системы, вызванного ненормальным распределением параллельного тока. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.3 Схема подключения.

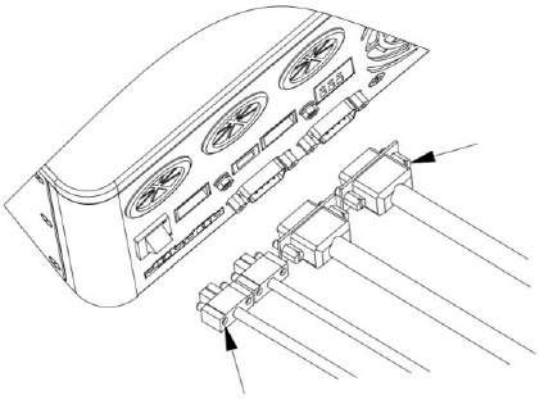
Параллельное соединение в разделенной фазе: Линии определения распределения тока всех инверторов, подключенных к одной фазе, должны быть соединены вместе. Но текущие общие линии обнаружения разных фаз не могут быть объединены. Другие меры предосторожности при подключении такие же, как и при параллельном однофазном подключении. Подробную информацию о проводке см. в 2.4.4 Схема подключения.

7. До или после подключения системы внимательно ознакомьтесь со следующей электрической схемой системы, чтобы убедиться, что вся проводка правильна и надежна, прежде чем включать питание.

8. После того, как система подключена, включена и находится в нормальном режиме работы, если необходимо подключить новый инвертор, обязательно отсоедините вход батареи, вход фотоэлектрической батареи, вход переменного тока и выход переменного тока, а также убедитесь, что все универсальные солнечные батареи инверторы зарядных устройств отключаются перед повторным подключением к системе.

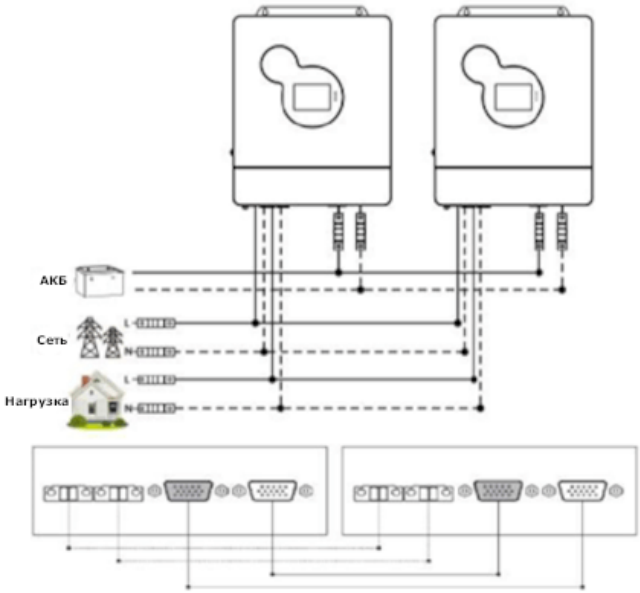
2.4.3 Принципиальная схема однофазного подключения

1. После подключения параллельную линию связи и линию обнаружения распределения тока универсального инвертора необходимо зафиксировать винтами. Принципиальная схема выглядит следующим образом:

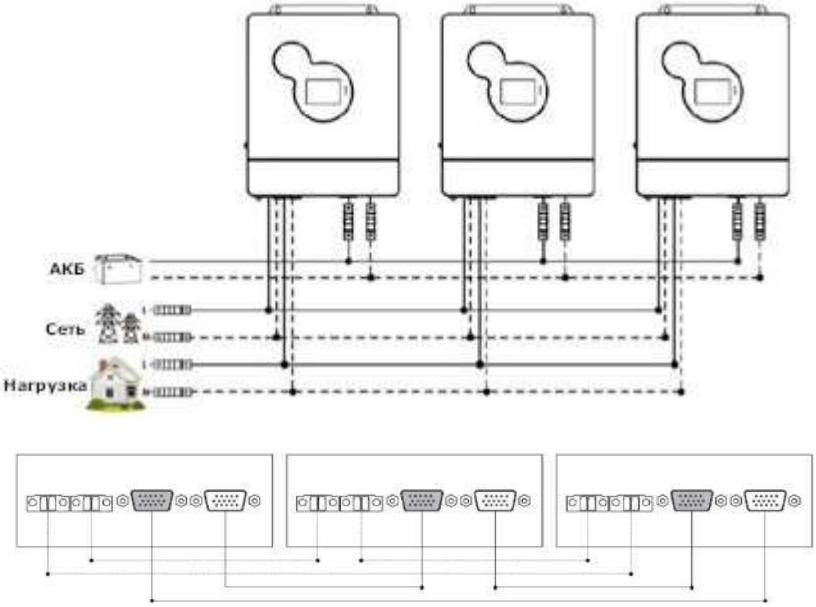


2. В случае параллельной работы с несколькими инверторами принципиальная схема параллельного подключения выглядит следующим образом:

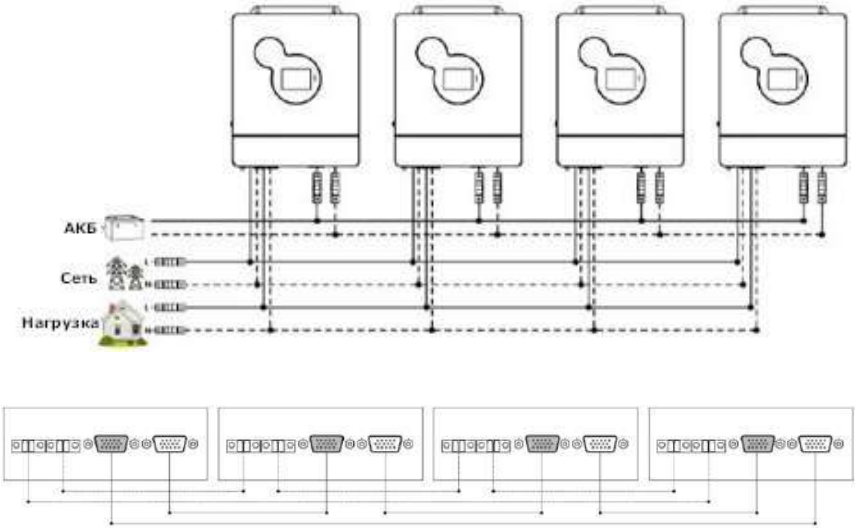
   a) Два инвертора, подключенные параллельно:



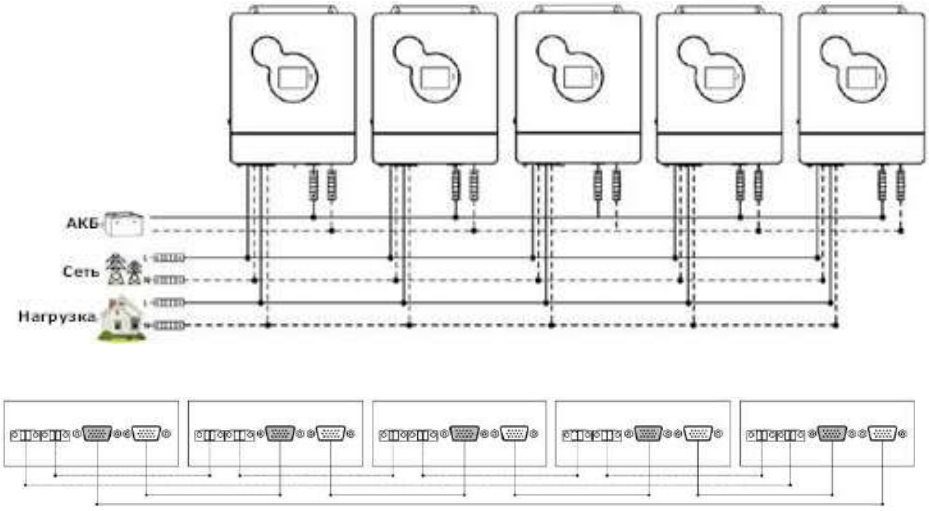
b) Три инвертора, подключенных параллельно:



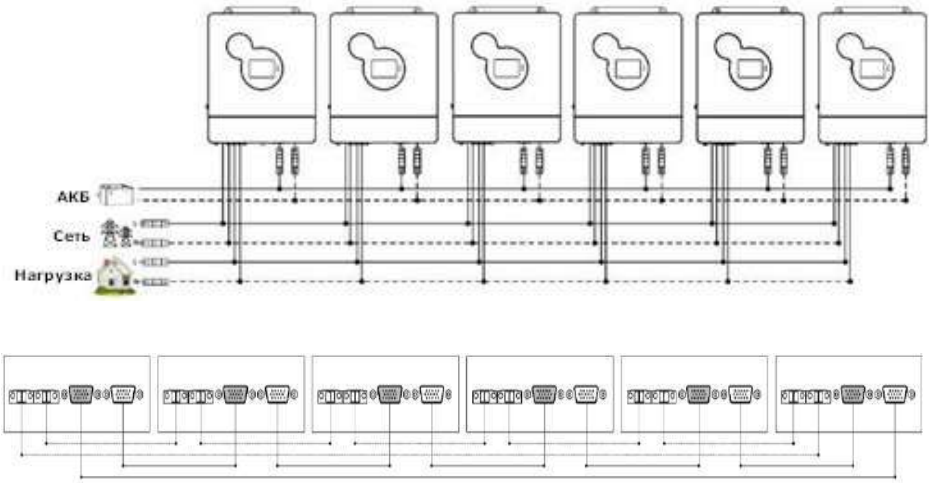
c) Четыре инвертора, подключенных параллельно:



d) Пять инверторов, подключенных параллельно:

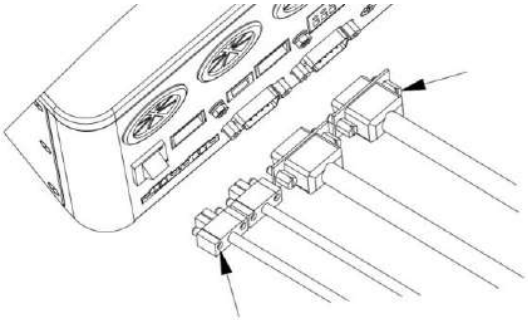


e) Шесть инверторов, подключенных параллельно:



2.4.4 Принципиальная схема подключения в разделенной фазе

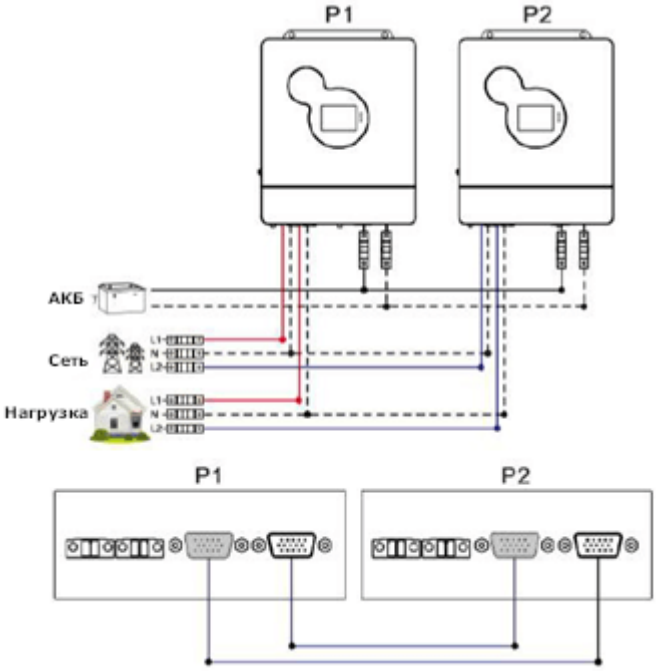
1. После подключения параллельную линию связи и линию обнаружения распределения тока инвертора необходимо зафиксировать винтами. Принципиальная схема выглядит следующим образом:



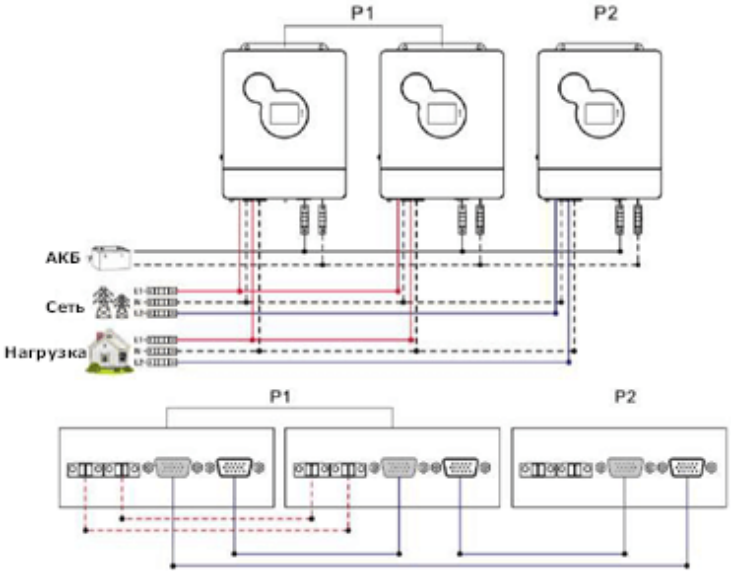
2. В случае параллельной работы с несколькими инверторами принципиальная схема параллельного подключения выглядит следующим образом:

Параллельная работа в двух фазах (можно настроить только для модели серии U):

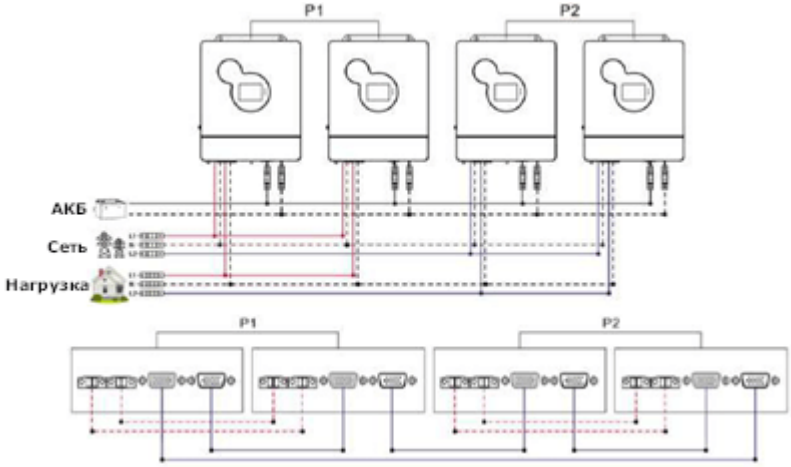
a) Два инвертора, подключенных в две фазы: система 1+1:



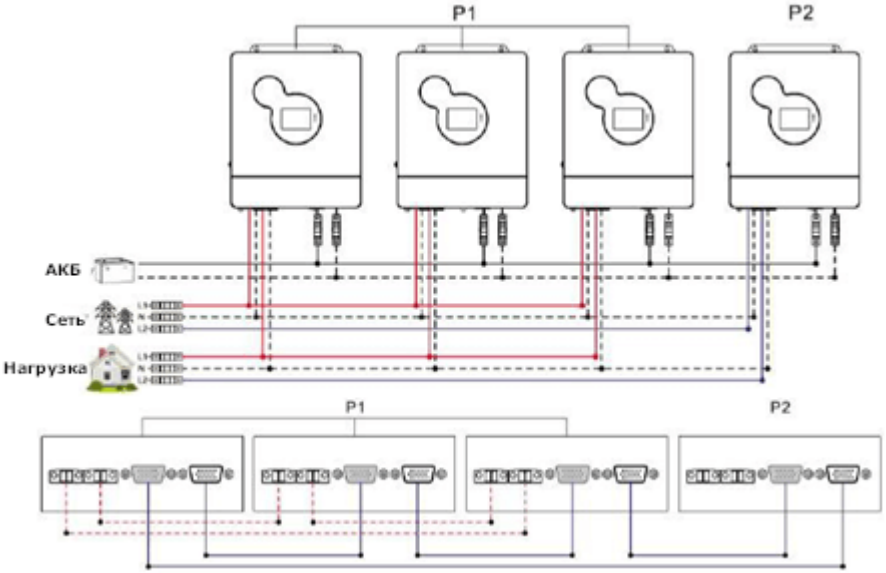
b) Три инвертора, подключенных в две фазы: система 2+1:



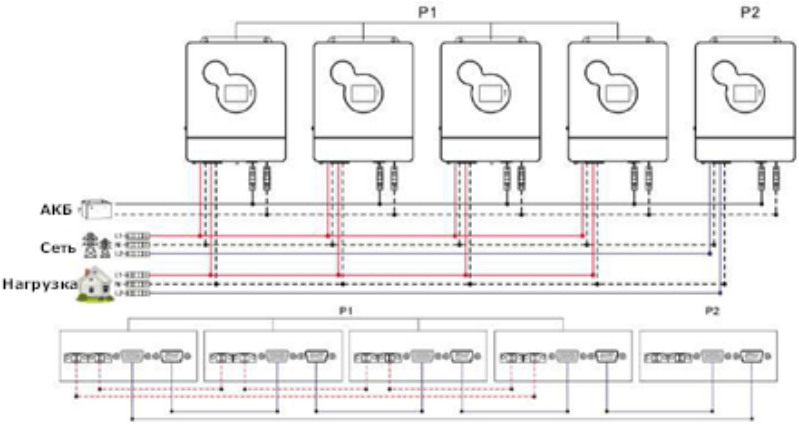
c) Четыре инвертора, подключенных в две фазы: система 2+2:



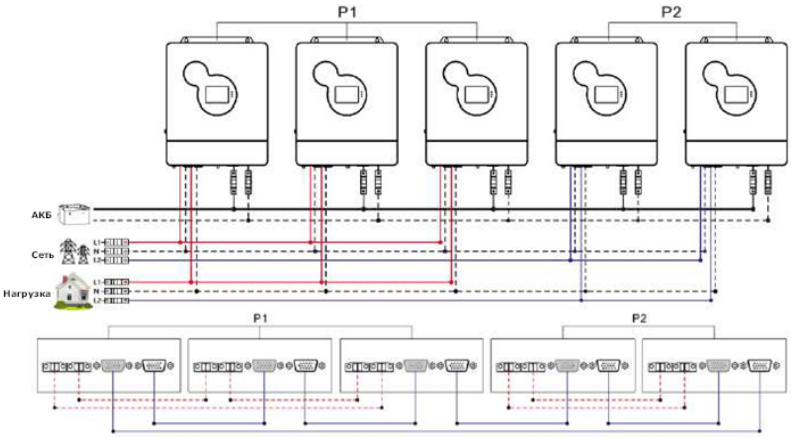
Система 3+1:



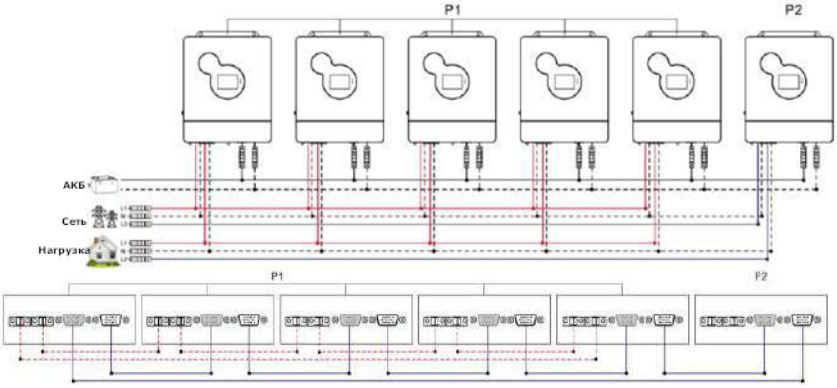
d) Пять инверторов, подключенных в две фазы: система 4+1:



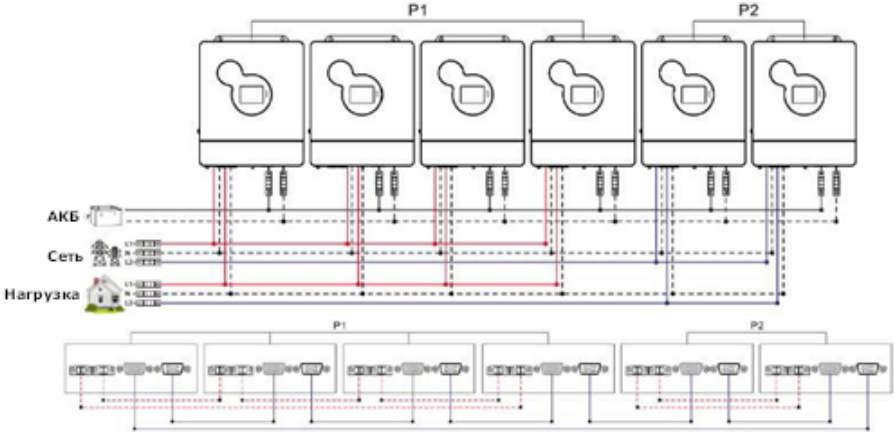
Система 3+2:



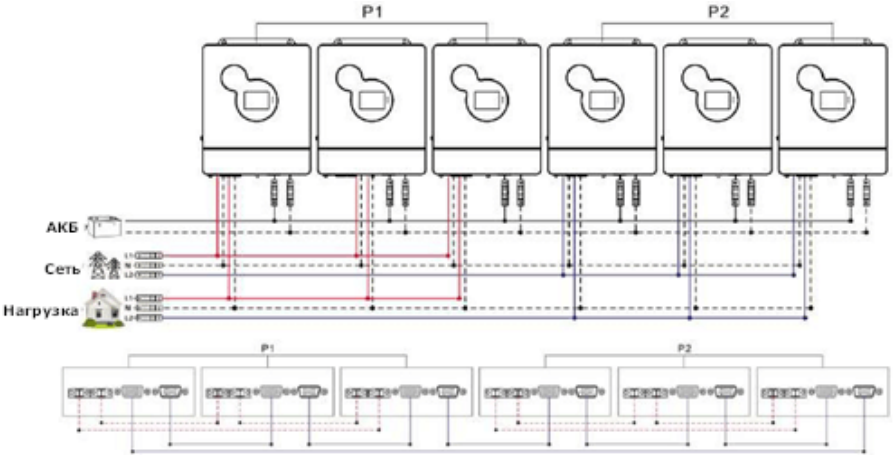
e) Пять инверторов, подключенных в две фазы: система 5+1:



Система 4+2:

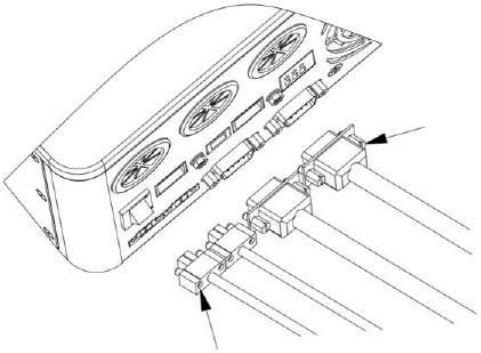


Система 3+3:



2.4.5 Принципиальная схема трехфазного подключения

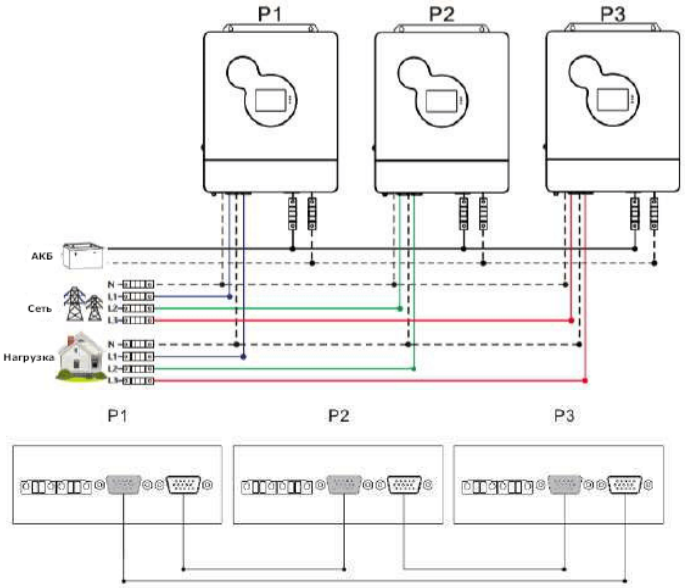
1. После подключения параллельную линию связи и линию обнаружения распределения тока инвертора необходимо зафиксировать винтами. Принципиальная схема выглядит следующим образом:



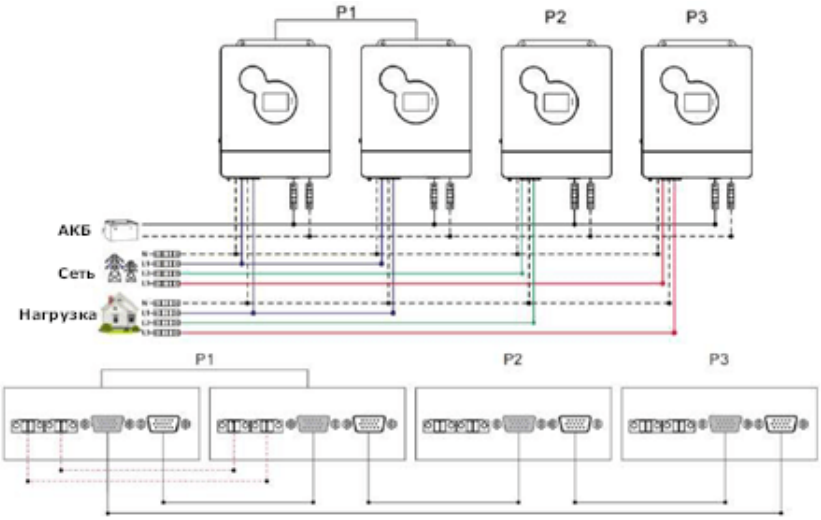
2. В случае параллельной работы с несколькими инверторами принципиальная схема параллельного подключения выглядит следующим образом:

Параллельная работа в трех фазах :

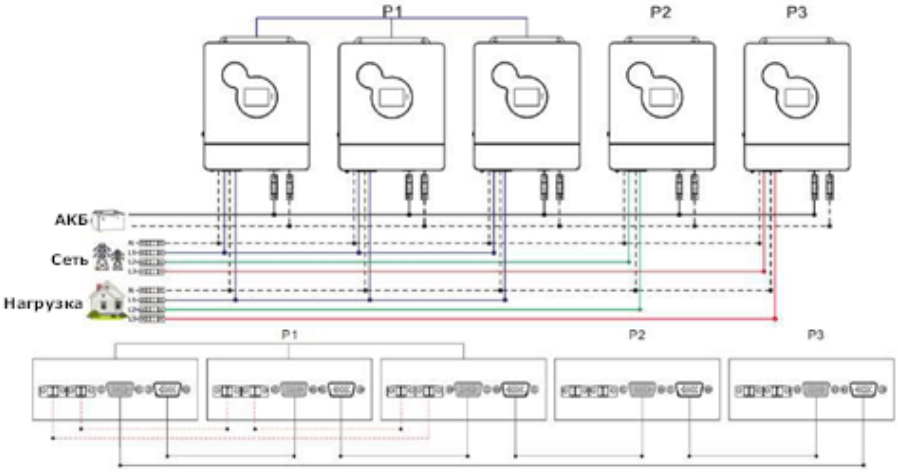
a) Три инвертора, подключенных в три фазы: система 1+1+1:



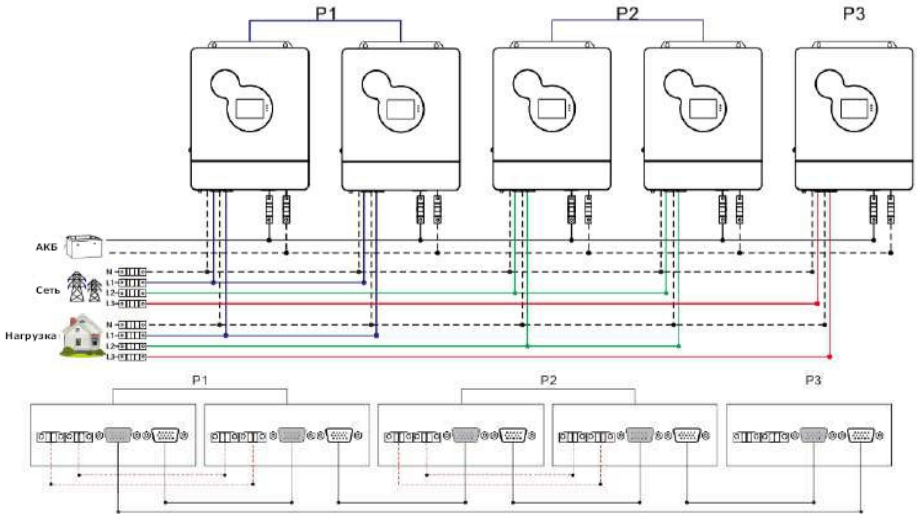
b) Четыре инвертора, подключенных в три фазы: система 2+1+1:



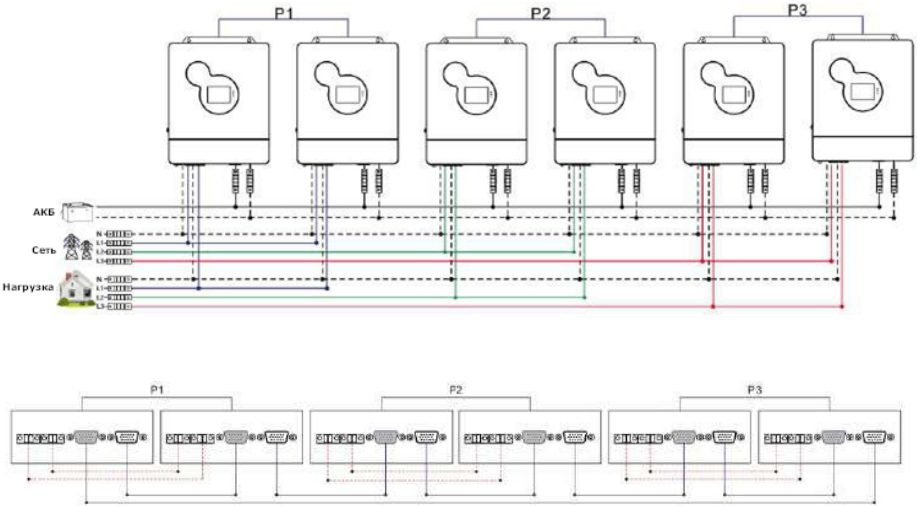
c) Пять инверторов, подключенных в три фазы: система 3+1+1:



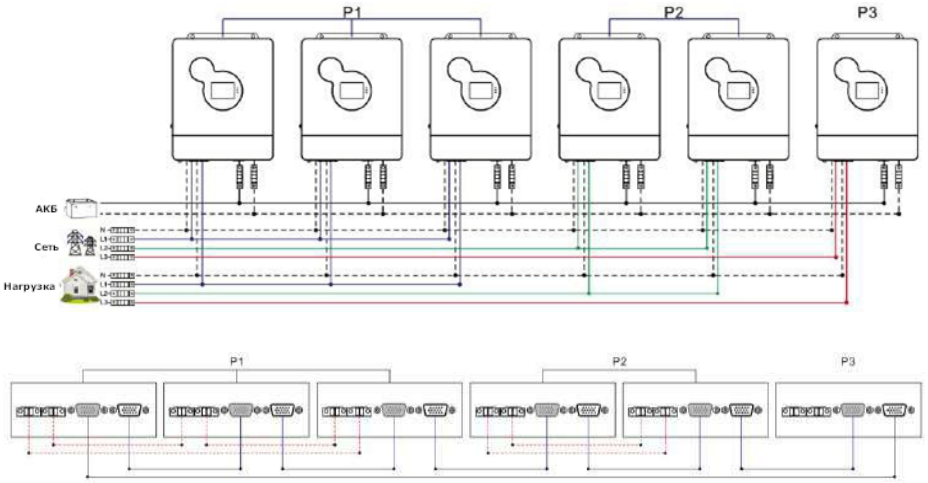
Система 2+2+1:



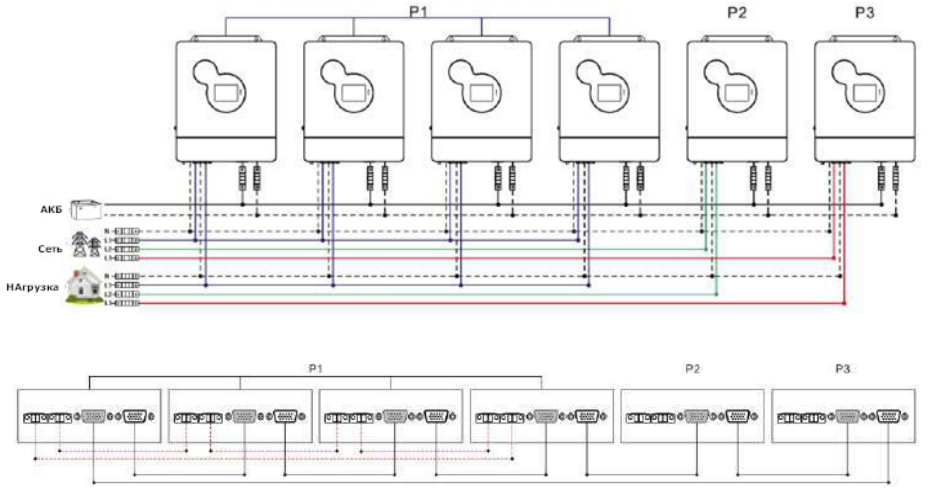
d) Шесть инверторов, подключенных в три фазы: система 2+2+2:



Система 3+2+1:



Система 4+1+1:



Примечания:

1) Перед запуском и работой проверьте правильность подключения, чтобы избежать каких-либо нарушений в системе.

2) Вся проводка должна быть надежно зафиксирована, чтобы избежать падения проводов во время использования.

3) Когда выход переменного тока подключен к нагрузке, он должен быть правильно подключен в соответствии с требованиями оборудования электрической нагрузки, чтобы избежать повреждения оборудования нагрузки.

4) Настройки [38] необходимо задавать последовательно или только для хоста. Когда машина работает, напряжение, установленное хостом, будет иметь преимущественную силу, и ведущий заставит перезаписать другие подчиненные машины, чтобы сохранить тот же набор. Можно установить только в режиме ожидания.

5) Заводская настройка устройства установлена в режиме для одного устройства. Если вы используете параллельную, двухфазную или трехфазную функцию, вам необходимо установить параметры элемента [31] через экран. Метод настройки: поочередно включать одно устройство, выключать остальные устройства, а затем устанавливать параметры элемента [31] в соответствии с режимом работы системы сайта. После успешной настройки этой машины выключите выключатель устройства и подождите, пока она выключится, затем по очереди настройте остальные устройства, пока все устройства не будут настроены, а затем все устройства снова включатся одновременно и войдут в рабочее состояние.

Элемент настройки [31]:

При однофазном параллельном соединении: настройка【31】должна быть установлена как 【PAL】.

При однофазном параллельном соединении настройку【31】 следует установить следующим образом:

При трехфазном параллельном соединении все машины в фазе 1 должны быть установлены как 【3P1】, все машины в фазе 2 должны быть установлены как 【3P2】 все машины в фазе 3 должны быть установлены как 【3P3】, в настоящее время напряжение разность фаз между P1-P2, P1-P3 и P2-P3 составляет 120 градусов.

a. Когда выходное напряжение, установленное в настройке 【38】, составляет 120 Vac (модель U), линейное напряжение между L1 в фазе 1 и L2 в фазе 2 составляет 120*1.732 = 208 Vac, аналогично линейному напряжению между L1-L3, L2. -L3 — 208 Vac; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N составляет 120Vac.

b. Когда выходное напряжение, установленное в настройке 【38】, составляет 230 Vac (модель S), линейное напряжение между проводом под напряжением L1 в фазе 1 и проводом под напряжением L2 в фазе 2 составляет 230*1,732 = 398Vac, и аналогично линейное напряжение между L1-L3, L2-L3 — 398Vac; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N составляет 230Vac.

При параллельном соединении с разделенной фазой (U), все подключенные фазоинверторы P1 настроены на «2P0»:

1) Если все подключенные фазовые инверторы P2 настроены на «2P1», разница выходного линейного напряжения переменного тока равна120 градусам (L1-L2), линейное напряжение 120*1,732= 208Vac; Фазовое напряжение составляет 120Vac (L1-N; L2-N)

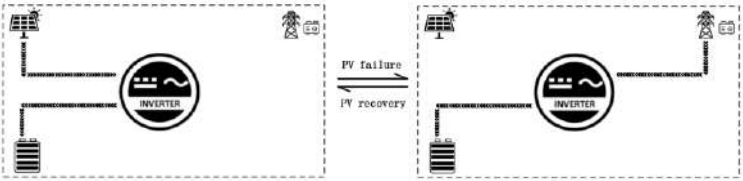
2) Если все подключенные фазоинверторы P2 настроены на «2P2», разница выходного линейного напряжения переменного тока равна 180 градусам (L1-L2), линейное напряжение 120*2= 240Vac; Фазовое напряжение составляет 120Vac (L1-N; L2-N)

6) После запуска системы выходное напряжение измеряется правильно, а затем подключается настройка нагрузки.

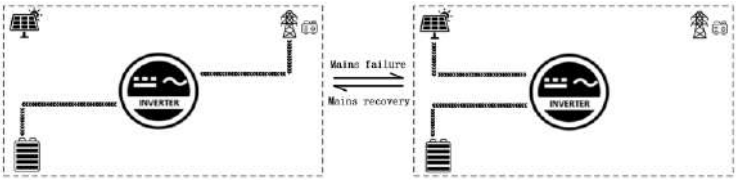
3. Режимы работы

3.1 Режим зарядки

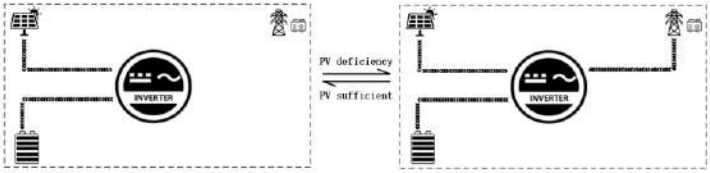
1、Solar First: приоритет должен быть отдан зарядке от фотоэлектрических модулей, а зарядка от сети начнется только в случае отказа фотоэлектрической системы. Он может полностью использовать солнечную энергию для выработки электроэнергии в дневное время, а затем переключаться на зарядку от сети, чтобы поддерживать уровень заряда батареи, и может использоваться в регионах, где сеть относительно стабильна, а зеленый тариф относительно высок.



2、Mains First: приоритет должен быть отдан зарядке от сети, а зарядка от фотоэлектрической энергии начнется только в случае сбоя в сети.



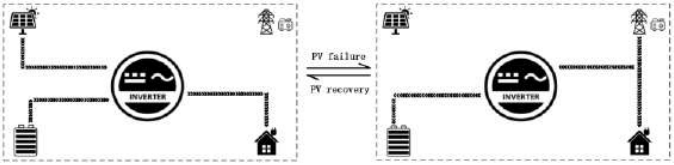
3、Hybrid Charging: гибридная зарядка фотоэлектрической и сетевой энергии, отдает приоритет фотоэлектрической зарядке MPPT и дополняет сетевую мощность, когда фотоэлектрической энергии недостаточно. Когда фотоэлектрической энергии будет достаточно, зарядка от сети прекратится. Этот режим быстрой зарядки подходит для нестабильных участков электросети и может обеспечить достаточную резервную мощность в любое время



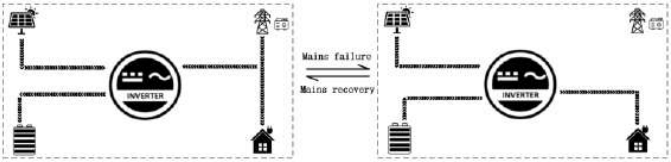
4、Only Solar: Только фотоэлектрическая зарядка, зарядка от сети не инициируется. Это наиболее энергоэффективный режим, а питание аккумулятора происходит от солнечной энергии, которая обычно используется в регионах с хорошими условиями дневного освещения.

3.2 Режим вывода

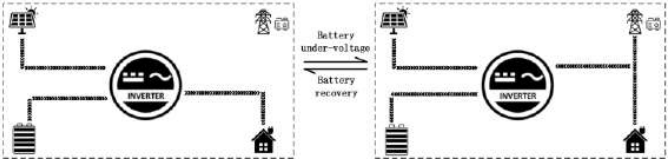
1、Solar First: Фотоэлектрические батареи и аккумуляторы будут питать нагрузку, при этом доступны различные режимы зарядки и дополнительный режим вывода. При выборе режима «Солнечная энергия» использование зеленой солнечной энергии может быть максимизировано для повышения энергоэффективности и сокращения выбросов. Переключитесь на питание от сети при выходе из строя фотоэлектрической системы. Этот режим позволяет максимально использовать солнечную энергию при сохранении заряда аккумулятора, что подходит для регионов с относительно стабильной электросетью.



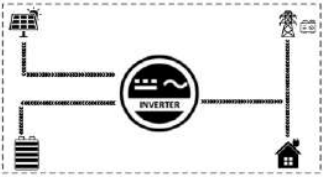
2、Mains First: Переключается на инверторное питание только при сбое основного питания, что эквивалентно резервному ИБП и используется в регионах с нестабильной электросетью.



3、Inverter First: Переключается на питание от сети только при пониженном напряжении аккумулятора. Этот режим максимально использует энергию постоянного тока и применяется в регионах со стабильной электросетью.



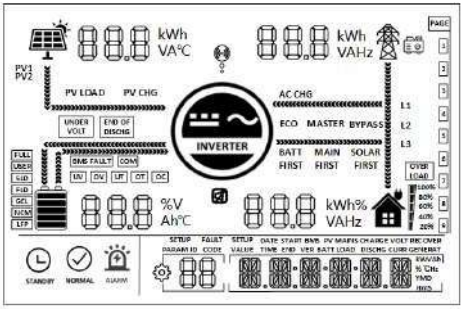
4、Hybrid output and gird connection (должен быть предусмотрен) В состоянии байпаса сети, когда батарея не подключена или когда батарея полностью заряжена, мощность нагрузки подается фотоэлектрической станцией и сетью вместе, если включена гибридная функция, а избыточная фотоэлектрическая энергия возвращается в сеть, если функция подключения к сети включена.



4. Инструкции по эксплуатации ЖК-экрана

4.1 Панель управления и дисплея

Ниже показана панель управления и дисплея, включая один ЖК-экран, 3 световых индикатора и 4 кнопки управления.



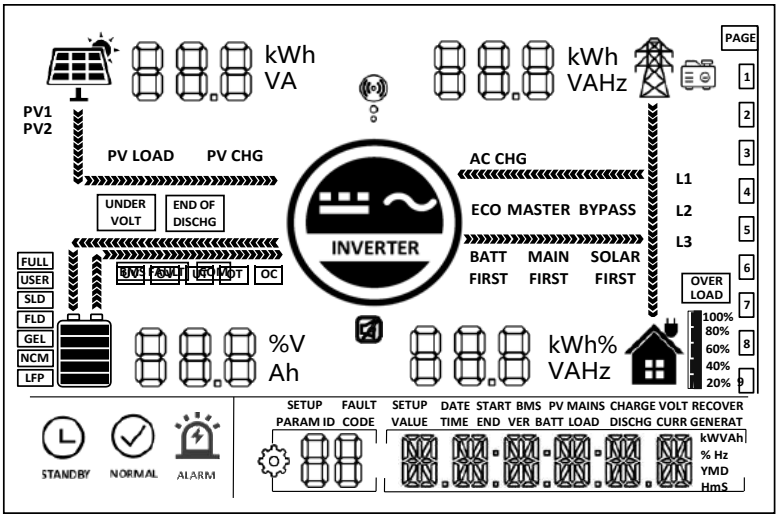
Знакомство с кнопками управления

Кнопка	Описание
	Меню настроек Входа/Выхода
	Увеличение номера страницы / опции
	Уменьшение номера страницы / опции
	Подменю настроек, OK/Ввод опции

Знакомство с индикаторами

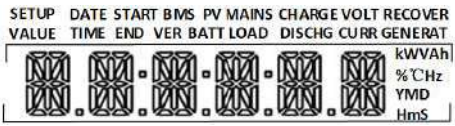
Индикатор	Цвет	Описание
AC/INV	Желтый	Горит: Выход с сети
		Мерцает: Выход с инвертора
CHARGE	Зеленый	Мерцает: Аккумулятор заряжается.
		Горит: Зарядка завершена.
FAULT	Красный	Обычно выключен: Статус ошибки

Знакомство с ЖК-дисплеем



Иконка	функция	Иконка	функция
	Питание от сети		Инвертор работает
	Питание от генератора		Подключена нагрузка
	Питание от фотоэлементов	OVER LOAD	Выход переменного тока перегружен
	Емкость аккумулятора ниже 5% Емкость аккумулятора 5%~19% Ёмкость аккумулятора 20%~39% Ёмкость аккумулятора 40%~59% Ёмкость аккумулятора 60%~79%		Процент нагрузки ниже 5% Процент нагрузки 5%~19% Процент нагрузки 20%~39% Процент нагрузки 40%~59% Процент нагрузки 60%~79%

	Ёмкость аккумулятора 80%~100%		Процент нагрузки 80%~100%
	Устройство подключено к оборудованию наблюдения		Звук не включен
FULL	Аккумулятор полностью заряжен	USER	Текущий тип аккумулятора определяется пользователем
SLD	текущий тип батареи - герметичный свинцово-кислотный аккумулятор	FLD	Текущий тип аккумулятора – свинцово-кислотный аккумулятор залитого типа
GEL	текущий тип аккумулятора — гелевый	NCM	Текущий тип аккумулятора машины — аккумулятор NCM
LFP	текущий тип аккумулятора - аккумулятор LFP	PAGE	Отображает подсказку с номером страницы основного интерфейса
1 2 3 4 5 6 7 8 9			Страница данных основного интерфейса дисплея
STANDBY	Устройство в настоящее время простаивает	NORMAL	Устройство работает в нормальном режиме
ALARM	Устройство находится в состоянии тревоги или неисправности		Устройство находится в состоянии настройки параметров
PV LOAD	Фотоэлементы находятся в прямом состоянии нагрузки	PV CHG	Фотоэлемент находится в состоянии заряда
AC CHG	Переменный ток в состоянии заряда	BYPASS	Сетевое питание в состоянии байпаса
ECO	Система в экономичном режиме	BATT FIRST	Установлен режим вывода с приоритетом аккумуляторов

MAIN FIRST	Установлен режим вывода с приоритетом сети	SOLAR FIRST	Установлен режим вывода с приоритетом фотоэлементов
UNDER VOLT	Пониженное напряжение аккумулятора	END OF DISCHG	Перенапряжение батареи
COM	Сбой внутренней связи	UV	Система находится под напряжением
OV	Перенапряжение в системе	UT	Низкая температура системы
OT	Перегрев системы	OC	Перегрузка системы по току
BMS FAULT	Сбой связи с BMS		Направление потока энергии
	Когда система находится в состоянии тревоги или неисправности, на главном интерфейсе отображается код неисправности; параметры настройки отображения при настройке		Отображение параметров фотоэлектрической панели, батареи, мощности сети и нагрузки
		Основной интерфейс: отображение времени в реальном времени, даты, общей выработки фотоэлектрической энергии, общей мощности нагрузки, потребление, адрес RS485, номер версии. Интерфейс настройки: отображение содержимого настроек	

Просмотре данных в реальном времени

На главном экране нажмите для изменения страницы, чтобы посмотреть данные устройства в реальном времени.

Страница	Параметры фотоэлектрических элементов	Параметры аккумулятора	Параметры сети	Параметры нагрузки	Комплексные параметры
1	PV Voltage	Battery Voltage	AC Voltage	Load Voltage	Current Time
2	PV Current	Battery Current	AC Current	Load Current	Current Date
3	PV Power	BMS Batt SOC	AC Power	Load Power	PV Total kWh
4	PV Today kWh	BMS Batt Voltage	Reserved	Load Today kWh	Load Total kWh
5	PV Temperature	INV Temperature	AC Frequency	Load Frequency	RS485 Address
6	Maintenance Parm	Battery Rated Voltage	Reserved	Load kVA	Soft Version
7	PV Rated Voltage	Battery Rated Current	Reserved	Load Rated Power	Parallel Mode

4.2 Описание параметров настройки

Основные инструкции по эксплуатации: Для входа и выхода из настроек, нажмите , После входа в меню настроек номер параметра [00] будет мигать. В это время вы можете нажать на кнопки и для выбора кода параметра который будете настраивать. Затем нажмите на для входа в режим настройки параметра, в это время значение параметра будет мигать, отрегулируйте значение параметра с помощью и , и затем нажмите для завершения редактирования параметра и возвращения к выбору параметра.

Номер параметра	Наименование параметра	Параметры настройки	Описание
00	Выход	[00]ESC	Меню выхода из настроек
	Supply Priority	[01] AC1ST Default	Режим приоритета сети, переключает на инвертор только при отключении сетевого питания

01	mode (Режим приоритета подачи питания)	[01] BT1ST	Режим приоритета инвертора: переключает на питание от сети только тогда, когда напряжение батареи низкое или ниже установленного значения параметра [04]..
		[01] PV1ST	Режим приоритета фотоэлементов: переключится на питание от сети, если PV вышел из строя или уровень заряда батареи ниже установленного значения параметра [04]
02	Output Frequency (Выходная частота)	[02] 50.0 Default	Байпас самоадаптации; когда есть сеть при подключении он автоматически адаптируется к частоте сети; когда сеть отключена, выходную частоту можно установить через это меню. Выходная частота по умолчанию для машины 230 В составляет 50 Гц, а машина 120 В — 60 Гц.
		[02] 60.0	
03	AC Input Voltage (Входное напряжение переменного тока)	[03] UPS Default	Диапазон входного сетевого напряжения устройства 230В: 170–280В. Диапазон входного напряжения сети устройства 120 В: 90 ~ 140 В
		[03] APL	Диапазон входного сетевого напряжения устройства 230В: 90–280В Диапазон входного напряжения сети устройства 120В: 90~140В
04	Battery to Mains (Напряжение переключения на питание от сети)	[04] 43.6B Default	Если параметр [01] = BT1ST/PV1ST, Напряжение батареи ниже установленного значения, выход переключается с инвертора на сетевое питание, а заданный диапазон составляет 40–52 В.
05	Mains to Battery (Напряжение переключения на питание от аккумулятора)	[05] 56.8B Default	Если параметр [01] = BT1ST/PV1ST, Напряжение батареи выше заданного значения, выход переключается с сети на инвертор, а заданный диапазон составляет 48–60 В.

06	Charging mode (Режим заряда)	[06] Hybrid Default	Гибридная зарядка от фотоэлектрических систем и от коммунальной сети дает приоритет фотоэлектрической энергии и использовать коммунальную сеть в качестве дополнительной, если фотоэлектрической энергии недостаточно. Когда фотоэлектрической энергии будет достаточно, коммунальная сеть прекратит зарядку. Примечание. Фотоэлектрическая и электросеть доступны для зарядки одновременно только тогда, когда загружен выход байпаса, и только фотоэлектрическая зарядка может быть активирована, когда инвертор работает.
		[06] AC1ST	Сначала заряжается от сети, а заряд от фотоэлектрической батареи начинается только при сбое сети
		[06] PV1ST	Приоритет должен быть отдан зарядке от фотоэлектрической батареи, а зарядка от сети начнется только в случае отказа фотоэлектрической батареи
		[06] ONLYPV	Заряд только от фотоэлектрических батарей, зарядка от сети не включена.
07	Maximum Charging Current (максимальный ток заряда)	[07] 60A Default	Установка в диапазоне 0~100A
08	Battery type (тип аккумулятора)	[08] USER	Определяется пользователем, могут быть установлены все параметры батареи.
		[08] SLd	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор с постоянным напряжением заряда 57,6 В и напряжением плавающего заряда 55,2 В
		[08] FLd	Залитый свинцово-кислотный аккумулятор с постоянным напряжением заряда 57,6 В и плавающим напряжением заряда 55,2 В

		[08] GEL Default	Гелевый свинцово-кислотный аккумулятор с постоянным напряжением заряда 56,8 В и плавающим напряжением заряда 55,2 В.
		[08]LFP14/LFP15/LFP16	LFP14/LFP15/LFP16 соответствуют аккумулятору. Серии 14, 15 и 16, их постоянное напряжение заряда по умолчанию составляет 49,6 В, 53,2 В и 56,8 В соответственно, которое можно регулировать.
		[08] NCM13/NCM14	Литиевый аккумулятор NCM, регулируемый
09	Boost Voltage (повышение напряжения)	[09] 57.6B Default	Настройка повышающего напряжения: установите диапазон 48–58,4 В, шаг 0,4 В, доступно, если тип батареи определяется пользователем и литиевая батарея.
10	Maximum Boost Duration (Максимальная длительность повышения напряжения)	[10] 120 Default	Настройка максимальной продолжительности повышения, которая представляет собой максимальное время зарядки, когда напряжение достигает параметра [09] при зарядке при постоянном напряжении, с установленным диапазоном 5–900 минут и шагом 5 минут. Он доступен, если тип батареи определяется пользователем и является литиевой батареей
11	Float charge voltage (Напряжение плавающего заряда)	[11] 55.2V Default	Плавающее напряжение заряда, заданный диапазон 48–58,4 В, шаг 0,4 В, доступно, когда тип батареи определяется пользователем.
12	Over-discharge voltage (Напряжение чрезмерной разрядки)	[12] 42B Default	Напряжение чрезмерной разрядки: напряжение батареи ниже указанного критерия, и выход инвертора отключается после установки параметра временной задержки на [13] с заданным диапазоном 40–48 В и шагом 0,4 В. доступно, если тип батареи определяется пользователем и является литиевой батареей.

13	Over discharge Delay Time (Время задержки чрезмерной разрядки)	[13] 5S Default	Время задержки чрезмерной разрядки: когда напряжение батареи ниже, чем параметр [12], выход инвертора отключается по истечении времени, установленного этим параметром, с установленным диапазоном 5–50 с, шагом 5 с, доступным, когда Тип батареи: установленный пользователем и литиевая батарея.
14	Battery under voltage alarm point (Точка сигнализации пониженного напряжения аккумулятора)	[14] 44V Default	Точка сигнализации пониженного напряжения батареи: когда напряжение батареи ниже указанного критерия, выдается сигнал тревоги о пониженном напряжении, выход не отключается, с установленным диапазоном 40–52 В, шагом 0,4 В, доступным, когда тип батареи определяется пользователем и литиевая батарея.
15	Battery Discharge Limit Voltage (Предельное напряжение разряда аккумулятора)	[15] 40V Default	Предельное напряжение разряда аккумулятора: напряжение аккумулятора ниже указанного критерия, выводится и немедленно отключается. Установите диапазон 40–52 В, шаг 0,4 В, доступен, если тип батареи определяется пользователем и литиевая батарея.
16	Equalization charge (Выравнивающий заряд)	[16] DIS	Нет выравнивающей зарядки
		[16] ENA Default	Включить выравнивающую зарядку, эффективны только залитые свинцово-кислотные аккумуляторы, герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы и определяемые пользователем аккумуляторы
17	Equalization Voltage (Напряжение выравнивающего заряда)	[17] 58V Default	Выравнивающее зарядное напряжение с заданным диапазоном 48–58 В, шагом 0,4В, доступно для свинцово-кислотных аккумуляторов с залитым электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и определенных пользователем

18	Equalization Charging Time (Время выравнивающего заряда)	[18] 120 Default	Время выравнивающей зарядки с заданным диапазоном мин~900 мин, шагом 5 мин, доступно для залитой свинцово-кислотной батареи, герметичной свинцово-кислотной батареи и определяется пользователем
19	Equalized ChargingDelay (Задержка выравнивающего заряда)	[19] 120 Default	Задержка выравнивающей зарядки с установленным диапазоном мин~900 мин, шагом 5 мин, доступна для свинцово-кислотных аккумуляторов с залитым электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и аккумуляторов определенных пользователем
20	Equalization Charge Interval Time (Интервал выравнивающего заряда)	[20] 30 Default	Интервал выравнивающей зарядки, 0–30 дней, шаг 1 день, доступен для свинцово-кислотных аккумуляторов с затопленным электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и определенных пользователем
21	Equalization Charging Start-Stop (Запуск-Остановка выравнивающего заряда)	[21] ENA	Запускает выравнивающую зарядку
		[21] DIS Default	Останавливает выравнивающую зарядку
22	ECO mode (ЭКО-режим)	[22] DIS Default	ЭКО-режим отключен
		[22] ENA	При включенном режиме ECO, если нагрузка ниже 50 Вт, выход инвертора задерживается на 5 минут, а затем выход отключается. Когда переключатель корпуса нажат в состояние «ВЫКЛ», а затем нажат в состояние «ВКЛ», инвертор возобновит выходной сигнал

23	Overload Automatic Restart (Автоматический перезапуск при перегрузке)	[23] DIS	Автоматический перезапуск при перегрузке отключен. В случае перегрузки выход будет отключен, и машина не будет перезапущена
		[23] ENA Default	Включен автоматический перезапуск при перегрузке. В случае перегрузки отключается выход на 3 минуты, а затем перезапускается. После 5 перезагрузок запуск не возобновится.
24	Auto restart upon over-temperature (Автоматический перезапуск при перегреве)	[24] DIS	Автоматический перезапуск при перегреве отключен. В случае перегрева выход будет отключен, и устройство не будет перезапущено для вывода.
		[24] ENA Default	Автоматический перезапуск при перегреве включен. В случае перегрева выход будет отключен и устройство перезапустит выход после падения температуры.
25	Buzzer Alarm (Сигнал тревоги)	[25] DIS	Сигнал тревоги отключен
		[25] ENA Default	Сигнал тревоги включен
26	Mode Change Reminder (Сигнал смены режима питания)	[26] DIS	Сигнализация об изменении состояния основного источника питания отключена.
		[26] ENA Default	Сигнализация об изменении состояния основного источника питания включена.
27	Inverter Overload to Bypass (Переключение на байпас при перегрузке)	[27] DIS	Отключено автоматическое переключение на питание от сети при перегрузке инвертора.
		[27] ENA Default	Автоматическое переключение на питание от сети при перегрузке инвертора.
28	Current of charging under grid electricity (Ток заряда от сети)	[28] 60A Default	Выход переменного тока 230 В, диапазон значений 0–60 А
		28] 40A Default	Выход переменного тока 120 В, диапазон значений 0–40 А
30	RS485 Address Setting (Адрес RS485)	[30] 1 Default	Адрес связи RS485 может быть установлен в диапазоне 1~254

<table>
<tr><td rowspan="7">31</td><td rowspan="7">AC output mode (Режим выхода переменного тока) (можно установить только в режиме ожидания)</td><td>[31] SIG Default</td><td>Настройка для одной машины (для моделей S и U)</td></tr>
<tr><td>[31] PAL</td><td>Настройка для однофазного параллельного подключения (для моделей S и U)</td></tr>
<tr><td>[31] 2P0/2P1/2P2</td><td>Настройка для параллельного подключения с разделенной фазой (для модели U)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Когда параметр [38] = 120 для модели серии U. Все подключенные фазоинверторы P1 настроены на «2P0»:
1) Если все подключенные фазовые инверторы P2 настроены на «2P1», разница выходного линейного напряжения переменного тока = 120 градусов (L1-L2), линейное напряжение составляет 120*1,732= 208Vac; Фазовое напряжение составляет 120Vac (L1-N; L2-N).
2) Если все подключенные фазоинверторы P2 настроены на «2P2», разница выходного линейного напряжения переменного тока = 180 градусов (L1-L2), линейное напряжение составляет 120*2= 240Vac; Фазовое напряжение составляет 120Vac (L1-N; L2-N).</td></tr>
<tr><td>[31] 3P1/3P2/3P3</td><td>Настройка для трехфазного параллельного подключения (для моделей S и U)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Все машины фазы 1 должны быть установлены как 【3P1】.
Все машины фазы 2 должны быть установлены как 【3P2】.
Все машины фазы 3 должны быть установлены как 【3P3】.
1. Когда выходное напряжение, установленное в настройке【38】, = 120 Vac (модель U):
Линейное напряжение между L1 в фазе 1 и L2 в фазе 2 составляет 120*1,732 = 208 Vac, аналогично линейное напряжение между L1-L3, L2-L3 составляет 208 Vac; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N составляет 120 Vac.
2. Когда выходное напряжение, установленное в настройке【38】, составляет 230 В переменного тока (модель S):
Линейное напряжение между проводом под напряжением L1 в фазе 1 и проводом под напряжением L2 в фазе 2 составляет 230*1,732 = 398Vac, и аналогично линейное напряжение между L1-L3, L2-L3 составляет 398Vac; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N составляет 230Vac.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">32</td><td rowspan="2">Communication function (Функция коммуникации)</td><td>[32]SLA default</td><td>Порт RS485-2 для ПК или телекоммуникационного управления.</td></tr>
<tr><td>[32] 485</td><td>Порт RS485-2 для связи 485-BMS.</td></tr>
<tr><td>33</td><td>BMS communication</td><td colspan="2">Когда настройка [32] установлена для связи BMS, следует выбрать соответствующую марку производителя литиевой батареи.</td></tr>
</table>

	protocol (Протокол связи с BMS)	PAC=PACE，RDA=Ritar，AOG=ALLGRAND BATTERY，OLT=OLITER，HWD=SUNWODA, DAQ=DAKING, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH，UOL=WEILAN	
34	PV grid-connected power generation function (Функция выработки энергии от подключенной к сети фотоэлектрической батареи)	[34] DIS Default	Функция отключена
		[34] TOGRID	В состоянии байпаса, когда батарея не подключена или когда батарея полностью заряжена, избыточная фотоэлектрическая энергия возвращается в сеть.
		[34] TOLOAD	В состоянии байпаса, когда батарея не подключена или когда батарея полностью заряжена, нагрузки обеспечивается гибридом фотоэлектрических систем и электросети
35	Battery Under-voltage Recovery Point (Точка восстановления пониженного напряжения аккумулятора)	[35] 52V Default	Когда напряжение батареи понижено, напряжение батареи должно быть больше этого заданного значения, чтобы восстановить выход переменного тока инвертора батареи, а заданный диапазон составляет 44 В ~ 54,4 В..
36	Max PV charger Current (Макс. Ток заряда от фотоэлектрической батареи)	[36] 80A **default**	Максимальный ток фотоэлектрического зарядного устройства. Диапазон: 0 ~ 100 A
37	Battery Recharge Recovery Point (Точка восстановления заряда)	[37] 52V Default	После полной зарядки аккумулятора инвертор прекратит зарядку, а когда напряжение аккумулятора упадет ниже этого значения, инвертор снова возобновит зарядку. Диапазон 44–54 В
38	AC Output Rated Voltage (номинальное выходное напряжение переменного тока)	[38] 230Vac Default	Вы можете установить: 200/208/220/240Vac

39	Charge current limiting method (Ограничение тока заряда (при включенном BMS))	[38] LC SET	Макс. ток зарядки аккумулятора не превышает значения настройки 【07】
		[38] LC BMS	Макс. зарядный ток аккумулятора не превышает предельное значение BMS
		[38] LC INV	Макс. зарядный ток аккумулятора не превышает значение логического определения инвертора.
40	Время начала заряда секции 1	[40] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
41	Время завершения заряда секции 1	[41] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
42	Время начала заряда секции 2	[42] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
43	Время завершения заряда секции 2	[43] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
44	Время начала заряда секции 3	[44] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
45	Время завершения заряда секции 3	[45] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
46	Sectional charging function (Функция секционной зарядки)	[46] DIS Default	Функция отключена
		[46] ENA	После включения функции секционной зарядки режим источника питания изменится на BT1ST, и система включит зарядку от сети только в течение установленного периода зарядки или при чрезмерной разрядке аккумулятора; Если в то же время включена функция секционной разрядки, режим электропитания системы изменится на AC1ST, что позволит осуществлять зарядку от сети только в течение установленного периода зарядки и переключиться в режим питания от аккумуляторного инвертора в установленный период разрядки. или когда сетевое питание отключено
47	Время начала разрядки секции 1	[47] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00

48	Время окончания разрядки секции 1	[48] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
49	Время начала разрядки секции 2	[49] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
50	Время окончания разрядки секции 2	[50] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
51	Время начала разрядки секции 3	[51] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
52	Время окончания разрядки секции 3	[52] 00:00:00 Default	Диапазон: 00: 00-23: 59: 00
53	Sectional discharge function (Функция секционной разрядки)	[53] DIS Default	Функция отключена
		[53] ENA	После включения функции секционированной разрядки режим электропитания изменится на AC1ST, и система переключится на питание от аккумуляторного инвертора только в течение установленного периода разрядки или при отключении сетевого питания
54	Настройка даты	[54] 00:00:00 Default	Диапазон: 00:01: 01-99:12:31
55	Настройка времени	[55] 00:00:00 Default	Диапазон: 00:00: 00-23:59: 59
56	Leakage protection function (функция защиты от утечки)	[56] DIS Default	Функция отключена
		[56]ENA	Функция включена
57	Stop charging current (ток остановки заряда)	[57] 2A default	Зарядка прекращается, когда зарядный ток по умолчанию становится меньше этой настройки
58	Discharge alarm SOC setting (Настройка сигнала тревоги разряда SOC)	[58] 15% default	Сигнал тревоги SOC, когда мощность меньше заданного значения (действителен при нормальной связи BMS)

59	Cut-off dischargeSOC Settings (Настройка отключения разряда SOC)	[59] 5% default	Прекращает разрядку, когда емкость меньше этой настройки (действительно при нормальной связи BMS)
60	Cut-off charge SOC Settings (Настройка отключения заряда SOC)	[60]100% default	Прекращает зарядку, когда емкость превышает или равна этой настройке (действительно при нормальной связи BMS)
61	Switch to mainsSOC Settings (Настройка переключения SOC на сеть)	[61] 10% default	Переключается на сеть, когда мощность меньше этой настройки (действительно при нормальной связи BMS)
62	Switch to inverter output SOCSettings (Настройка переключения SOC на инвертор)	[62] 100% default	Переключается в режим инвертора, когда мощность больше или равна этой настройке (действительно, когда связь BMS в норме)

4.3 Параметры типа аккумулятора

Для свинцово-кислотных аккумуляторов:

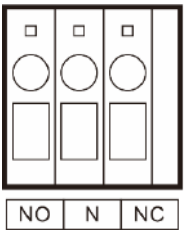
Тип аккумулятора / Параметры	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор (SLD)	Коллоидный свинцово-кислотный аккумулятор (GEL)	Вентилируемый свинцово-кислотный аккумулятор (FLD)	Определен пользователем (User)
Напряжение отключения при перенапряжении	60В	60В	60В	36 ~ 60В (Регулируется)
Точка восстановления полностью заряженного аккумулятора (пункт настройки 37)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)
Напряжение выравнивающего заряда	58.4В	56.8В	59.2В	36 ~ 60В (Регулируется)
Напряжение повышающего заряда	57.6В	56.8В	58.4В	36 ~ 60В (Регулируется)
Напряжение плавающего заряда	55.2В	55.2В	55.2В	36 ~ 60В (Регулируется)
Напряжение сигнализации пониженного напряжения (ошибка 01)	44В	44В	44В	36 ~ 60В (Регулируется)
Точка восстановления сигнализации пониженного напряжения (ошибка 01)	Напряжение сигнализации пониженного напряжения+0.8В			
Напряжение отключения при низком напряжении (Ошибка 04)	42В	42В	42В	36 ~ 60В (Регулируется)
Точка восстановления отключения при низком напряжении (Ошибка 04) (пункт настройки 35)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)	52В (Регулируется)
Предельное напряжение разряда	40В	40В	40В	36 ~ 60В (Регулируется)
Время задержки перезаряда	5с	5с	5с	1 ~ 30с (Регулируется)
Продолжительность выравнивающего заряда	120 минут	-	120 минут	0 ~ 600 минут (Регулируется)
Интервал выравнивающего заряда	30 дней	-	30 дней	0 ~ 250 дней (Регулируется)
Продолжительность повышающего заряда	120 минут	120 минут	120 минут	10 ~ 600 минут (Регулируется)

Для литиевых аккумуляторов:

Тип аккумулятора / Параметры	(NCM13)	(NCM14)	(LFP16)	(LFP15)	(LFP14)
Напряжение отключения при перенапряжении	60В	60В	60В	60В	60В
Точка восстановления полностью заряженного аккумулятора (пункт настройки 37)	50.4В (Регулируется)	54.8В (Регулируется)	53.6В (Регулируется)	50.4В (Регулируется)	47.6В (Регулируется)
Напряжение выравнивающего заряда	53.2В (Регулируется)	57.6В (Регулируется)	56.8В (Регулируется)	53.2В (Регулируется)	49.2В (Регулируется)
Напряжение повышающего заряда	53.2В (Регулируется)	57.6В (Регулируется)	56.8В (Регулируется)	53.2В (Регулируется)	49.2В (Регулируется)
Напряжение плавающего заряда	53.2В (Регулируется)	57.6В (Регулируется)	56.8В (Регулируется)	53.2В (Регулируется)	49.2В (Регулируется)
Напряжение сигнализации пониженного напряжения (ошибка 01)	43.6В (Регулируется)	46.8В (Регулируется)	49.6В (Регулируется)	46.4В (Регулируется)	43.2В (Регулируется)
Точка восстановления сигнализации пониженного напряжения (ошибка 01)	Напряжение сигнализации пониженного напряжения +0.8В				
Напряжение отключения при низком напряжении (Ошибка 04)	38.8В (Регулируется)	42В (Регулируется)	48.8В (Регулируется)	45.6В (Регулируется)	42В (Регулируется)
Точка восстановления отключения при низком напряжении (Ошибка 04) (пункт настройки 35)	46В (Регулируется)	49.6В (Регулируется)	52.8В (Регулируется)	49.6В (Регулируется)	46В (Регулируется)
Предельное напряжение разряда	36.4В	39.2В	46.4В	43.6В	40.8В
Время задержки перезаряда	30с (Регулируется)	30с (Регулируется)	30с (Регулируется)	30с (Регулируется)	30с (Регулируется)
Продолжительность повышающего заряда	120 минут (Регулируется)	120 минут (Регулируется)	120 минут (Регулируется)	120 минут (Регулируется)	120 минут (Регулируется)

5. Другие функции

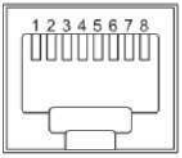
5.1 Сухой контакт



Принцип работы: этот сухой контакт может управлять включением/выключением дизель-генератора для зарядки аккумулятора. ① Обычно клеммы таковы, что точка NC-N закрыта, а точка NO-N открыта; ② Когда напряжение батареи достигает точки отключения низкого напряжения, на катушку реле подается питание, и клеммы переключаются так, что точка NO-N закрывается, а точка NC-N размыкается. На этом этапе точка NO-N может управлять резистивными нагрузками: 125 В переменного тока/1 А, 230 В переменного тока/1 А, 30 В постоянного тока/1 А.

5.2 Порт RS485

Этот порт представляет собой коммуникационный порт RS485, который выполняет две функции:



RS485

① RS485-2 обеспечивает прямую связь с дополнительным хост-компьютером, разработанным нашей компанией, через этот порт, а также позволяет контролировать рабочее состояние оборудования и устанавливать некоторые параметры на компьютере;

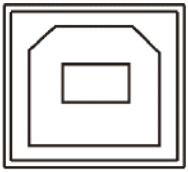
② RS485-1/RS485-2 также позволяет напрямую подключаться через этот порт к дополнительному модулю связи RS485 to WiFi/GPRS, разработанному нашей компанией. После того, как модуль выбран, вы можете подключить универсальный инвертор солнечной зарядки через приложение для мобильного телефона, в котором вы можете просмотреть рабочие параметры и состояние устройства..

Как показано на рисунке:

RS485-1: Pin 1 – питание 5В, Pin 2 - GND, Pin 7 - RS485-A1, и Pin 8 - RS485-B1;

RS485-2: Pin 1 - питание 5В, Pin 2 - GND, Pin 7 - RS485-A2, и Pin 8 - RS485-B2;

5.3 Порт USB



Это порт связи USB, который можно использовать для связи с дополнительным программным обеспечением хоста ПК. Чтобы использовать этот порт, вам необходимо установить на компьютер соответствующий «драйвер USB для последовательного чипа CH340T».

5.4 Порт параллельной связи (только для параллельной работы)

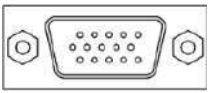
a) Этот порт используется для параллельной связи, посредством которой параллельные модули могут взаимодействовать друг с другом.

b) Каждый инвертор имеет два порта DB15: один для штекерного разъема, а другой для гнездового разъема.

c) При подключении обязательно соедините разъем штекерный с гнездовым разъемом инвертора, подлежащего параллельному соединению, или подключите гнездовой разъем инвертора к штекерному разъему инвертора, подлежащего параллельному соединению.

d) Не подключайте штекерный разъем инвертора к его гнездовому разъему.

Гнездовой разъем

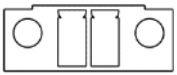


Штекерный разъем

5.5 Порт распределения тока (только для параллельной работы)

a) Этот порт используется для определения совместного использования тока, с помощью которого можно определить текущее совместное использование параллельных модулей (только при параллельной работе).

b) Каждый инвертор имеет два порта обнаружения распределения тока, которые соединены параллельно. При параллельном подключении к другим моделям для удобства можно подключить любой порт. Особых обязательных требований к проводке нет.



6. Защита

6.1 Предусмотренная защита

No.	Защита	Описание
1	Ограничение фотоэлектрического тока/мощности	Когда зарядный ток или мощность сконфигурированной фотоэлектрической батареи превышают номинальную фотоэлектрическую батарею, она будет заряжаться с номинальной мощностью.
2	Ночная защита от обратного тока	Предотвращает разрядку аккумулятора через фотоэлектрический модуль ночью, поскольку напряжение аккумулятора превышает напряжение фотоэлектрического модуля.
3	Защита от перенапряжения на входе сети	Когда напряжение сети превысит 280 В (модель 230 В) или 140 В (модель 120 В), зарядка от сети будет остановлена и переключится в инверторный режим.
4	Защита от пониженного напряжения на входе сети	Когда напряжение сети ниже 170 В (модель 230 В/режим ИБП), 170 В (модель 230 В/режим ИБП) или 90 В (модель 120 В или режим APL), зарядка от сети будет остановлена и переключится в инверторный режим..
5	Защита аккумулятора от перенапряжения	Когда напряжение аккумулятора достигает точки отключения из-за перенапряжения, фотоэлектрическая система и сеть автоматически отключают заряд аккумулятора, чтобы предотвратить перезарядку и повреждение аккумулятора
6	Защита аккумулятора от низкого напряжения	Когда напряжение аккумулятора достигает точки отключения при низком напряжении, разрядка аккумулятора автоматически прекращается, чтобы предотвратить чрезмерную разрядку и повреждение аккумулятора.
7	Защита от короткого замыкания на выходе нагрузки	При возникновении короткого замыкания на выходной клемме нагрузки выход переменного тока немедленно отключается и включается снова через 1 секунду.
8	Защита от перегрева	Когда внутренняя температура слишком высока, многофункциональное устройство перестанет заряжаться и разряжаться; когда температура вернется в норму, зарядка и разрядка возобновятся.
9	Защита от перегрузки	Включает вывод снова через 3 минуты после срабатывания защиты от перегрузки и выключает выход после 5 последовательных срабатываний защиты от перегрузки, пока устройство не будет снова включено. Конкретный уровень и продолжительность перегрузки см. в таблице технических параметров в руководстве.

10	Защита от обратной полярности фотоэлектрических модулей	При изменении полярности фотоэлектрических модулей устройство не будет повреждено.
11	Защита от обратного переменного тока	Предотвращает обратный ввод переменного тока инвертора аккумуляторной батареи в байпас (В автономном режиме)
12	Защита байпаса от перегрузки по току	Встроенный автоматический выключатель защиты от перегрузки по току на входе переменного тока.
13	Защита от перегрузки по току на входе аккумуляторе	Когда выходной ток разряда батареи превышает максимальное значение дольше 1 минуты, вход переменного тока переключается на нагрузку.
14	Защита входа аккумулятора	При обратном подключении батареи или коротком замыкании инвертора входной предохранитель батареи в инверторе перегорает, чтобы предотвратить повреждение батареи или возникновение пожара..
15	Защита от короткого заряда	Когда порт внешней батареи закорочен в состоянии зарядки PV или AC, инвертор защитит и остановит выходной ток.
16	Защита от потери связи CAN	При параллельной работе подается сигнал тревоги при потере связи CAN.
17	Защита от ошибок параллельного соединения	При параллельной работе оборудование будет защищено при потере параллельной линии.
18	Защита от разницы напряжений параллельной батареи	При параллельной работе оборудование будет защищено, если подключение батареи нестабильно и напряжение батареи сильно отличается от напряжения, обнаруженного хостом.
19	Защита от разницы напряжений параллельного переменного тока	При параллельной работе оборудование будет защищено, если входное соединение AC IN несовместимо.
20	Защита от сбоев при параллельном распределении тока	При параллельной работе оборудование будет защищено, если разница нагрузки каждого инвертора велика из-за неправильного подключения линии разделения тока или повреждения устройства.
21	Защита от неисправности сигнала синхронизации	Оборудование будет защищено в случае неисправности сигнала управления между параллельными шинами, что приводит к несогласованному поведению каждого инвертора.

6.2 Коды ошибок

Код ошибки	Наименование ошибки	Влияет ли это на вывод или нет	Описание
【01】	BatVoltLow	Нет	Пониженное напряжение аккумулятора
【02】	BatOverCurrSw	Да	Программная защита от перегрузки по току среднего тока разряда аккумулятора
【03】	BatOpen	Да	Отсутствие подключения аккумулятора
【04】	BatLowEod	Да	Сигнал остановки разряда из-за пониженного напряжении аккумулятора
【05】	BatOverCurrHw	Да	Аппаратная защита аккумулятора от перегрузки по току
【06】	BatOverVolt	Да	Защита от перенапряжения при зарядке
【07】	BusOverVoltHw	Да	Аппаратная защита шины от перенапряжения
【08】	BusOverVoltSw	Да	Программная защита шины от перенапряжения
【09】	PvVoltHigh	Нет	Защита от фотоэлектрического перенапряжения
【10】	PvOCSw	Нет	Программная защита повышения перегрузки по току

【11】	PvOCHw	Нет	Аппаратная защита повышения перегрузки по току
【13】	OverloadBypass	Да	Защита от перегрузки байпаса
【14】	OverloadInverter	Да	Защита инвертора от перегрузки
【15】	AcOverCurrHw	Да	Аппаратная защита инвертора от перегрузки по току
【17】	InvShort	Да	Защита инвертора от короткого замыкания
【19】	OverTemperMppt	Нет	Бак-радиатор, защита от перегрева
【20】	OverTemperInv	Да	Радиатор инвертора, защита от перегрева
【21】	FanFail	Да	Отказ вентилятора
【22】	EEPROM	Да	Сбой памяти
【23】	ModelNumErr	Да	Ошибка настройки модели
【26】	RlyShort	Да	Выходной переменный ток инвертора заполняет входной переменный ток байпаса
【29】	BusVoltLow	Да	Неисправность повышающего напряжения внутренней цепи аккумулятора

【30】	BatCapacityLow1	Нет	Сигнал тревоги подается, когда уровень заряда батареи ниже 10 % (настройка BMS для включения действия)
【31】	BatCapacityLow2	Нет	Сигнал тревоги подается, когда уровень заряда батареи ниже 5 % (настройка BMS для включения действия)
【32】	BatCapacityLowStop	Да	Инвертор останавливается, когда емкость аккумулятора низкая (настройка BMS для включения действия)
【34】	CanCommFault	Да	Ошибка связи CAN при параллельной работе
【35】	ParaAddrErr	Да	Ошибка установки параллельного идентификатора (почтового адреса)
【37】	ParaShareCurrErr	Да	Ошибка параллельного распределения тока
【38】	ParaBattVoltDiff	Да	Большая разница напряжения батареи в параллельном режиме
【39】	ParaAcSrcDiff	Да	Непостоянный источник входного переменного тока в параллельном режиме
【40】	ParaHwSynErr	Да	Ошибка сигнала аппаратной синхронизации в параллельном режиме
【41】	InvDcVoltErr	Да	Ошибка напряжения постоянного тока инвертора
【42】	SysFwVersionDiff	Да	Несоответствующая версия встроенного ПО системы в параллельном режиме
【43】	ParaLineContErr	Да	Ошибка подключения параллельной линии в параллельном режиме

【44】	Serial number error	Да	Если серийный номер не установлен по причине отсутствия на производстве, обратитесь к производителю для его установки
【45】	Error setting of splitphase mode	Да	Ошибка настройки【31】
【58】	BMS communication error	Нет	Проверьте, правильно ли подключена линия связи и установлен ли в 【33】 соответствующий протокол связи с литиевой батареей
【59】	BMS alarm	Нет	Проверьте тип неисправности BMS и устраните проблемы с аккумулятором
【60】	BMS battery low temperature alarm	Нет	Сигнализация BMS о низкой температуре аккумулятора
【61】	BMS battery over temperature alarm	Нет	Сигнализация BMS о перегреве аккумулятора
【62】	BMS battery over current alarm	Нет	Сигнализация BMS о перегрузке аккумулятора по току
【63】	BMS battery undervoltage alarm	Нет	Сигнализация BMS о низком заряде аккумулятора
【64】	BMS battery over voltage alarm	Нет	Сигнализация BMS о повышенном напряжении аккумулятора

6.3 Меры по устранению части неисправностей

Код ошибки	Ошибки	Исправление
Display	Нет изображения на экране	Проверьте, закрыт ли аккумулятор, воздушный переключатель фотоэлектрической батареи; если переключатель находится в состоянии «ВКЛ»; нажмите любую кнопку на экране, чтобы выйти из спящего режима экрана.
【06】	Защита аккумулятора от перенапряжения	Измерьте, превышает ли напряжение батареи номинальное значение, и выключите воздушный переключатель фотоэлектрической батареи и сетевой воздушный переключатель.
【01】 【04】	Защита от пониженного напряжения аккумулятора	Заряжайте аккумулятор до тех пор, пока он не вернется к напряжению восстановления после отключения при низком напряжении.
【21】	Отказ вентилятора	Проверьте, не вращается ли вентилятор и не заблокирован ли он посторонним предметом.
【19】 【20】	Радиатор защиты от перегрева	Когда температура устройства снизится ниже температуры восстановления, возобновляется нормальный контроль зарядки и разрядки.
【13】 【14】	Защита от перегрузки байпаса, защита от перегрузки инвертора	① Снизьте мощность нагрузки; ② Перезапустите устройство, чтобы возобновить выходную мощность нагрузки.
【17】	Защита инвертора от короткого замыкания	①Тщательно проверьте подключение нагрузки и устраните места короткого замыкания; ②Повторно включите питание, чтобы возобновить выходную мощность нагрузки.
【09】	Перенапряжение Фотоэлектрической батареи	С помощью мультиметра проверьте, превышает ли входное напряжение фотоэлектрической панели максимально допустимое номинальное входное напряжение.
【03】	Сигнализация отключения аккумулятора	Проверьте, не подключен ли аккумулятор или не замкнут ли автоматический выключатель аккумулятора.
【40】 【43】	Ошибка параллельного соединения	Проверьте, правильно ли подключена параллельная линия, например, ослаблено или неправильное соединение.
【35】	Ошибка настройки параллельного идентификатора	Проверьте, повторяется ли установка параллельного идентификационного номера

【37】	Ошибка параллельного распределения тока	Проверьте, правильно ли подключена параллельная линия распределения тока, например, плохое или неправильное соединение.
【39】	Непостоянный источник входного переменного тока в параллельном режиме	Проверьте, подключены ли параллельные входы переменного тока к одному и тому же входному интерфейсу.
【42】	Несоответствующая версия встроенного ПО системы в параллельном режиме	Проверьте, соответствует ли версия программного обеспечения каждого инвертора.

7.Устранение неполадок

- **Для поддержания наилучшей долгосрочной производительности рекомендуется проводить следующие проверки два раза в год.**

1. Убедитесь, что поток воздуха вокруг устройства не заблокирован, и удалите грязь и мусор с радиатора.
2. Убедитесь, что все оголенные провода не повреждены воздействием солнечных лучей, трением о другие предметы вокруг них, сухостью, укусами насекомых или грызунов и т. д., при необходимости провода должны быть отремонтированы или заменены.
3. Проверить соответствие индикации и дисплея работе прибора. Обратите внимание на отображение любых неисправностей или ошибок и при необходимости примите меры по их устранению.
4. Проверьте все клеммы проводки на предмет коррозии, повреждения изоляции, признаков высокой температуры или возгорания/изменения цвета и затяните винты.
5. Проверьте на наличие грязи, гнездящихся насекомых и коррозии, и при необходимости очистите.
6. Если молниеотвод вышел из строя, своевременно замените его, чтобы предотвратить повреждение устройства или даже другого оборудования молнией.

Предупреждение: Опасность поражения электрическим током! При выполнении вышеуказанных операций убедитесь, что все источники питания многофункционального устройства отключены, а все конденсаторы разряжены, а затем проверьте или выполните соответствующие действия!

- **Компания не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный:**

① неправильным использованием или использованием в ненадлежащем месте;

② превышением напряжения холостого хода фотоэлектрического модуля максимально допустимого номинального напряжения;

③ Превышением температуры рабочей среды ограниченный диапазон рабочих температур;

④ Разбором и ремонтированием инвертора без разрешения;

⑤ Форс-мажорными обстоятельствами: повреждение, возникшее при транспортировке или обращении с универсальным инвертором солнечной энергии.

8. Технические параметры

Модели	HYP4850S100-H	HYP4850U00-H
Параллельный режим		
Разрешенное параллельное число	1~6	
Режим переменного тока		
Номинальное входное напряжение	220/230В(AC)	110/120В(AC)
Диапазон входного напряжения	(170В(AC)~280В(AC)) ±2% (90В(AC)-280В(AC)) ±2%	(90В(AC)~140В(AC))±2%
Частота	50Гц/ 60Гц (Автоматическое обнаружение)	
Диапазон частот	47±0.3Гц ~ 55±0.3Гц (50Гц); 57±0.3Гц ~ 65±0.3Гц (60Гц);	
Защита от перегрузки/короткого замыкания	Автоматический выключатель	
КПД	>95%	
Время преобразования (байпас и инвертор)	10мс (типичный)	
Защита от обратного переменного тока	Доступна	
Максимальный ток перегрузки байпаса	40А	63А
Режим инвертора		
Форма выходного напряжения	Чистый синус	
Номинальная выходная мощность (ВА)	5000	
Номинальная выходная мощность (Вт)	5000	
Фактор силы	1	
Номинальное выходное напряжение (Вас)	230Вас (200/208/220/240Вас Настраиваемый)	120Вас (100/105/110Вас Настраиваемый)
Погрешность выходного напряжения	±5%	
Диапазон выходной частоты (Гц)	50Гц ± 0.3Гц 60Гц ± 0.3Гц	
Maximum Efficiency	>92%	

Защита от перегрузки	(102% < нагрузка <125%) ±10%: сообщит об ошибке и отключит выход через 5 минут;	(102% < нагрузка <110%) ±10%: сообщит об ошибке и отключит выход через 5 минут;
	(125% < нагрузка < 150%) ± 10%: сообщит об ошибке и отключит выход через 10 секунд; Нагрузка >150% ±10%: сообщит об ошибке и отключит выход через 5 секунд.	(110% < нагрузка < 125%) ± 10%: сообщит об ошибке и отключит выход через 10 секунд; (Нагрузка >125% ±10%): сообщит об ошибке и отключит выход через 5 секунд;
Пиковая мощность	10000ВА	
Нагруженная мощность двигателя	4ЛС	
Номинальное входное напряжение батареи	48В (Минимальное пусковое напряжение 44В)	
Диапазон напряжения аккумулятора	Сигнализация пониженного напряжения/напряжение отключения/сигнализация повышенного напряжения/восстановление перенапряжения... настраивается на ЖК-экране)	
Режим энергосбережения собственного потребления	Нагрузка≤50Вт	
Выход переменного тока (сеть)		
Номинальная выходная мощность (Вт)	5000Вт	
Макс. Полная мощность (ВА)	500ВА	
Макс. выходной ток (А)	21.7А	41.7А
THDI	< 3%	
Номинальное напряжение (В)	230Вас	120Вас
Частота	50Гц/60Гц	
Зарядка переменным током		
Тип аккумулятора	Свинцово-кислотная или литиевая батарея	
Максимальный ток заряда (можно установить)	0-60А	0-40А
Ошибка тока заряда	± 3А (DC)	
Диапазон напряжения заряда	40 –58В (DC)	
Защита от короткого замыкания	Автоматический выключатель и предохранитель	

Автоматический выключатель	40A	63A
Защита от перезаряда	Сигнализация и отключение зарядки через 1 минуту	
Зарядка фотоэлектрической батареей		
Максимальное напряжение холостого хода	500В (DC)	
Диапазон рабочего напряжения	120-500В (DC)	
Диапазон напряжения MPPT	120-450В (DC)	
Диапазон напряжения аккумулятора	40-60В (DC)	
Максимальная входная мощность фотоэлектрических модулей	5500Вт	
Максимальный входной ток фотоэлектрических модулей	22A	
Диапазон зарядного тока фотоэлектрической батареи (можно установить)	100A	
Защита от короткого замыкания при зарядке	Предохранитель	
Защита проводки	Защита от обратной полярности	
Гибридная зарядка Максимальный ток зарядного устройства (зарядное устройство переменного тока + зарядное устройство фотоэлектрического типа)		
Максимальный ток зарядного устройства (можно установить)	100A	
Сертификация		
Сертификация	CE(IEC62109-1)	
Уровень сертификации EMC	EN61000	
Рабочая температура	-10°C ~ 55°C	
Температура хранения	-25°C ~ 60°C	
Влажность	5% ~ 95% (защита конформного покрытия)	

Уровень шума	≤60дБ	
Рассеивание тепла	Принудительное воздушное охлаждение, регулировка скорости вентилятора	
Communication interface	USB/RS485(WiFi/GPRS)/Управление сухим контактом	
Размеры (Д*Ш*В)	446.9мм*350мм*133мм	
Вес	13кг	14кг