

Сетевой солнечный инвертор

Deye

SUN-30K-G03

SUN-33K-G03

SUN-35K-G03

SUN-40K-G03

SUN-50K-G03

SUN-60K-G03



**Москва
2023**

Оглавление

| | |
|--|----|
| Информация о руководстве | 4 |
| Как пользоваться этим руководством | 4 |
| 1. Введение..... | 4 |
| 1.1 Внешний вид | 4 |
| 1.2 Комплектация | 5 |
| 2. Предупреждения и инструкции по технике безопасности | 6 |
| 2.1 Знаки безопасности | 6 |
| 2.2 Инструкции по технике безопасности | 6 |
| 2.3 Примечания по использованию | 7 |
| 3. Рабочий интерфейс | 8 |
| 3.1 Вид интерфейса | 8 |
| 3.2 Индикатор состояния | 8 |
| 3.3 Кнопки | 9 |
| 3.4 ЖК – Дисплей | 9 |
| 4. Установка продукта | 9 |
| 4.1 Выбор места установки | 9 |
| 4.2 Крепление инвертора | 12 |
| 4.3 Установка инвертора | 12 |
| 5. Электрическое подключение | 13 |
| 5.1 Подключение входных клемм постоянного тока | 13 |
| 5.2 Подключение входных клемм переменного тока..... | 15 |
| 5.2.1 Рекомендуемые технические характеристики устройства защиты от тока..... | 17 |
| 5.3 Подключение заземления..... | 17 |
| 5.4 Защита от перегрузки по току | 18 |
| 5.5 Подключение мониторинга инвертора..... | 18 |
| 5.6 Установка регистратора данных (datalogger)..... | 19 |
| 6. Запуск и завершение работы | 19 |
| 6.1 Запуск инвертора | 20 |
| 6.2 Отключение инвертора | 20 |
| 7. Функция нулевого экспорта через счетчик энергии | 20 |
| 7.1 Многорядное и параллельное подключение счетчиков | 25 |
| 7.2 Как просмотреть мощность нагрузки вашей фотоэлектрической электростанции на платформе мониторинга?..... | 30 |
| 8. Основное управление | 32 |
| 8.1 Начальный интерфейс..... | 35 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 8.1.1 | Главное меню | 37 |
| | | |
| 8.2 | Статистика (Statistics) | 38 |
| 8.3 | Запись неисправности (Fault Record) | 41 |
| 8.4 | Настройка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) | 41 |
| 8.5 | Установка параметров | 43 |
| 8.5.1 | Системные параметры | 43 |
| 8.5.1.1 | Time Set (Установка времени) | 44 |
| 8.5.1.2 | Language Set (Выбор языка) | 44 |
| 8.5.1.3 | Display Set (Настройка Дисплея) | 45 |
| 8.5.1.4 | Factory data reset (Сброс Данных) | 45 |
| 8.5.1.5 | Setting Restor (Настройка восстановления) | 46 |
| 8.5.2 | Running Param (Запуск параметров) | 46 |
| 8.5.2.1 | Меню Over-frequency Response (Реакция на превышение частоты) | 49 |
| | | |
| 8.5.3 | Параметры Защиты | 60 |
| 8.5.4 | Настройки коммуникационного порта (Comm. Param. Set) | 63 |
| 9. | Ремонт и обслуживание | 64 |
| 10. | Информация об ошибках и обработка | 64 |
| 10.1 | Коды ошибок | 64 |
| 11. | Технические характеристики | 71 |

Информация о руководстве

Руководство в основном описывает информацию о продукте, рекомендации по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Руководство не включает в себя полную информацию о (PV) системе.

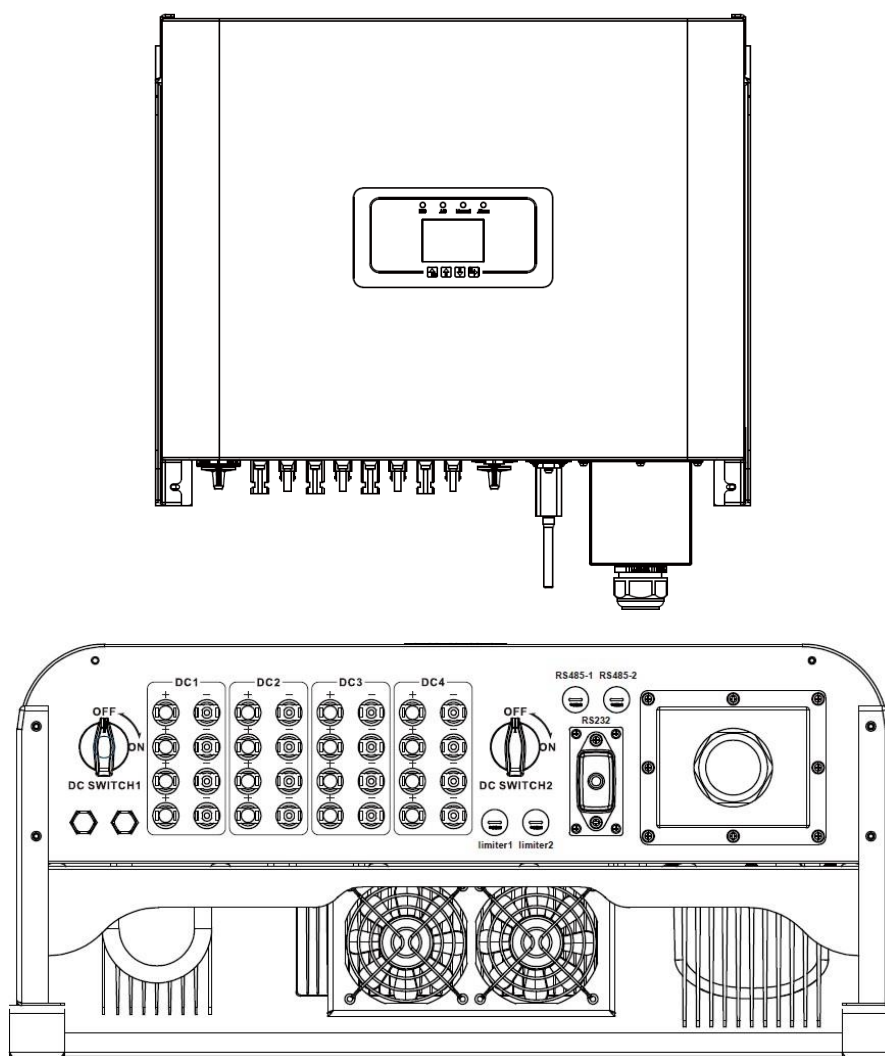
Как пользоваться этим руководством

Прочтите руководство и другие сопутствующие документы перед выполнением каких-либо операций с инвертором. Документы должны храниться бережно и всегда быть доступными. Содержание может периодически обновляться или пересматриваться в связи с разработкой продукта. Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления. Последнюю версию руководства можно получить через service@deye.com.cn

1. Введение

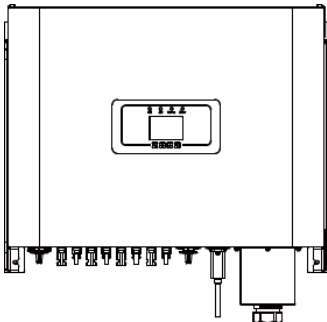
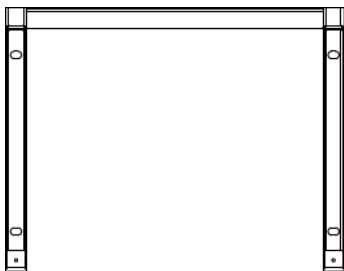


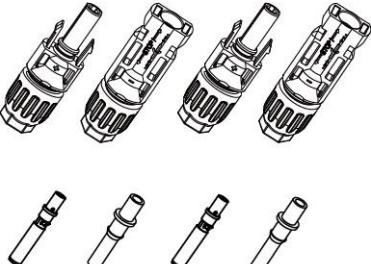
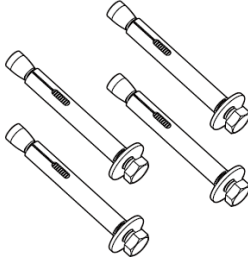

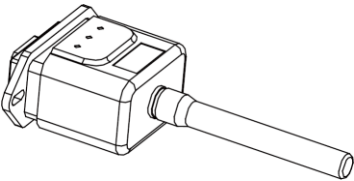

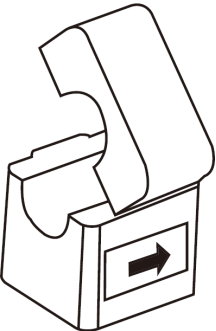

1.1 Внешний вид

Трёхфазный инвертор питания может преобразовывать мощность постоянного тока солнечной панели в мощность переменного тока, которая может напрямую подаваться в сеть. Его внешний вид показан ниже. Модели инвертора: 30K-G03, SUN-33K-G03, SUN-35K-G03, SUN-40K-G03, SUN-50K-G03, SUN-60K-G03.



1.2 Комплектация

Пожалуйста, проверьте следующую таблицу, чтобы увидеть, все ли детали включены в содержимое:





| | | |
|---|---|--|
|  <p>Сетевой солнечный инвертор x1</p> |  <p>Настенный монтажный кронштейн x1</p> |  <p>Болты из нержавеющей стали винты M4×12 x4</p> |
|  <p>Шестигранник x1</p> |  <p>Коннекторы xN</p> |  <p>Анкерные болты M6x80 X4</p> |
|  <p>Руководство по эксплуатации x1</p> |  <p>Wi-Fi адаптер (опция) x1</p> |  <p>Счетчик (Опция) x1</p> |
|  <p>Датчик тока (опция) x3</p> |  <p>Монтажные болты M5x12x8</p> | |

2. Предупреждения и инструкции по технике безопасности




Неправильное использование может привести к поражению электрическим током или ожогам. В данном руководстве содержатся важные инструкции, которым необходимо следовать при установке и обслуживании. Пожалуйста, внимательно прочитайте эти инструкции перед использованием и сохраните их для дальнейшего использования.

2.1 Знаки безопасности

Знаки безопасности, используемые в данном руководстве, которые подчеркивают потенциальные риски и важную информацию по безопасности, перечислены ниже:

| | |
|---|---|
|  | <p>Внимание: Предупреждающий знак указывает на важные инструкции по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или смерти.</p> |
|  | <p>Опасность поражения электрическим током: Осторожно, знак риска поражения электрическим током указывает на важные инструкции по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к поражению электрическим током.</p> |
|  | <p>Совет по безопасности: Знак примечания указывает на важные инструкции по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или разрушению инвертора.</p> |
|  | <p>Опасность высокой температуры: Осторожно, символ горячей поверхности указывает на указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к ожогам.</p> |

2.2 Инструкции по технике безопасности

| | |
|---|--|
|  | <p>Внимание: Электрическая установка инвертора должна соответствовать правилам техники безопасности страны или региона.</p> |
|  | <p>Внимание: Инвертор имеет неизолированную топологию, поэтому перед эксплуатацией инвертора необходимо убедиться, что вход постоянного тока и выход переменного тока электрически изолированы. Категорически запрещается заземлять положительный и отрицательный полюсы фотоэлектрической цепочки. В противном случае это повредит инвертор.</p> |
|  | <p>Опасность поражения электрическим током: Запрещается разбирать корпус инвертора, существует опасность поражения электрическим током, что может привести к серьезной травме или смерти. Для ремонта обратитесь к квалифицированному специалисту.</p> |



Опасность поражения электрическим током:

Когда фотоэлектрический модуль подвергается воздействию солнечного света, на выходе будет генерироваться напряжение постоянного тока. Запретить прикосновение, чтобы избежать опасности поражения электрическим током.



Опасность поражения электрическим током:

При отключении входа и выхода инвертора для технического обслуживания подождите не менее 5 минут, пока инвертор не разрядит оставшееся электричество.



Опасность высокой температуры:

Локальная температура инвертора может превышать 80°C во время работы. Пожалуйста, не прикасайтесь к корпусу инвертора.

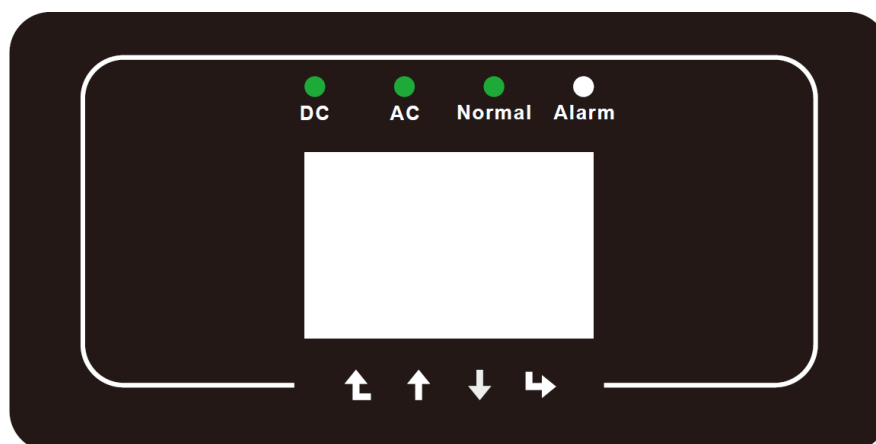
2.3 Примечания по использованию

Трехфазный силовой инвертор разработан и испытан в соответствии с соответствующими правилами техники безопасности. Это может обеспечить личную безопасность пользователя. Но как электрическое устройство, оно может привести к поражению электрическим током или травме из-за неправильной эксплуатации. Пожалуйста, используйте устройство в соответствии со следующими требованиями:

1. Инвертор должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным специалистом в соответствии с местными стандартами.
2. Сначала необходимо отключить сторону переменного тока, а затем отключить сторону постоянного тока во время установки и обслуживания, после чего подождите не менее 5 минут, чтобы избежать удара током.
3. Температура инвертора может превышать 80 °C во время работы. Не прикасайтесь, чтобы не получить травму.
4. Все электромонтажные работы должны соответствовать местным электрическим стандартам, и после получения разрешения местного отдела электроснабжения специалисты могут подключить инвертор к сети.
5. Пожалуйста, примите соответствующие антистатические меры.
6. Пожалуйста, установите инвертор там, где дети не могут достать его.

3. Рабочий интерфейс

3.1 Вид интерфейса



3.2 Индикатор состояния

Панель инвертора имеет 4 индикатора, левый — индикатор выхода постоянного тока, зеленая индикация показывает наличие постоянного напряжения на входе инвертора. Рядом находится индикатор переменного тока, зеленый цвет указывает на наличие переменного тока. Рядом с индикатором переменного тока находится индикатор работы, зеленый цвет указывает на нормальный выходной сигнал. Правый индикатор – сигнал тревоги. красный указывает на неисправность.

| Индикатор | Статус | Описание |
|-----------|--------|---|
| ● DC | Вкл | Инвертор обнаружил вход постоянного тока |
| | Откл | Низкое входное напряжение постоянного тока |
| ● AC | Вкл | Подключено к сети |
| | Откл | Сеть недоступна |
| ● NORMAL | Вкл | В работе |
| | Откл | Отключен |
| ● ALARM | Вкл | Обнаруженные неисправности или отчет об ошибках |
| | Откл | При нормальной эксплуатации |

3.3 Кнопки

На панели инвертора есть четыре кнопки: Вверх — кнопка «UP», вниз — кнопка «Down», слева — кнопка выхода «ESC», справа — кнопка ввода «Enter». При помощи этих кнопок доступны следующие функции:

- Прокручивание отображаемых опций (клавиши «UP» и «Down»);
- Доступ для изменения настраиваемых параметров (клавиши Esc и Enter).



3.4 ЖК – Дисплей

Трехфазный инвертор использует дисплей форматом 256*128 точек отображает следующую информацию:

- Статус работы инвертора и его показания;
- Служебные сообщения для оператора;
- Аварийные сообщения и индикация неисправностей.

4. Установка продукта

4.1 Выбор места установки

При выборе места для инвертора необходимо учитывать следующие критерии:

ВНИМАНИЕ: Опасность возгорания

- Не устанавливайте инвертор в местах, содержащих легковоспламеняющиеся материалы или газы.
- Не устанавливайте инвертор в потенциально взрывоопасных зонах.
- Не устанавливайте в небольших закрытых помещениях, где воздух не может свободно циркулировать. Во избежание перегрева всегда следите за тем, чтобы поток воздуха вокруг инвертора не блокировался.
- Воздействие прямых солнечных лучей повысит рабочую температуру инвертора и может привести к ограничению выходной мощности. Рекомендуется устанавливать инвертор внутри помещения, чтобы избежать попадания прямых солнечных лучей или дождя.
- Во избежание перегрева при выборе места установки инвертора необходимо учитывать температуру окружающей среды. Рекомендуется использовать солнцезащитный козырек, сводящий к минимуму прямые солнечные лучи, когда температура окружающего воздуха вокруг устройства превышает 100°F/40°C.
- Установите на стену или прочную конструкцию, способную выдержать вес.
- Должна быть вентилируемая среда, если инвертор установлен в герметичном помещении.

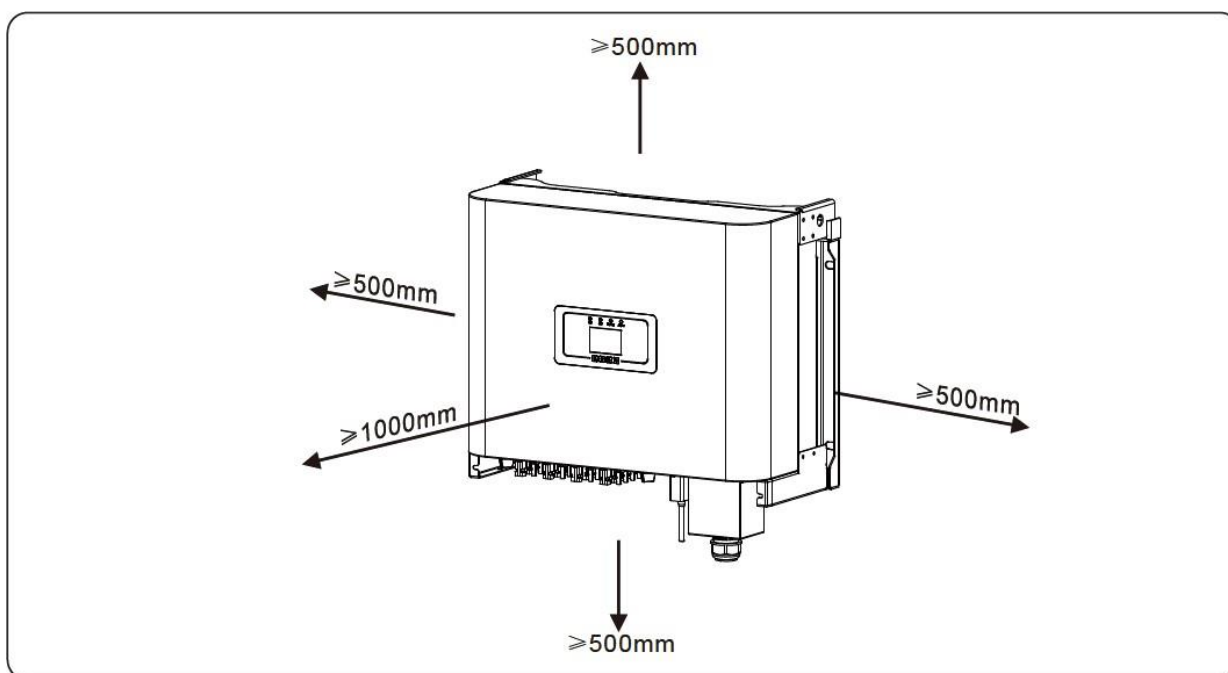
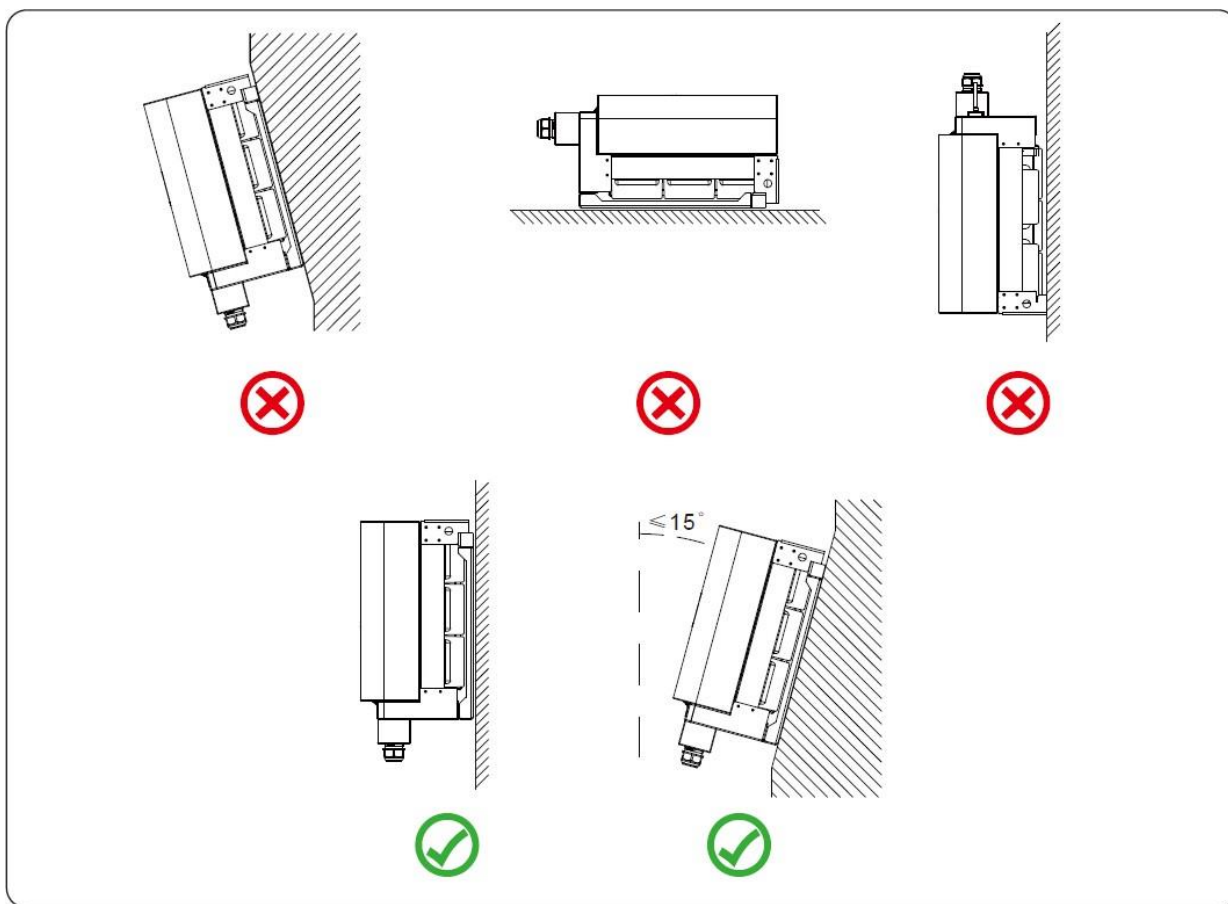


- Устанавливайте вертикально с максимальным наклоном +/- 15°. Если установленный инвертор наклонен под углом, превышающим указанный максимальный, рассеивание тепла может быть затруднено, что может привести к снижению выходной мощности по сравнению с ожидаемой.
- При установке более одного инвертора необходимо оставить расстояние не менее 500 мм между каждым инвертором. И каждый инвертор должен быть как минимум на 500 мм выше и ниже. И необходимо установить инвертор в месте, где дети не могут его достать.
- При установке обратите внимание на среду установки, что бы четко видеть ЖК-дисплей инвертора и состояние индикатора.
- Должна быть вентилируемая среда, если инвертор установлен в герметичном помещении.

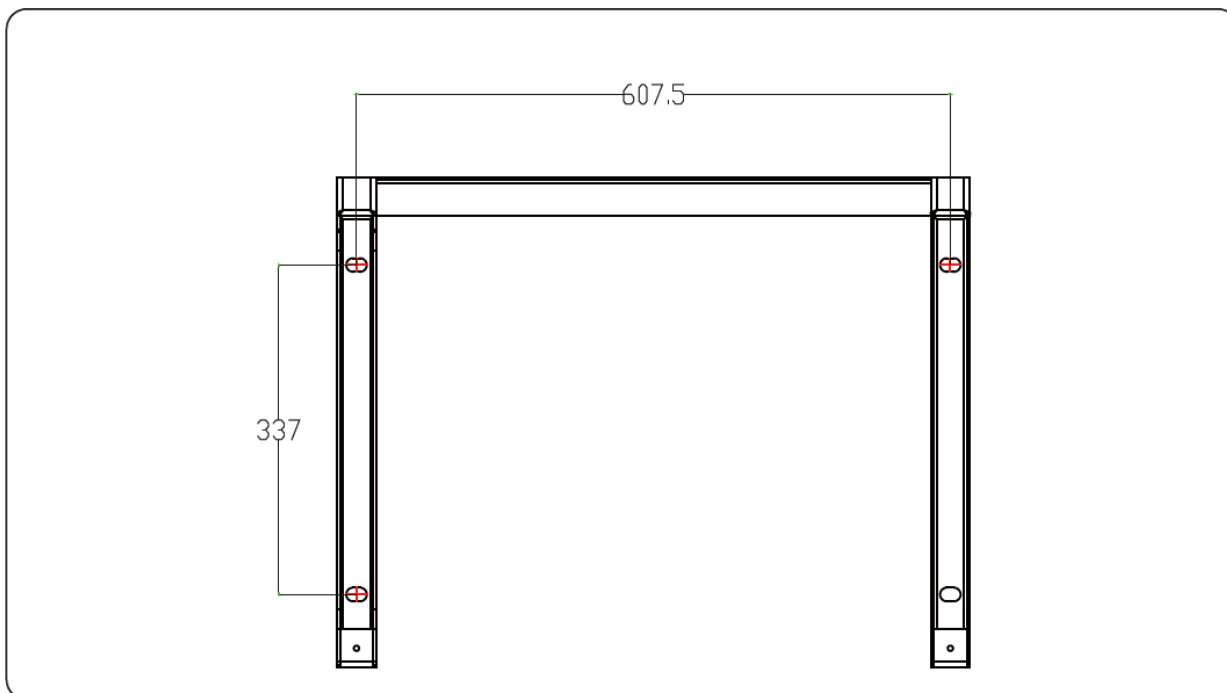


Совет по безопасности:

Не размещайте и не храните какие-либо предметы рядом с инвертором.

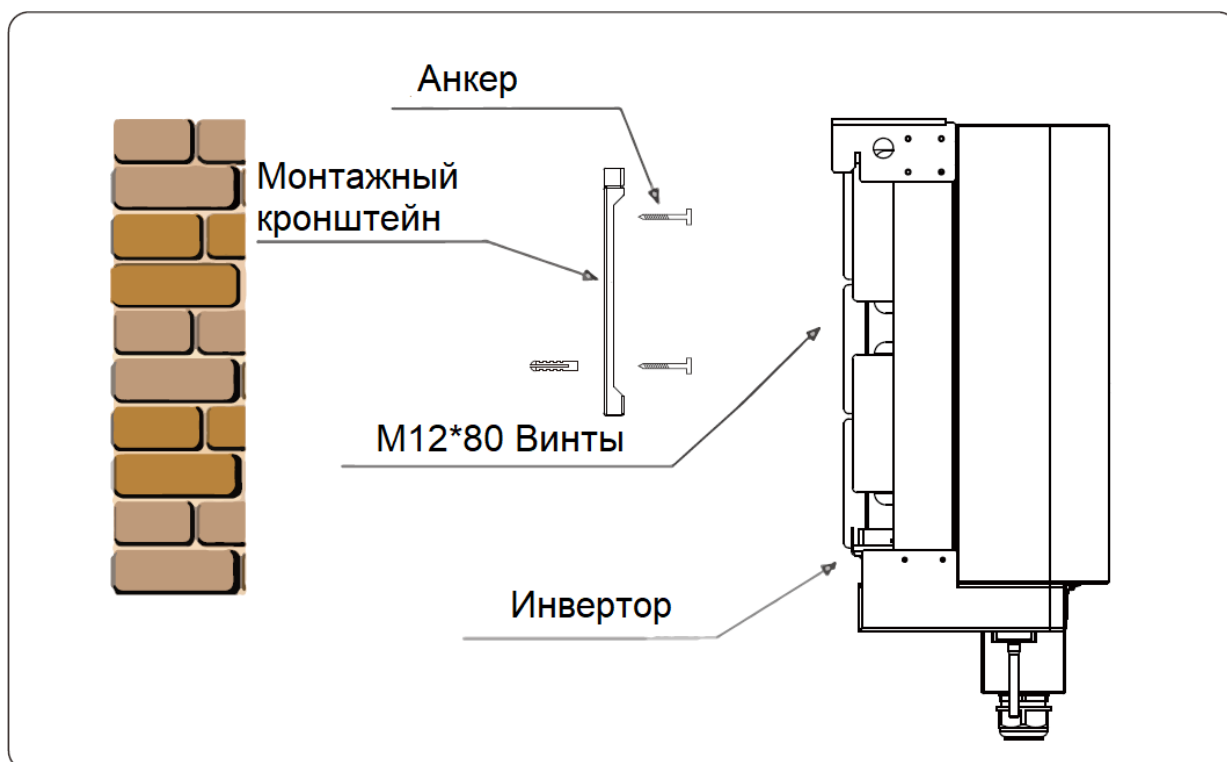


4.2 Крепление инвертора



4.3 Установка инвертора

Инвертор разработан в соответствии с монтажным типом установки, пожалуйста, используйте настенный монтаж (кирпичная стена расширительного болта) при установке.



Процедура установки показана ниже:

1. Найдите подходящую стену, в соответствии с отверстием для крепления на монтажном кронштейне, сделайте отметку на стене. На кирпичной стене установка должна подходить, используя дюбеля.

2. Убедитесь, что положение монтажных отверстий на стене соответствует монтажной пластине, а монтажная стойка расположена горизонтально. Сделайте отверстия при помощи дрели или перфоратора.

3. При помощи винтов зафиксируйте кронштейн.

5. Электрическое подключение

5.1 Подключение входных клемм постоянного тока

1. Выключите главный выключатель сети (AC).
2. Выключите автомат или разъединитель постоянного тока.
3. Подсоедините входной разъем PV к инвертору.



Совет по безопасности:

Пожалуйста, не подключайте положительный или отрицательный полюс солнечной батареи к земле, это может привести к серьезным повреждениям инвертора.



Совет по безопасности:

Перед подключением убедитесь, что полярность выходного напряжения фотоэлектрической батареи соответствует символам «DC+» и «DC-».

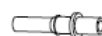
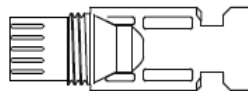


Совет по безопасности:

Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение холостого хода фотоэлектрической батареи находится в пределах 1000 В инвертора.



DC+ connector (MC4)



DC- connector (MC4)



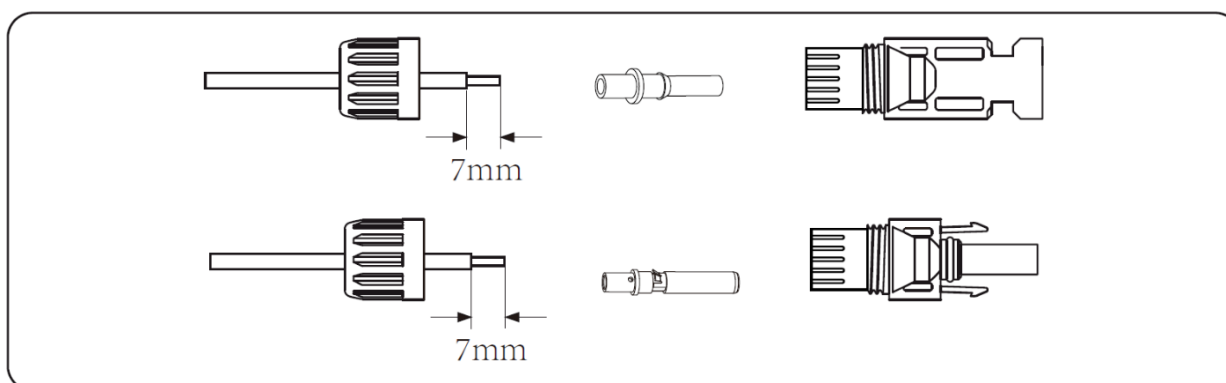
Совет по безопасности:

Пожалуйста, используйте подходящее сечение кабеля постоянного тока для фотоэлектрической системы.

| Тип кабеля | Поперечное сечение (мм ²) | |
|---|---------------------------------------|------------------------|
| | Диапазон | Рекомендуемое значение |
| Универсальный промышленный кабель PV(модель: PV1-F) | 4,0~6,0 (12~10AWG) | 4,0 (12 AWG) |

Шаги по сборке разъемов постоянного тока перечислены ниже:

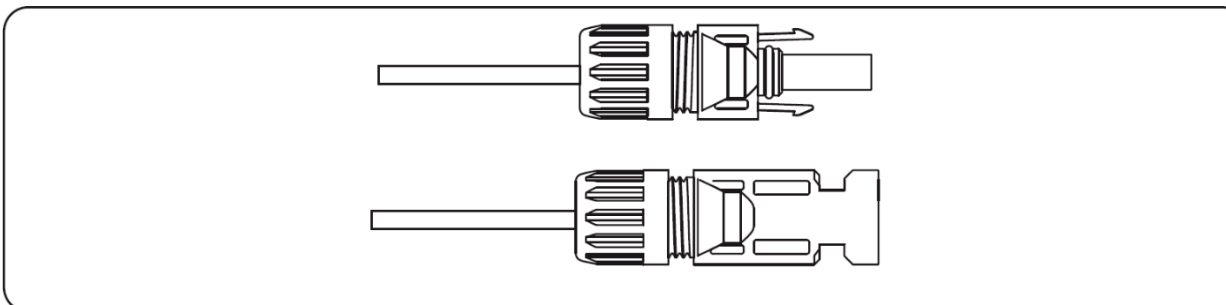
а) Зачистите кабель примерно на 7 мм от края, снимите колпачковую гайку разъема.



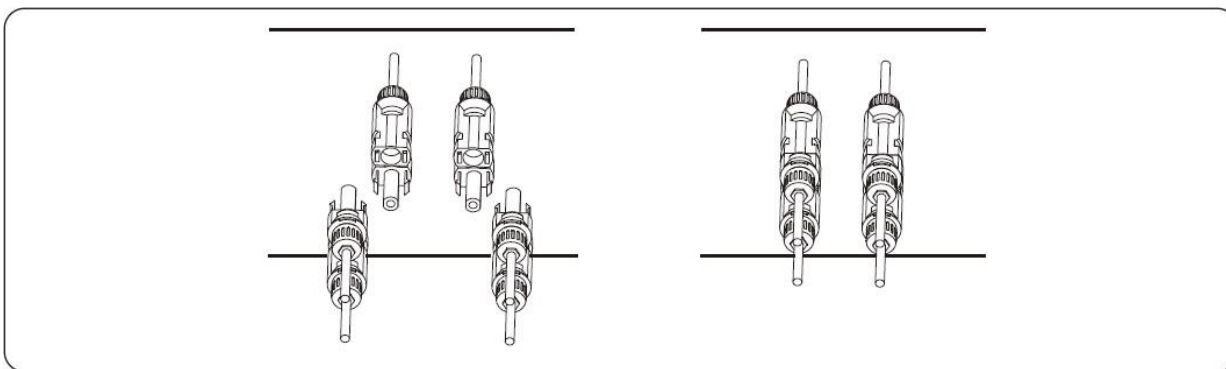
б) Обожмите металлические клеммы с помощью обжимных клещей, как показано ниже



с) Вставьте контактный штифт в верхнюю часть разъема и закрутите накидную гайку к верхней части разъема.



d) Наконiec, вставьте разъем постоянного тока в положительный и отрицательный вход инвертора, как показано на рисунке ниже.



Внимание:

Солнечные лучи, попадающие на панель, соединённые последовательно, создают высокое напряжение, которое может представлять опасность для жизни. Поэтому перед подключением входной линии постоянного тока солнечная панель должна быть накрыта непрозрачным материалом, а переключатель постоянного тока должен быть в положении «ВЫКЛ», в противном случае высокое напряжение инвертора может привести к опасным для жизни условиям.



Внимание:

Не соединяйте между собой разъемы разных производителей.

5.2 Подключение входных клемм переменного тока

Не включайте сразу разъединитель постоянного тока после подключения клемм постоянного тока. Подключите клеммы переменного тока к стороне переменного тока инвертора, сторона переменного тока оснащена однофазными клеммами переменного тока, которые можно удобно подключить. Для легкой установки рекомендуются гибкие провода. Технические характеристики приведены в таблице ниже.



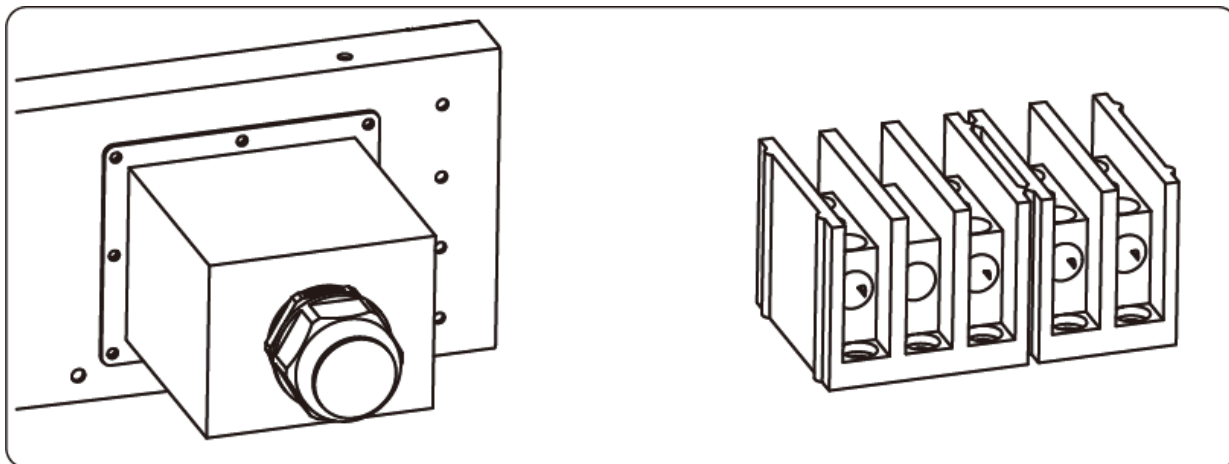
Внимание:

Фаза L1 подключается к контакту съемного коннектора 1; L2 подключается к контакту съемного коннектора 2; L3 подключается к контакту коннектора 3, линия PE подключается к земле, провод N подключается к контакту N.

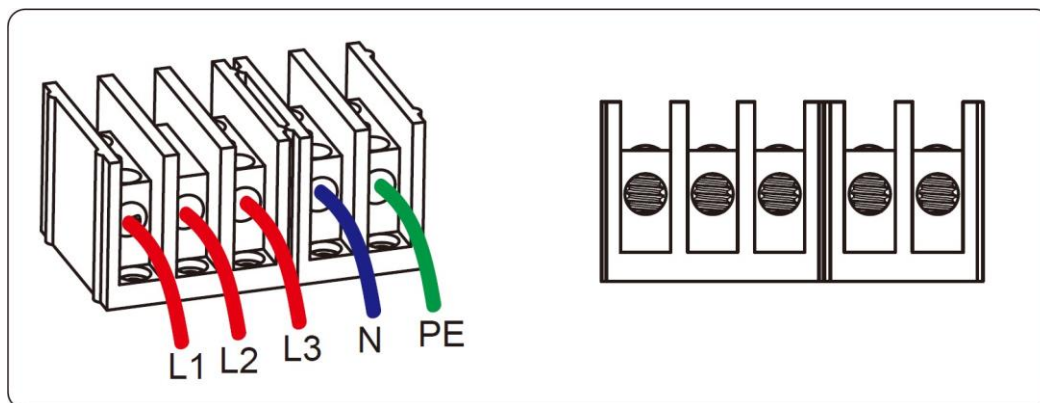
| Технические характеристики кабеля | | Медный кабель |
|---|------------------------|---------------|
| Площадь поперечного сечения проводника (мм) | Рекомендуемый диапазон | 25 – 50 |

Способ установки провода переменного тока:

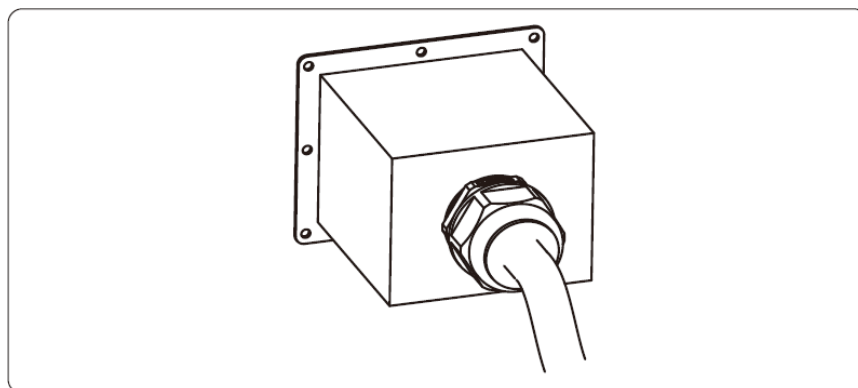
1) Открутите 8 крепежных винтов на распределительной коробке переменного тока инвертора, как показано на рисунке ниже. После снятия распределительной коробки можно увидеть клеммы инвертора. По умолчанию используется 5 цифр.



2) Подключите кабель через распределительную коробку, водонепроницаемую оболочку и вставьте в клемму (на рисунке показан способ подключения трехфазных линий, подключенных к распределительной коробке, провод заземления прикручен к корпусу инвертора), и используйте шестигранную отвертку, чтобы прижать жгут проводов к соединительной клемме, как показано на рисунке ниже.



3) Привинтите крышку разъема переменного тока обратно к корпусу, а затем затяните все винты и разъем водонепроницаемой защиты, как показано на рисунке ниже.

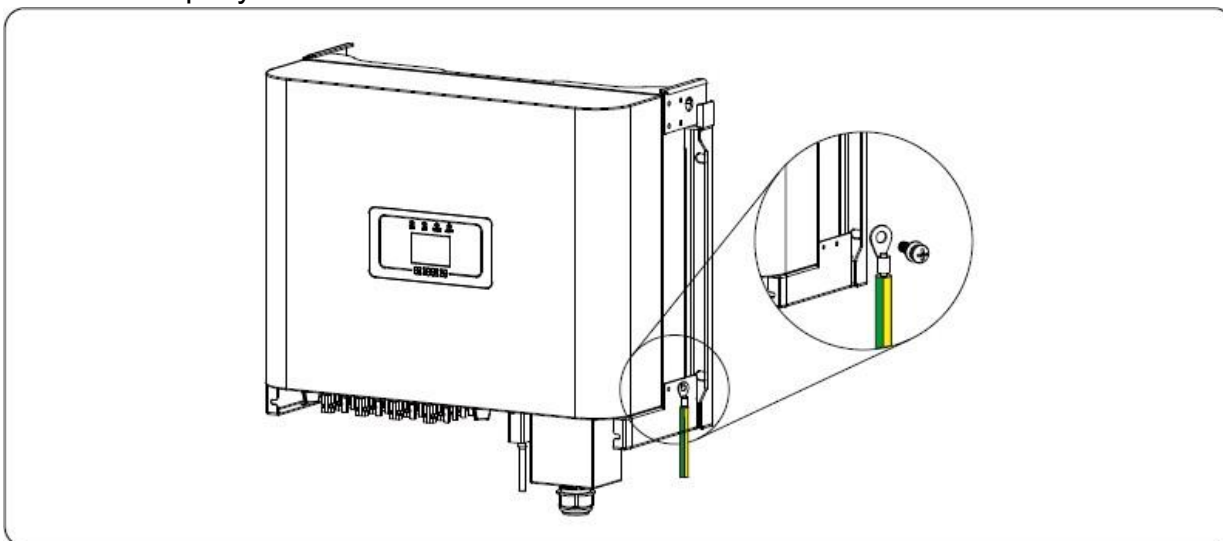


5.2.1 Рекомендуемые технические характеристики устройства защиты от тока

| Инвертор | Номинальное напряжение | Номинальная выходная мощность (кВт) | Устройство защиты по току (А) |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| SUN-30K-G03 | 400 | 30 | 60 |
| SUN-33K-G03 | 400 | 33 | 70 |
| SUN-35K-G03 | 400 | 35 | 80 |
| SUN-40K-G03 | 400 | 40 | 80 |
| SUN-50K-G03 | 400 | 50 | 100 |
| SUN-60K-G03 | 400 | 60 | 120 |

5.3 Подключение заземления

Хорошее заземление хорошо защищает от перенапряжения и улучшает характеристики электромагнитных помех. Поэтому перед подключением кабелей переменного и постоянного тока и кабелей связи необходимо сначала заземлить кабель. Для одиночной системы просто заземлите кабель РЕ. Для систем с несколькими машинами все кабели РЕ инвертора должны быть подключены к одному и тому же заземляющему медному контуру, чтобы обеспечить эквипотенциальное соединение. Установка заземляющего провода оболочки показана на рисунке:



Внимание:

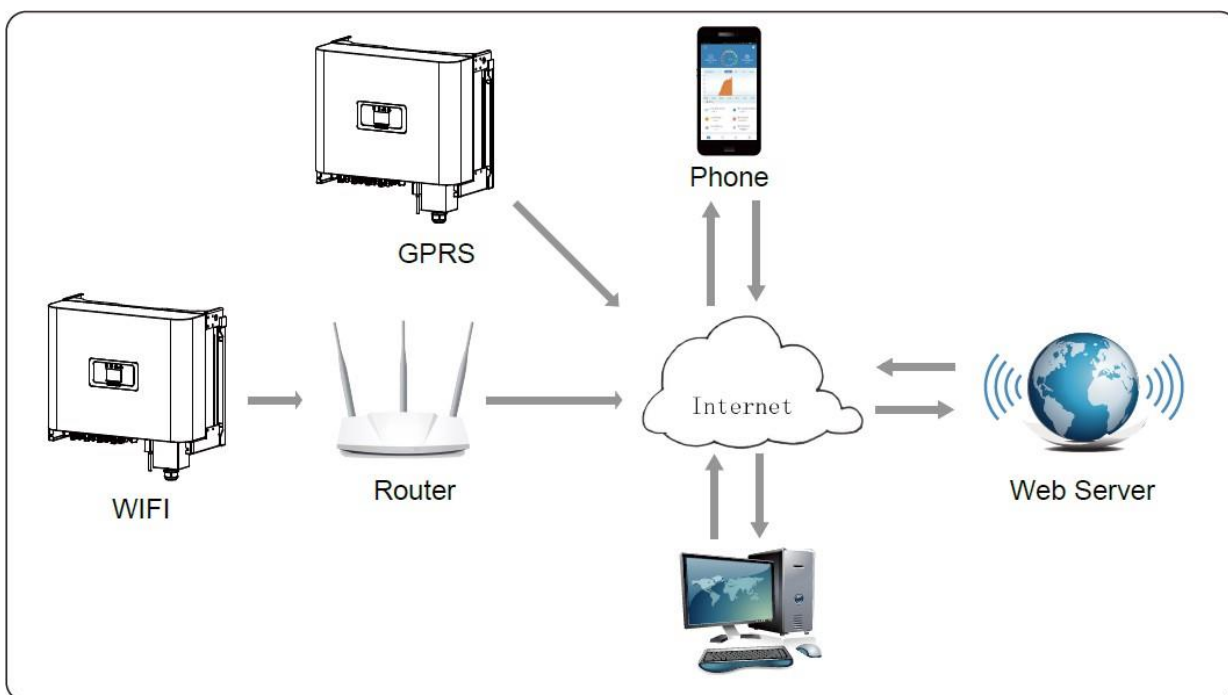
Инвертор имеет встроенную схему обнаружения тока утечки. Если подключено внешнее устройство защиты от тока утечки, его рабочий ток должен быть больше 300 мА или выше, иначе инвертор может работать неправильно.

5.4 Защита от перегрузки по току

Для защиты инвертора рекомендуется установить автоматический выключатель для предотвращения перегрузки по току.

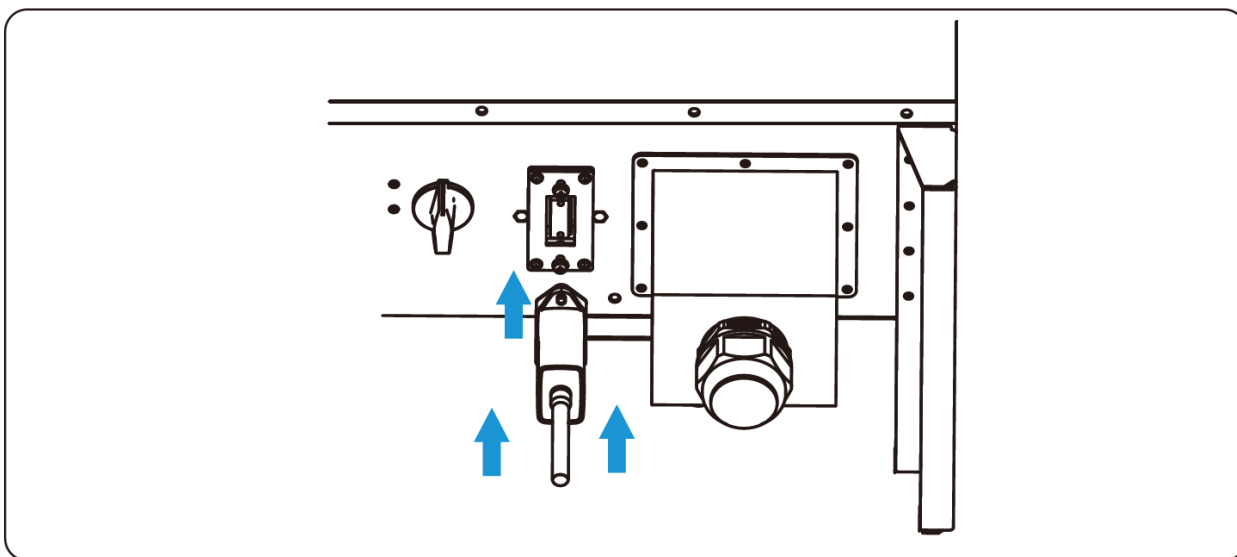
5.5 Подключение мониторинга инвертора

Инвертор имеет функцию беспроводного дистанционного мониторинга. Инвертор с функцией Wi-Fi оснащен разъемом Wi-Fi для подключения инвертора к сети. Работа Wi-Fi Plug, установка, доступ в Интернет, загрузка приложений и другие процессы подробно описаны в инструкции.



5.6 Установка регистратора данных (datalogger)

Когда инвертор уже установлен, место регистратора данных закрыто заглушкой, как показано на рисунке ниже. При установке регистратора данных снимите заглушку, замените ее уплотнительной пластиной с квадратным отверстием и затяните винты. Вставьте регистратор данных в интерфейс и закрепите его винтом. Конфигурацию регистратора данных необходимо выполнять после завершения различных электрических подключений и включения питания инвертора. Когда инвертор подключен к источнику питания постоянного тока, проверить работу регистратора можно путем индикации светодиода на корпусе.



6. Запуск и завершение работы

Перед запуском инвертора убедитесь, что инвертор соответствует следующим условиям, в противном случае это может привести к возгоранию или повреждению инвертора. В этом случае мы не несем никакой ответственности. Для оптимизации конфигурации системы рекомендуется, чтобы два входа были подключены к одному и тому же количеству фотоэлектрических модулей.

а) Максимальное открытое постоянное напряжение каждого набора фотоэлектрических модулей не должно превышать 1000 В ни при каких условиях.

б) Для каждого входа инвертора лучше использовать один и тот же тип фотоэлектрического модуля последовательно.

с) Суммарная выходная мощность ФЭ не должна превышать максимальную входную мощность инвертора, каждый фотоэлектрический модуль не должен превышать номинальную мощность каждого канала.

6.1 Запуск инвертора

При запуске однофазного инвертора необходимо выполнить следующие шаги:

1. Сначала включите разъединитель переменного тока.
2. Включите разъединитель постоянного тока фотоэлектрического модуля, и, если панель обеспечивает достаточное начальное напряжение и мощность, инвертор запустится.
3. Когда напряжение переменного тока и напряжение постоянного тока в норме, запуск готов к началу. Инвертор сначала проверит внутренние параметры и параметры сети, а жидкий кристалл покажет, что инвертор выполняет самопроверку.
4. Если параметры находятся в допустимом диапазоне, инвертор будет генерировать энергию. Индикатор NORMAL должен гореть.

6.2 Отключение инвертора

При отключении инвертора необходимо выполнить следующие шаги:

1. Отключите разъединитель переменного тока.
2. Подождите 30 секунд, выключите разъединитель постоянного тока (если есть) или просто отсоедините входной разъем постоянного тока. Инвертор отключит ЖК-дисплей и все индикаторы в течение двух минут.

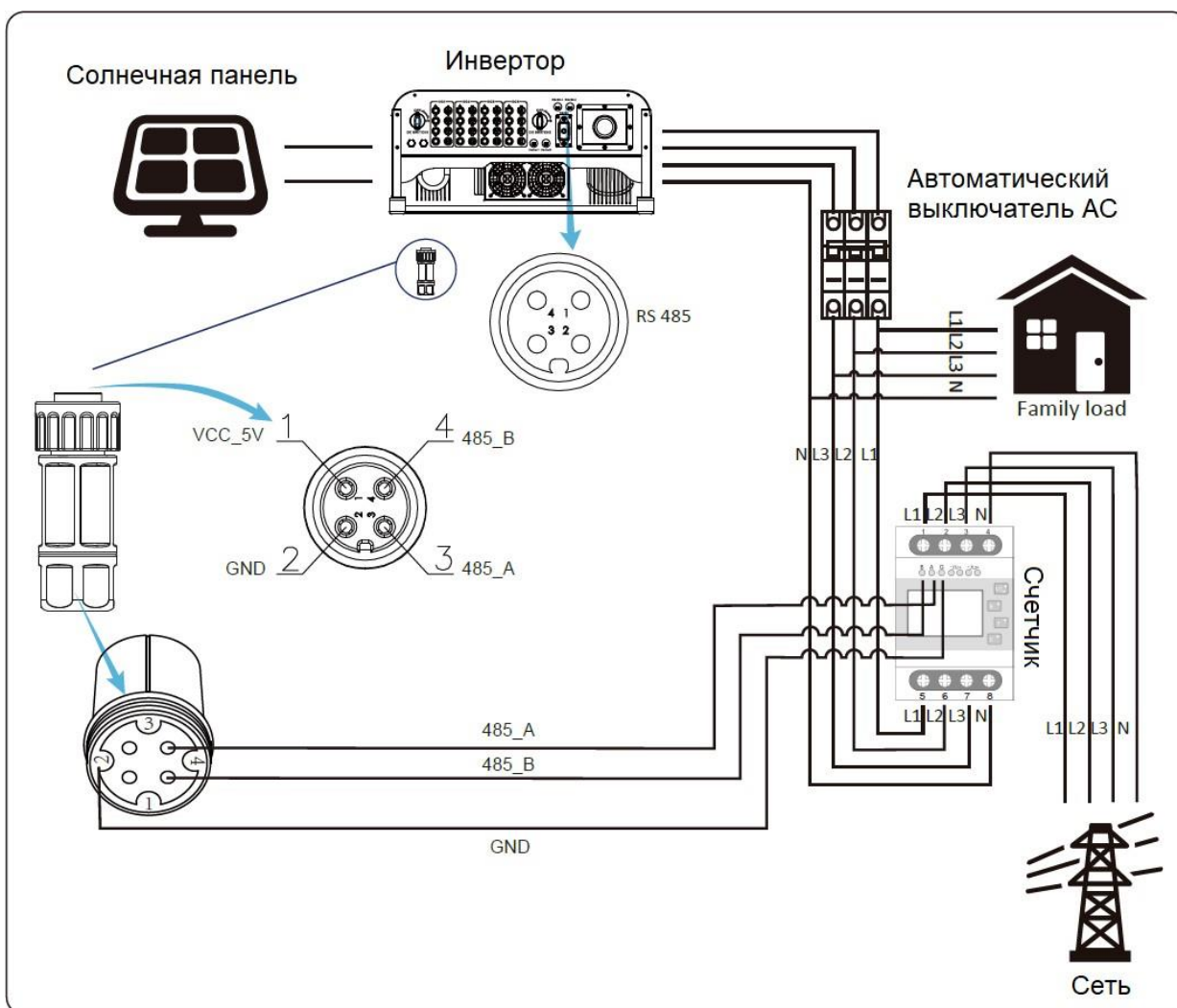
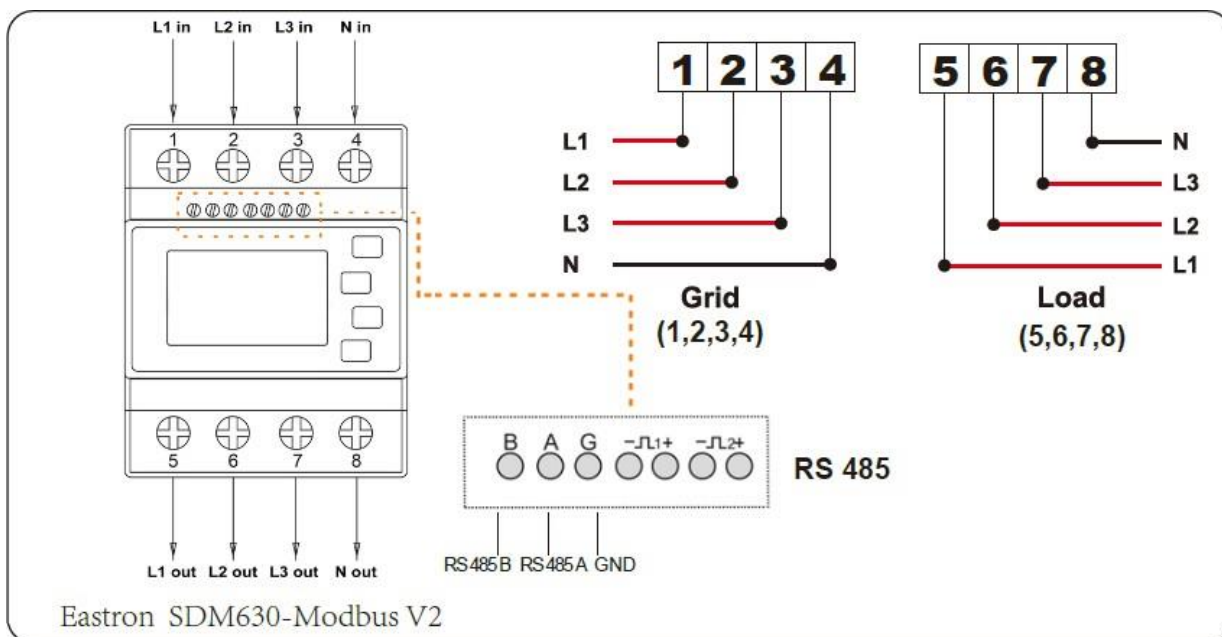
7. Функция нулевого экспорта через счетчик энергии

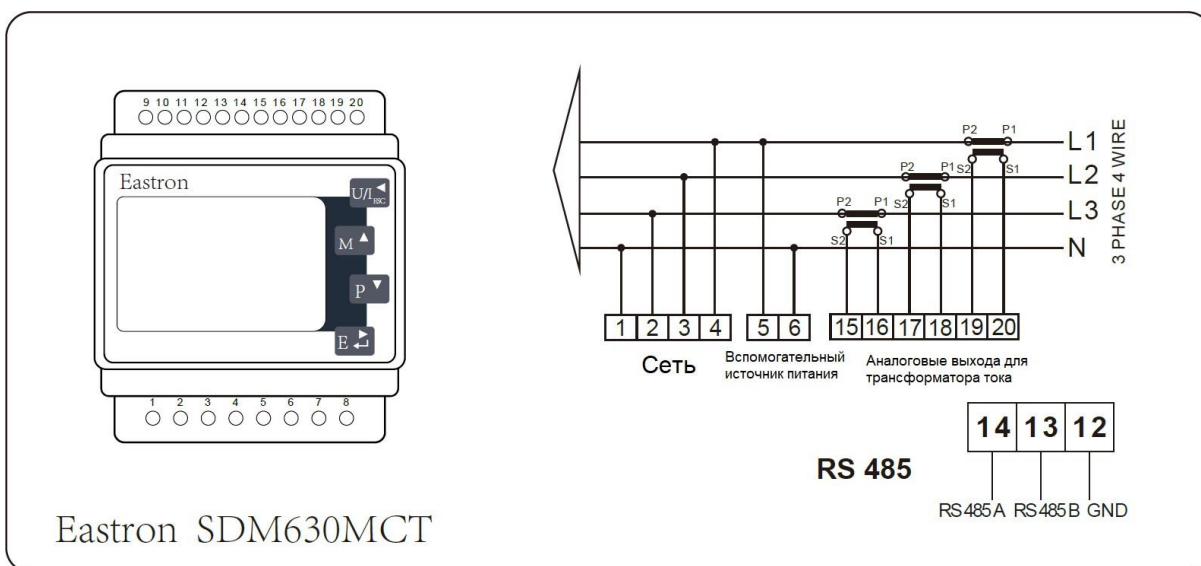
Есть два вида счетчиков энергии для инвертора этой серии. Первый тип — Eastron SDM630-Modbus V2, способный измерять макс. 100А ток напрямую. Для Eastron SDM630 MCT 40 мА требуется внешний трансформатор тока для измерения тока. Диапазон трансформатора тока составляет от 5А до 2000А. Также поддерживается измеритель CHNT DTSU666, он может измерять макс. 80А тока напрямую.

Если вы выполнили подключение в соответствии с требованиями главы 5 и инвертор уже работает, тогда для использования функции нулевого экспорта, сначала отключите переменное и постоянное напряжение. Отключите инвертор и подождите 5 минут, пока инвертор полностью не разрядится. Пожалуйста, следуйте рисунку ниже, чтобы подключить счетчик энергии.

На схеме подключения системы красная линия относится к линии L (L1, L2, L3), черная линия относится к нейтральной линии (N). Подключите кабель RS485 к порту счетчику энергии и к порту RS485 инвертора. Рекомендуется установить выключатель переменного тока между инвертором и электросетью, характеристики выключателя переменного тока определяются мощностью нагрузки. Если внутри приобретенного вами инвертора нет встроенного переключателя постоянного тока, мы рекомендуем вам подключить переключатель постоянного тока. Напряжение и ток переключателя зависят от массива солнечных батарей.

Схема подключения системы счетчика Eastron





Eastron SDM630MCT

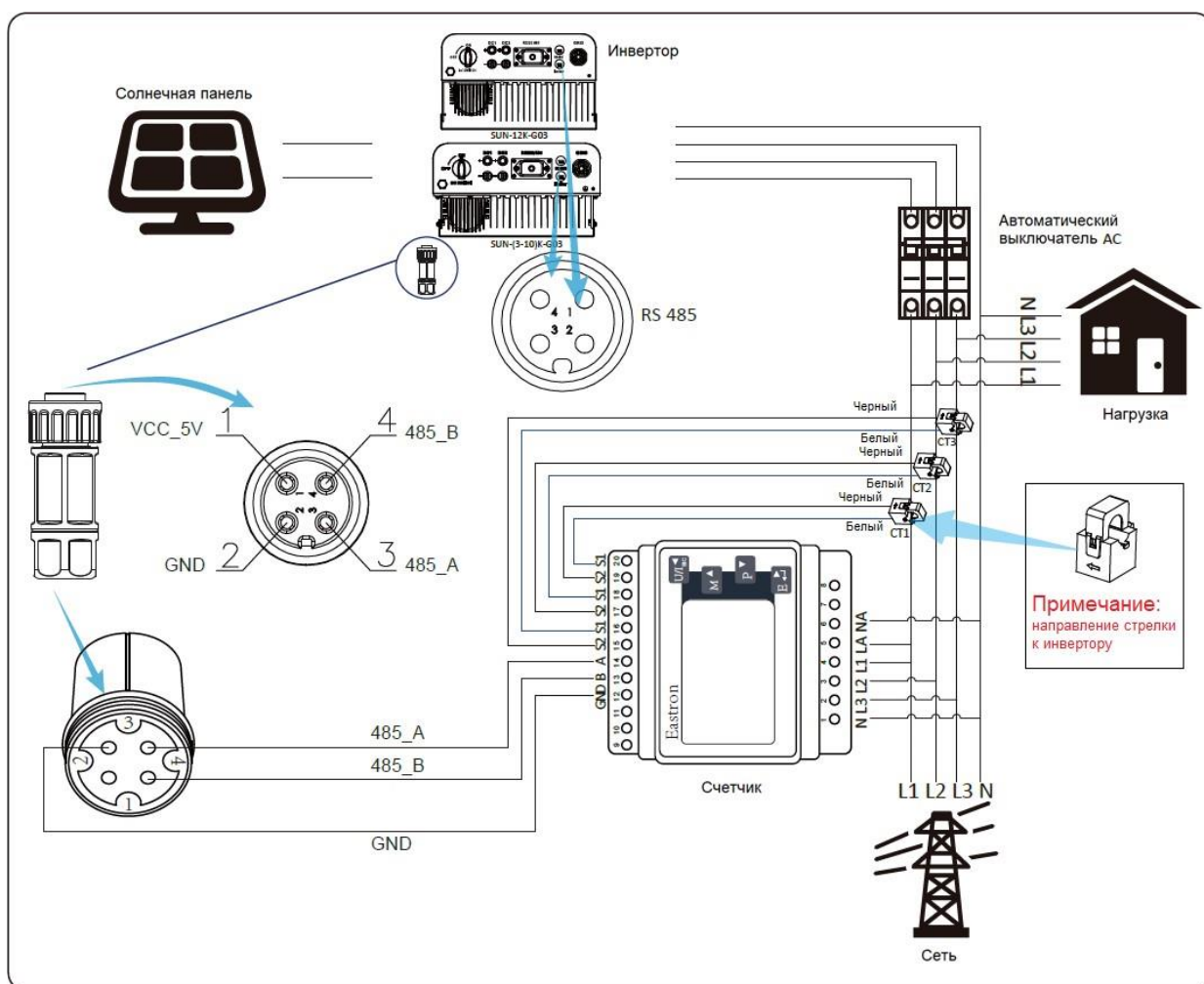
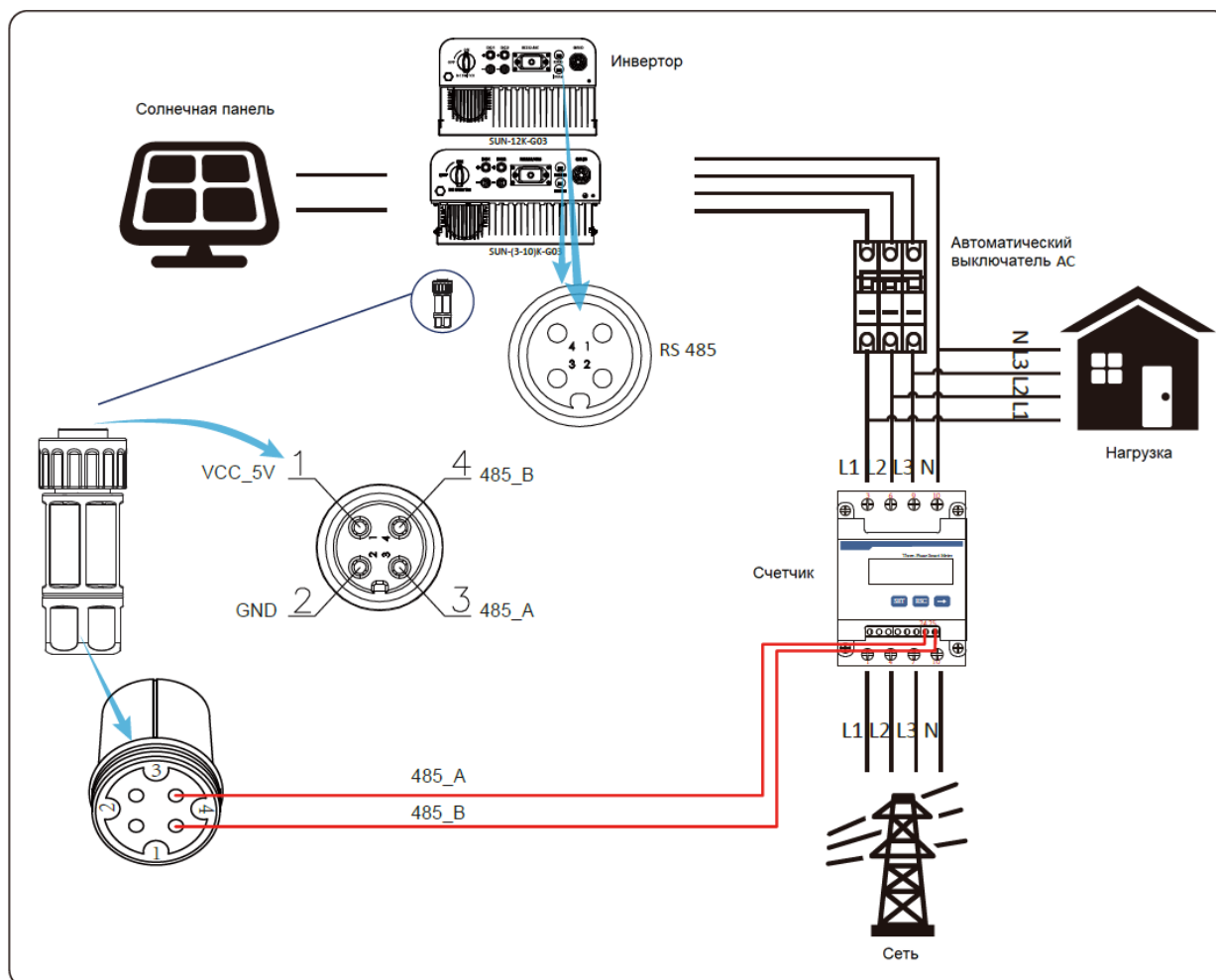
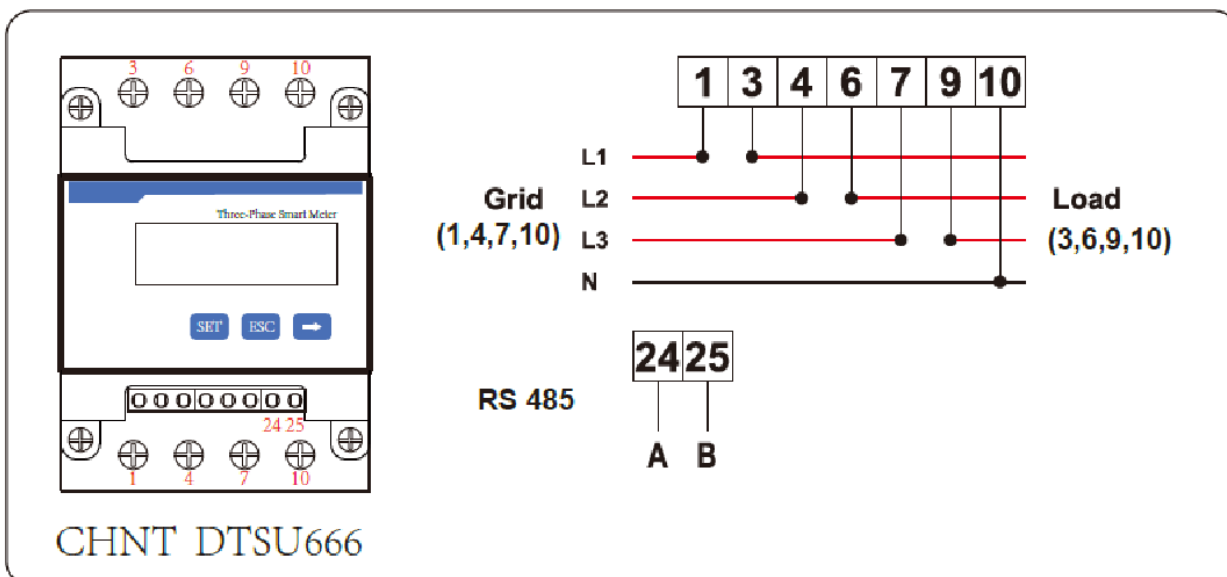


Схема подключения системы для счетчика CHNT



Внимание:

Убедитесь, что входные кабели сети подключаются к порту 1/4/7/10 счетчика энергии, а выходные кабели инвертора переменного тока подключаются к порту 3/6/9/10 счетчика энергии.

1. Нажмите кнопку «Enter» на LCD-панели в главном меню интерфейса, чтобы войти в меню опций, выберите [parameter setting], чтобы войти в подменю настройки, а затем выберите [run program], в этом случае введите значение по умолчанию. Введите пароль **1234**, нажав кнопку [вверх вниз, Enter], войдите в меню интерфейса настройки параметров работы, как показано на рисунке ниже.

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|-------|-----------|-----|
| ActiveP | 31% | SelfCheck | 20S |
| QMode | QU | Island | OFF |
| ReactP | 0.0% | Meter | ON |
| PF | 1.000 | Limiter | OFF |
| Fun_ISO | ON | Feed_In | 0% |
| Fun_RCD | ON | MPPT Num | 6 |
| OK | | Cancel | |

2. С помощью кнопок [вверх вниз], переместите курсор на счетчик энергии (Meter) и нажмите кнопку [Enter]. В этот момент вы можете включить счетчик энергии, выбрав кнопку [вверх вниз]. Пожалуйста, нажмите кнопку [Enter] для подтверждения, когда настройка будет завершена.

3. Переместите курсор на [OK], нажмите [Enter], чтобы сохранить настройки и выйти со страницы текущих параметров, в противном случае настройки недействительны.

4. Если настройка выполнена успешно, вы можете вернуться к интерфейсу меню, нажав кнопку [вверх вниз]. Если он отображает [мощность измерителя XXW], настройка функции нулевого экспорта завершена. Как показано на рисунке ниже.

| PARAMETR | | Meter |
|--------------|----------|-----------|
| | | SN:1 |
| Meter Power: | 428W | |
| Load Power: | 1.043kW | |
| | Day | Total |
| ImpEp : | 9.51kWh | 2.24MWh |
| ExpEp : | 0.00kWh | 574.75KWh |
| LoadEp : | 13.71kWh | 1.67MWh |

5. Измеритель мощности показывает положительное значение 428 Вт, означающее, что сеть питает нагрузку, а мощность в сеть не подается. Если мощность счетчика показывает отрицательное значение, это означает, что фотоэлектрическая энергия продается в сеть или проблема с подключением проводки счетчика энергии.

6. После правильного подключения дождитесь запуска инвертора. Если мощность фотоэлектрического массива соответствует текущему потреблению мощности, инвертор будет поддерживать определенную мощность, чтобы противодействовать мощности сети без обратного потока.

7.1 Многорядное и параллельное подключение счетчиков

Это функция заключается в том, что, когда несколько инверторов работают параллельно, имеется только одна электросеть и одна нагрузка, тогда один счетчик может быть подключен для всех инверторов в целях предотвращения обратного тока.

Если на объекте есть несколько инверторов, работающих параллельно, также можно использовать 1 счетчик для реализации функции нулевого экспорта. Например, если в системе есть 3 инвертора, работающих параллельно с 1 счетчиком. Нам нужно настроить 1 инвертор как ведущий [master], а другие настроить как ведомые [slave]. И все они должны быть подключены к счетчику через RS485. Ниже представлена системная схема и конфигурация системы.

| MENU Setting | | | |
|--------------|-------|-----------|----------|
| Exp_Mode | AVG | Generator | ON |
| CT_Ratio | 1 | G.CT | 1 |
| MFR | AUTO | G.MFR | AUTO |
| FeedIn | 0.0KW | G.Pout | 0% |
| Shunt | OFF | G.Cap | 200.0 KW |
| ShuntQTY | 4 | | |
| Back | | | |

| Наименование | Описание | Диапазон |
|--|--|-----------------------|
| Exp_Mode | AVG: Средняя мощность трех фаз равна нулю. MIN: Фаза с минимальной мощностью нагрузки экспортируется в сеть, в то время как две другие фазы могут находиться в режиме работы от сети. | AVG/MIN |
| CT_Ratio | Отношение ТТ счетчика на стороне электросети при применении внешнего ТТ. | 1 – 1000 |
| MFR | Счетчик со стороны электросети. Адрес Modbus должен быть установлен как 01. | AUTO/CHNT/ EASTRON |
| Feedin | Процент подачи электроэнергии, экспортируемой в сеть. | 0-110% |
| Shunt | Параллельный режим. Установите один инвертор в качестве главного [Master], другие — в качестве ведомых [Slave]. Нужно установить мастер, ведомый будет следовать настройкам в мастере. | OFF/Master/ Slave |
| ShuntQTY | Количество инверторов параллельно | 1 – 16 |
| Generator | Счетчик Дизель генератора Enable/Disable | ON/OFF |
| G.CT | Отношение ТТ к мощности счетчика Дизель генератора при использовании внешнего ТТ. | 1 – 1000 |
| G.MFR | Производитель счетчика Дизель Генератора. Адрес Modbus должен быть установлен как 02. | AUTO/CHNT/ EASTRON |
| G.Pout | Процент выходной мощности Дизель Генератора. | 0 – 100% |
| G.Cap | Мощность Дизель Генератора. | 1 – 999 кВт |
| Примечание: Выберите опцию Meter в Run Param и нажмите, и удерживайте кнопку ENTER, чтобы войти в нее. | | |

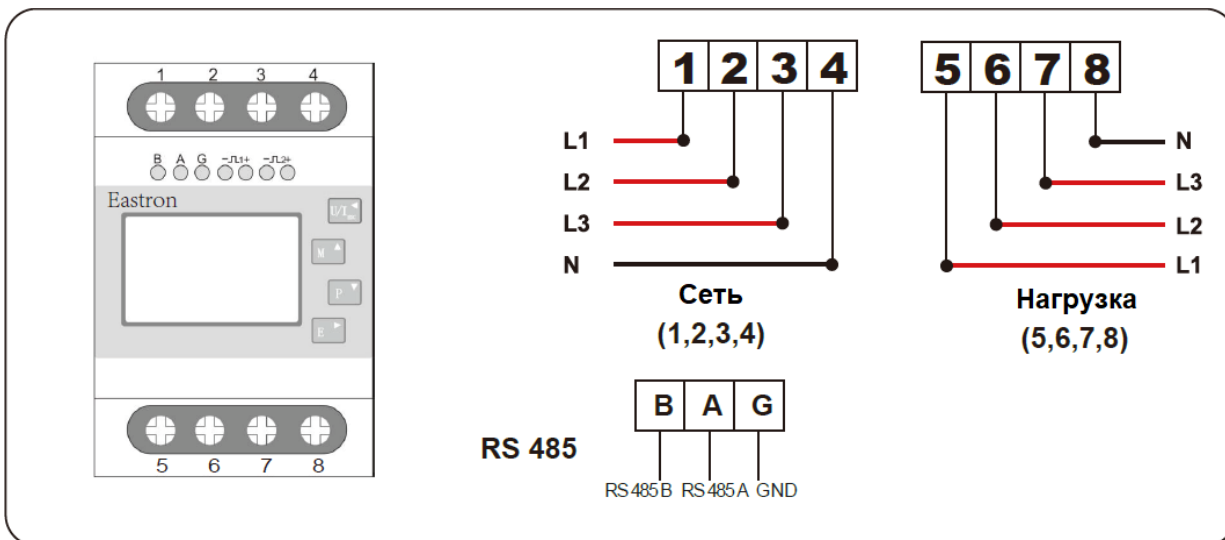
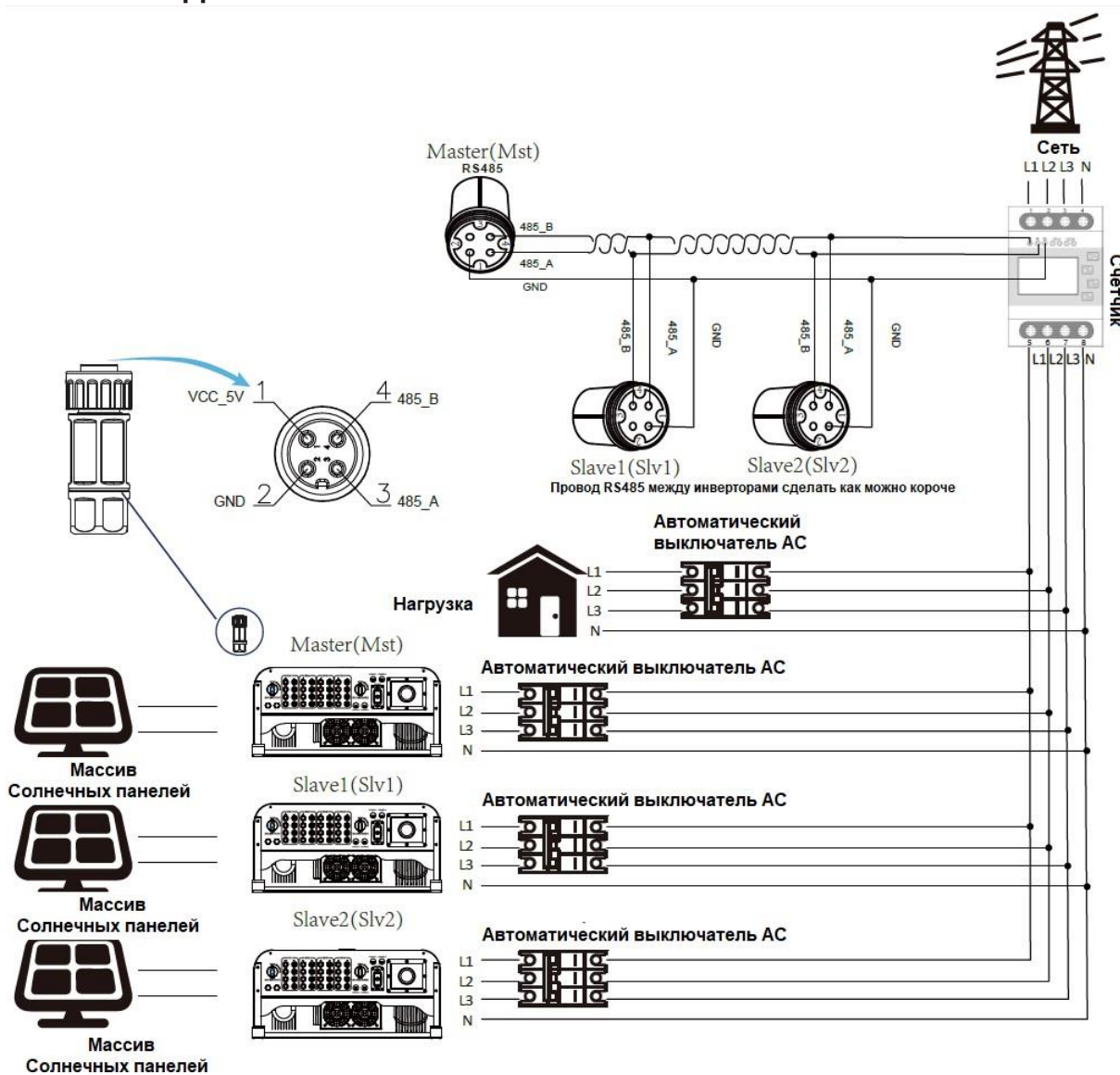


Схема соединения Eastron



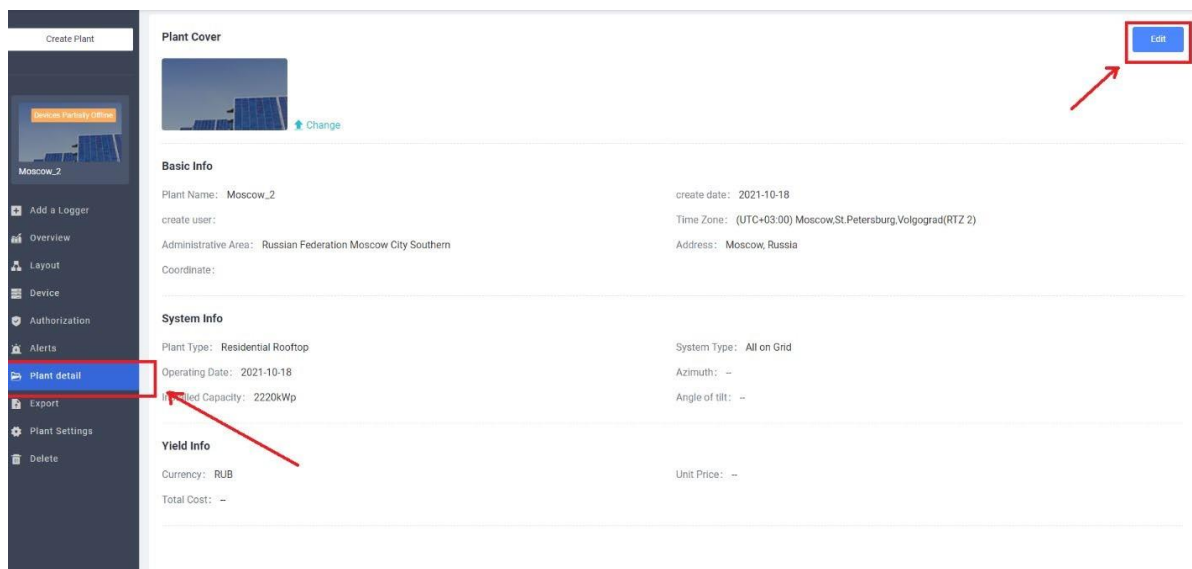
7.2 Как посмотреть мощность нагрузки вашей фотоэлектрической электростанции на платформе мониторинга?

Если вы хотите посмотреть мощность нагрузки системы и сколько энергии (кВтч) она экспортирует в сеть (выходная мощность инвертора сначала используется для питания нагрузки, а затем избыточная энергия подается в сеть). Также необходимо подключить счетчик. После успешного завершения подключения инвертор отобразит мощность нагрузки на ЖК-дисплее. Но, пожалуйста, не устанавливайте «Meter ON». Кроме того, вы сможете просматривать мощность нагрузки на платформе мониторинга. Метод настройки установки описан ниже.

Во-первых, перейдите на платформу Solarman:

<https://pro.solarmanpv.com> эта ссылка предназначена для учетной записи дистрибьютора Solarman;

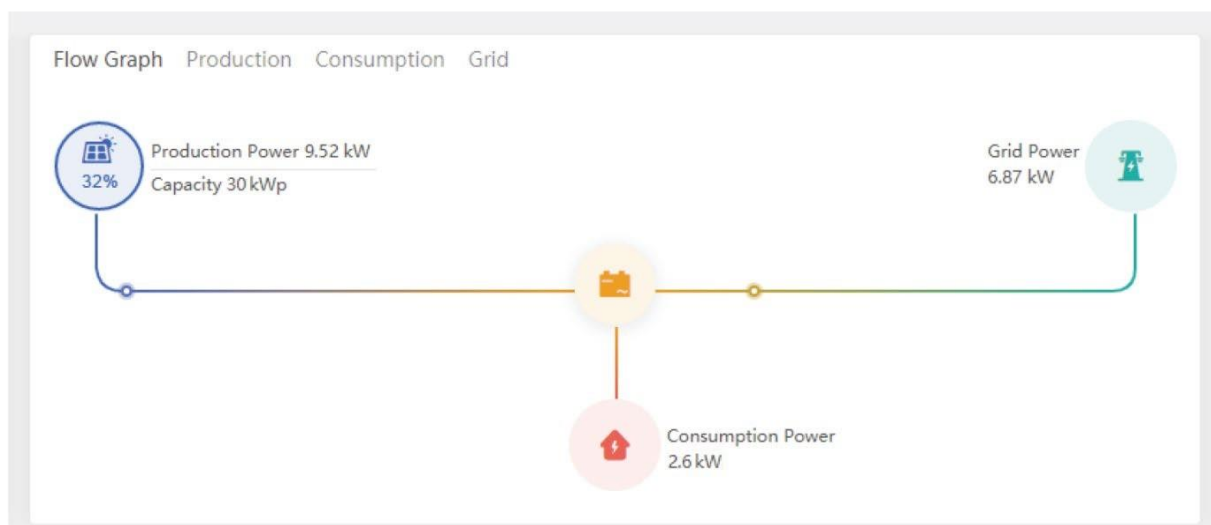
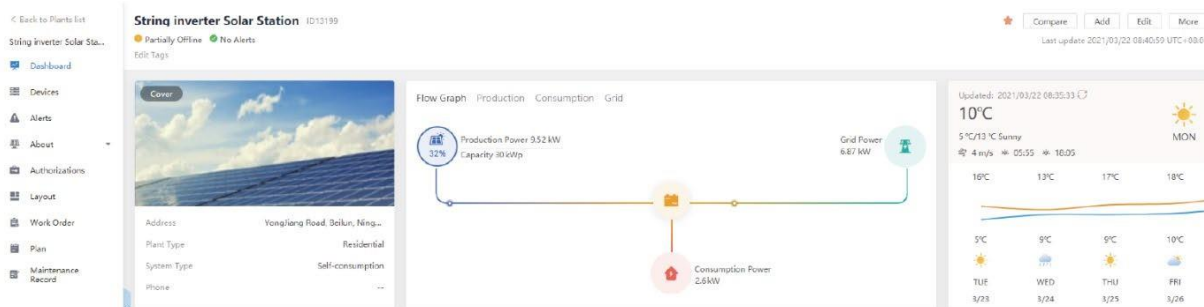
или <https://home.solarmanpv.com> эта ссылка предназначена для учетной записи конечного пользователя Solarman;)



Во вкладке «Plant detail» нажмите кнопку «Edit» как показано на рисунке снизу.

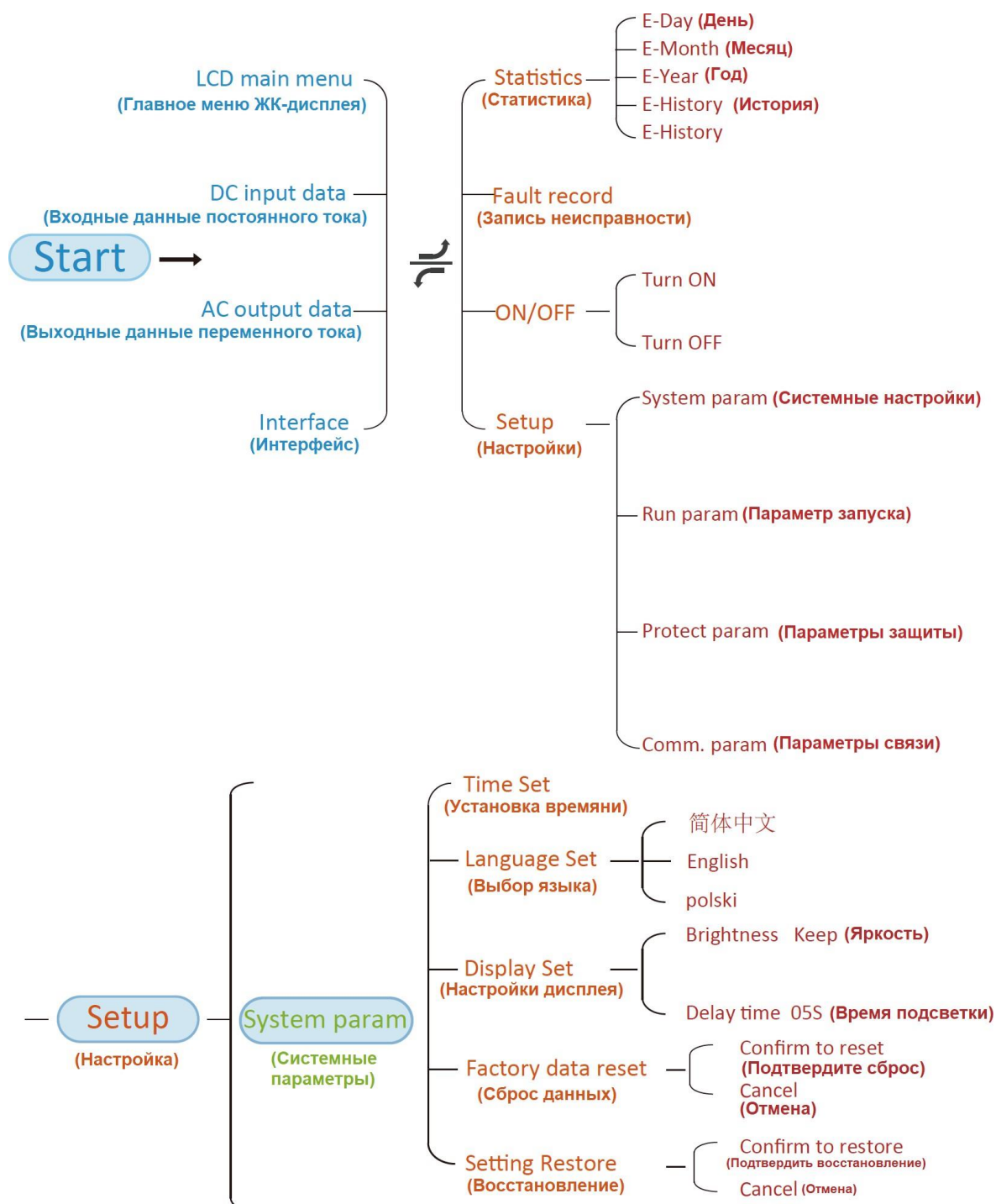
Перейдите во вкладку «System Info», затем выберите тип вашей системы как «Self-consumption» (Самостоятельное потребление).

Во-вторых, перейдите на страницу мониторинга, если там показана фотоэлектрическая мощность, мощность нагрузки и мощность сети, это означает, что конфигурация правильная.

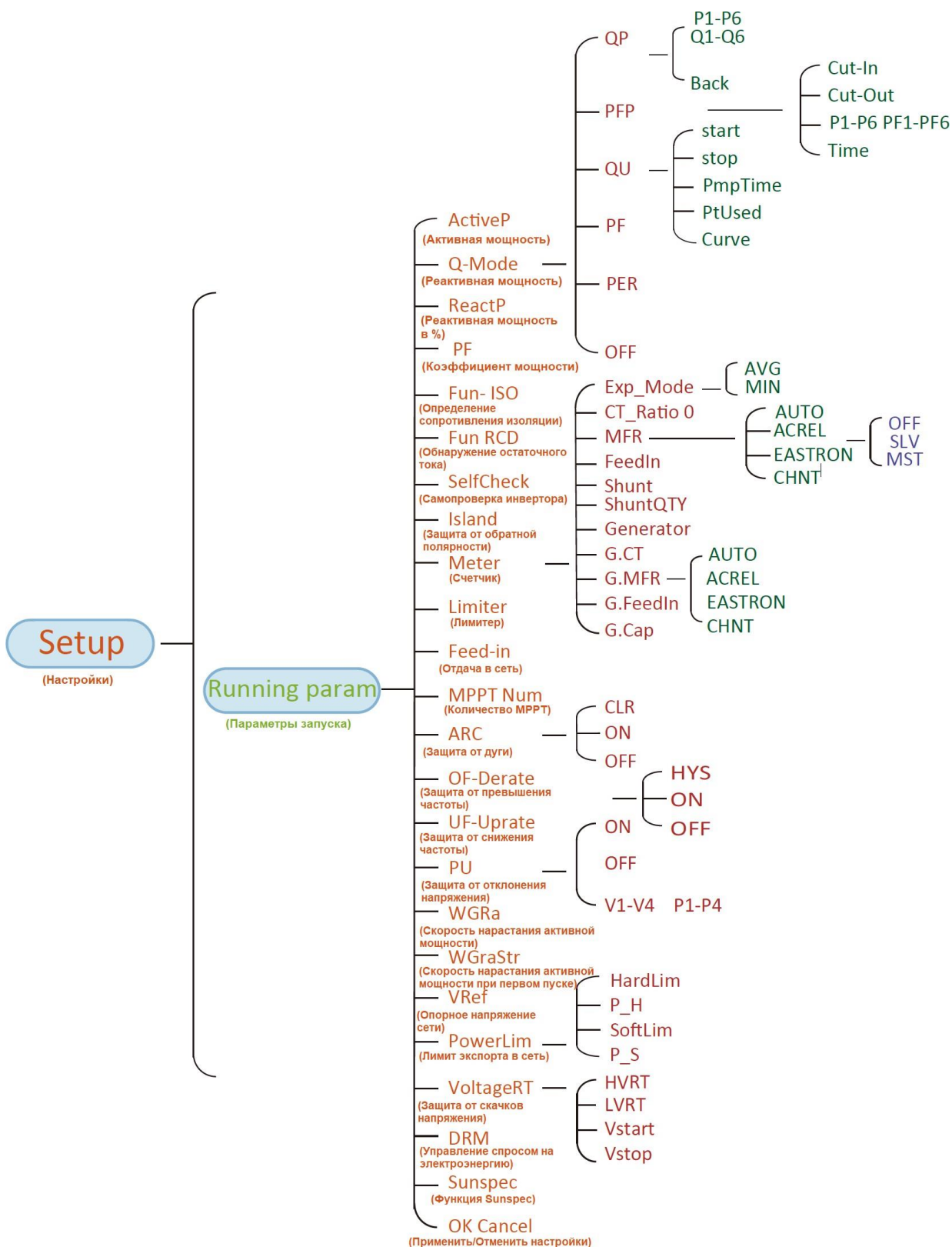


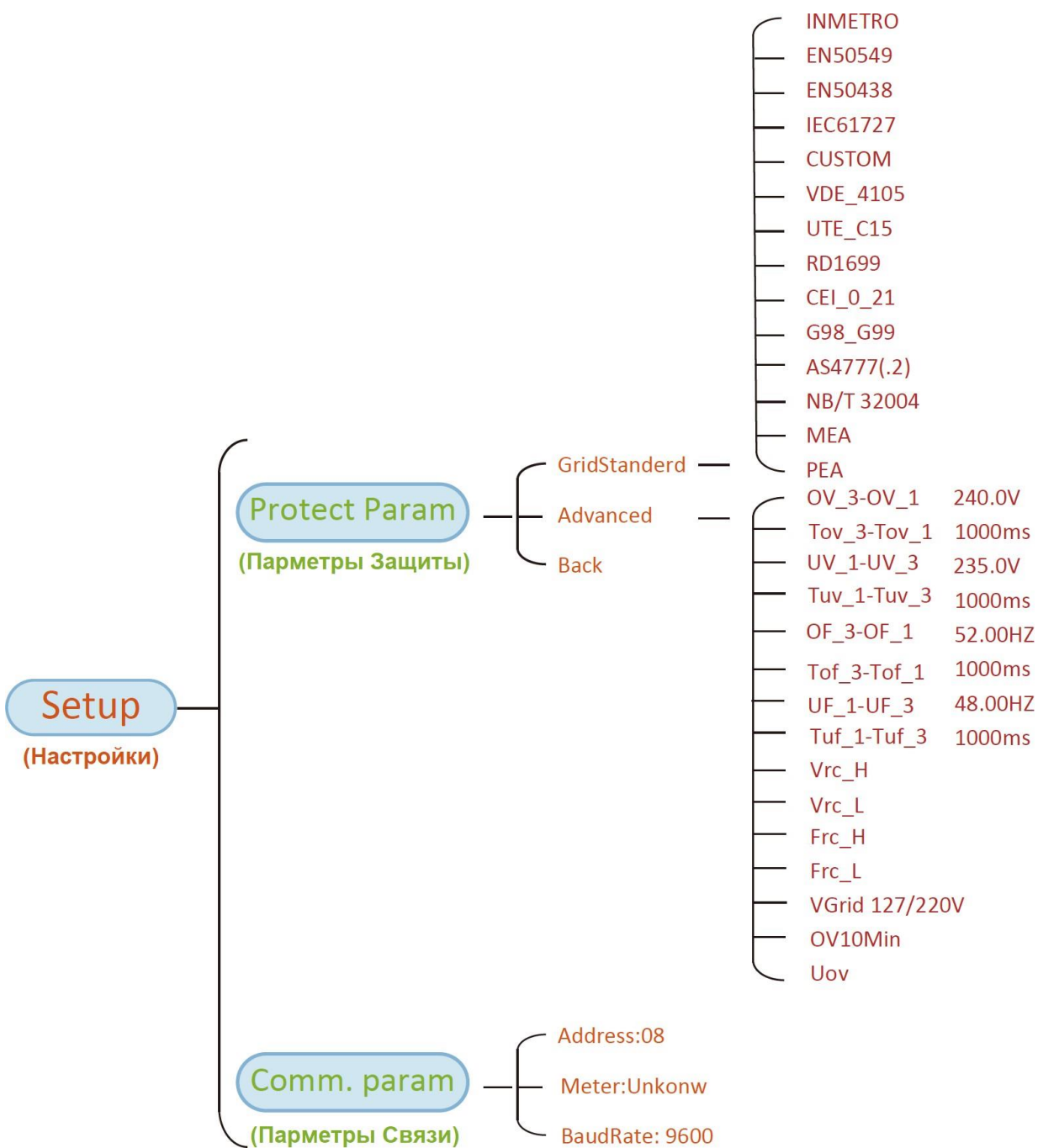
8. Основное управление

Во время нормальной работы на ЖК-дисплее отображается текущее состояние инвертора, включая текущую мощность, общую выработку, гистограмму работы мощности, идентификатор инвертора и т. д. Нажмите клавишу «Вверх» и «Вниз», чтобы увидеть текущее напряжение постоянного тока, значение постоянного тока, напряжение, переменный ток, температура радиатора инвертора, номер версии программного обеспечения и состояние подключения Wi-Fi инвертора.



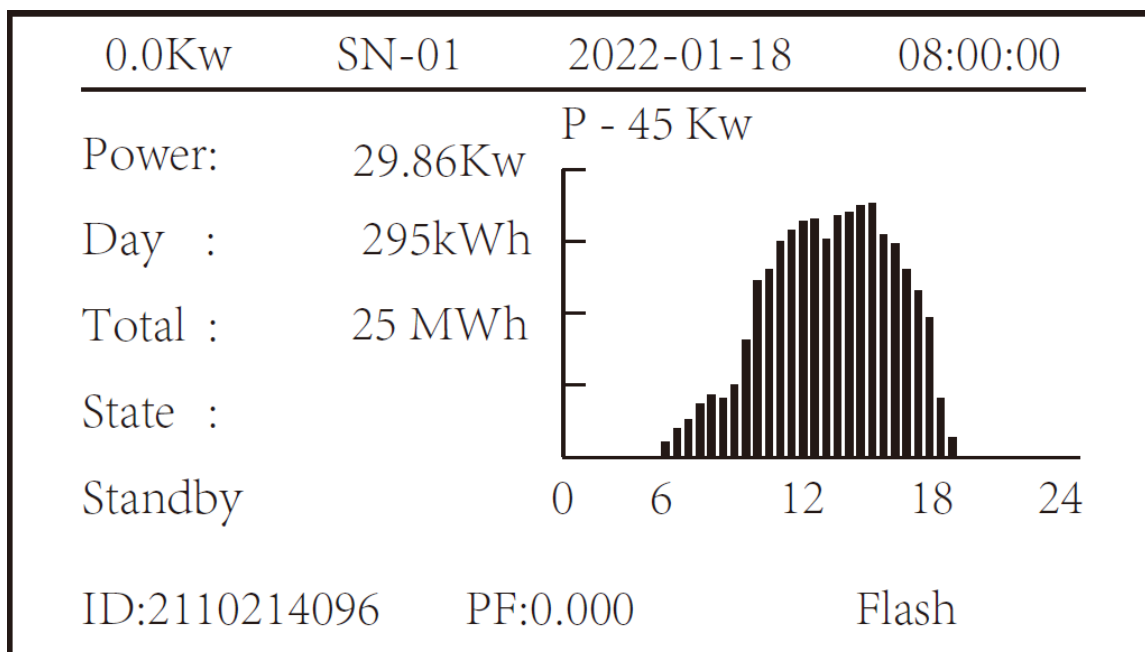
*Примечание: Эти параметры будут доступны после успешного подключения счетчика. В противном случае он не будет отображаться.





8.1 Начальный интерфейс

В начальном интерфейсе вы можете проверить фотоэлектрическую мощность, фотоэлектрическое напряжение, напряжение сети, идентификатор инвертора, модель и другую информацию.



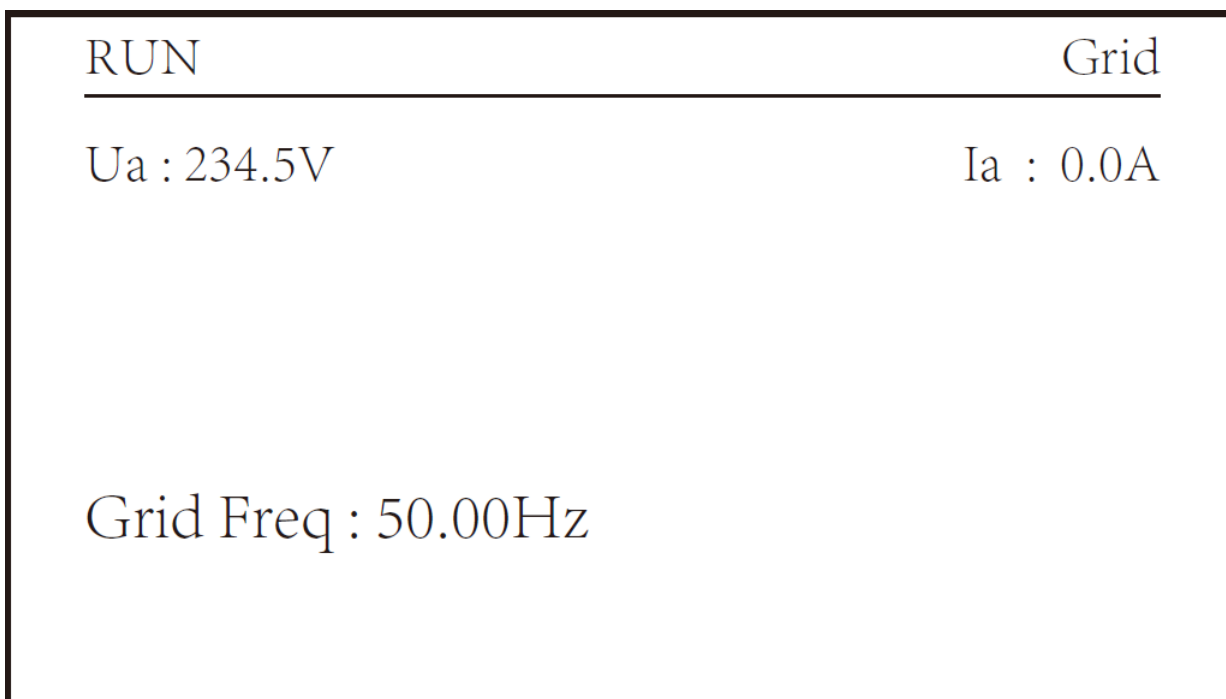
Начальный интерфейс

Используя клавиши ВВЕРХ или ВНИЗ, вы можете проверить напряжение постоянного тока инвертора, постоянный ток, напряжение переменного тока, и температуру инвертора.

| RUN | Input | | |
|-----|------------|-----------|-----------|
| PV1 | V : 349.9V | I : 10.3A | P : 3.6KW |
| PV2 | V : 313.0V | I : 8.3A | P : 2.6KW |

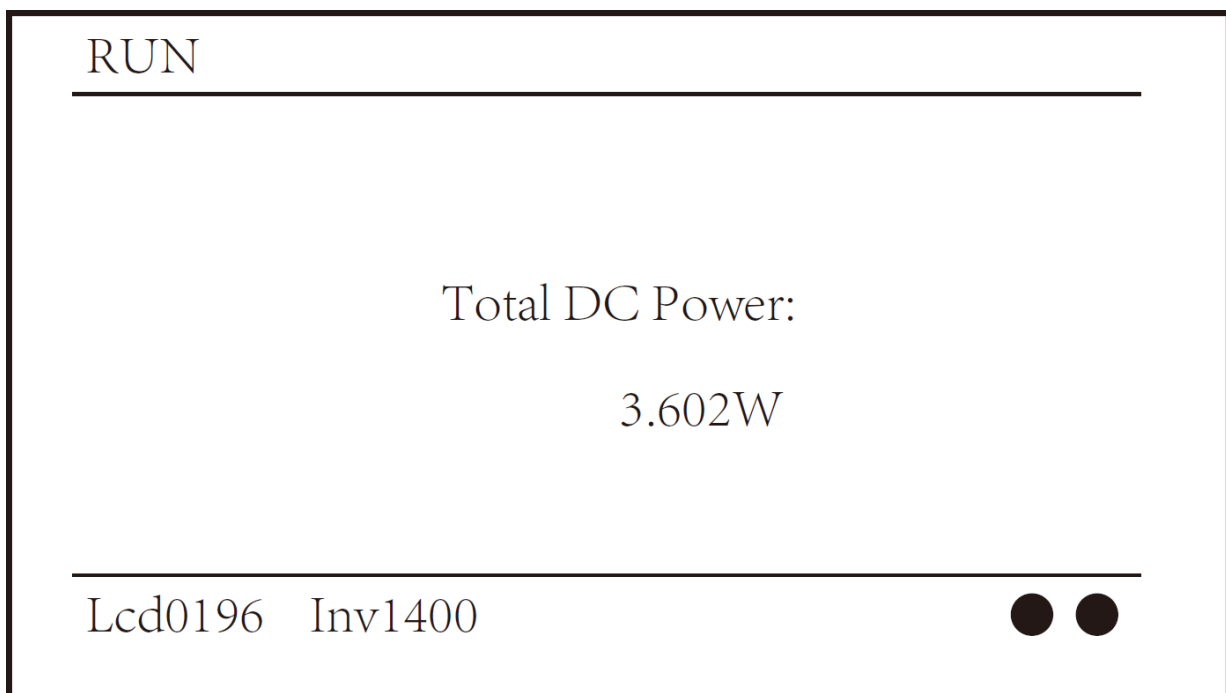
Информация о входе PV и постоянном токе.

Вы можете проверить информацию о PV, количестве входных стрингов, напряжение MPPT и ток MPPT.



Информация о рабочем состоянии переменного тока

Вы можете проверить трехфазное напряжение, ток и частоту сети.



Версия прошивки
инвертора

Вы можете проверить программное обеспечение на LCD дисплее инвертора, Ver0196 и программное обеспечение Control Ver1400. В правом нижнем углу два черных круга. Первый круг означает, что инвертор обменивается данными с ЖК-дисплеем. Второй круг означает, что ЖК-дисплей обменивается данными с разъемом Wi-Fi.

| PARAMETR | | Meter |
|--------------|---------|---------|
| | | SN: 0 |
| Meter Power: | 0W | |
| Load Power: | 0W | |
| | Day | Total |
| ImpEp : | 0.00kWh | 0.00kWh |
| ExpEp : | 0.00kWh | 0.00kWh |
| LoadEp : | 0.00kWh | 0.00kWh |

Мощность счетчика и мощность нагрузки

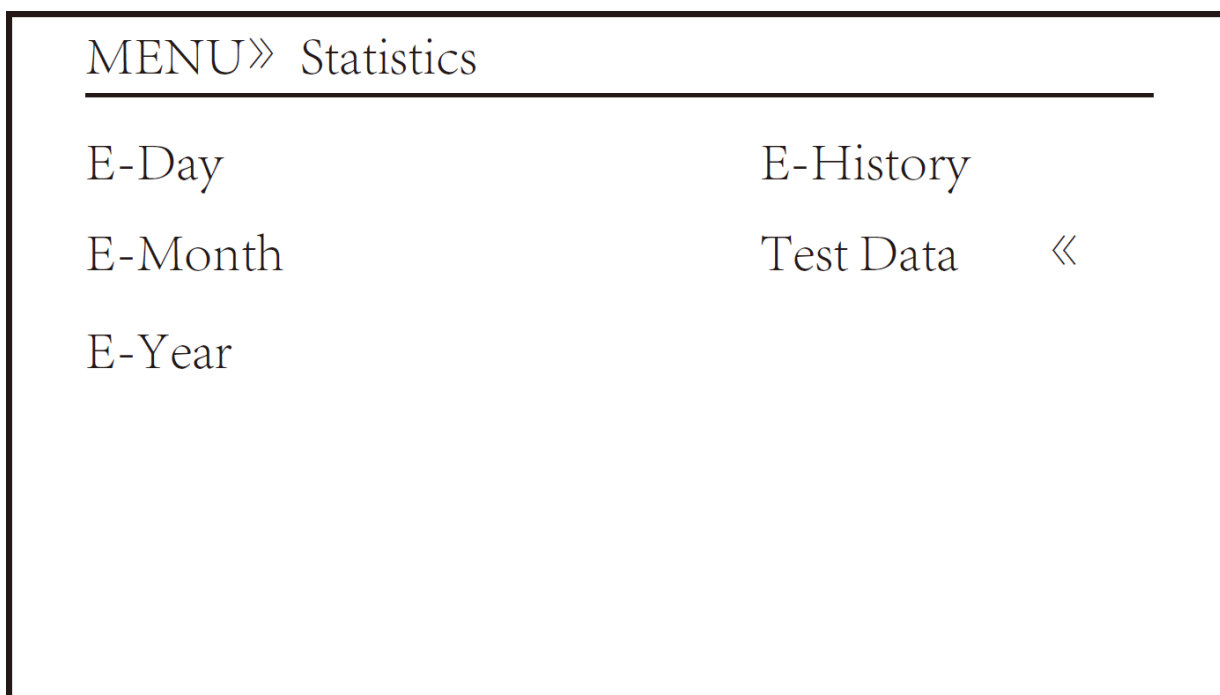
8.1.1 Главное меню

| MENU |
|-------------------|
| Statistics « |
| Fault Record |
| ON/OFF |
| Setup |

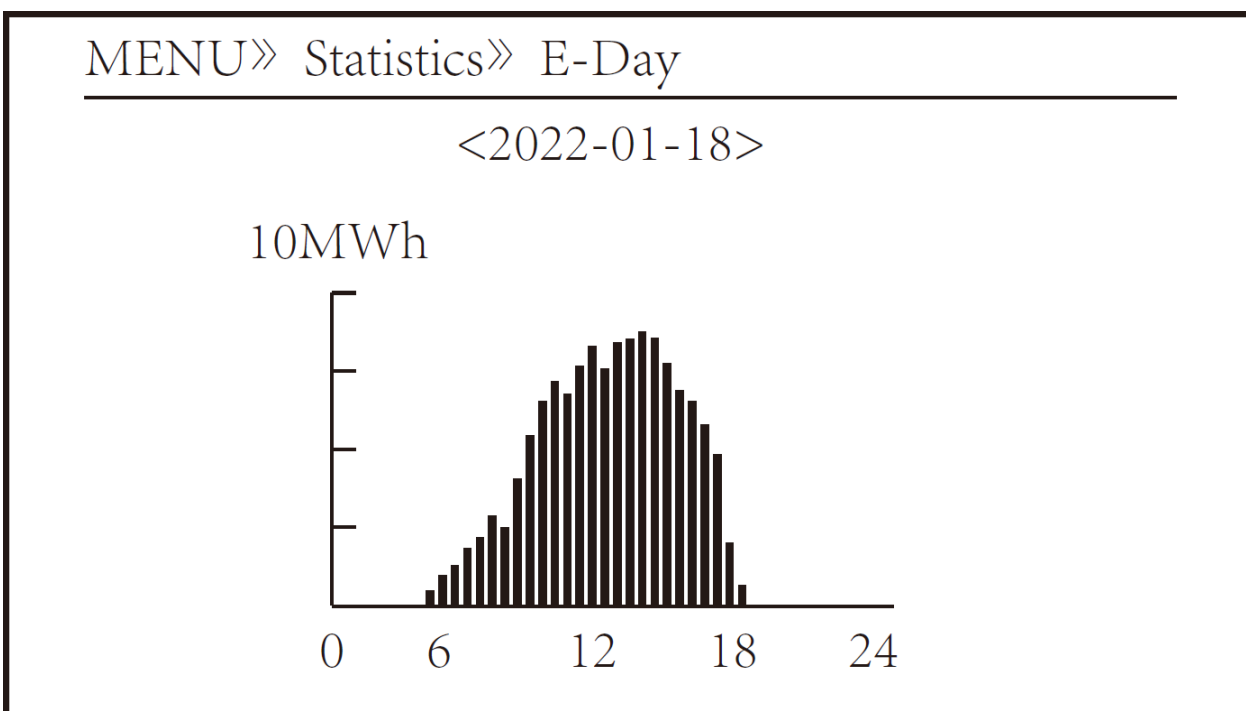
В главном меню есть четыре подменю.

8.2 Статистика (Statistics)

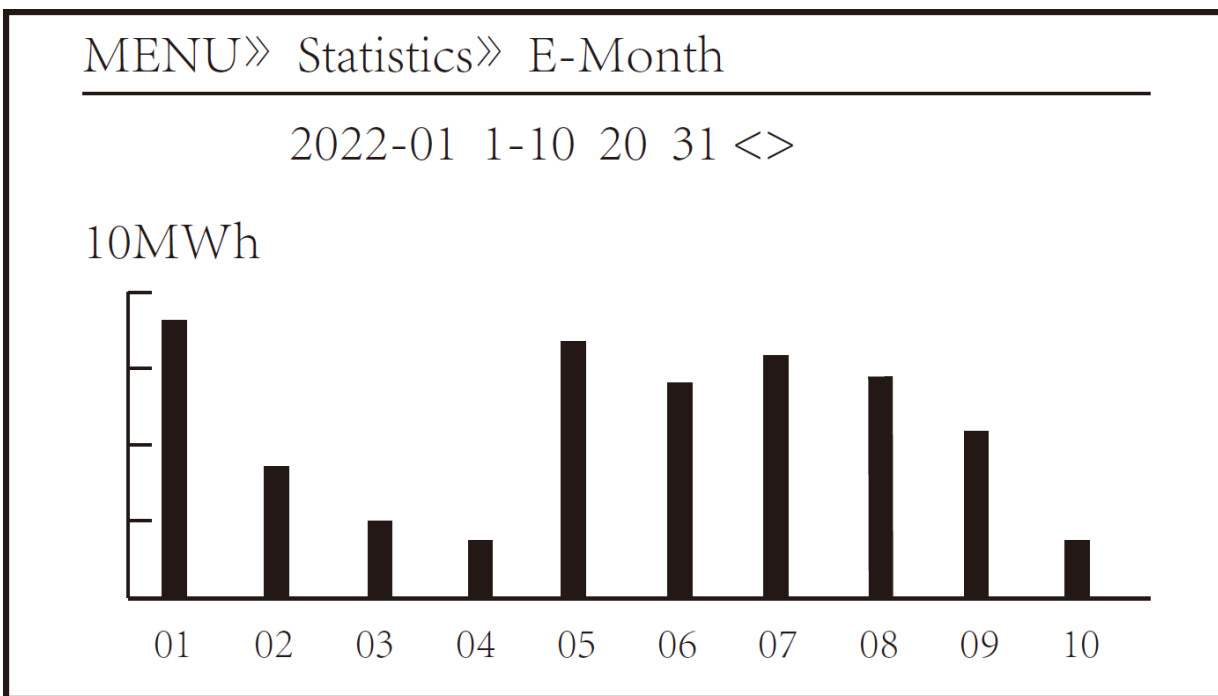
В статистике есть пять подменю.



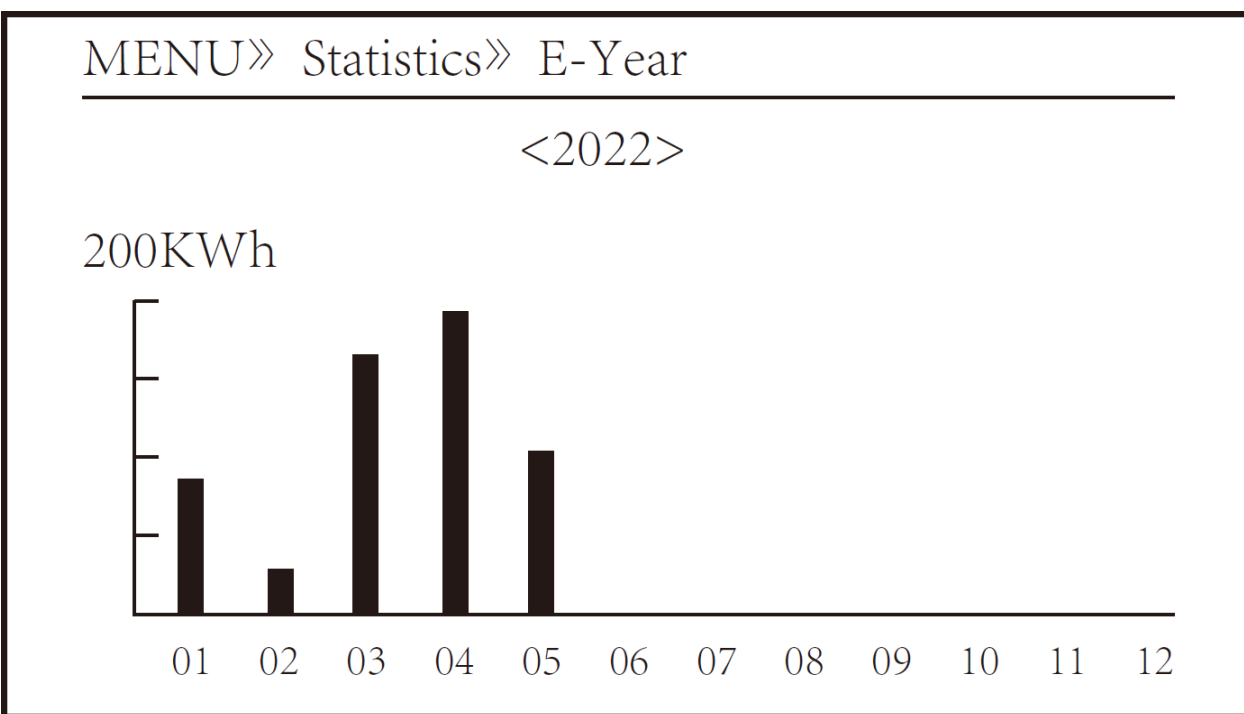
Ниже показаны содержимое меню.



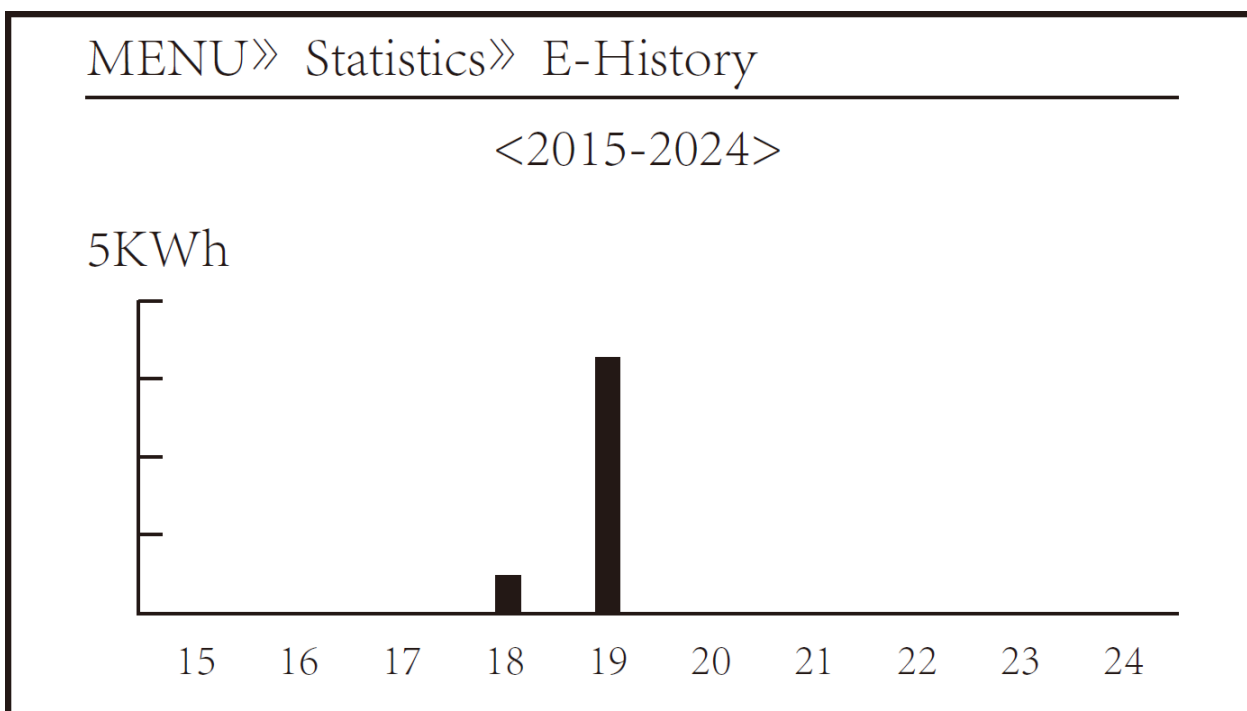
Дневная статистика



Статистика за месяц



Годовая статистика



Общая статистика (История)

Эта информация предназначена для справки техникам.

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| PV1 : | 19186 | 1k3 : | 11126 | ofC : | 2057 |
| PV2 : | 19198 | 1k4 : | 11140 | 137 : | 2145 |
| HV : | 24362 | 1k5 : | 16666 | 138 : | 2248 |
| GFD : | 9119 | 1k6 : | 2927 | 139 : | 1497 |
| DiL : | 36 | vHV : | 24362 | 140 : | 0 |
| AVL : | -2 | BSn : | 12218 | 141 : | 0 |
| 126 : | 287 | ofA : | 2065 | 142 : | 0 |
| 1k2 : | 6 | ofB : | 2653 | 143 : | 0 |
| 146 : | 0 | 148 : | 0 | 144 : | 0 |
| 147 : | 0 | 149 : | 0 | 145 : | 0 |

Тестовые данные

8.3 Запись неисправности (Fault Record)

В меню можно сохранить только четыре записи об ошибках, включая время, клиент может справиться с этим в зависимости от кода ошибки.

| MENU» Fault Record | | |
|--------------------|---|---------------------|
| Fault : | | F352022-01-05 08:38 |
| History : | 1 | F352022-01-05 08:37 |
| | 2 | F352022-01-04 18:47 |
| | 3 | F352022-01-04 17:54 |
| | 4 | F352022-01-04 17:53 |

Запись неисправности

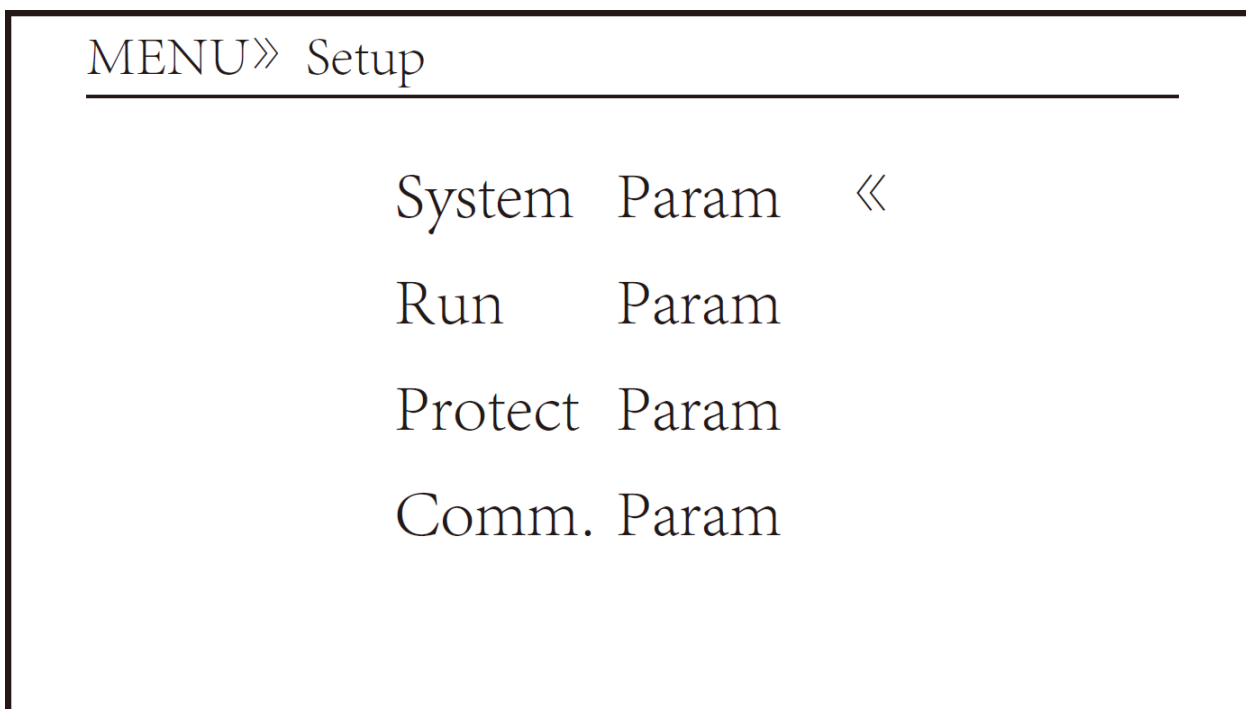
8.4 Настройка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF)

| MENU» ON/OFF | |
|--------------|---|
| Turn ON | |
| Turn OFF | « |

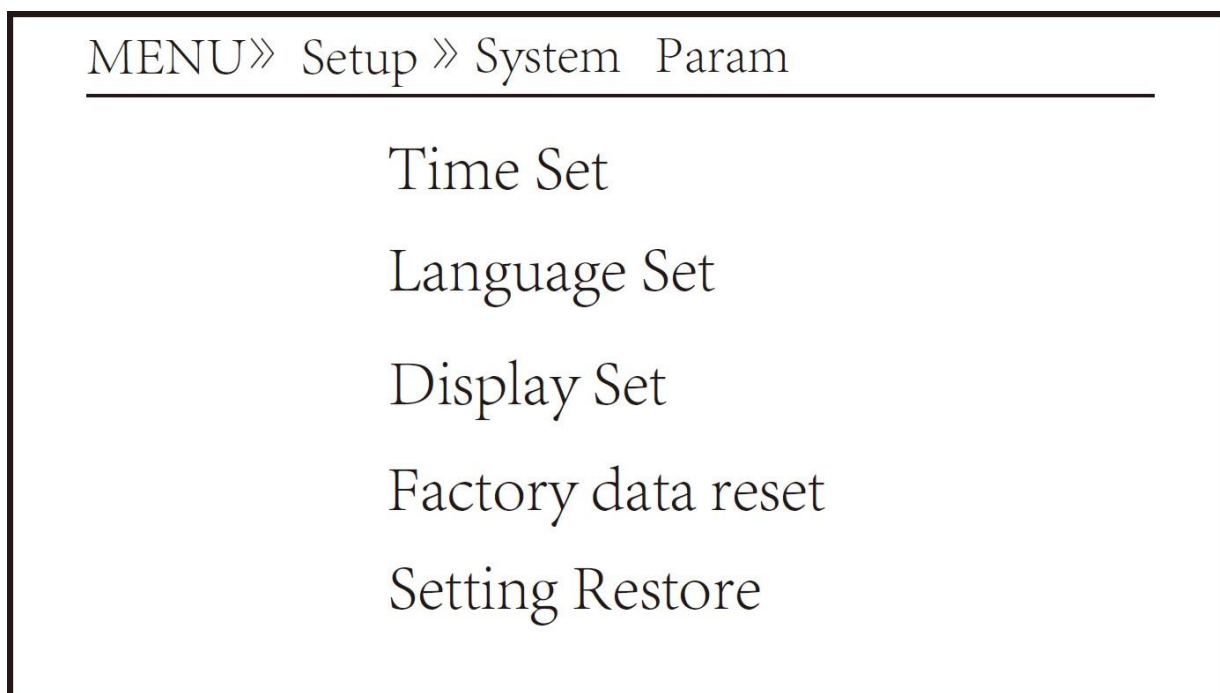
Настройка ВКЛ/ВЫКЛ

8.5 Установка параметров

Настройка включает системный параметр, параметр запуска, параметр защиты, параметр связи. Вся эта информация для справки по техническому обслуживанию.



8.5.1 Системные параметры



Вкладка настройки системных параметров

8.5.1.1 Time Set (Установка времени)

Time Set

2022-01-18 09:36:30

OK Cancel

Вкладка системных параметров

8.5.1.2 Language Set (Выбор языка)

Language Set

简体中文

English <<

Polski

Вкладка выбора языка

8.5.1.3 Display Set (Настройка Дисплея)

Display Set

Brightness Keep ‹‹

Delay time 05S

OK Cancel

Вкладка настройки Дисплея

8.5.1.4 Factory data reset (Сброс Данных)

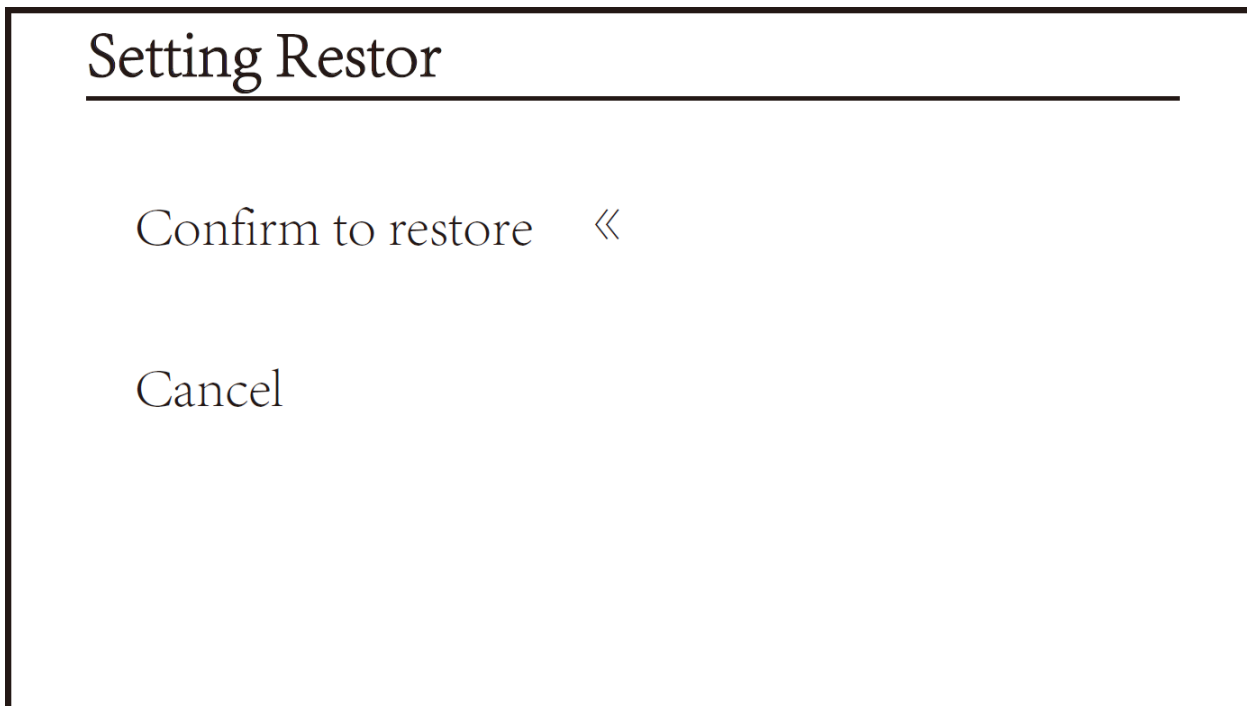
Factory data reset

Confirm to reset ‹‹

Cancel

Вкладка настройки сброса данных

8.5.1.5 Setting Restor (Настройка восстановления)



Вкладка настройки восстановления



Внимание:

Требуется пароль -- только для авторизованного инженера.
Несанкционированный доступ может привести к аннулированию
гарантии. Первоначальный пароль 1234.

8.5.2 Running Param (Запуск параметров)



Вкладка ввода пароля

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|-------|-----------|-----|
| ActiveP | 31% | SelfCheck | 20S |
| QMode | OFF | Island | OFF |
| ReactP | 0.0% | Meter | ON |
| PF | 1.000 | Limiter | OFF |
| Fun_ISO | OFF | Feed_In | 0% |
| Fun_RCD | OFF | MPPT Num | 6 |
| OK | | Cancel | |

| Наименование | Описание | Диапазон |
|--------------|--|---------------------------------|
| ActiveP | Регулировка выходной активной мощности в % | 0-110% |
| Q-Mode | Несколько режимов управления реактивной мощностью | OFF/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/Q(%) |
| ReactP | Регулировка выходной реактивной мощности в % | 0-100% |
| PF | Power Fator | -0.8~+0.8 |
| Fun_ISO | Определение сопротивления изоляции | ON/OFF |
| Fun_RCD | Обнаружение остаточного тока | ON/OFF |
| Self-check | Время самопроверки инвертора. Значение по умолчанию 60 с. | 0-1000s |
| Island | Anti-islanding защита | ON/OFF |
| Meter | Если вы хотите использовать режим нулевого экспорта, установите для счетчика значение ON и выберите OFF для просмотра только данных. | ON/OFF |
| Feed_IN % | Он используется для определения того, сколько энергии может быть подано в сеть, когда инвертор работает в режиме нулевого экспорта. (Например, Feed_in = 50% от модели 60 кВт, а мощность нагрузки составляет 29 кВт. Это означает, что максимальная мощность 30 кВт может отдана в сеть после инвертора, обеспечивающего 29 кВт нагрузки в первую очередь | 0-100% |



Внимание:

Только инженерам. Мы установим параметр в зависимости от требований безопасности, поэтому клиентам не нужно его сбрасывать. Пароль 1234.

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|------|------------|------|
| ARC | OFF | Vref | 0.0V |
| OFDerate | OFF | PowerLimit | |
| UFUprate | OFF | VoltageRT | |
| PU | OFF | DRM | OFF |
| WGra | 0.0% | Sunspec | OFF |
| WGraStr | 0.0% | | |
| OK | | Cancel | |

| Наименование | Описание | Диапазон |
|--------------|--|----------------|
| ARC | Функция обнаружения дугового замыкания | ON/OFF/CL R |
| OF-Derate | Реакция активной мощности на превышение частоты | ON/OFF/H YS |
| UF-Uprate | Реакция активной мощности на снижение частоты | ON/OFF |
| PU | Реакция мощности на отклонение напряжения сети | ON/OFF |
| Vref | Опорное напряжение сети для функций, включая Q(U), OF(P), P(U) и т. д. | 80 – 260В |
| LVRT | Функция скачка напряжения | ON/OFF |
| HVRT | Функция скачка напряжения | ON/OFF |
| PowerLim | Hard/soft контроль ограничения экспорта | ON/OFF |
| DRM | Управление спросом на электроэнергию (Demand Response Modes) | ON/OFF |
| Sunspec | Функция Sunspec | ON/OFF |
| WGraStr | Процент номинальной мощности в секунду | 0.1%~10% |
| WGra | Процент номинальной мощности в секунду | 0.1%~10% |

8.5.2.1 Меню Over-frequency Response (Реакция на превышение частоты)

Инвертор этой серии обеспечивает функцию «реакция на превышение частоты».

Длительное нажатие «OFD Derate» для входа в меню настроек «over-frequency response».

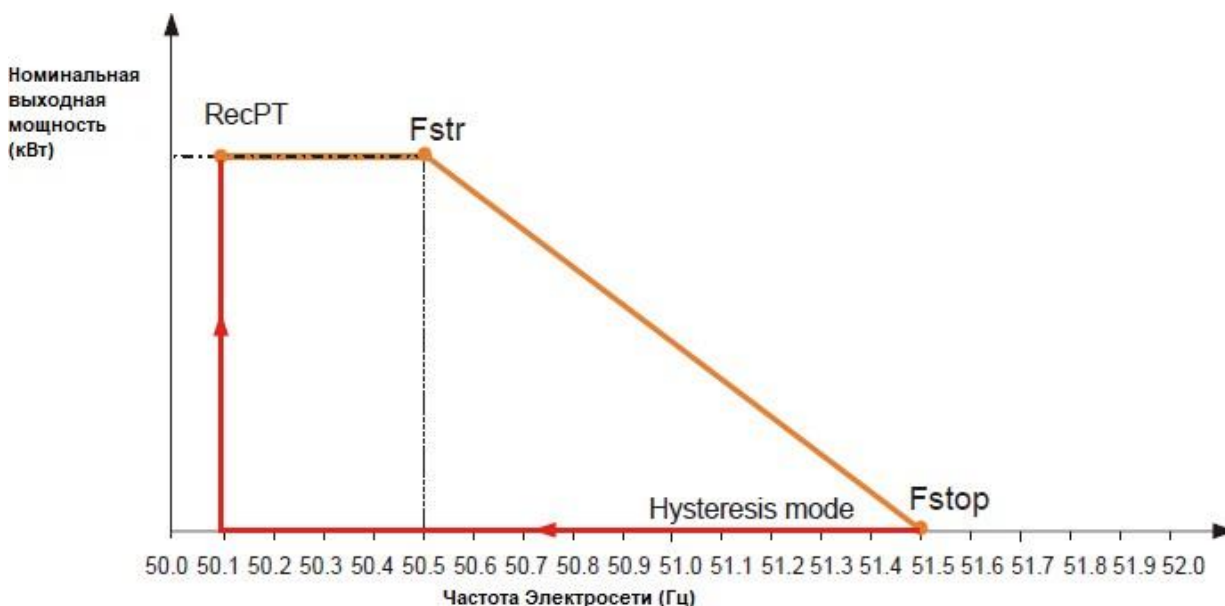
| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|-------|------------|--------|
| ARC | OFF | Vref | 220.0V |
| OFDerate | ON | PowerLimit | |
| UFUprate | OFF | VoltageRT | |
| PU | OFF | DRM | OFF |
| WGra | 20.0% | Sunspec | OFF |
| Sunspec | OFF | | |
| OK | | Cancel | |

Определение параметров реакции на превышение частоты

| Параметры | Диапазон | Описание |
|-----------------|------------------|---|
| StartPoint | 45 – 65 Гц | Значение начальной частоты для реакции на превышение частоты. |
| StopPoint | 45 – 65 Гц | Значение конечной частоты для реакции на превышение частоты. |
| RecoverPoint | 45 – 65 Гц | В режиме гистерезиса питание восстанавливается только тогда, когда оно ниже этой частоты. |
| RecoverGradient | 0,3% – 300 P/min | Скорость восстановления мощности (в процентах от активной мощности) |
| RecoverDelay | 0 – 1000% | Задержка восстановления мощности в режиме гистерезиса |

Например, StartPoint: 50,5 Гц, StopPoint: 51,5 Гц, RecoverPoint: 50,1 Гц, когда частота сети превышает значение StartPoint: 50,5 Гц, инвертор будет линейно уменьшать выходную мощность с градиентом 100 % Pmax/Гц, пока не достигнет значения StopPoint. : 51,5 Гц.

| OverFrequencyDerate | |
|---------------------|---------|
| StartPoint | 50.50Hz |
| StopPoint | 51.50Hz |
| RecoverPoint | 50.1Hz |
| RecoverGradient | 1.00% |
| RecoverDelay | 0S |
| Back | |



Режим Frq-Watt для условий повышенной частоты

Когда частота превышает StopPoint: 51,5 Гц, выход инвертора должен остановиться (т.е. 0 Вт). Когда частота ниже, чем StopPoint: 51,5 Гц, инвертор будет линейно увеличивать выходную мощность с градиентом 100% Pmax/Hz, пока не достигнет StartPoint: 50,5 Гц. В режиме гистерезиса, когда частота ниже, чем StopPoint: 51,5 Гц, инвертор не будет увеличивать выходную мощность, пока она не будет ниже, чем RecoverPoint: 50,1 Гц.

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|-------|-----------|-----|
| ActiveP | 31% | SelfCheck | 20S |
| QMode | QU | Island | OFF |
| ReactP | 0.0% | Meter | ON |
| PF | 1.000 | Limiter | OFF |
| Fun_ISO | ON | Feed_In | 0% |
| Fun_RCD | ON | MPPT Num | 6 |
| OK | | Cancel | |

Инвертор обеспечивает функцию регулирования реактивной мощности.

Нажмите «**Reactive Power Regulation Mode**» (Режим регулирования реактивной мощности), чтобы выбрать правильный режим регулирования и установить соответствующие параметры.

- **"OFF" Mode**

Функция регулирования реактивной мощности отключена. PF (Коэффициент мощности) зафиксирован на +1.000.

- **ReactiveP (%)**

Регулировка выходной реактивной мощности в %.

- **"PF" Mode**

Коэффициент мощности (PF) фиксирован, а реактивная мощность регулируется параметром PF. PF колеблется от 0,8 опережения до 0,8 отставания.

- Опережающий: инвертор подает реактивную мощность в сеть.
- Отставание: инвертор подает реактивную мощность в сеть.

- **"Q(U)" Mode**

Выходная реактивная мощность инвертора изменяется в зависимости от напряжения сети.

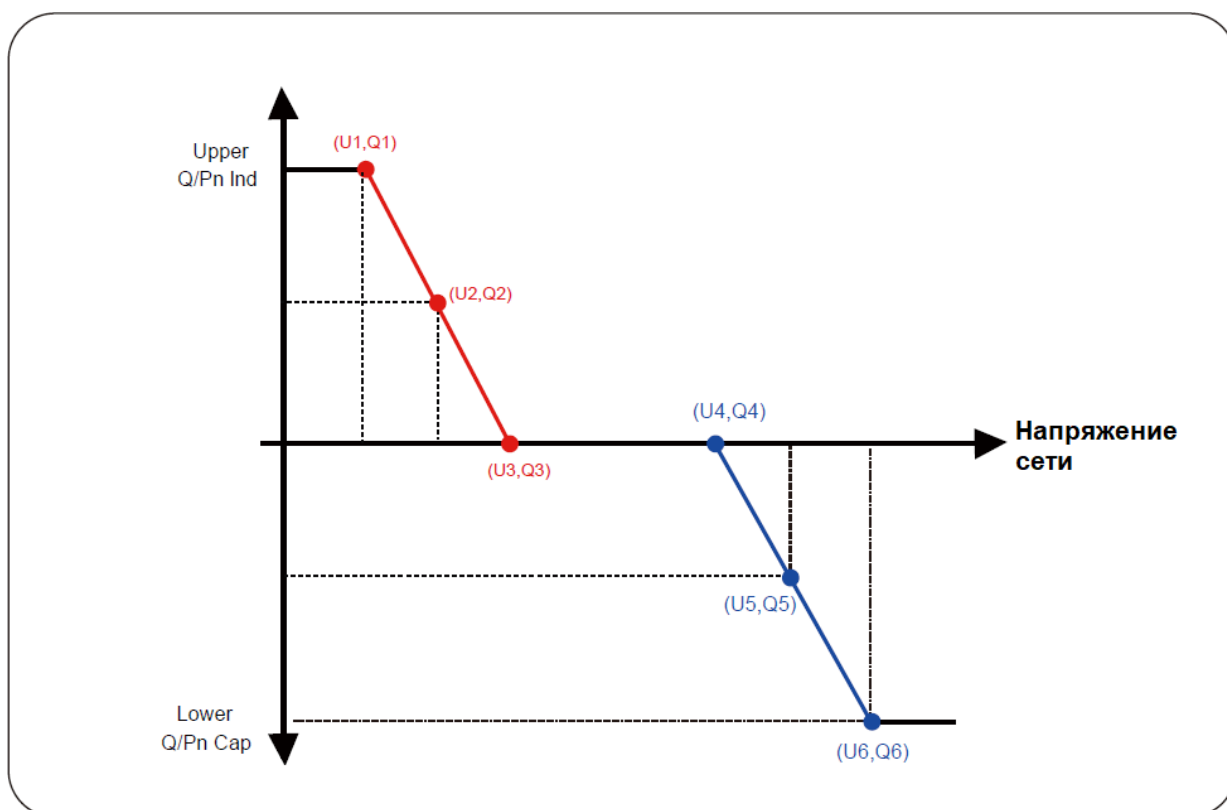
- **"Q(P)" Mode**

Выходная реактивная мощность инвертора регулируется активной мощностью инвертора.

Меню режима «Q(U)»

| QU Setting | |
|------------|-------|
| Start | 30.0% |
| Stop | 20.0% |
| RmpTime | 2s |
| PtUsed | 4 |
| Curve | |
| Back | |

| QU Setting | | | |
|------------|--------|----|--------|
| V1 | 80.0% | Q1 | -25.0% |
| V2 | 90.0% | Q2 | 0.0% |
| V3 | 110.0% | Q3 | 0.0% |
| V4 | 120.0% | Q4 | 25.0% |
| V5 | 120.0% | Q5 | 25.0% |
| V6 | 120.0% | Q6 | 25.0% |
| Back | | | |



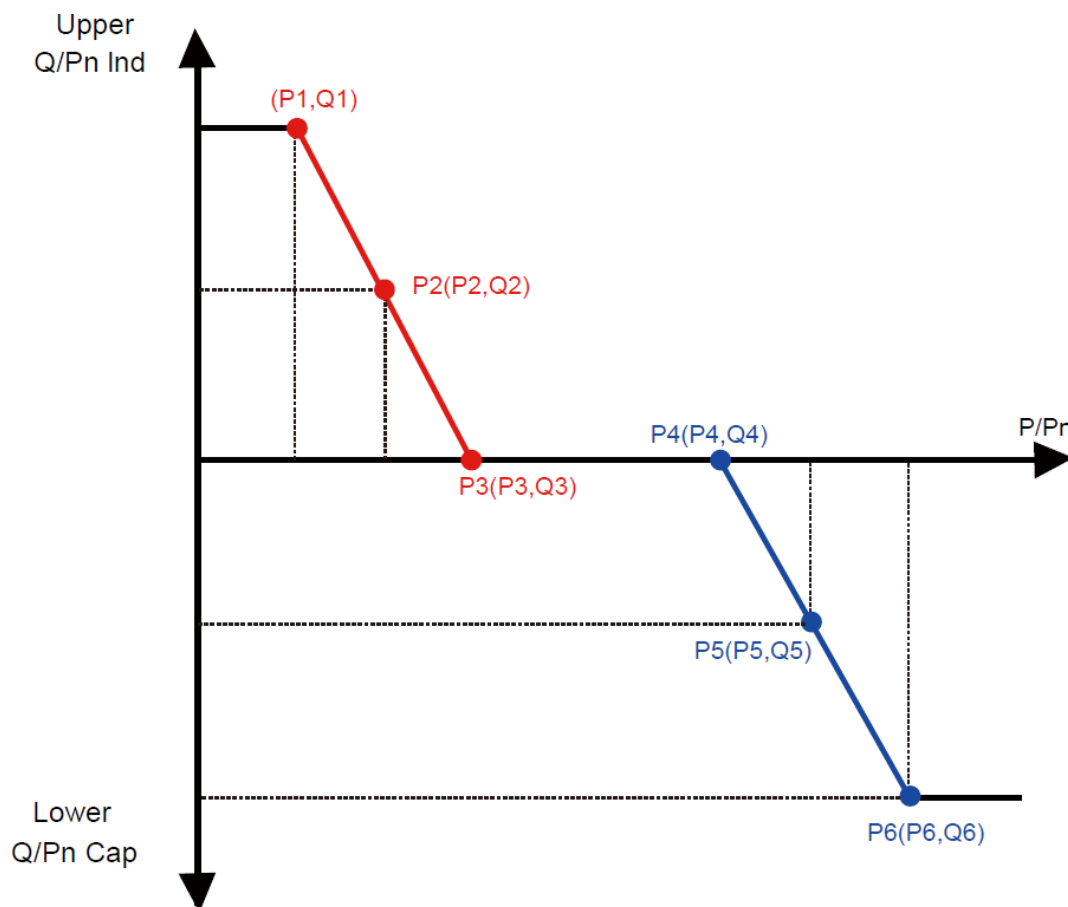
Кривая регулирования реактивной мощности на кривой Q(U)

| Параметры | Диапазон | Описание |
|-----------|-----------------------------------|---|
| Start | 0%-130% Номинальная мощность | Режим QU запускается, когда активная мощность превышает это значение. |
| Stop | 0%-130% Номинальная мощность | Режим QU останавливается, когда активная мощность меньше этого значения. |
| RMpTime | 0 – 1000с | Увеличьте или уменьшите время, необходимое для того, чтобы реактивная мощность достигла заданного значения значения кривой. |
| PtUsed | 2 – 6 | Номер точки, используемый в кривой QU |
| Curve | | QU Кривая |
| Q1 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U1,Q1) на кривой Q(U) |
| V1 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U1,Q1) на кривой Q(U) |
| Q2 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U2,Q2) на кривой Q(U) |
| V2 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U2,Q2) на кривой Q(U) |
| Q3 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U3,Q3) на кривой Q(U) |
| V3 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U3,Q3) на кривой Q(U) |
| Q4 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U4,Q4) на кривой Q(U) |
| V4 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U4,Q4) на кривой Q(U) |
| Q5 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U5,Q5) на кривой Q(U) |
| V5 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U5,Q5) на кривой Q(U) |
| Q6 | -60% -60% Q/Pn | Значение Q/Pn в точке (U6,Q6) на кривой Q(U) |
| V6 | 0-110% номинального напряжения | Предельное напряжение сети в точке (U6,Q6) на кривой Q(U) |

Параметры режима "Q(U)"

Меню “Q(P)” Mode

Выходная реактивная мощность инвертора регулируется активной мощностью инвертора.



Кривая регулирования реактивной мощности в режиме Q(P)

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|-------|-----------|-----|
| ActiveP | 31% | SelfCheck | 20S |
| QMode | QP | Island | OFF |
| ReactP | 0.0% | Meter | ON |
| PF | 1.000 | Limiter | OFF |
| Fun_ISO | ON | Feed_In | 0% |
| Fun_RCD | ON | MPPT Num | 6 |
| OK | | Cancel | |

| QP Setting | | | |
|------------|--------|----|--------|
| P1 | 80.0% | Q1 | -25.0% |
| P2 | 90.0% | Q2 | 0.0% |
| P3 | 110.0% | Q3 | 0.0% |
| P4 | 120.0% | Q4 | 25.0% |
| P5 | 120.0% | Q5 | 25.0% |
| P6 | 120.0% | Q6 | 25.0% |
| Back | | | |

| Параметры | Диапазон | Описание |
|-----------|----------------|--|
| P1 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P1,Q1) на кривой Q(P) |
| Q1 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P1,Q1) на кривой Q(P) |
| P2 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P2,Q2) на кривой Q(P) |
| Q2 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P2,Q2) на кривой Q(P) |
| P3 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P3,Q3) на кривой Q(P) |
| Q3 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P3, Q3) на кривой Q(P) |
| P4 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P4,Q4) на кривой Q(P) |
| Q4 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P4,Q4) на кривой Q(P) |
| P5 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P5,Q5) на кривой Q(P) |
| Q5 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P5,Q5) на кривой Q(P) |
| P6 | 0%-100% Pn | Значение Q/Pn в точке (P6,Q6) на кривой Q(P) |
| Q6 | -60% -60% Q/Pn | Предельное напряжение сети в точке (P6, Q6) на кривой Q(P) |

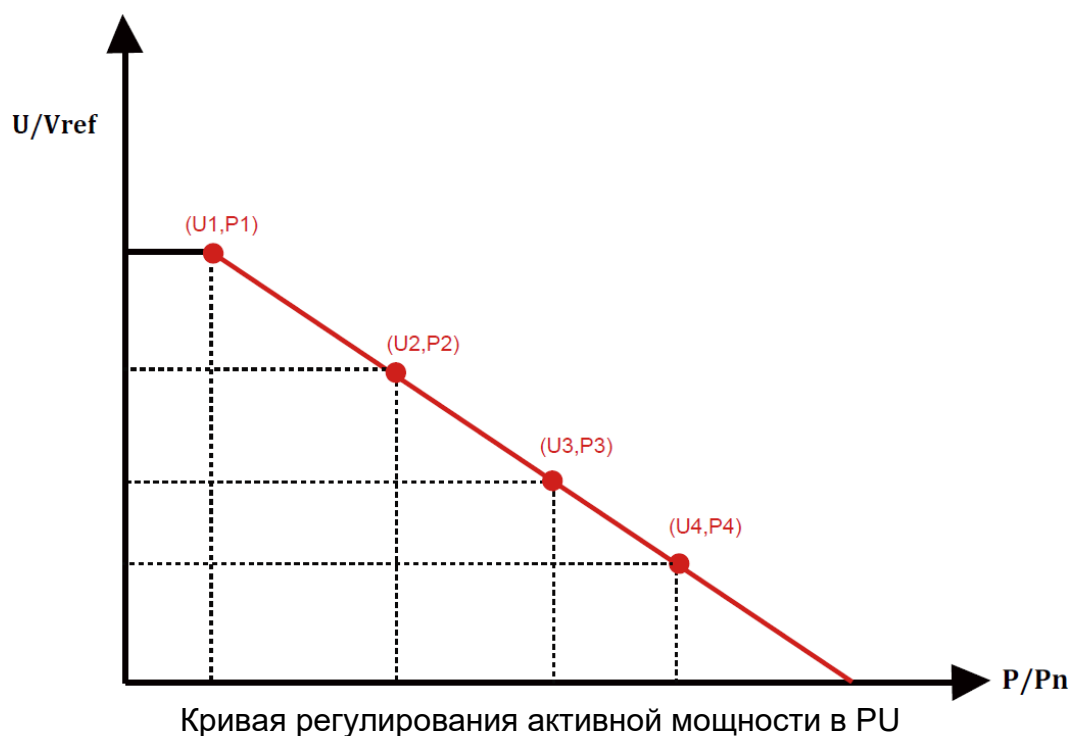
Параметры режима "Q(P)"

Меню режима «PU»

Выходная реактивная мощность инвертора изменяется в зависимости от напряжения сети.

| MENU» Setup» Run Param | | | |
|------------------------|------|--------|------|
| ARC | OFF | Vref | 0.0V |
| OFDerate | OFF | | |
| UFUprate | OFF | | |
| PU | ON | | |
| WGra | 0.0% | | |
| Sunspec | OFF | | |
| OK | | Cancel | |

| PU Setting | | | |
|------------|------|----|------|
| U1 | 0.0% | P1 | 0.0% |
| U2 | 0.0% | P2 | 0.0% |
| U3 | 0.0% | P3 | 0.0% |
| U4 | 0.0% | P4 | 0.0% |
| Back | | | |



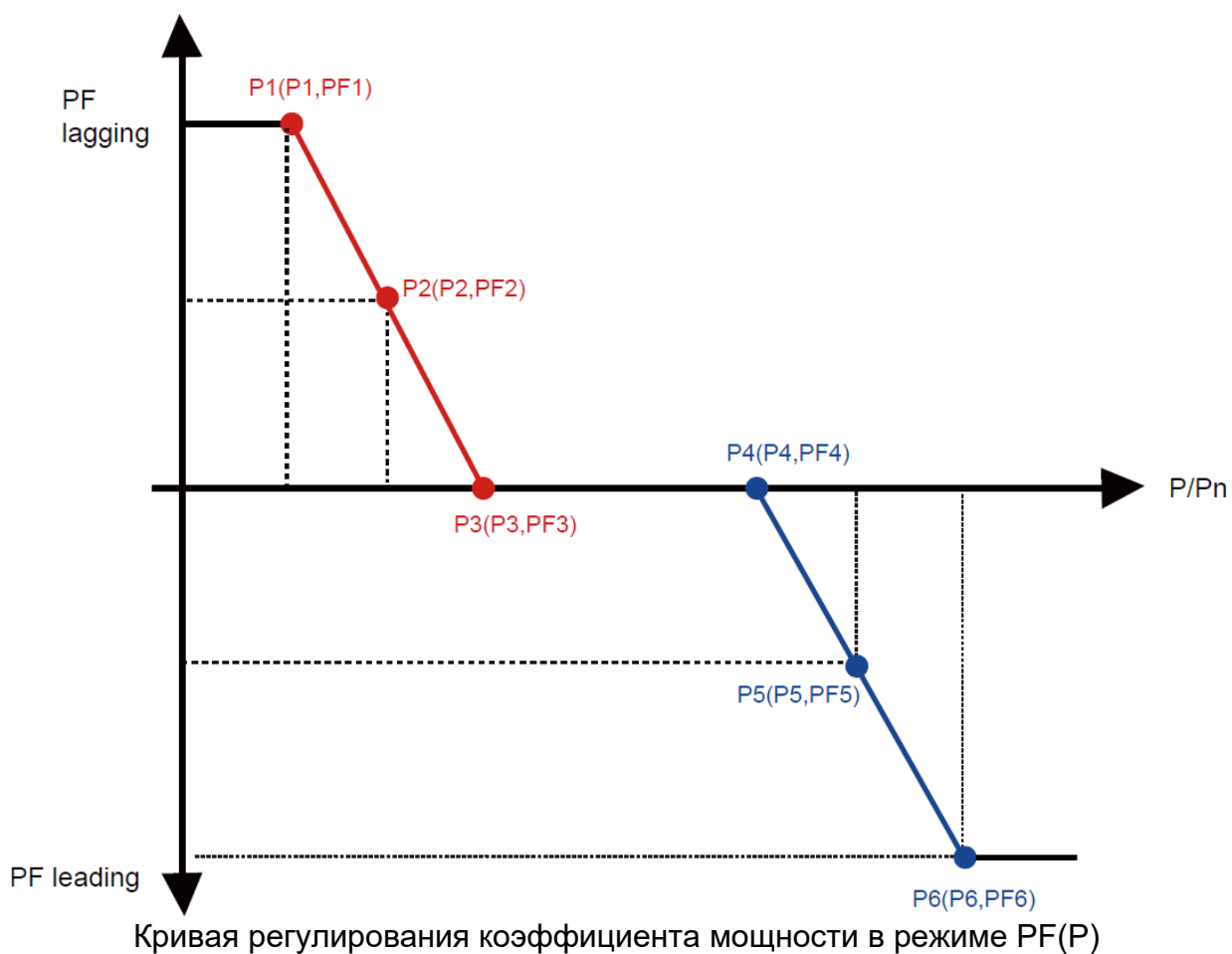
| Параметры | Диапазон | Описание |
|-----------|---------------|---|
| P1 | 0%-110% Pn | Значение P/Pn в точке (P1,U1) в режиме PU кривой |
| U1 | 0% -150% Vref | Ограничение напряжения сети в точке (P1,U1) на кривой режима PU |
| P2 | 0%-110% Pn | Значение P/Pn в точке (P2,U2) на режиме PU кривой |
| U2 | 0% -150% Vref | Ограничение напряжения сети в точке (P2,U2) на кривой режима PU |
| P3 | 0%-110% Pn | Значение P/Pn в точке (P3,U3) в режиме PU кривой |
| U3 | 0% -150% Vref | Ограничение напряжения сети в точке (P3,U3) на кривой режима PU |
| P4 | 0%-110% Pn | Значение P/Pn в точке (P4,U4) в режиме PU кривой |
| U4 | 0% -150% Vref | Ограничение напряжения сети в точке (P4,U4) на кривой режима PU |

Меню режима «PF(P)»

| PFP Setting | | | |
|-------------|------|-------|--------|
| Vstart | 0.0% | Vstop | 0.0% |
| P1 | 0.0% | PF1 | -1.000 |
| P2 | 0.0% | PF2 | -1.000 |
| P3 | 0.0% | PF3 | -1.000 |
| P4 | 0.0% | PF4 | -1.000 |
| P5 | 0.0% | PF5 | -1.000 |
| Back | | | |

| PFP Setting | | | |
|-------------|------|-----|--------|
| P6 | 0.0% | PF6 | -1.000 |
| Time | 0s | | |

Back



| Параметры | Диапазон | Описание |
|-----------|--------------------------------|---|
| VStart | 0%-150%Vref | Режим PFP включается, когда напряжение сети больше, чем Vstart. |
| VStop | 0%-150%Vref | Режим PFP отключается, когда напряжение сети меньше Vstop. |
| P1 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF1,P1) на кривой PF(P) |
| PF1 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF1,P1) на кривой PF(P) |
| P2 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF2,P2) на кривой PF(P) |
| PF2 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF2,P2) на кривой PF(P) |
| P3 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF3,P3) на кривой PF(P) |
| PF3 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF3,P3) на кривой PF(P) |
| P4 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF4,P4) на кривой PF(P) |
| PF4 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF4,P4) на кривой PF(P) |
| P5 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF5,P5) на кривой PF(P) |
| PF5 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF5,P5) на кривой PF(P) |
| P6 | 0 – 110% Pn | Значение мощности в точке (PF6,P6) на кривой PF(P) |
| PF6 | 0,8 опережает - 0,8 отстает | Значение PF в точке (PF6,P6) на кривой PF(P) |
| RMpTime | 0 – 1000с | Время кривой PPF в секундах (время достижения изменения 95%). |

Параметры режима "PF(P)"

8.5.3 Параметры Защиты

MENU» Setup» Protect Param

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| <input type="radio"/> INMETRO | | <input type="radio"/> UTE_C15 |
| <input type="radio"/> EN50549 | | <input type="radio"/> RD_1699 |
| <input type="radio"/> EN50438 | | <input type="radio"/> CEI_0_21 |
| <input type="radio"/> IEC61727 | | <input type="radio"/> G98_G99 |
| <input checked="" type="radio"/> CUSTOM | « | <input type="radio"/> AS4777 |
| <input type="radio"/> VED_4105 | | <input type="radio"/> NBT32004 |
| OK | | Cancel |

Параметры защиты



Примечание:
Только техническому персоналу

CUSTOM

AC OverVoltage 1: 270.0V «

Tripping Time 1: 100ms

AC OverVoltage 2: 300.0V

Tripping Time 2: 100ms

AC OverVoltage 3: 300.0V

Tripping Time 3: 100ms

CUSTOM

AC LowVoltage 1: 176.0V ‹‹
 Tripping Time 1: 100ms
 AC LowVoltage 2: 176.0V
 Tripping Time 2: 100ms
 AC LowVoltage 3: 176.0V
 Tripping Time 3: 100ms

CUSTOM

AC OverFreq 1: 52.00Hz ‹‹
 Tripping Time 1: 2000ms
 AC OverFreq 2: 53.00Hz
 Tripping Time 2: 500ms
 AC OverFreq 3: 54.00Hz
 Tripping Time 3: 200ms

CUSTOM

AC LowFreq 1: 48.00Hz ‹‹
 Tripping Time 1: 2000ms
 AC LowFreq 2: 47.00Hz
 Tripping Time 2: 500ms
 AC LowFreq 3: 46.00Hz
 Tripping Time 3: 200ms

CUSTOM

Rated Voltage 220/380V ‹‹

OK Cancel

MENU›› Setup›› Protect Param

| | |
|--------------------------------|--|
| <input type="radio"/> INMETRO | <input type="radio"/> UTE_C15 |
| <input type="radio"/> EN50549 | <input type="radio"/> RD_1699 |
| <input type="radio"/> EN50438 | <input type="radio"/> CEI_0_21 |
| <input type="radio"/> IEC61727 | <input type="radio"/> G98_G99 |
| <input type="radio"/> CUSTOM | <input checked="" type="radio"/> AS4777 ‹‹ |
| <input type="radio"/> VED_4105 | <input type="radio"/> NBT32004 |

OK Cancel

MENU›› Setup›› Protect Param

- AS4777.2 Australia A
- AS4777.2 Australia B
- AS4777.2 Australia C
- AS4777.2 New Zealand

8.5.4 Настройки коммуникационного порта (Comm. Param. Set)

MENU» Setup» Comm.Param

Address : 01 ‹‹

Meter : Unkonw

BaudRate : 9600

9. Ремонт и обслуживание

Инверторы не требуют регулярного обслуживания. Однако мусор или пыль повлияют на тепловые характеристики радиатора. Чистить лучше мягкой щеткой. Если поверхность слишком грязная и влияет на показания ЖК-дисплея и светодиодной лампы, вы можете использовать влажную ткань, чтобы очистить ее.



Внимание:

Когда устройство работает, температура внутри может достигать высоких значений, и прикосновение может вызвать ожоги. Выключите инвертор и подождите, пока он остынет, после чего вы сможете чистить и обслуживать.



Опасность высокой температуры:

Запрещается использовать растворители, абразивные материалы или коррозионно-активные материалы для очистки каких-либо частей инвертора.

10. Информация об ошибках и обработка

Инвертор был разработан в соответствии с международными стандартами по безопасности и электромагнитной совместимости. Перед поставкой заказчику инвертор был подвергнут нескольким испытаниям для обеспечения его оптимальной работы и надежности.

10.1 Коды ошибок

Если есть какой-либо сбой, на ЖК-экране отобразится аварийное сообщение. В этом случае инвертор может перестать подавать энергию в сеть. Описание аварийных сигналов и соответствующие им аварийные сообщения перечислены в таблице ниже.

| Код Ошибки | Описание | Описание |
|------------|---|---|
| F01 | Ошибка обратной полярности входа постоянного тока | Проверьте полярность входа PV. |
| F02 | Неисправность по сопротивлению изоляции на входе DC | Проверьте заземляющий кабель инвертора. |
| F03 | Ошибка постоянного тока утечки | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue. |
| F04 | Замыкание на землю GFDI | Проверьте выходное соединение солнечной панели |
| F05 | Чтение ошибки памяти | Сбой чтения памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор, если неисправность сохраняется, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue. |
| F06 | Запись ошибки в память | Сбой чтения памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор, если неисправность сохраняется, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue. |

| | | |
|-----|--|--|
| F07 | Перегорел предохранитель GFDI | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F08 | Ошибка заземления GFDI | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F09 | IGBT поврежден из-за чрезмерного падения напряжения | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F10 | Неисправность источника питания вспомогательного переключателя | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F11 | Ошибки главного контактора переменного тока | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F12 | Ошибки вспомогательного контактора переменного тока | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F13 | Режим работы изменен/ Режим сети изменен | Потеряна одна фаза или цепь датчика переменного напряжения, или реле не замкнуты (прошлая модель инвертора не имеет функции обнаружения неисправности реле). Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F14 | Ошибка ПО постоянного тока | Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F15 | Ошибка ПО переменного тока | Неисправен внутренний датчик переменного тока или цепь обнаружения на плате управления или соединительный провод отсоединился. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F16 | Ошибка по GFCI(RCD) переменному току утечки | Эта неисправность означает, что средний ток утечки превышает 300 мА. Проверьте, в порядке ли источник питания постоянного тока или солнечные панели, затем проверьте «Тестовые данные» -> значение «diL» около 40; Затем проверьте датчик тока утечки или цепь. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F17 | Трехфазный ток, перегрузка по току | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F18 | Ошибка по переменному току аппаратного обеспечения | Проверьте датчик переменного тока или цепь на плате управления или соединительный провод. Перезапустите инвертор. Если ошибка |

| | | |
|-----|---|--|
| | | не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F19 | Отказ всего оборудования | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F20 | Ошибка перегрузки по постоянному току аппаратного обеспечения | Проверьте, находится ли выходное напряжение и ток солнечной сборки в допустимом диапазоне. Проверьте датчик постоянного тока и его цепь обнаружения. |
| F21 | Ошибка утечки постоянного тока | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику |
| F22 | Аварийная остановка (если есть кнопка остановки) | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику |
| F23 | Ток утечки переменного тока является переходным по току | Эта неисправность означает, что средний ток утечки превышает 30 мА. Проверьте, в порядке ли источник питания постоянного тока или солнечные панели, затем проверьте «Тестовые данные» -> значение «diL» около 40; затем проверьте датчик тока утечки или цепь. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye. |
| F24 | Неисправность сопротивления изоляции постоянного тока | Проверьте сопротивление V_{pe} на основной плате или обнаружение на плате управления. Проверьте, что фотоэлектрические панели в порядке. Чаще всего эта проблема является проблемой PV. Проверьте, хорошо ли заземлена фотоэлектрическая панель (алюминиевый корпус) и правильно ли заземлен инвертор. Откройте крышку инвертора и проверьте, хорошо ли закреплен внутренний кабель заземления на корпусе. Убедитесь, что кабель переменного/постоянного тока, клеммная колодка не закорочены на землю или не повреждена изоляция. |
| F25 | Ошибка обратной связи по постоянному току | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F26 | Шина постоянного тока не сбалансирована | Проверьте, не отсоединен ли кабель питания платы. Перезапустите |

| | | |
|-----|---|---|
| | | инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F27 | Ошибка изоляции выхода постоянного тока | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F28 | Ошибка перенапряжения на выходе DC 1 | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F29 | Неисправность переключателя нагрузки переменного тока | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F30 | Неисправность главного контактора переменного тока | Проверьте реле и реле напряжения. Проверьте цепь привода реле. 3. Проверьте, не подходит ли программное обеспечение для данного инвертора. (Старый инвертор не имеет функции обнаружения реле) 4. перезапустите преобразователь, если неисправность не устранена, обратитесь к установщику или в сервисную службу Deye. |
| F31 | Плавный пуск постоянного тока | По крайней мере одно реле не может быть замкнуто. Проверьте реле и его управляющий сигнал. (Прошлая модель инвертора не имеет функции обнаружения реле) |
| F32 | Ошибка перенапряжения на выходе DC 2 | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F33 | Высокий переменный ток | Проблема с датчиком переменного тока или его цепью. Проверьте, не подходит ли тип инвертора. |
| F34 | Переменный ток при перегрузке | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F35 | Нет сети переменного тока | Проверьте напряжение сети переменного тока. Проверьте цепь определения напряжения переменного тока. Проверьте, в хорошем ли состоянии разъем переменного тока. Проверьте, нормальное ли напряжение в сети переменного тока. |
| F36 | Ошибка фазы сети | Перезапустите инвертор. Если ошибка |

| | | |
|-----|---|--|
| | переменного тока | не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F37 | Неуравновешенность трехфазного переменного напряжения | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F38 | Неуравновешенность трехфазного переменного тока | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F39 | Высокий переменный ток (один цикл) | Проверьте датчик переменного тока и его цепь. |
| F40 | Перегрузка по постоянному току | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F41 | Линия переменного тока W,U перенапряжения | Проверьте настройку защиты от переменного напряжения. И проверьте, не слишком ли тонкий кабель переменного тока. Проверьте разницу напряжения между ЖК- дисплеем и измерителем. |
| F42 | Линия переменного тока W,U низкого напряжения | Проверьте настройку защиты от переменного напряжения. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и измерителем. Также необходимо проверить, все ли кабели переменного тока надежно и правильно подключены. |
| F43 | Линия переменного тока, В, Вт, перенапряжение | Проверьте настройку защиты напряжения переменного тока. И проверьте, не слишком ли тонкий кабель переменного тока. Проверьте разницу в напряжении между ЖК-инвертором и счетчиком |
| F44 | Линия переменного тока В, Вт низкого напряжения | Проверьте настройку защиты от напряжения переменного тока. Проверьте разницу напряжений между инвертором и счетчиком. Также необходимо проверить, все ли кабели переменного тока надежно и правильно подключены. |
| F45 | Перенапряжение сети переменного тока U, В | Проверьте настройку защиты от напряжения переменного тока. Проверьте разницу напряжений между инвертором и счетчиком. Также необходимо проверить, все ли кабели переменного тока надежно и правильно подключены. |

| | | |
|-----|--|--|
| F46 | Линия переменного тока U, В низкого напряжения | Проверьте настройку защиты частоты. |
| F47 | Превышение частоты переменного тока | Проверьте настройку защиты частоты. |
| F48 | Низкая частота переменного тока | Проверьте настройку защиты частоты. |
| F49 | Фазный ток сети U перегружен | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F50 | Фазный ток сети V перегружен | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F51 | Фазный ток сети W перегружен | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F52 | Катушка индуктивности переменного тока A, высокий фазный ток | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F53 | Катушка индуктивности переменного тока B, высокий фазный ток | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F54 | Катушка индуктивности переменного тока C, высокий фазный ток | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye |
| F55 | Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое | Проверьте напряжение PV и напряжение Ubus и его цепь обнаружения. Если входное напряжение PV превышает предел, пожалуйста, уменьшите количество солнечных панелей в ряду. Напряжение Ubus смотрите на ЖК- дисплее. |
| F56 | Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое | Это говорит о том, что входное напряжение PV низкое, и это всегда происходит рано утром. Проверьте напряжение PV и напряжение Ubus. Когда инвертор работает, отображается F56, возможно, потерян драйвер или требуется обновление. Перезапустите инвертор. Если неисправность сохраняется, обратитесь к установщику или в сервисную службу Deye. |
| F57 | Обратный переменный ток | Обратный переменный ток |
| F58 | Перегрузка по фазному току сети U | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к |

| | | |
|-----|------------------------------------|---|
| | | установщику или в сервисный центр Deue |
| F59 | Перегрузка по фазному току сети V | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue |
| F60 | Перегрузка по фазному току сети W | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue |
| F61 | Перегрузка по току фазы A | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue |
| F62 | Перегрузка по току фазы B | Перезапустите инвертор. Если ошибка не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deue |
| F63 | Ошибка дуги | Проверьте кабельное соединение фотоэлектрического модуля и устраните неисправность; |
| F64 | Высокая температура радиатора IGBT | Проверьте датчик температуры. Проверьте, подходит ли прошивка для оборудования. Проверьте, соответствует ли инвертор правильной модели. |

Примечание:



Если ваш инвертор имеет какую-либо информацию об ошибке, показанную в таблице, и если вы перезагрузите устройство, но проблема все еще не решена, пожалуйста, свяжитесь с нашим дистрибьютором и предоставьте следующую информацию:

1. Серийный номер инвертора;
2. Дистрибьютор/дилер инвертора (при наличии);
3. Дата установки;
4. Описание проблемы (включая код ошибки ЖК-дисплея и светодиодный индикатор status);
5. Ваши контактные данные.

11. Технические характеристики

| Модель | SUN-30K-G03 | SUN-33K-G03 | SUN-35K-G03 | SUN-40K-G03 | SUN-50K-G03 | SUN-60K-G03 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Вход инвертора | | | | | | |
| Максимальная мощность DC (Вт) | 39000 | 42900 | 45500 | 52000 | 65000 | 78000 |
| Максимальное входное напряжение DC (В) | 1000 | | | | | |
| Входное напряжение запуска DC (В) | 250 | | | | | |
| Рабочий диапазон MPPT (В) | 200 ~ 850 | | | | | |
| Максимальный входной ток DC (А) | 40+40 | 40+40+40 | 40+40+40 | 40+40+40 | 40+40+40+40 | 40+40+40+40 |
| Максимум. Ток короткого замыкания (А) | 60+60 | 60+60+60 | 60+60+60 | 60+60+60 | 60+60+60+60 | 60+60+60+60 |
| Количество MPPT/стрингов на MPPT | 2/3+3 | 3/3+3+3 | 3/3+3+3 | 3/3+3+3 | 4/3+3+3+3 | 4/3+3+3+3 |
| МАКС. ток обратного питания инвертора (А) | 0 | | | | | |
| Выход инвертора | | | | | | |
| Номинальная выходная мощность (Вт) | 30000 | 33000 | 35000 | 40000 | 50000 | 60000 |
| Максимальная активная мощность (Вт) | 33000 | 36300 | 38500 | 44000 | 55000 | 66000 |
| Номинальное переменное напряжение сети (В) | 3L/N/PE 230/400В 220/380В | | | | | |
| Диапазон переменного напряжения сети (В) | 0,85Un-1,1Un (может варьироваться в зависимости от сетевых стандартов) | | | | | |
| Номинальная частота сети (Гц) | 50/60 | | | | | |
| Рабочая фаза | Три фазы | | | | | |
| Номинальный выходной переменный ток | 45.5/43.5 | 50/47.8 | 53/50.7 | 60.6/58 | 75.8/72.5 | 90.9/87.0 |

| | | | | | | |
|---|---|---------|-----------|-----------|-----------|----------|
| сети (А) | | | | | | |
| Максимальный выходной ток (А) | 50/47.9 | 55/52.6 | 58.3/55.8 | 66.7/63.8 | 83.3/79.7 | 100/95.7 |
| Максимальный выходной ток короткого замыкания (переменный ток, А, пик) | 83.0 | 91.2 | 96.8 | 110.7 | 138.4 | 154.0 |
| Максимальная выходная защита от перегрузки по току (АС, пиковое значение) | 92.3 | 101.4 | 107.5 | 123.0 | 153.8 | 171.2 |
| Выходной коэффициент мощности | 0,8 опережения ~ 0,8 отставания | | | | | |
| Общий коэффициент гармоник тока сети | <3% | | | | | |
| Постоянный ток инжекции (мА) | <0.5% | | | | | |
| Диапазон частот сети | 47-52 или 57-62 | | | | | |
| Эффективность | | | | | | |
| Макс. Эффективность | 98.6% | | | | 98.7% | |
| Евро Эффективность | 98% | | | | | |
| Эффективность МРРТ | >99% | | | | | |
| Общие данные | | | | | | |
| Размер (мм, Ш×В×Г) | 647.5x537x303.5 | | | | | |
| Вес (кг) | 44.5 | | | | | |
| Топология | Бестрансформаторный | | | | | |
| Внутреннее потребление | <1 Вт (ночью) | | | | | |
| Рабочая Температура | -25 ~ 65 °С, > 45 °С снижение номинальных характеристик | | | | | |
| Пылевлагозащита | IP65 | | | | | |
| Уровень шума (типичный) | ≤ 50 дБ(А) | | | | | |
| Концепция охлаждения | Умное охлаждение | | | | | |
| Максимум. рабочая высота | 2000м | | | | | |
| Расчетный срок | >20 лет | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| службы | |
| Стандарт подключения к сети | CEI 0-21, VDE-AR-N 4105, NRS 097, IEC 62116, IEC 61727, G99, G98, VDE 0126-1-1, RD 1699, C10-11 |
| Эксплуатация окружающей влажности | 0~100% |
| Безопасность ЭМС / стандарт | IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2 |
| Общие данные | |
| Подключение постоянного тока | MC-4 сопрягаемый |
| Подключение переменного тока | вилка со степенью защиты IP65 |
| Дисплей | LCD1602 |
| Интерфейс | RS485/RS232/Wifi/LAN |

Гарантийный талон

Модель инвертора _____

Серийный номер _____

Гарантийные обязательства:

1. Срок гарантии на инверторы/зарядные устройства исчисляется со дня выдачи товара Покупателю и составляет 5 лет.

2. В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудования без дополнительной оплаты.

3. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.

4. Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.

5. Поставщик снимает с себя гарантийные обязательства в случаях:

- при наличии механических, химических, термических и иных повреждений оборудования.

- выхода из строя по причинам несоблюдения правил установки и эксплуатации оборудования по данному руководству.

- вскрытия, ремонта или модернизации техники не уполномоченными лицами.

6. Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.

7. При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.

8. На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.

9. Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.

10. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.

11. Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.

12. Настоящим подтверждаю, что с образцом товара (в т.ч. с техническими характеристиками, формой, габаритами, размером, расцветкой, условиями подключения и правильной эксплуатации) полностью ознакомлен; что мне предоставлена полная информация о проданном мне товаре и мной приобретен именно тот товар, который я имел намерение приобрести. Товар получен. Механических повреждений не имеет, к внешнему виду и комплектации товара претензий не имею, с гарантийным обязательством ознакомлен и согласен.

Покупатель (ФИО, подпись): _____