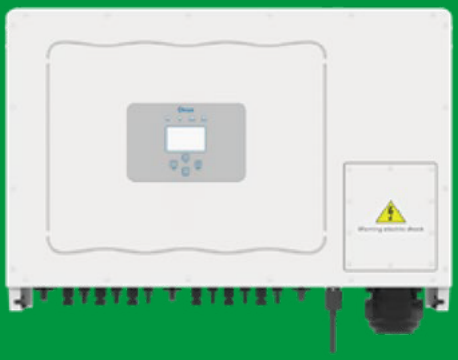
САНХОРС

ИНВЕРТОР

для солнечных панелей с подключением к сети

- SUN-70K-G03
- SUN-75K-G03
- SUN-80K-G03
- SUN-90K-G03
- SUN-100K-G03
- SUN-110K-G03



deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Руководство пользователя

Содержание

САНХОРС

1. **Введение** ... 01
   1.1 Общее введение ... 01
   1.2 Перечень деталей ... 02
2. **Предупреждения и инструкции по безопасности** ... 03
   2.1 Предупредительные знаки ... 03
   2.2 Инструкции по технике безопасности ... 03
   2.3 Примечания по использованию ... 04
3. **Рабочий интерфейс** ... 05
   3.1 Вид интерфейса ... 05
   3.2 Индикатор состояния ... 05
   3.3 Кнопки ... 06
   3.4 ЖК-дисплей ... 06
4. **Установка изделия** ... 07
   4.1 Выбор места для установки ... 07
   4.2 Размеры инвертора ... 09
   4.3 Установка инвертора ... 10
5. **Электрическое подключение** ... 11
   5.1 Подключение входных клемм постоянного тока ... 11
   5.2 Подключение входных клемм переменного тока ... 13
   5.3 Подключение линии заземления ... 16
   5.4 одключение мониторинга инвертора ... 16
6. **Запуск и отключение** ... 18
   6.1 Запуск инвертора ... 18
   6.2 Отключение инвертора ... 18
7. **Функция нулевой выдачи через счетчик электроэнергии** ... 19
   7.1 Параллельные инверторы и счетчики ... 24
   7.2 Как определить мощность нагрузки инвертора солнечных панелей на платформе контроля? ... 29
8. **Общие принципы работы** ... 31
   8.1 Исходный интерфейс ... 34
   8.2 Статистика ... 36
   8.3 История отказов ... 38
   8.4 Настройка включения/отключения ... 39
   8.5 Настройка параметров ... 40
9. **Ремонт и обслуживание** ... 58
10. **Ошибки и устранение** ... 58
    10.1 Коды ошибок ... 58
11. **Характеристики** ... 64

Информация о руководстве

В руководстве приводятся сведения об изделии, инструкции по монтажу, работе и техобслуживанию. Руководство не содержит полную информацию о фотоэлектрической системе.

Как использовать руководство

Перед выполнением работ на инверторе обратитесь к руководству и смежным документам. Документы должны храниться в доступном месте. Их содержимое может периодически обновляться и изменятьсяиз-за доработок изделия. Информация в руководстве подлежит изменению без уведомления. Последнюю версию руководства можно получить по адресу: service@deye.com.cn

1. Введение

1.1 Общее введение

Инвертор, подключенный к сети, может преобразовывать постоянный ток солнечных пане в переменный ток, который можно выдавать непосредственно в сеть. Внешний вид инверт изображен ниже. Модельный ряд включает SUN-70K-G03, SUN-75K-G03, SUN-80K-G03, SUN-90K-G03, SUN-100K-G03, SUN-110K-G03.

Все модели по тексту именуются «инвертор».

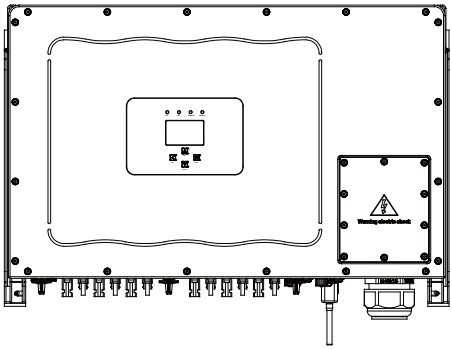


Рис. 1.1 Вид спереди

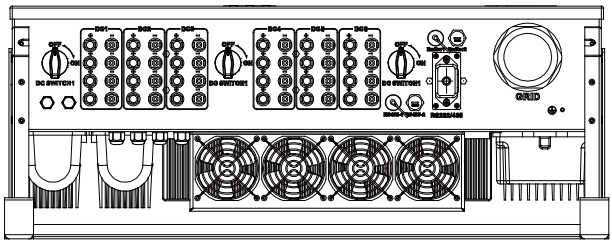
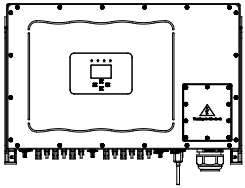


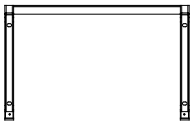
Рис. 1.2 Вид снизу

1.2 Перечень деталей

В следующей таблице приводится комплектация инвертора:



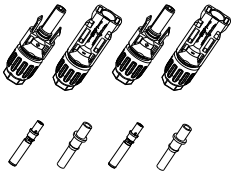
Инвертор для солнечных панелей с подключением к сети
1 шт.



Кронштейн для монтажа на стену
1 шт.

Монтажные винты из нержавеющей стали M4×12
11 шт.

Гаечный ключ
2 шт.



Штекеры пост. т. +/-, включая металлический зажим
N пар

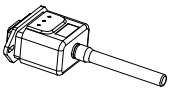
Противоударный болт из нержавеющей стали M12×60
4 шт.

Т-образный гаечный ключ
1 шт.

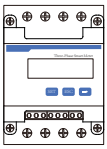
Монтажные винты M5x16
8 шт.

Хладнопрессованный зажим
1 шт.

*Хомут датчика (дополнительно)
3 шт.



Регистратор данных (дополнительно)
1 шт.



Счетчик (дополнительно)
1 шт.

Руководство пользователя
1 шт.

2. Предупреждения и инструкции по безопасности

Неправильное применение может стать причиной удара электротоком или ожога.
В руководстве содержатся важные инструкции, которые необходимо соблюдать во время монтажа и техобслуживания. Перед использованием требуется внимательно прочитать эти инструкции и сохранить для обращения в будущем.

2.1 Предупредительные знаки

Предупреждения в настоящем руководстве, обозначающие потенциальные риски для безопасности и описывающие важную информацию по безопасности, указаны ниже:

Предупреждение:
Символ безопасности обозначает важные инструкции, чье нарушение может вызвать серьезную травму или смерть.

Опасность удара электротоком:
Символ удара электротоком обозначает важные инструкции по безопасности, чье нарушение может вызвать удар электротоком.

Рекомендации по безопасности:
Символ примечания обозначает важные инструкции по безопасности, чье нарушение может вызвать повреждение или выход из строя инвертора.

Опасность высокой температуры:
Символ горячей поверхности обозначает инструкции по безопасности, чье нарушение может вызвать ожоги.

2.2 Инструкции по технике безопасности

Предупреждение:
Электромонтаж инвертора должен соответствовать правилам безопасной работы в стране монтажа.

Предупреждение:
Инвертор имеет неизолированную топологическую схему, поэтому требуется обеспечить изоляцию входа постоянного тока и выхода переменного тока перед использованием инвертора.

Опасность удара электрическим током:
Запрещено разбирать инвертор, так как имеется опасность удара электротоком, серьезные травмы или смерть.
Для ремонта требуется обратиться к специалисту.

Опасность удара электрическим током:
Когда на фотоэлектрический модуль воздействует солнечный свет, на выходе создается напряжение постоянного тока.
Чтобы избежать удара током, запрещено касаться модуля.

Опасность удара электрическим током:
После отключения входа и выхода инвертора для техобслуживания подождите не менее 5 минут, чтобы разрядилось остаточное электричество.

Опасность высокой температуры:
Локальная температура инвертора может превышать 80 °C во время работы. Запрещено касаться корпуса инвертора.

2.3 Примечания по использованию

Трехфазный инвертор был сконструирован и прошел испытания в соответствии со стандартами безопасности. Он обеспечивает безопасность пользователей. Однако, поскольку инвертор является электрическим устройством, он может вызвать удар электротоком или травму в результате неправильного использования.

При работе инвертора необходимо соблюдать следующие требования:

1. Монтаж и техобслуживание выполняются квалифицированным специалистом с соблюдением местных стандартов.
2. Во время монтажа и обслуживания сначала отключается сторона переменного тока, затем сторона постоянного тока, после чего требуется подождать 5 минут, чтобы не получить удар электротоком.
3. Локальная температура инвертора может превышать 80 °C во время работы. Чтобы избежать травмы, к нему запрещено прикасаться.
4. Электромонтаж должен выполняться в соответствии с местными электротехническими стандартами при наличии разрешения от местной энергетической компании.
5. Требуется принять антистатические меры.
6. Установку требуется выполнить в месте, не доступном для детей.

3. Рабочий интерфейс

3.1 Вид интерфейса

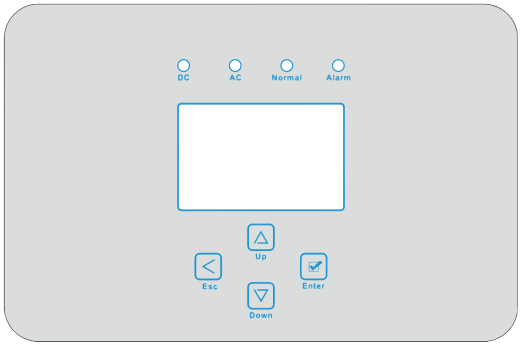


Рис. 3.1 Дисплей на передней панели

3.2 Индикатор состояния

Панель инвертора имеет 4 индикатора, левый индикатор (DC) – выход постоянного тока, зеленый цвет обозначает, что на инвертор подано достаточное напряжение постоянного тока. Кроме того, имеется индикатор переменного тока (AC), зеленый цвет обозначает, что инвертор подключен к сети переменного тока. Помимо этого, индикатор переменного тока (AC) – это рабочий индикатор, зеленый цвет обозначает, что инвертор выдает ток в штатном режиме. Правый индикатор (alarm) - индикатор тревоги. Красный цвет обозначает обнаружение неисправностей в режиме работы инвертора.

ИНДИКАТОР	СТАТУС	СОСТОЯНИЕ
● DC	вкл	Инвертор обнаружил вход пост. т.
	выкл	Низкое напряжение входа пост. т.
● AC	вкл	Подключение к сети
	выкл	Сеть недоступна
● NORMAL	вкл	Штатный режим работы
	выкл	Инвертор отключен
● ALARM	вкл	Обнаружены неисправности
	выкл	Штатный режим работы

Таблица 3.1 Описание индикаторов состояния

3.3 Кнопки

На панели инвертора имеется четыре кнопки:

- кнопка перемещения вверх и увеличения (ВВЕРХ),
- кнопка перемещения вниз и уменьшения (ВНИЗ),
- кнопка влево (ESC),
- кнопка вправо (ENTER).

При помощи этих четырех кнопок осуществляются следующие функции:

- Просмотр страниц (кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ)
- Изменение настраиваемых параметров (кнопки ESC и ENTER).

3.4 ЖК-дисплей

Трехфазный инвертор имеет дисплей размером 256x128 точек, на котором указаны:

- Рабочий статус и информация
- Рабочая информация
- Предупреждения и неисправности.

4. Установка изделия

4.1 Выбор места для установки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: РИСК ПОЖАРА

Чтобы выбрать место для установки инвертора, необходимо учитывать следующее:

- Запрещено устанавливать инвертор в месте, где присутствуют легковоспламеняющиеся материалы или газы.
- Запрещено устанавливать инвертор в потенциально взрывоопасной среде.
- Запрещено устанавливать в замкнутых пространствах без свободной циркуляции воздуха. Чтобы избежать перегрева, убедитесь, что поток воздуха вокруг инвертора не заблокирован.
- Воздействие прямого солнечного света повышает рабочую температуру инвертора и может вызвать ограничение выходной мощности. Рекомендуется установить инвертор в месте, защищенном от солнечного света и осадков.
- Чтобы избежать перегрева, при выборе места установки инвертора требуется учитывать температуру окружающего воздуха. Если температура окружающего воздуха вокруг прибора превышает 100 °F / 40 °C, рекомендуется использовать солнцезащитный козырек.

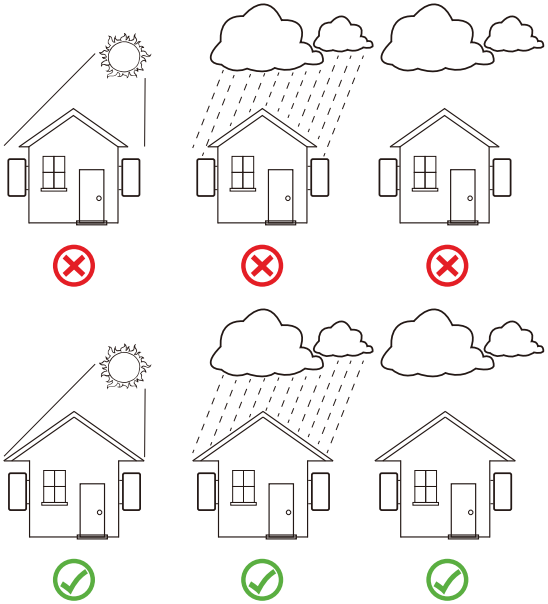


Рис. 4.1 Рекомендуемое место установки

- Установка осуществляется на стену или прочную конструкцию, которая может выдержать массу инвертора.
- Наклон не должен превышать ±15°. Если установленный инвертор наклонен на угол более указанного, нарушается рассеяние тепла, что может привести к выходной мощности ниже ожидаемой.
- Если устанавливается несколько инверторов, между ними должен предусматриваться зазор не менее 500 мм. Под инвертором и над ним должен быть зазор не менее 500 мм. Место установки должно быть недоступно для детей. См. рис. 4.3.
- В месте установки должен обеспечиваться обзор ЖК-дисплея и состояния индикаторов.
- Если инвертор устанавливается в воздухонепроницаемом строении, требуется вентиляция.

Рекомендации по безопасности:
Рядом с инвертором не должны располагаться посторонние предметы.

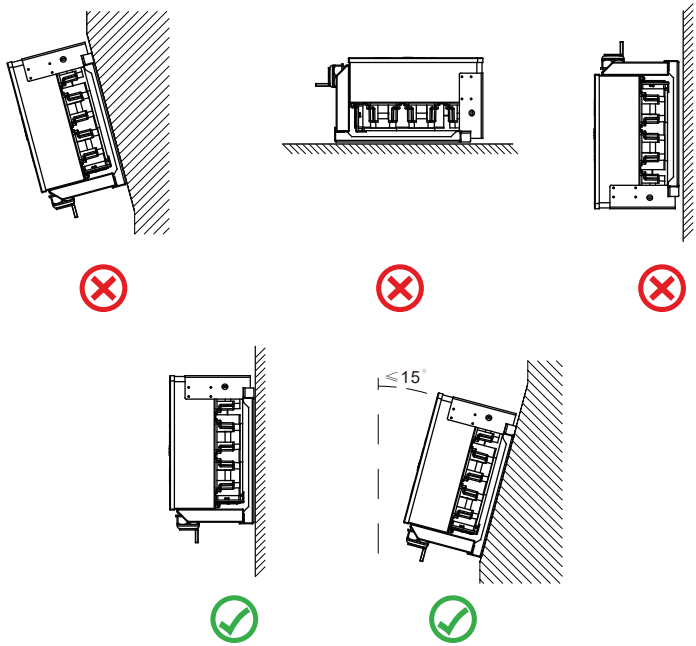


Рис. 4.2 Угол установки

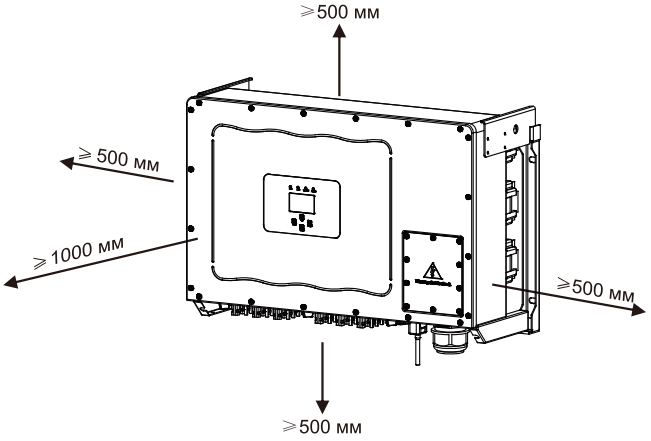


Рис. 4.3 Зазор при установке

4.2 Размеры инвертора

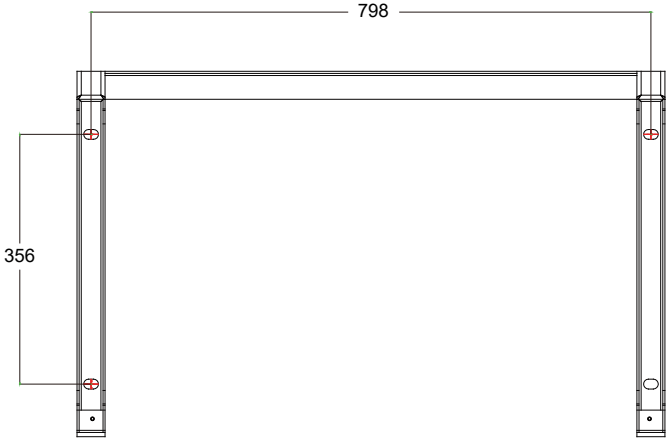


Рис. 4.4 Размеры монтажных кронштейнов

4.3 Установка инвертора

Инвертор требуется установить в вертикальном положении.

Порядок монтажа описан ниже:

1. Для кирпичных стен положение отверстий должно подходить под расширительные болты.
2. Убедитесь, что кронштейн установлен горизонтально и монтажные отверстия расположены правильно. Просверлите отверстие на стене согласно отметкам.
3. Используйте расширительные болты для крепления кронштейна к стене.

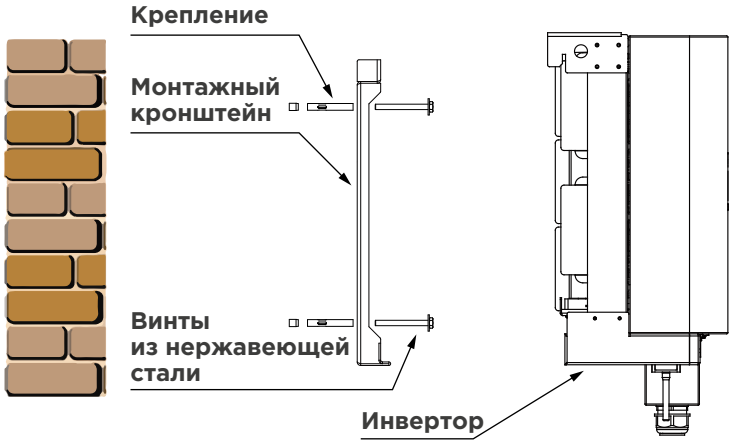


Рис. 4.5 Установка инвертора

5. Электрическое подключение

5.1 Подключение входных клемм постоянного тока

1. Отключите главный выключатель сети (AC).

2. Выключите автомат или разъединитель постоянного тока.

3. Подсоедините входной разъем PV к инвертору.

Рекомендации по безопасности:
При использовании фотоэлектрических модулей убедитесь, что плюс и минус солнечной панели не подключены к шине заземления системы.

Рекомендации по безопасности:
Перед подключением убедитесь, что полярность выходного напряжения панели соответствует символам «DC+» и «DC-».

Рекомендации по безопасности:
Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение разомкнутой цепи солнечной панели находится в пределах 1000 В.

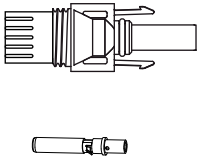


Рис. 5.1 Коннектор DC+

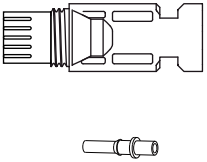


Рис. 5.2 Коннектор DC-

Рекомендации по безопасности:
Для фотоэлектрической системы требуется использовать соответствующий кабель постоянного тока.

ТИП КАБЕЛЯ	СЕЧЕНИЕ (мм²)	
	ДИАПАЗОН	РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Общий промышленный фотоэлектрический кабель (модель: PV1-F)	4,0~6,0 (12~10AWG)	4,0 (12AWG)

Таблица 5.1 Характеристики кабеля пост. т.

Установка коннекторов постоянного тока:

a) Зачистите кабель постоянного тока примерно на 7 мм, снимите колпачковую гайку коннектора (см. рисунок 5.3).

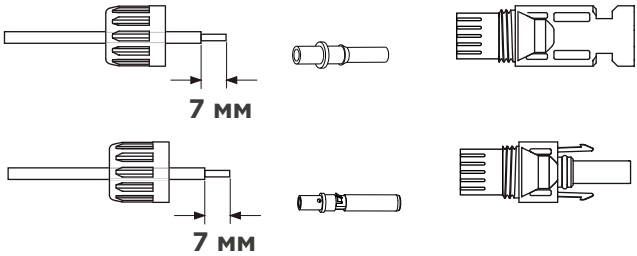


Рис. 5.3 Снятие колпачковой гайки коннектора

b) Обожмите металлические клеммы с помощью обжимных клещей, как изображено на рисунке 5.4

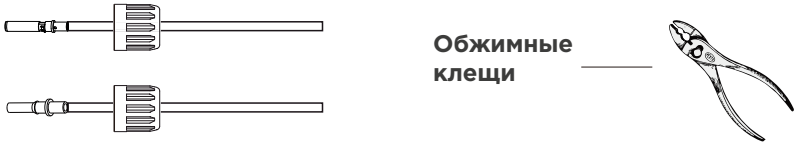


Рис. 5.4 Обжатие контактного вывода

c) Вставьте контактный вывод в верхнюю часть коннектора и накрутите колпачковую гайку на верхнюю часть коннектора (как изображено на рисунке 5.5).

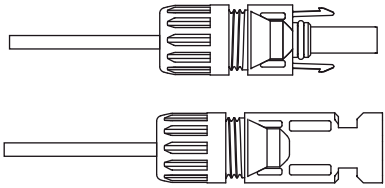


Рис. 5.5 Коннектор с накрученной колпачковой гайкой

d)Вставьте коннекторы постоянного тока в положительный и отрицательный вход инвертора, как изображено на рис. 5.6.

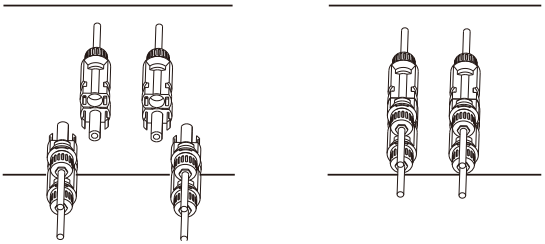


Рис. 5.6 Подключение входа постоянного тока

Предупреждение:
При попадании солнечного света на панель создается напряжение. Высокое напряжение опасно для жизни. Поэтому перед подключением входной линии постоянного тока, солнечную панель требуется накрыть непрозрачным материалом, а выключатель постоянного тока – отключить. Высокое напряжение может вызывать ситуацию, опасную для жизни.

Предупреждение:
Пожалуйста, используйте коннектор питания постоянного тока из комплекта поставки инвертора. Не соединяйте разъемы разных производителей. Максимальный входной ток должен составлять 20А. Превышение этого значения может привести к повреждению инвертора, и на это не распространяется гарантия Deye.

5.2 Подключение входных клемм переменного тока

ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЯ		КАБЕЛЬ С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ
Сечение проводника (мм⊠)	Рекомендованный диапазон	70

Таблица 5.2 Рекомендуемые характеристики кабеля

Предупреждение:
Линия кабеля перем. тока L1 подключена к разъему 1;
L2 подключена к разъему 2; L3 – к разъему 3.
Линия заземления подключена к месту заземления,
нейтральный провод – к разъему N.

Способ подключения кабеля переменного тока аналогичен описанному в п. 5.2.1.

Способ подключения кабеля переменного тока

1) Открутите 8 крепежных винтов на распределительной коробке перем. т. инвертора, как изображено на рис. 5.7. После снятия коробки вы увидите клеммные зажимы инвертора. Инвертор имеет 4 зажима, как изображено на рис. 5.8.

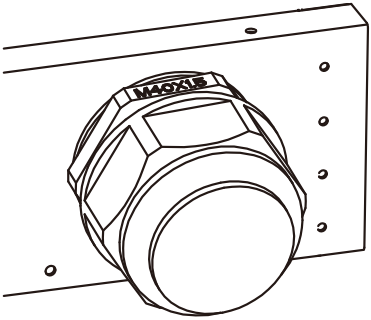


Рис. 5.7
Распределительная коробка перем. тока

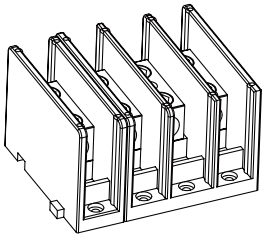


Рис. 5.8
Входные зажимы перем. тока

2) Подключите кабель через распределительную коробку с водонепроницаемой оболочкой и вставьте в зажим (на рисунке 5.9 изображен способ подключения трехфазных линий к распределительной коробке; кабель заземления присоединяется к корпусу инвертора), и используйте отвертку, чтобы прижать жгут проводов к соединительному зажиму, как изображено на рис. 5.10.

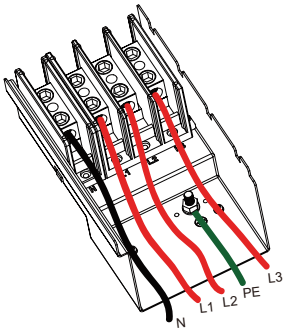


Рис. 5.9 Кабель перем. тока, подключенный к входным зажимам

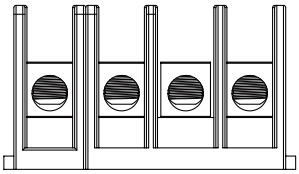


Рис. 5.10 Подключение кабеля перем. тока

3) Прикрутите крышку на корпус и затяните все винты, чтобы зафиксировать коннектор с водонепроницаемой защитой, как изображено на рис. 5.11

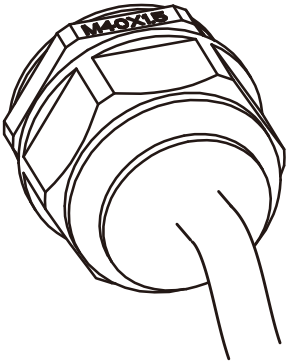


Рис. 5.11 Фиксация распределительной коробки перем. тока

5.2.1 Рекомендованные характеристики токовой защиты

ИНВЕРТОР	РАСЧЕТНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	РАСЧЕТНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ(кВт)	ТОКОЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО (А)
SUN-70K-G03	400	70	150
SUN-75K-G03	400	75	160
SUN-80K-G03	400	80	170
SUN-90K-G03	400	90	200
SUN-100K-G03	400	100	200
SUN-110K-G03	400	110	250

Таблица 5.2.1 Рекомендованные характеристики токовой защиты

5.3 Подключение линии заземления

Хорошее заземление защищает от перенапряжения и улучшает эффективность защиты от электромагнитных помех. Поэтому перед подключением кабелей переменного, постоянного тока и кабелей связи необходимо сначала подключить кабель заземления. Для одиночной системы необходимо заземлить кабель PE. Для систем с несколькими инверторами все кабели PE инвертора должны быть подключены к одному и тому же заземляющему медному контуру, чтобы обеспечить эквипотенциальное соединение. Подключение кабеля заземления представлено на рисунке:

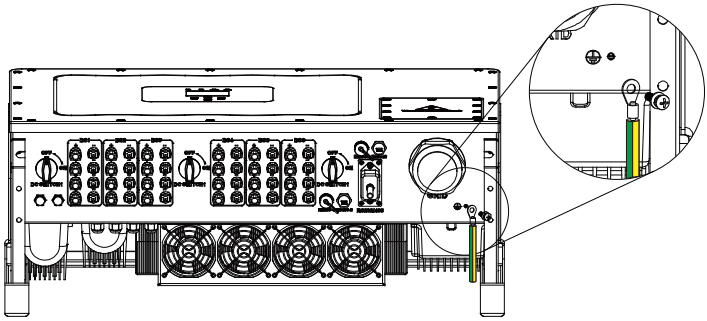


Рис. 5.12 Подключение кабеля заземления

Предупреждение:
Инвертор имеет встроенную цепь обнаружения утечки тока.
Если подключено внешнее устройство защиты от тока утечки, его рабочий ток должен быть выше 300 мА, в противном случае инвертор может работать неправильно.

5.4 Подключение мониторинга инвертора

Инвертор имеет функцию беспроводного дистанционного мониторинга.
Инвертор имеет функцию Wifi, и Wifi-разъем из комплекта поставки используется для соединения инвертора и сети. Работа, установка, сетевые характеристики, загрузка приложения описаны в инструкциях к Wifi-разъему.
На рисунке 5.13 изображена система мониторинга через Интернет.

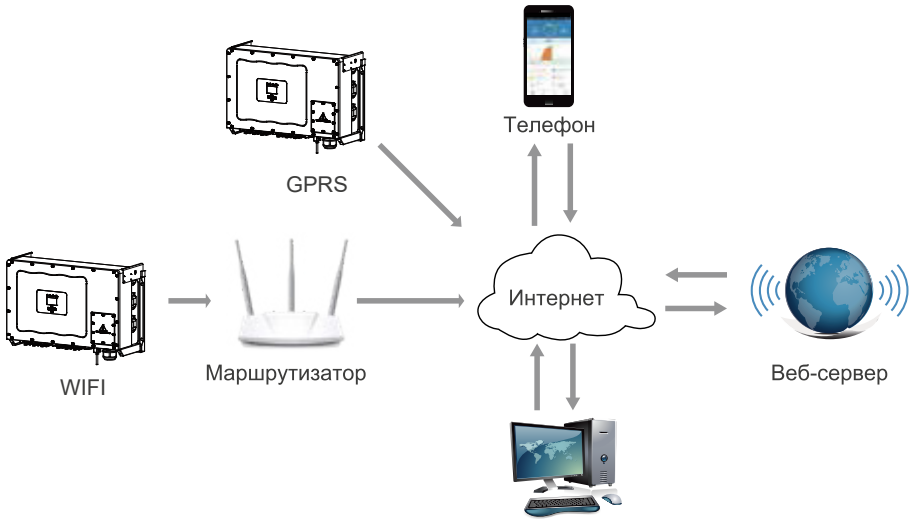


Рис. 5.13 Система мониторинга через Интернет

5.4.1 Установка регистратора данных

При установке платы Wi-Fi оторвите уплотнительную полоску на инверторе.
Установите регистратор данных в интерфейс и закрутите 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.

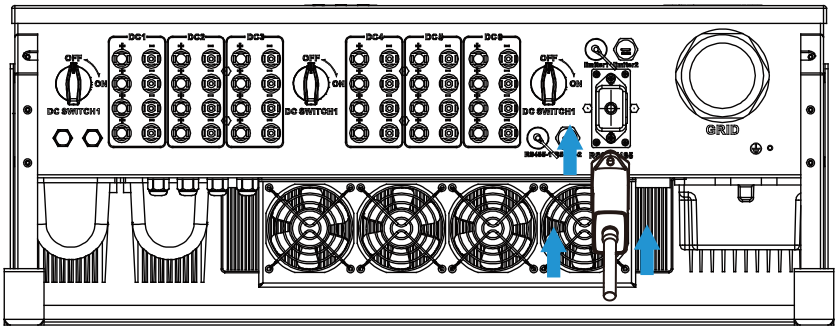


Рис. 5.14 Схема установки регистратора данных

5.4.2 Конфигурация регистратора данных

Для конфигурации регистратора данных см. рисунки.

6. Запуск и отключение

Убедитесь, что инвертор соответствует следующим условиям перед его запуском, так как в противном случае может возникнуть пожар или повреждение инвертора. В этом случае наша компания не принимает на себя ответственность. Чтобы оптимизировать настройку системы, рекомендуется подключить два входа к одинаковому количеству фотоэлектрических модулей.

a) Максимальное напряжение на выводах каждого комплекта фотоэлектрических модулей не должно превышать 1000 В пост. т. в любых условиях.

b) Для каждого входа инвертора требуется использовать одинаковый тип модуля.

c) Общая выходная мощность солнечной панели не должна превышать максимальную входную мощность инвертора. Каждый фотоэлектрический модуль не должен превышать расчетную мощность каждого канала.

6.1 Запуск инвертора

Для запуска выполните следующие действия:

1. Включите автомат переменного тока.
2. Включите выключатель постоянного тока фотоэлектрического модуля, и если панель имеет достаточное пусковое напряжение и мощность, инвертор запустится.
3. Инвертор сначала проверит внутренние параметры и параметры сети, при этом на дисплее появится сообщение, что инвертор выполняет самодиагностику.
4. Если параметр находится в приемлемом диапазоне, инвертор начнет генерировать энергию. Загорится индикаторная лампочка штатного режима (NORMAL).

6.2 Отключение инвертора

Для отключения инвертора выполните следующие действия:

1. Отключите автомат переменного тока.
2. Подождите 30 секунд, отключите выключатель постоянного тока (если имеется) или просто отсоедините входной коннектор постоянного тока. Дисплей и все индикаторные лампочки погаснут через две минуты.

7. Функция нулевой выдачи через счетчик электроэнергии

Для данного инвертора имеется два типа счетчиков.
Первый тип - Eastron SDM630 Modbus V2, который может измерять ток не более 100 А напрямую. Более подробная информация приводится на рис. 7.1 и 7.2. Для Eastron SDM630 MCT 40 мА требуется внешний ТТ (трансформатор тока) для измерения тока. Диапазон мощности ТТ составляет 5 А-2000 А. Более подробная информация об Eastron SDM630 MCT приводится на рис. 7.3 и 7.4. Кроме того, можно установить счетчик CHNT DTSU666, который может измерять ток не более 80 А. Более подробная информация об DTSU666 приводится на рис. 7.5 и 7.6.

К этому моменту требуется выполнить подключение в соответствии с требованиями главы 5. Если инвертор уже работает, для использования функции нулевого экспорта, сначала отключите переменное и постоянное напряжение. Отключите инвертор и подождите 5 минут, пока инвертор полностью не разрядится.

На схеме соединений системы красная линия обозначает линию L (L1, L2, L3), черная линия обозначает нейтральную линию (N). Подключение кабеля RS485 счетчика электроэнергии к порту RS485 инвертора. Между инвертором и электросетью рекомендуется установить выключатель переменного тока. Его характеристики определяются мощностью нагрузки.

Если внутри инвертора нет встроенного выключателя постоянного тока, мы рекомендуем его подключить. Напряжение и ток выключателя зависят от используемой фотоэлектрической системы.

Eastron SDM630-Modbus V2

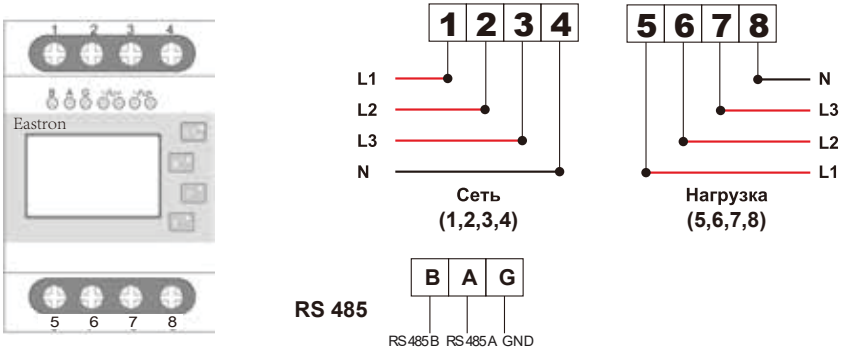


Рис. 7.1 Счетчик Eastron

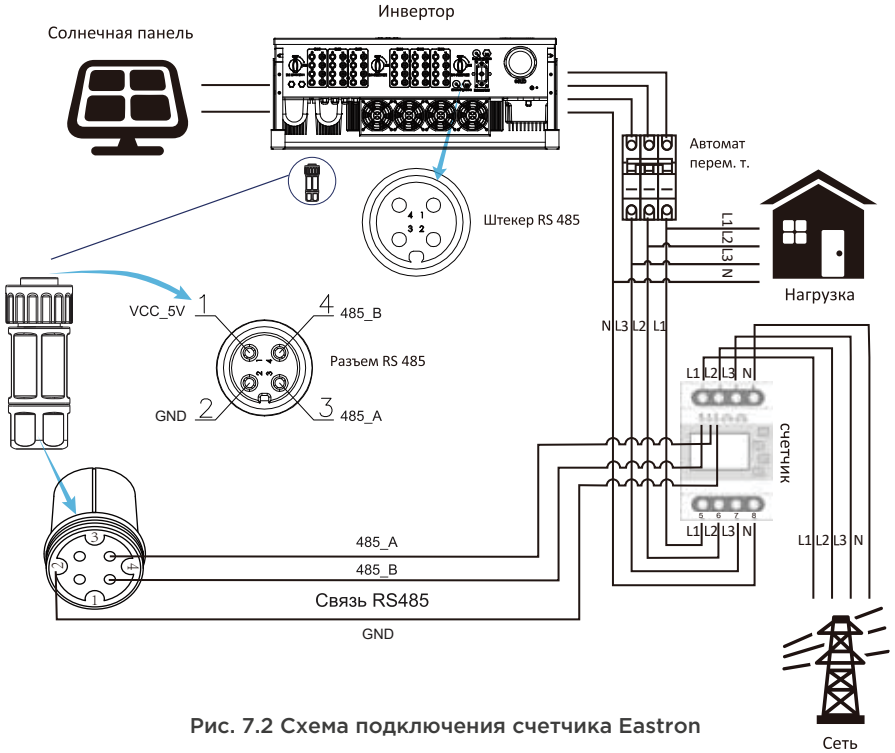


Рис. 7.2 Схема подключения счетчика Eastron

Примечание:
Вместе с инвертором требуется установить автомат защиты, сертифицированный по IEC 60947-1 и IEC 60947-2.

Eastron SDM630MCT

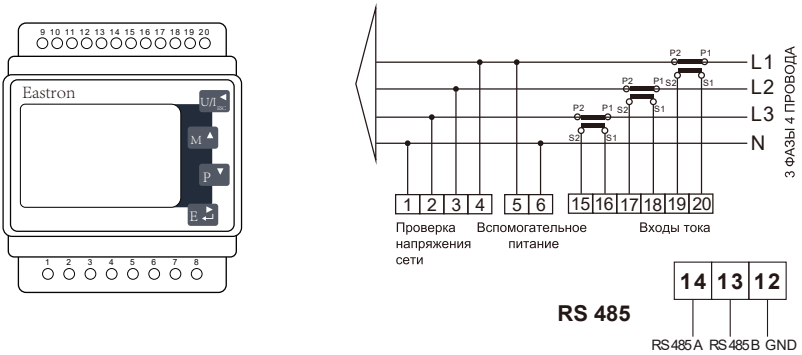


Рис. 7.3 Счетчик Eastron

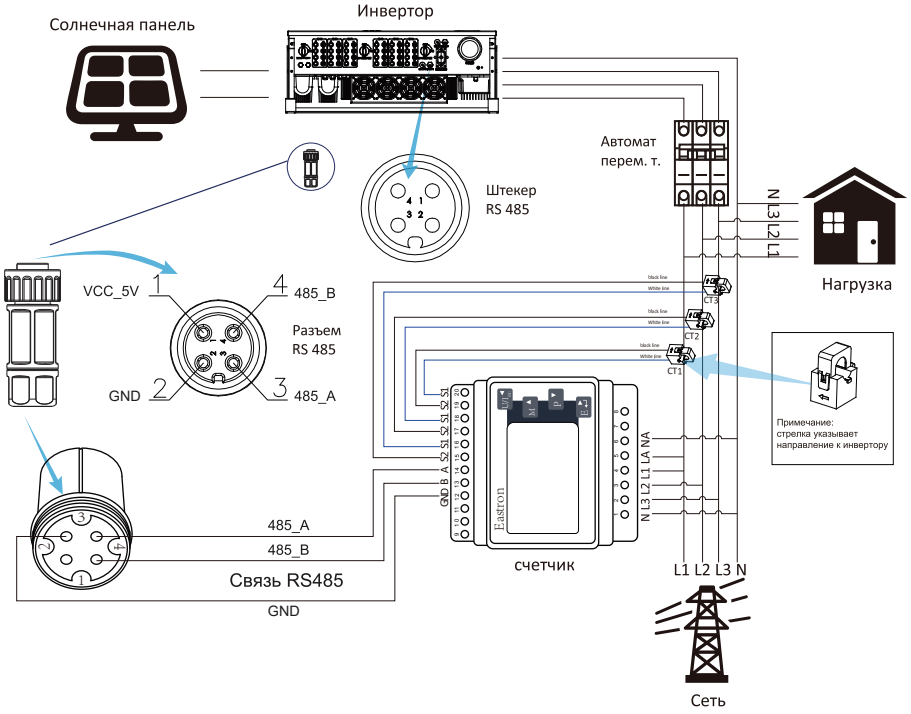


Рис. 7.4 Схема подключения счетчика Eastron

CHNT DTSU666

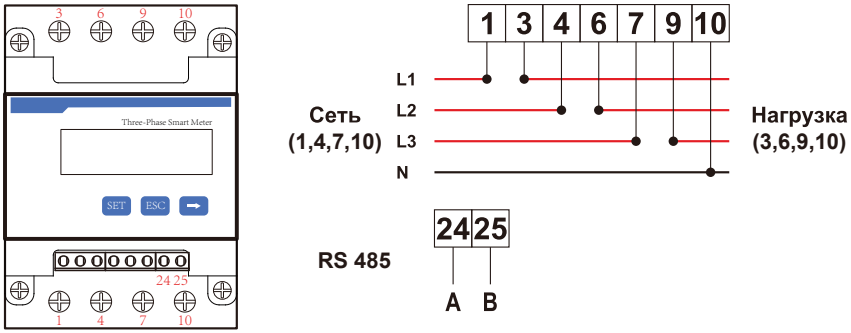


Рис. 7.5 Счетчик CHNT

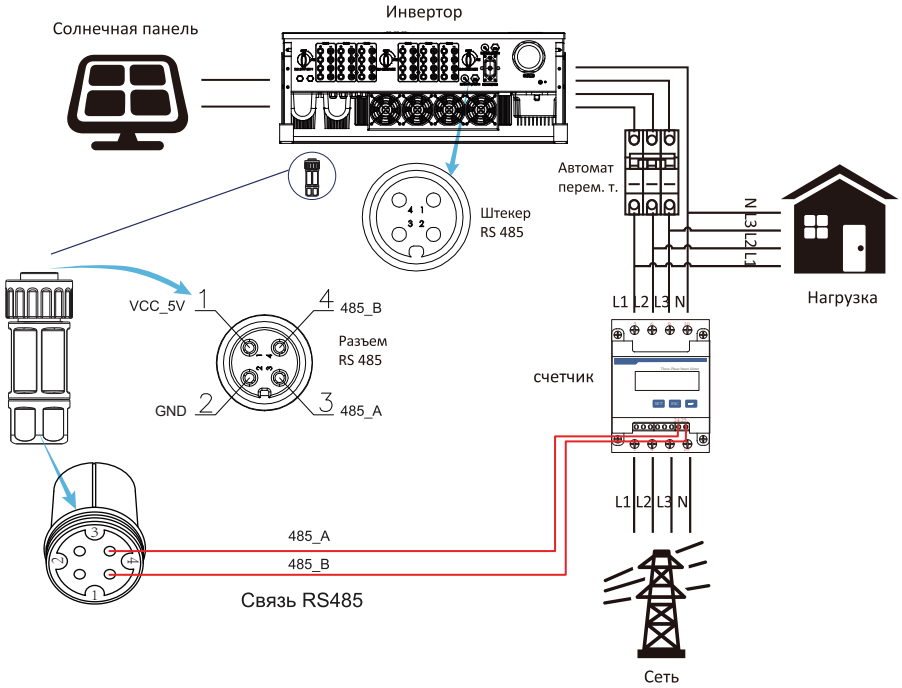


Рис. 7.6 Схема подключения счетчика CHNT

Предупреждение:
Входные кабели сети подключаются к разъемам 1/4/7/10 счетчика.
Выходные кабели переменного тока инвертора подключаются к разъемам 3/6/9/10 счетчика.

1. Нажмите Enter на дисплее, чтобы открыть меню опций, выберите [parameter setting], чтобы войти в подменю настройки, затем выберите [run param], введите пароль 1234, нажмите кнопку [вверх, вниз, ввод], войдите в интерфейс настройки параметров, как изображено на рисунке 7.7.

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	

Рис. 7.7 Функция нулевой выдачи через интерфейс настройки счетчика

2. Нажмите кнопку [вверх, вниз], переместите курсор на счетчик и нажмите [ввод]. После этого можно включить счетчик кнопкой [вверх, вниз], затем нажмите [ввод], чтобы подтвердить настройки.
3. Переместите курсор к [OK], нажмите [ввод], чтобы сохранить настройки и выйти из страницы параметров, в противном случае настройки не вступят в силу.
4. В случае успешной настройки можно вернуться в интерфейс меню и открыть исходную страницу, нажав кнопку [вверх, вниз]. Если на экране отображается [meter power XXW], настройка функции нулевой выдачи завершена. См. рис. 7.8.

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

Рис. 7.8 Функция нулевой выдачи через включение счетчика

5. Если счетчик показывает 428 Вт, это значит, что сеть подает нагрузку, в противном случае нагрузка не подается. Если счетчик не показывает значение, солнечная энергия подается в сеть или соединение счетчика неисправно.
6. После правильного подключения дождитесь запуска инвертора. Если мощность солнечной панели соответствует потреблению тока, инвертор будет поддерживать определенную выходную мощность для баланса мощности сети без обратного тока.

7.1 Параллельные инверторы и счетчики

Когда несколько инверторов работают параллельно, имеется только одна сеть и одна нагрузка, можно подключать только один счетчик, чтобы предотвратить обратный ток, необходимо выполнять только описанное на рисунке ниже соединение нескольких устройств к одной сети с защитой от обратного тока.

Если имеется несколько инверторов, можно использовать один счетчик для выполнения функции нулевой выдачи. Например, если имеется три инвертора в системе, требуется один счетчик. Один инвертор должен быть главным (Master), а остальные – второстепенными (Slave). Все инверторы требуется подключить к счетчику через RS485. Ниже представлена схема системы и ее конфигурация.

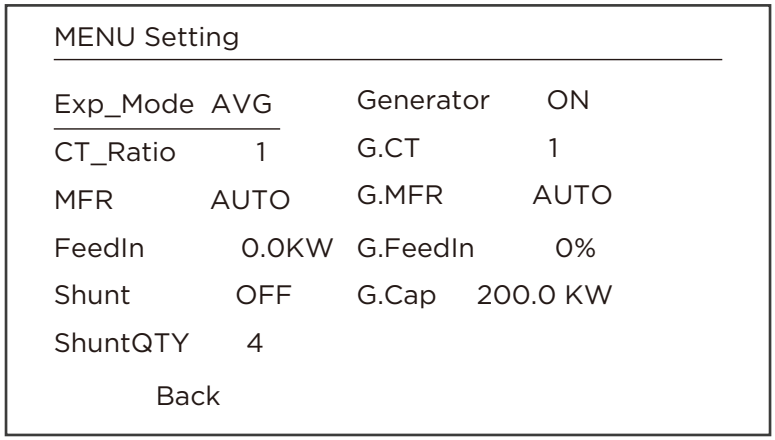
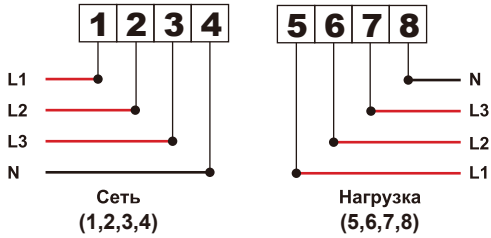


Рис. 7.9 Функция счетчика

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
Exp_Mode	AVG: выдается средняя мощность трех фаз. MIN: Выдается мощность фазы с минимальной нагрузкой, две других фазы находятся в режиме покупки.	AVG/MIN
CT_Ratio	Соотношение ТТ счетчика электросети, когда применяется внешний ТТ.	1 – 1000
MFR	Производитель счетчика на стороне электросети. Адрес Modbus должен быть задан на 01.	AUTO/CHNT/ EASTRON
Feedin	Процентный показатель мощности, выдаваемой в сеть.	0 – 110%
Shunt	Параллельный режим. Один инвертор настраивается как главный, а второй – как второстепенный. Требуется только настроить главный инвертор, второстепенные будут использовать его настройки.	OFF/Master/Slave
ShuntQTY	Количество параллельных инверторов	1 – 16
Генератор	Включение/отключение счетчика на стороне DG	ON/OFF
G.CT	Соотношение ТТ счетчика на стороне DG, когда применяется внешний ТТ.	1 – 1000
G.MFR	Производитель счетчика на стороне DG. Адрес Modbus должен быть задан на 02.	AUTO/CHNT/ EASTRON
G.Pout	Выходная мощность DG в процентах.	0 – 110%
G.Cap	Производительность DG.	1 – 999 kW

Примечание: Выберите опциюMeter в Run Param, нажмите и удерживайте кнопку ENTER, чтобы войти на эту страницу настроек.

Eastron SDM630-Modbus V2



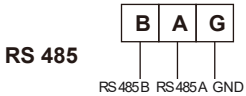


Рис. 7.10 Счетчик Eastron

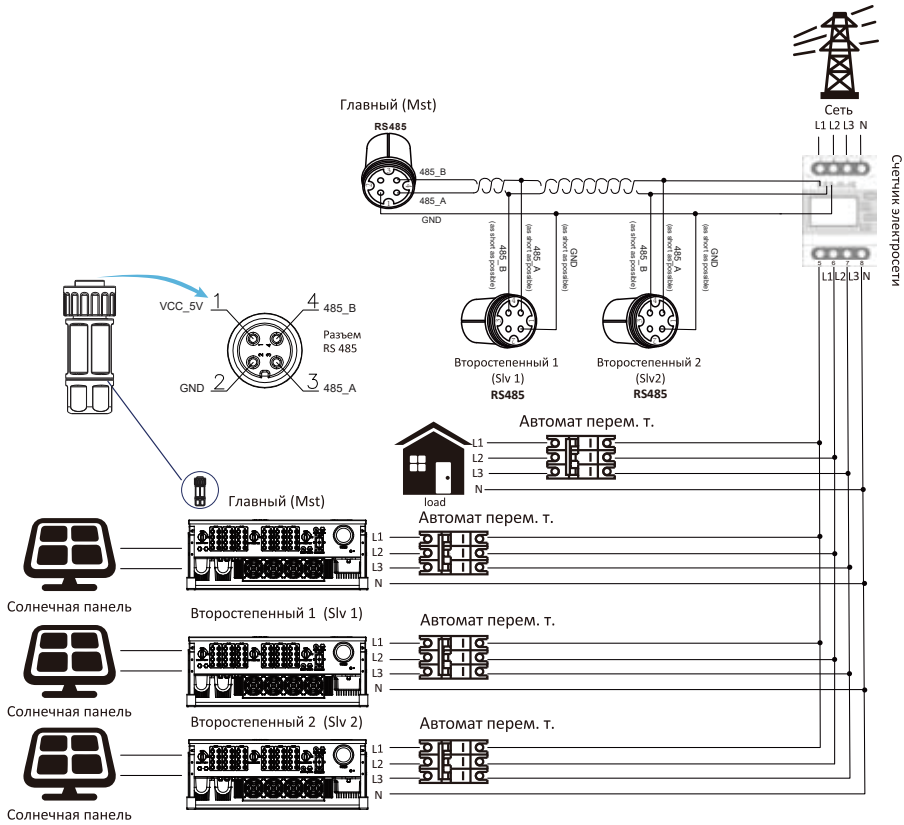
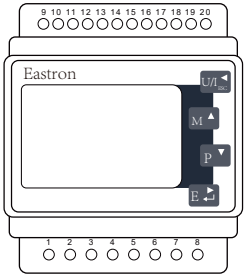


Рис. 7.11 Схема подключения Eastron (проходная схема)

Eastron SDM630MCT



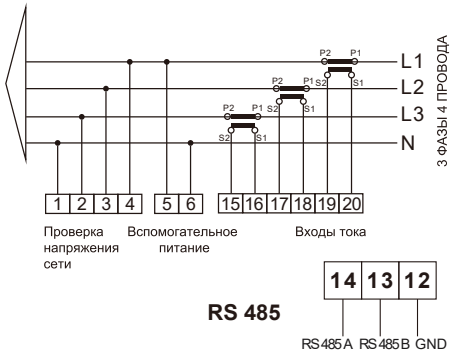


Рис. 7.12 Счетчик Eastron

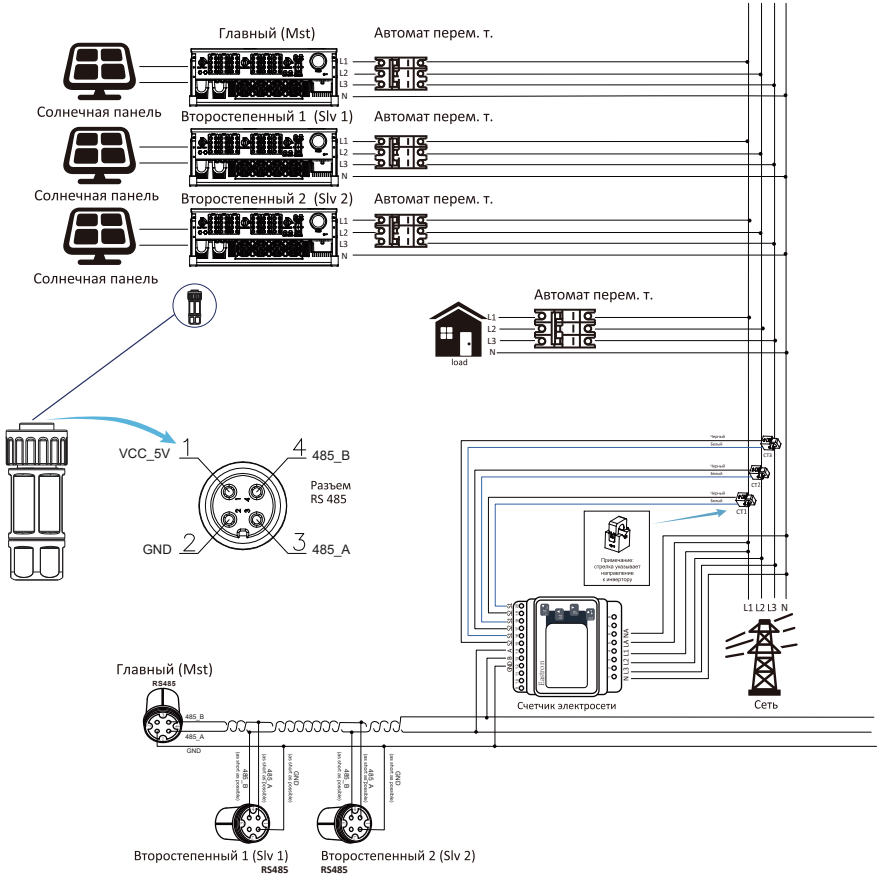


Рис. 7.13 Схема подключения (три фазы)

CHNT DTSU666

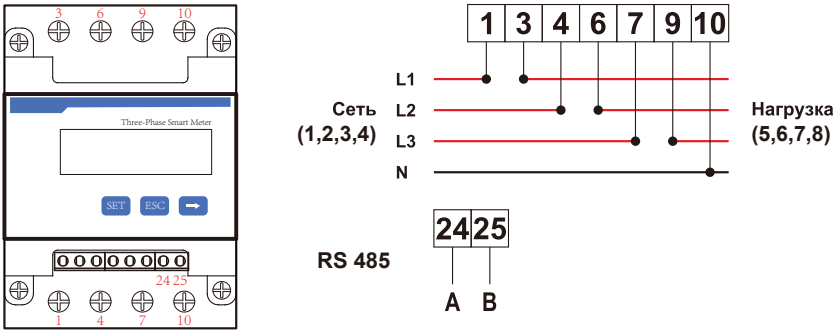


Рис. 7.14 Счетчик CHNT

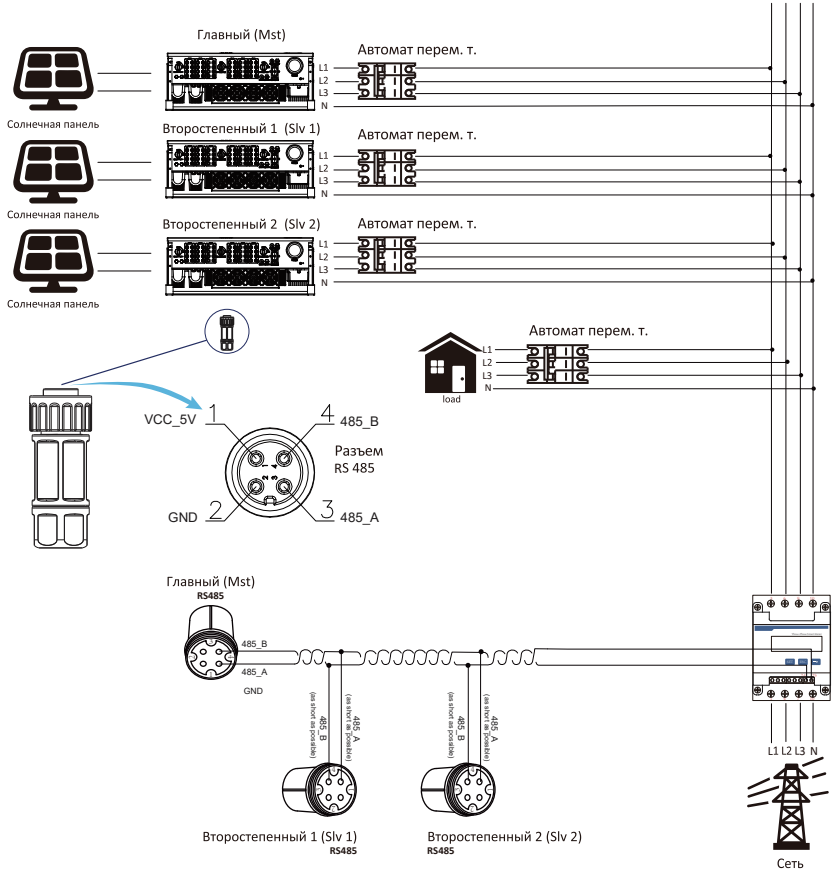
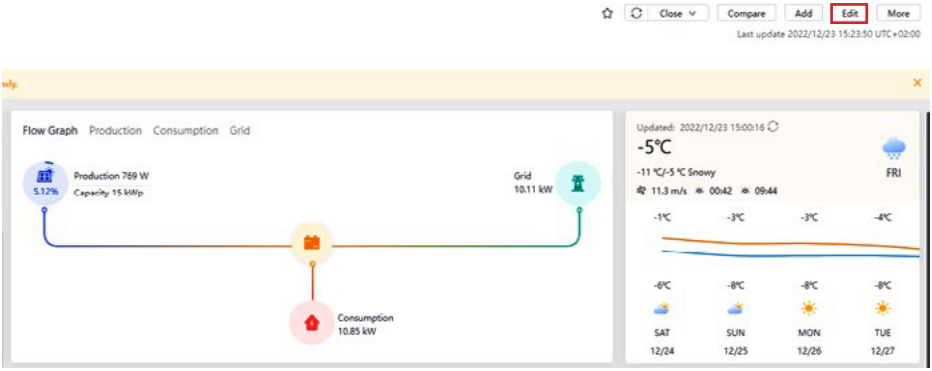


Рис. 7.15 Схема подключения CHNT (проходная схема)

7.2 Как определить мощность нагрузки инвертора солнечных панелейна платформе контроля?

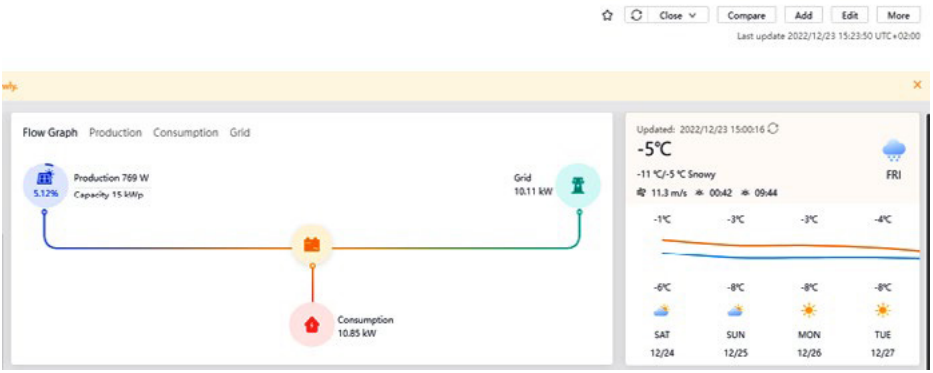
Можно узнать мощность нагрузки системы и количество энергии (кВт·ч), которое она выдает в сеть (выходная мощность инвертора используется для питания потребителя, а затем избыточная энергия выдается в сеть). Также требуется подключить счетчик согласно указанной выше схеме. После успешного подключения на дисплее инвертора отобразится мощность нагрузки. Не включайте счетчик! Кроме того, мощность нагрузки можно определить на платформе контроля. Способ настройки описан ниже.

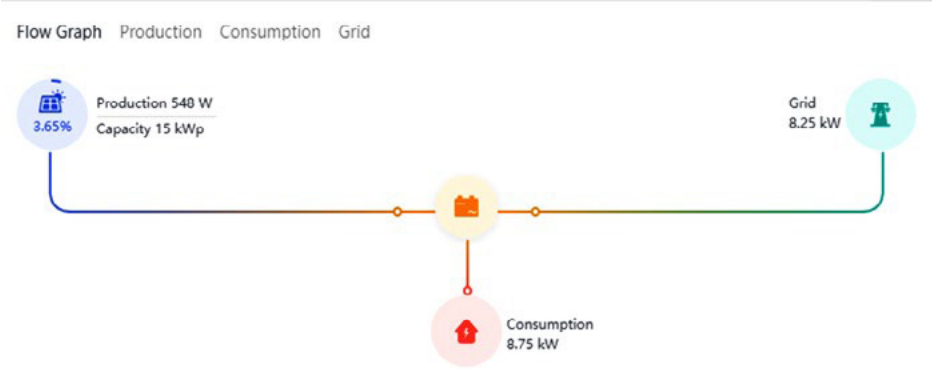
Перейдите на платформу solarman (https://pro.solarmanpv.com, эта ссылка предназначена для аккаунта дистрибьюторов solarman; или https://home.solarmanpv.com, эта ссылка предназначена для аккаунта конечного пользователя) и нажмите **Edit**



Затем выберите тип системы **«Self-consumption»**

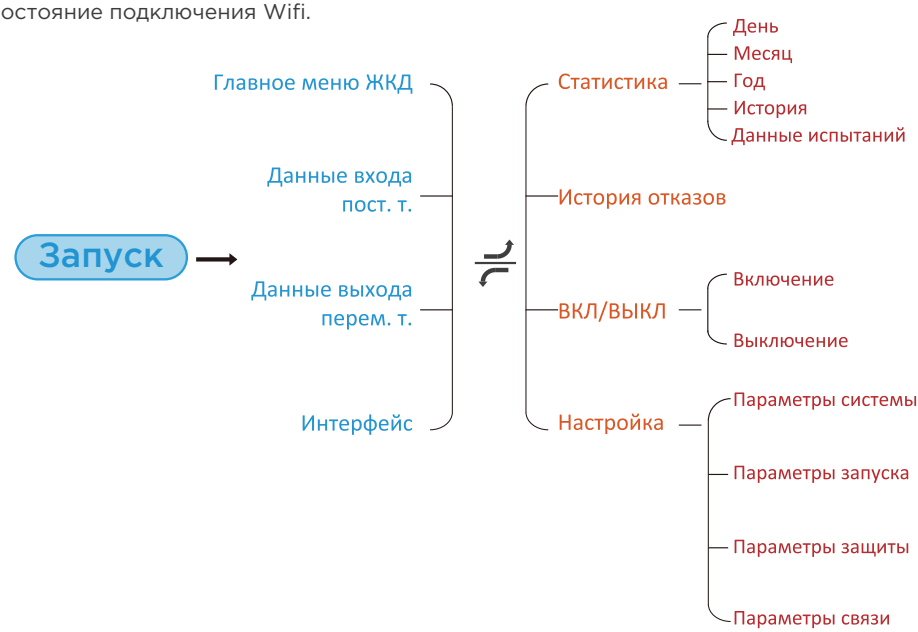
Затем перейдите на страницу системы. Если отображается мощность панели, потребителя и сети, то настройка выполнена правильно.

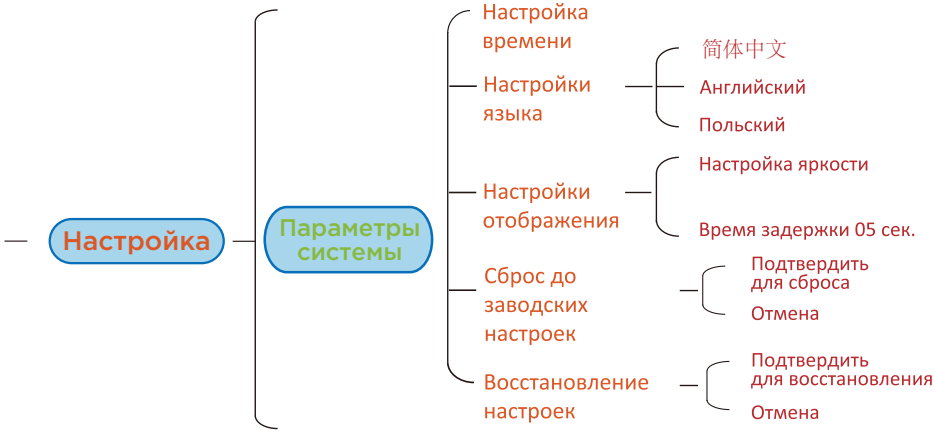


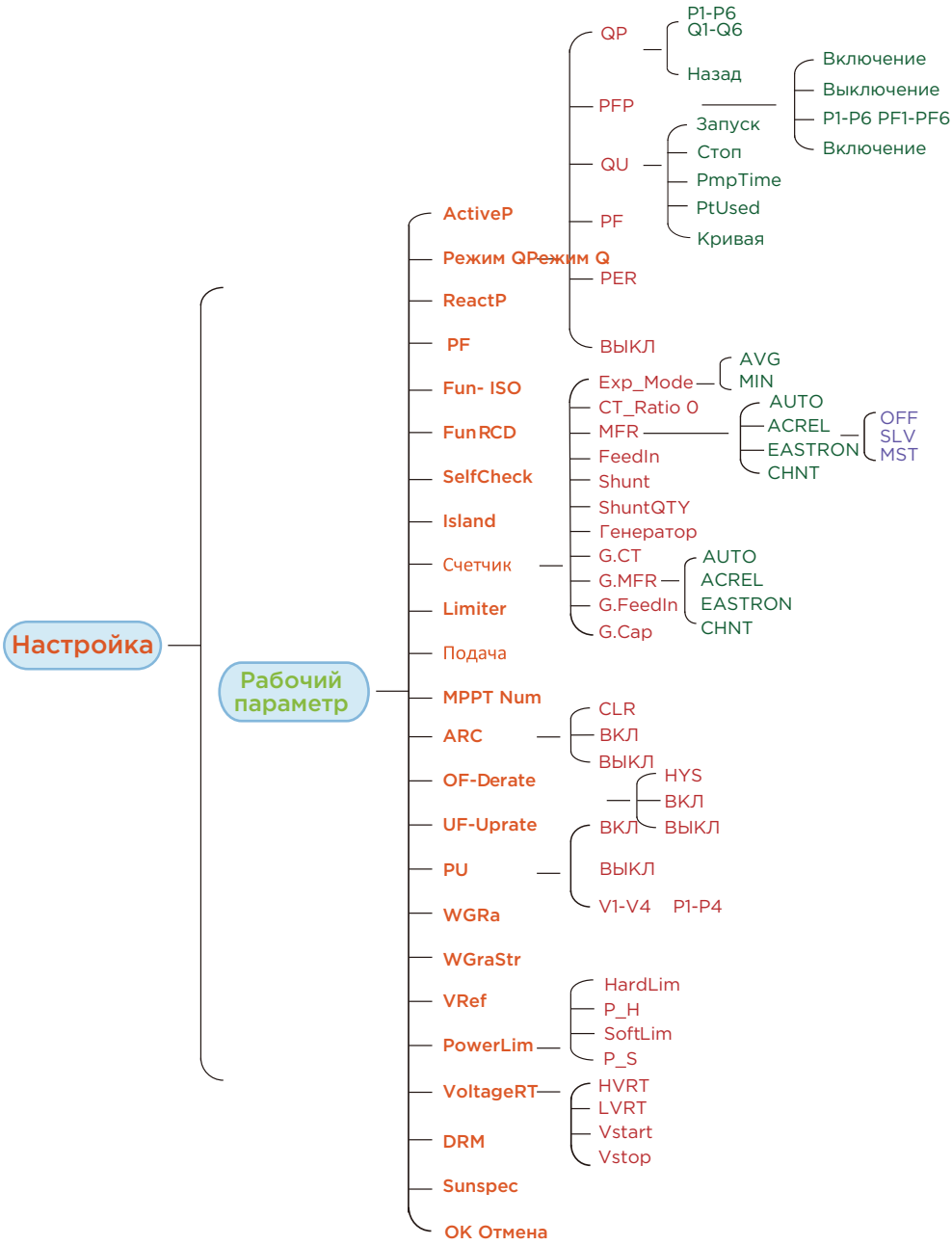


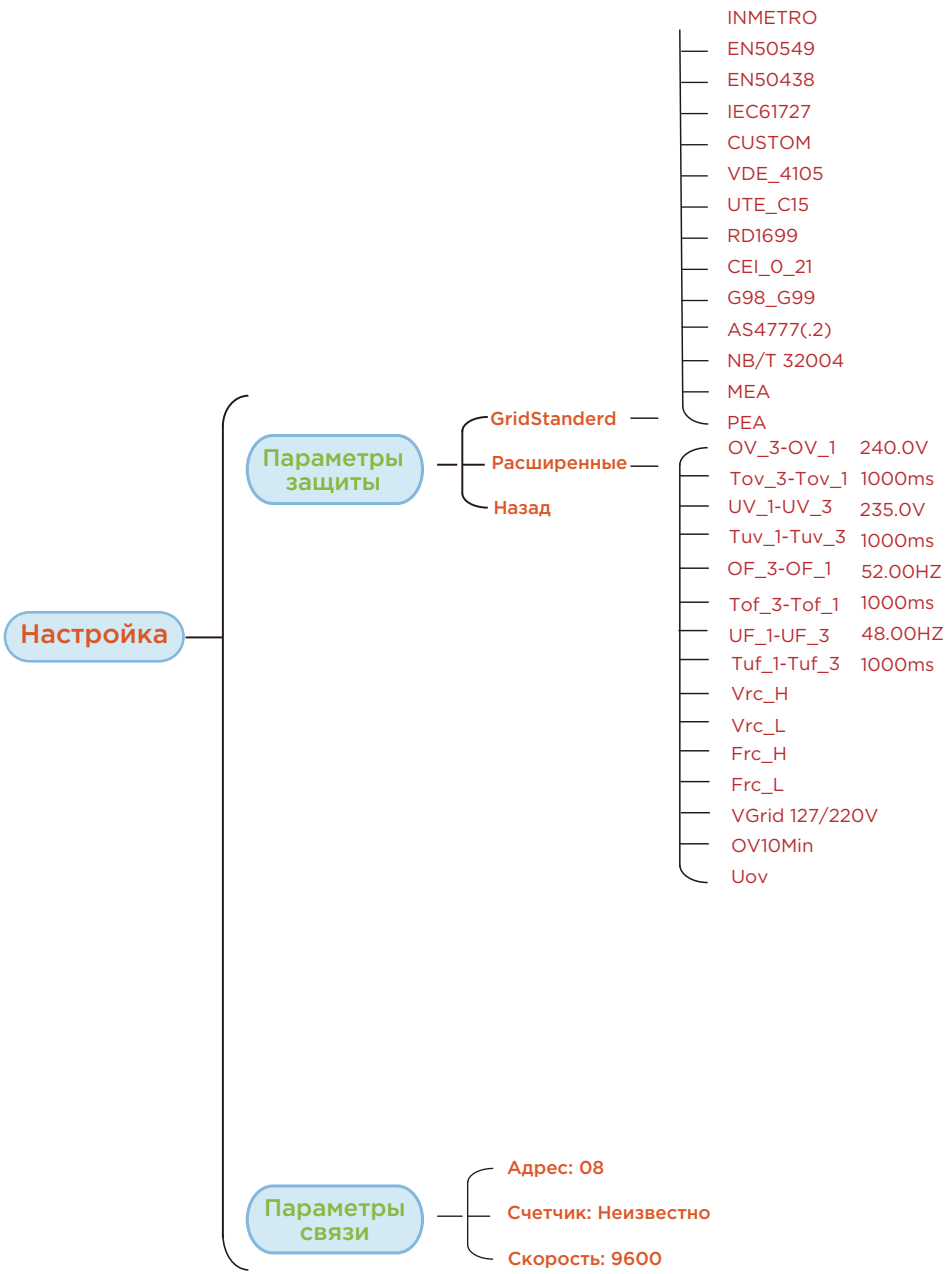
8. Общие принципы работы

В ходе нормальной работы на дисплее показан текущий статус инвертора, включая текущую мощность тока, общую генерацию, гистограмму мощности и номер инвертора. Нажмите кнопки «Вверх» и «Вниз», чтобы посмотреть текущее напряжение постоянного тока, силу постоянного тока, напряжение переменного тока, силу переменного тока, температуру радиатора инвертора, номер версии ПО и состояние подключения Wifi.






Настройка
Рабочий параметр
ActiveP
Режим QРежим Q
ReactP
PF
Fun- ISO
FunRCD
SelfCheck
Island
Счетчик
Limiter
Подача
MPPT Num
ARC
OF-Derate
UF-Uprate
PU
WGRa
WGraStr
VRef
PowerLim
VoltageRT
DRM
Sunspec
OK Отмена
QP
P1-P6
Q1-Q6
Назад
PFP
Включение
Выключение
P1-P6 PF1-PF6
Включение
QU
Запуск
Стоп
PmpTime
PtUsed
Кривая
PF
PER
ВЫКЛ
Exp_Mode
AVG
MIN
CT_Ratio 0
MFR
AUTO
ACREL
EASTRON
CHNT
OFF
SLV
MST
FeedIn
Shunt
ShuntQTY
Генератор
G.CT
G.MFR
AUTO
ACREL
EASTRON
CHNT
G.FeedIn
G.Cap
CLR
ВКЛ
ВЫКЛ
HYS
ВКЛ
ВЫКЛ
ВКЛ
ВЫКЛ
V1-V4
P1-P4
HardLim
P_H
SoftLim
P_S
HVRT
LVRT
Vstart
Vstop


Настройка
Параметры защиты
GridStanderd
Расширенные
Назад
INMETRO
EN50549
EN50438
IEC61727
CUSTOM
VDE_4105
UTE_C15
RD1699
CEI_0_21
G98_G99
AS4777(.2)
NB/T 32004
MEA
PEA
OV_3-OV_1 240.0V
Tov_3-Tov_1 1000ms
UV_1-UV_3 235.0V
Tuv_1-Tuv_3 1000ms
OF_3-OF_1 52.00HZ
Tof_3-Tof_1 1000ms
UF_1-UF_3 48.00HZ
Tuf_1-Tuf_3 1000ms
Vrc_H
Vrc_L
Frc_H
Frc_L
VGrid 127/220V
OV10Min
Uov
Параметры связи
Адрес: 08
Счетчик: Неизвестно
Скорость: 9600

8.1 Исходный интерфейс

На этом интерфейсе можно проверить мощность, дневную выработку, общую выработку, номер инвертора, модель и время.

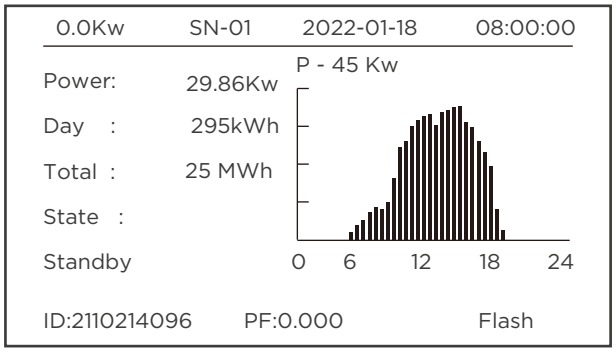


Рис. 8.1 Исходный интерфейс

Нажмите кнопки «Вверх» или «Вниз», чтобы проверить напряжение переменного тока инвертора, силу постоянного тока, напряжение переменного тока, силу переменного тока, температуру инвертора, версию ПО.

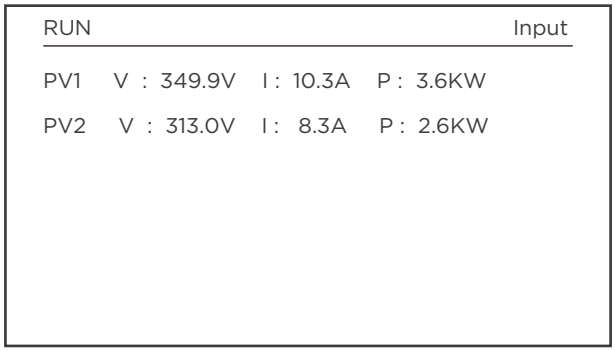


Рис. 8.2 Вход солнечной панели и сила постоянного тока

Здесь можно проверить информацию о солнечной панели, входе инвертора, напряжение при максимальной мощности и ток при максимальной мощности.

RUN Grid

Ua : 234.5V Ia : 0.0A

Grid Freq : 50.00Hz

Рис. 8.3 Информация о переменном токе

Также можно проверить трехфазное напряжение, ток и частоту электросети.

RUN

Total DC Power:

3.602W

Lcd0d94 Inv1400

Рис. 8.4 Версия встроенного ПО инвертора

В нижнем правом
Можно проверить версию ПО дисплея (0196) и версию ПО управления (1400).
В нижнем правом углу имеется две черных точки. Если первая мигает, связь между инвертором и дисплеем установлена. Если мигает вторая точка, имеется связь между дисплеем и разъемом wifi.

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

Рис. 8.5 Мощность счетчика и мощность нагрузки

8.1.1 Главное меню

В главном меню имеется четыре подменю.

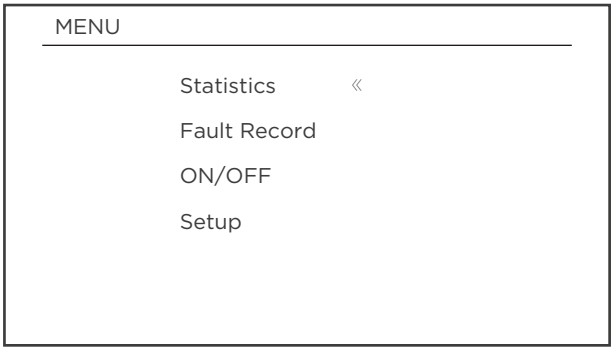


Рис. 8.6 Главное меню

8.2 Статистика

В разделе статистики имеется пять подменю.

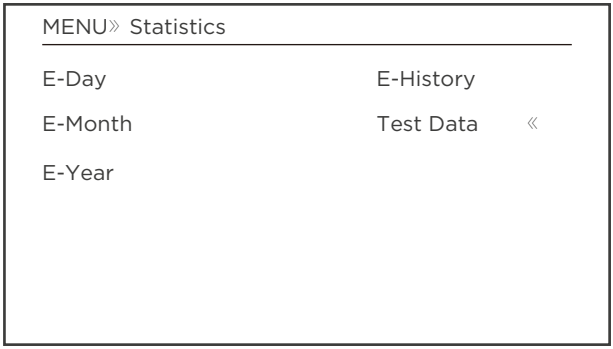


Рис. 8.7 Статистика

Перемещение между ними осуществляется при помощи курсора.

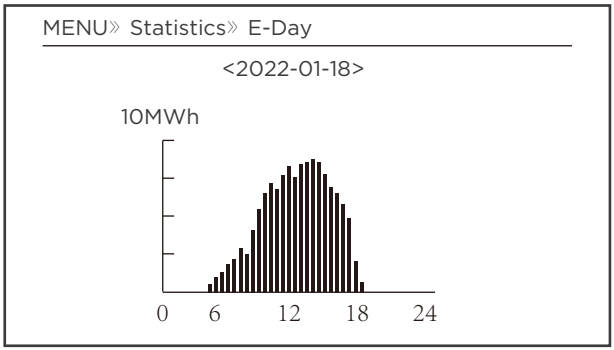


Рис. 8.8 День

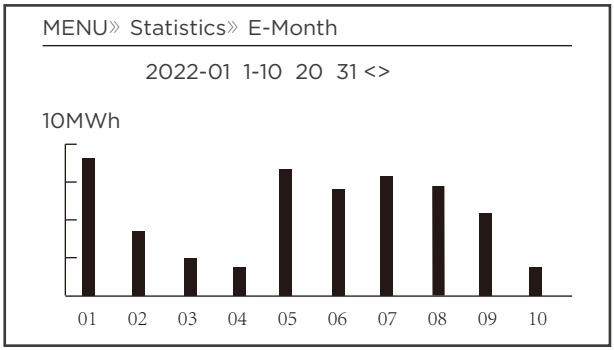


Рис. 8.9 Месяц

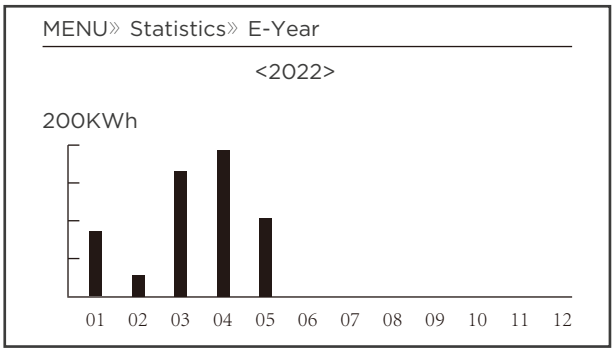


Рис. 8.10 Год

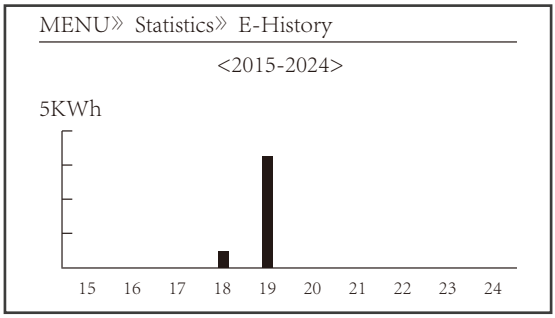


Рис. 8.11 История

Эта информация приводится в справочных целях.

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

Рис. 8.12 Данные испытаний

8.3 История отказов

История отказов может сохранить четыре записи о неисправностях в меню включая их время, клиент может справиться с этим в зависимости от кода ошибки.

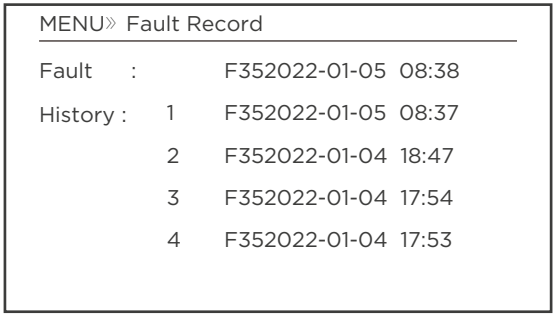


Рис. 8.13 История отказов

8.4 Настройки включения/отключения

```
MENU» ON/OFF

        Turn  ON

        Turn  OFF    «
```

Рис. 8.14 Настройка включения/отключения

Перемещение между ними осуществляется при помощи курсора.

```
MENU» ON/OFF» Turn ON

              OK        «
    Turn  ON
              Cancel
```

Рис. 8.15 ВКЛ

```
MENU» ON/OFF» Turn OFF

              OK        «
    Turn  OFF
              Cancel
```

Рис. 8.16 ВЫКЛ

8.5 Настройка параметров

Настройки включают систему, работу, защиту и связь.
Эта информация требуется для техобслуживания.

MENU» Setup

System Param «

Run Param

Protect Param

Comm. Param

Рис. 8.17 Настройки

8.5.1 Параметры системы

MENU» Setup » System Param

Time Set

Language Set

Display Set

Factory data reset

Setting Restore

Рис. 8.17.1 Настройка параметров системы

8.5.1.1 Настройка времени

Time Set

2022-01-18 09:36:30

OK Cancel

Рис. 8.18 Параметры системы

8.5.1.2 Настройки языка

Lauguage Set

简体中文

English «

Polski

Рис. 8.19 Настройки языка

8.5.1.3 Настройки отображения

Display Set

Brightness Keep «

Delay time 05S

OK Cancel

Рис. 8.20 Настройки отображения

8.5.1.4 Сброс до заводских настроек

Factory data reset

Confirm to reset «

Cancel

Рис. 8.21 Сброс до заводских настроек

8.5.1.5 Восстановление настроек

Setting Restor

Confirm to restore «

Cancel

Рис. 8.22 Восстановление настроек

Примечание:
Требуется пароль – только для инженера с правами доступа.
Доступ без разрешения может привести к отмене гарантии.
Исходный пароль – 1234.

8.5.2 Параметры работы

PassWord

* * * *

Рис. 8.23 Пароль

MENU» Setup» Run Param

ActiveP	31%	SelfCheck	20S
ReactMode	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

Рис. 8.24 Параметры работы

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
ActiveP	Настройка выходной активной мощности в %	0 – 110%
QMode	Несколько режимов управления реактивной мощностью	OFF / Q(P) / PF(P) / Q(U) / PF / PER
ReactP	Настройка выхода реактивной мощности в %	-100% – +100%
PF	Коэффициент мощности	-1 – 0,8 ~ +0,8 – 1
Fun_ISO	Определение сопротивления изоляции	ON/OFF
Fun_RCD	Определение остаточного тока	ON/OFF
Self-check	Время самодиагностики инвертора. 60 секунд по умолчанию	0 – 1000 сек.
Island	Мгновенный запрет повторного подключения генератора к сети	ON/OFF
Meter	Счетчик электроэнергии. Если к инвертору подключается счетчик, здесь нужно поставить ON.	ON/OFF
Feed_IN %	Используется для определения количества мощности, которую можно подать в сеть, когда инвертор работает в режиме нулевой выдачи (например, Feed_IN=50% от 110 кВт, мощность нагрузки составляет 54 кВт. Это значит, что после того, как инвертор предоставит потребителю 55 кВт, в сеть можно подать не более 54 кВт.	0 – 100%

Примечание:
Только для инженеров.
Настройка параметров влияет на безопасность, поэтому пользователю не требуется их менять.
Пароль аналогичен паролю в п. 8.23 Параметры работы.

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%		

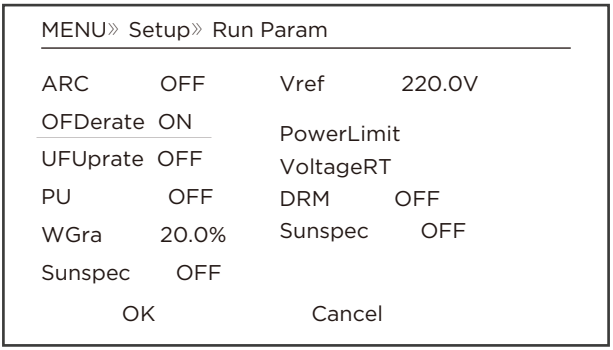
OK Cancel

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
ARC	Функция определения дугового КЗ	ON/OFF/Clear
OFDerate	Активная мощность реагирует на превышение частоты	0 – 100% Pmax/Hz
UFUprate	Активная мощность реагирует на падение частоты	0 – 100% Pmax/Hz
PU	Мощность изменяется с частотой	ON/OFF
WGRa	Скорость увеличения активной мощности (% Рном/сек)	0,1% – 50%
WGraStr	Скорость увеличения активной мощности при первом запуске (% Рном/сек)	0,1% ~ 50%
Vref	Исходное напряжение сети для таких функций как Q(U), PF(P), P(U) и т.д.	80 – 260V
PowerLimit	Жесткий/мягкий контроль предела выдачи э/э	ON/OFF
VoltageRT	Функция voltage ride through. Позволяет не отключать инвертор от сети при снижении сетевого напряжения.	ON/OFF
DRM	Режим реагирования на спрос	ON/OFF
Sunspec	Функция Sunspec	ON/OFF

8.5.2.1 Реакция на превышение частоты

Инвертор этой серии имеет функцию реагирования на превышение частоты.

Нажмите и удерживайте«OFD Derate», чтобы войти в меню настройки реагирования на превышение частоты.



Определение параметров реагирования на превышение частоты

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
StartPoint	45 Гц – 65 Гц	Значение начальной частоты
StopPoint	45 Гц – 65 Гц	Значение конечной частоты
RecoverPoint	45 Гц – 65 Гц	В режиме гистерезиса питание восстанавливается, только когда частота имеет значение ниже этого уровня
RecoverGradient	0,3% – 300% P/мин.	Скорость восстановления мощности
RecoverDelay	0 – 1000 сек.	Задержка по времени восстановления мощности в режиме гистерезиса

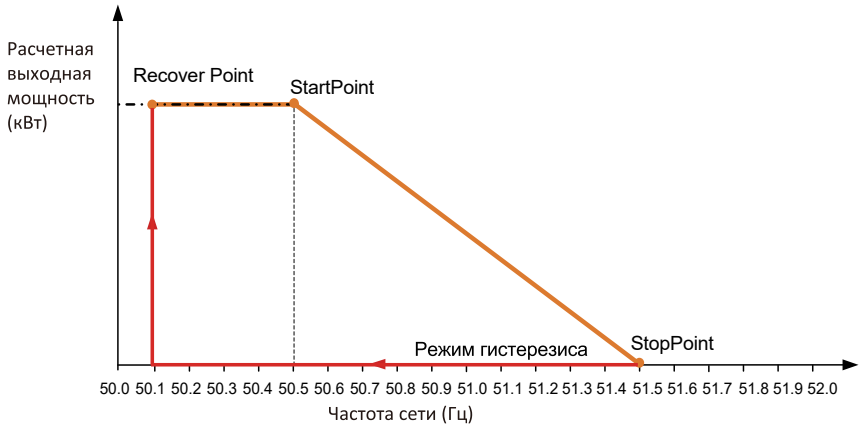
Например,

StartPoint: 50,5 Гц,
StopPoint: 51,5 Гц,
RecoverPoint: 50,1 Гц.
Когда частота сети превышает StartPoint: 50,5 Гц, инвертор линейно увеличивает выходную мощность с градиентом 100% Pmax/Гц до достижения StopPoint: 51,5 Гц.

OverFrequenceDerate

StartPoint	50.50Hz
StopPoint	51.50Hz
RecoverPoint	50.1Hz
RecoverGradient	1.00%
RecoverDelay	0S

Back



Режим частоты / мощности для условия превышения частоты

Если частота превышает StopPoint: 51,5 Гц, инвертор должен прекратить выдачу мощности (т. е., 0 Вт).

Когда частота становится ниже StopPoint: 51,5 Гц, инвертор линейно увеличивает выходную мощность с градиентом 100% Pmax/Гц до достижения StopPoint: 50,5 Гц.

Когда в режиме гистерезисе частота падает ниже StopPoint: 51,5 Гц, инвертор не увеличивает выходную мощность, пока частота не упадет ниже 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 имеет функцию регулирования реактивной мощности.

Нажмите Reactive Power Regulation Mode, чтобы выбрать режим регулирования и задать необходимые параметры.

РЕЖИМ	ОПИСАНИЕ
OFF	Функция регулирования реактивной мощности отключена. Коэффициент мощности зафиксирован на уровне +1,000
ReactiveP	Настройка выхода реактивной мощности в %
PF	Коэффициент мощности (PF) и реактивная мощность регулируются параметром PF. Диапазон PF – от опережения 0,8 до запаздывания 0,8. • Опережение: инвертор забирает реактивную мощность из сети • Запаздывание: инвертор выдает реактивную мощность в сеть
Q (U)	Выход реактивной мощности инвертора зависит от напряжения сети.
Q (P)»	Выход реактивной мощности инвертора контролируется активной мощностью инвертора

Режим «Q (U)»

QU Setting	
Start	30.0%
Stop	20.0%
RmpTime	2s
PtUsage	4
Points	
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			

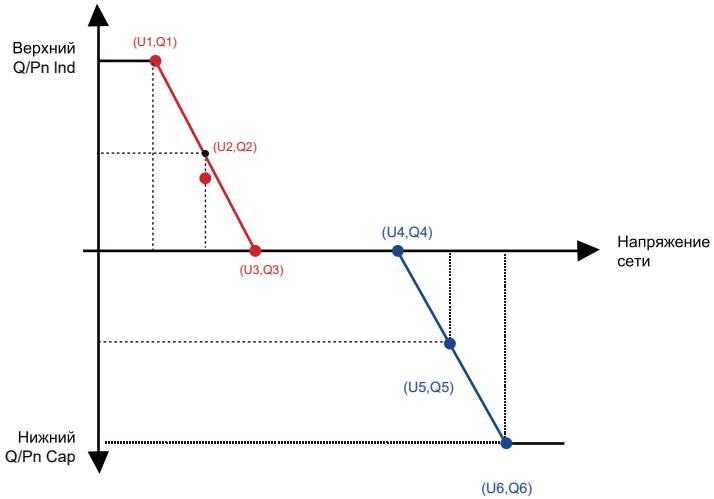


Рис. 8.25 Кривая регулирования реактивной мощности в режиме Q (U)

Описание параметров режима «Q (U)»

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
Запуск	0% – 130% расчетной мощности	Режим QU запускается, когда активная мощность превышает это значение.
Стоп	0% – 130% расчетной мощности	Режим QU отключается, когда активная мощность меньше этого значения.
RmpTime	0 – 1000 сек.	Увеличить или уменьшить время, требуемое для того, чтобы реактивная мощность достигла заданного значения кривой
PtUsed	2 – 6	Номер точки, используемый на кривой QU
Кривая		QU Curve
Q1	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U1, Q1) на кривой режима Q (U)
V1	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U1, Q1) на кривой режима Q (U)
Q2	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U2, Q2) на кривой режима Q (U)
V2	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U2, Q2) на кривой режима Q (U)
Q3	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U3, Q3) на кривой режима Q (U)
V3	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U3, Q3) на кривой режима Q (U)
Q4	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U4, Q4) на кривой режима Q (U)
V4	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U4, Q4) на кривой режима Q (U)
Q5	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U5, Q5) на кривой режима Q (U)
V5	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U5, Q5) на кривой режима Q (U)
Q6	-60% – 60% Q/Pn	Значение Q/Pn в точке (U6, Q6) на кривой режима Q (U)
V6	0 – 110% VRрасч.	Предел напряжения сети в точке (U6, Q6) на кривой режима Q (U)

Режим «Q (P)»

Выход реактивной мощности инвертора контролируется активной мощностью инвертора.

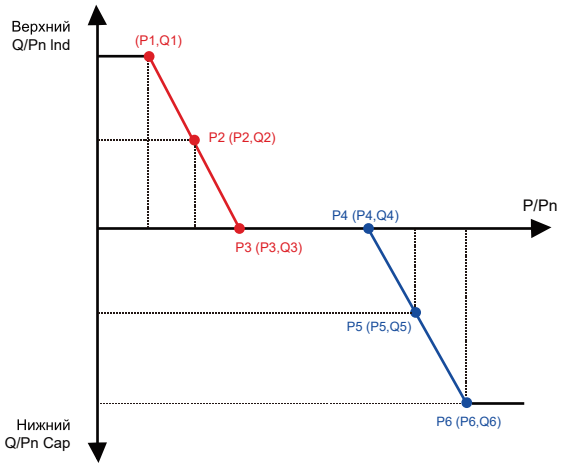


Рис. 8.26 Кривая регулирования реактивной мощности в режиме Q (P)

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			

Описание параметров режима «Q (P)»

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
P1	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P1, Q1) на кривой режима Q (P)
Q1	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P1, Q1) на кривой режима Q (P)
P2	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P2, Q2) на кривой режима Q (P)
Q2	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P2, Q2) на кривой режима Q (P)
P3	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P3, Q3) на кривой режима Q (P)
Q3	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P3, Q3) на кривой режима Q (P)
P4	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P4, Q4) на кривой режима Q (P)
Q4	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P4, Q4) на кривой режима Q (P)
P5	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P5, Q5) на кривой режима Q (P)
Q5	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P5, Q5) на кривой режима Q (P)
P6	0% – 100% Pn	Значение Q/Pn в точке (P6, Q6) на кривой режима Q (P)
Q6	-60% – 60% Q/Pn	Значение реактивной мощности в точке (P6, Q6) на кривой режима Q (P)

Режим «PU»

Выход реактивной мощности инвертора зависит 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%

Назад

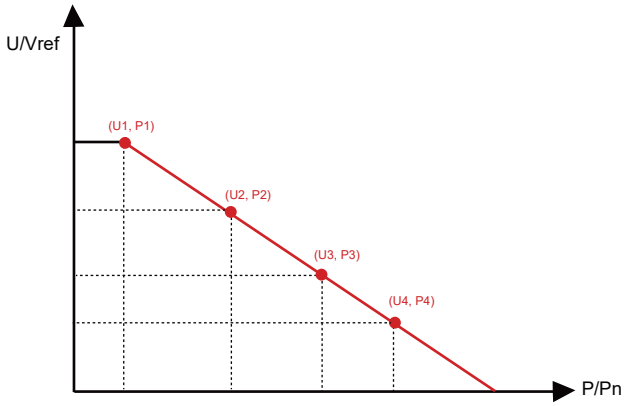


Рис. 8.27 Кривая регулирования активной мощности в режиме PU

Описание параметров режима «PU»

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
P1	0% – 110% Pn	Значение P/Pn в точке (P1, U1) на кривой режима PU
U1	0% – 150% Vref	Предел напряжения сети в точке (P1, U1) на кривой режима PU
P2	0% – 110% Pn	Значение P/Pn в точке (P2, U2) на кривой режима PU
U2	0% – 150% Vref	Предел напряжения сети в точке (P2, U2) на кривой режима PU
P3	0% – 110% Pn	Значение P/Pn в точке (P3, U3) на кривой режима PU
U3	0% – 150% Vref	Предел напряжения сети в точке (P3, U3) на кривой режима PU
P4	0% – 110% Pn	Значение P/Pn в точке (P4, U4) на кривой режима PU
U4	0% – 150% Vref	Предел напряжения сети в точке (P4, U4) на кривой режима PU

Режим «PF(P)»

Коэффициент мощности инвертора зависит от выходной мощности инвертора

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			

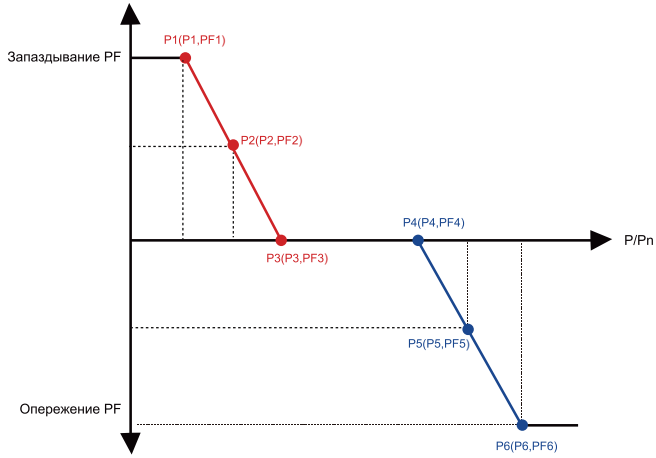


Рис. 8.28 Кривая регулирования коэффициента мощности в режиме PF(P)

Описание параметров режима «PF(P)»

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
Vstart	0% – 150% Vref	Режим PFP включен, когда напряжение сети превышает Vstart
Vstop	0% – 150% Vref	Режим PFP выключен, когда напряжение сети ниже Vstart
P1	0% – 110% Pn	Значение мощности в точке (PF1, P1) на кривой PF(P)
PF1	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	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	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	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	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	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	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	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	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	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	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)	Значение PF в точке (PF6, P6) на кривой PF(P)
RmpTime	0 – 1000 сек.	Время кривой PFF в секундах (время до изменения 95%)

8.5.3 Параметры защиты

MENU» Setup» Protect Param

O INMETRO	O UTE_C15
O EN50549	O RD_1699
O EN50438	O CEI_0_21
O IEC61727	O G98_G99
◉ CUSTOM	« O AS4777
O VED_4105	O NBT32004
OK	Cancel

Рис. 8.29 Параметры защиты

Примечание:
Только для инженеров.

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

Рис. 8.30 «CUSTOM»

MENU» Setup» Protect Param

○ INMETRO	○ UTE_C15
○ EN50549	○ RD_1699
○ EN50438	○ CEI_0_21
○ IEC61727	○ G98_G99
○ CUSTOM	◉ AS4777 «
○ VED_4105	○ NBT32004
OK	Cancel

MENU» Setup» Protect Param

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

Рис. 8.31 «AS4777»

8.5.4 Параметры связи

MENU» Setup» Comm.Param

Address : 01 «

Meter : Unkonw

BaudRate : 9600

Рис. 8.32 Параметры связи

9. Ремонт и обслуживание

Инвертор не требует регулярного обслуживания. Однако мелкие частицы и пыль влияют на тепловую эффективность радиатора. Рекомендуется выполнять очистку мягкой щеткой. Если поверхность слишком грязная и мешает чтению дисплея или просмотру диодов, для очистки можно использовать влажную ткань.

Опасность высокой температуры:
Во время работы прибора его температура является слишком высокой, и касание может вызвать ожог. Отключите инвертор и дождитесь охлаждения, затем можно выполнить очистку и техобслуживание.

Рекомендация по безопасности:
Для любых деталей инвертора запрещено использовать растворители, абразивные или коррозийные материалы.

10. Ошибки и устранение

Инвертор сконструирован в соответствии с международными стандартами по безопасности и требованиями к электромагнитной совместимости. Перед поставкой заказчику инвертор прошел несколько испытаний, чтобы обеспечить оптимальную работу и надежность.

10.1 Коды ошибок

Если имеется отказ, на дисплее отображается предупреждающее сообщение.
В этом случае инвертор может прекратить выдачу энергии в сеть.
Описание сигналов тревоги и их сообщений приведено в таблице 10.1.

КОДЫ ОШИБОК	ОПИСАНИЕ	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
F01	Неправильная полярность входа пост. т.	Проверить полярность входа PV.
F02	Постоянный отказ сопротивления изоляции пост.т.	Проверить кабель заземления инвертора.
F03	Утечка пост. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F04	Замыкание на землю	Проверить выходное соединение солнечной панели.
F05	Ошибка чтения памяти.	Отказ чтения памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F06	Ошибка записи в память.	Отказ записи в память (EEPROM). Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F07	Перегорел предохранитель	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F08	Отказ заземления.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F09	Биполярный транзистор поврежден в результате чрезмерного падения напряжения	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F10	Отказ питания вспомогательного выключателя	1. Говорит о том, что пост. ток 12 В не подается. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу.
F11	Ошибки главного контактора перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F12	Ошибки вспомогательного контактора перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F13	Зарезервировано	1. Обрыв одной фазы или отказ устройства обнаружения напряжения перем. т. или реле не замкнуты. 2. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F14	Перегрузка по пост. току встроенного ПО	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F15	Перегрузка по перем. току встроенного ПО	1. Внутренний датчик перем. тока или цепь обнаружения на плате управления или соединительный провод ненадежно подключены 2. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F16	Утечка перем. т. GFCI (RCD)	1. Это значит, что средний ток утечки превышает 300 мА. Проверьте источник питания пост. тока или солнечные панели, затем убедитесь, что значение 'Test data' ® 'DIL' составляет около 40; проверьте датчик или цепь тока утечки (следующий рисунок). Для проверки испытательных данных требуется большой ЖКД. 2. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F17	Трехфазный ток, перегрузка по току	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.

КОДЫ ОШИБОК	ОПИСАНИЕ	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
F18	Перегрузка оборудования по перем. току	1. Проверьте датчик перем. тока или цепь обнаружения на плате управления или соединительный провод. 2. Перезапустите инвертор или выполните сброс до заводских настроек. Если ошибка не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F19	Отказ всего оборудования	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F20	Перегрузка оборудования по пост. току	1. Убедитесь, что выходной ток солнечной панели в пределах допустимого диапазона. 2. Проверьте датчик пост. тока и его цепь обнаружения. 3. Проверьте, соответствует ли версия встроенного ПО датчика типу оборудования. 4. Перезапустите инвертор. Если ошибка не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F21	Утечка пост. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F22	Аварийная остановка (если имеется кнопка остановки)	Свяжитесь со специалистом по монтажу.
F23	Перем. ток утечки – перегрузка по току переходного процесса	1. Это значит, что ток утечки превышает 30 мА. Проверьте источник питания пост. тока или солнечные панели, затем убедитесь, что значение 'Test data'® 'DIL' составляет около 40; проверьте датчик или цепь тока утечки. Для проверки испытательных данных требуется большой дисплей. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F24	Ошибка сопротивления изоляции пост. т.	1. Проверьте сопротивление Vpe на главной плате или обнаружение на плате управления. Проверьте солнечные панели. Во многих случаях эта проблема связана с солнечными панелями. 2. Проверьте заземление солнечной панели (алюминиевая рама) и инвертора. Откройте крышку инвертора и убедитесь, что кабель заземления зафиксирован на корпусе. 3. Убедитесь, что кабель перем./пост. тока и клеммная колодка не закорочены на землю и изоляция не повреждена. 4. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F25	Отказ обратной связи пост. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F26	Шина пост. тока не сбалансирована.	1. Проверьте на надежность подключения кабеля BUSN или кабеля питания платы привода. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F27	Ошибка изоляции на стороне пост. тока.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F28	Отказ по высокому пост. т. инвертора 1	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F29	Отказ выключателя нагрузки перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F30	Отказ главного контактора перем. т.	1. Проверьте реле и напряжение перем.т. реле. 2. Проверьте цепь привода реле. Проверьте, подходит ли программа для данного инвертора (старые инверторы не имеют функцию обнаружения реле) 3. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.

КОДЫ ОШИБОК	ОПИСАНИЕ	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
F31	Плавный пуск пост. т.	1. По меньшей мере одно реле не может замкнуться. Проверьте реле и его сигналы привода (старые инверторы не имеют функцию обнаружения реле) 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F32	Отказ по высокому пост. т. инвертора 2	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F33	Перегрузка по перем. току	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F34	Перегрузка по перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F35	Сеть перем. т. отсутствует	1. Проверьте напряжение сети перем.т. Проверьте цепь обнаружения напряжения перем.т. Проверьте состояние коннектора перем.т. Проверьте напряжение цепи перем. т. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F36	Ошибка фазы сети перем.т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F37	Дисбаланс напряжения трехфазной сети перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F38	Дисбаланс тока трехфазной сети перем. т.	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F39	Перегрузка по перем. току (один цикл)	1. Проверьте датчик перем. тока и его цепь. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F40	Перегрузка по пост. току	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F41	Перенапряжение линии перем. тока W, U	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т. Проверьте кабель перем.т. на толщину. Проверьте разницу напряжения между дисплеем и счетчиком.
F42	Низкое напряжение линии перем. тока W, U	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т. Проверьте разницу напряжения между дисплеем и счетчиком. Проверьте надежность подключения всех кабелей перем. тока.
F43	Перенапряжение линии перем. тока V, W	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т. Проверьте кабель перем.т. на толщину. Проверьте разницу напряжения между дисплеем и счетчиком.
F44	Низкое напряжение линии перем. тока V, W	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т. Проверьте разницу напряжения между дисплеем и счетчиком. Проверьте надежность подключения всех кабелей перем. тока.
F45	Перенапряжение линии перем. тока U, V	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т. Проверьте кабель перем.т. на толщину. Проверьте разницу напряжения между дисплеем и счетчиком.
F46	Низкое напряжение линии перем. тока U, V	Проверьте настройки защиты напряжения перем. т.
F47	Превышение частоты перем. тока	Проверьте настройки защиты частоты
F48	Низкая частота перем. тока	Проверьте настройки защиты частоты
F49	Превышение по пост. току фазы U сети	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.

КОДЫ ОШИБОК	ОПИСАНИЕ	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
F50	Превышение по пост. току фазы V сети	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F51	Превышение по пост. току фазы W сети	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F52	Катушка индуктивности перем. тока A, высокий пост. ток фазы	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F53	Катушка индуктивности перем. тока B, высокий пост. ток фазы	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F54	Катушка индуктивности перем. тока C, высокий пост. ток фазы	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F55	Слишком высокое напряжение шины пост. тока	1. Проверьте напряжение солнечной панели и шины и ее цепи обнаружения. Если входное напряжение панели превышает предел, уменьшите количество панелей, установленных последовательно. 2. Напряжение шины указано на дисплее.
F56	Слишком низкое напряжение шины пост. тока	1. Низкое входное напряжение солнечной панели обычно имеет место рано утром. 2. Проверьте напряжение солнечной панели и шины. Если ошибка F56 появляется во время работы, возможен отказ привода, либо требуется обновление встроенного ПО. 3. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу или службой Deye.
F57	Обратная выдача перем. тока	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F58	Перегрузка по току сети перем. тока U	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F59	Перегрузка по току сети перем. тока V	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F60	Перегрузка по току сети перем. тока W	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F61	Перегрузка по току сети фазы катушки A	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F62	Перегрузка по току сети фазы катушки B	Обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F63	Дуговое замыкание	1. Проверьте соединение кабеля фотоэлектрического модуля и устраните неисправность. 2. Если восстановление невозможно, обратитесь в нашу компанию.
F64	Высокая температура радиатора IGBT	1. Проверьте температуру датчика. Проверьте, подходит ли встроенное ПО оборудованию. Проверьте правильность модели инвертора. 2. Перезапустите инвертор. Если отказ не устраняется, свяжитесь со специалистом по монтажу.

Таблица 10.1 Коды ошибок и устранение

Рекомендации по безопасности:
Если имеется одна из неисправностей, указанных в таблице 10.1, и после перезапуска прибора они не устраняются, свяжитесь с дистрибьютором и предоставьте следующие данные:

1. Серийный номер инвертора.
2. Дистрибьютор / дилер инвертора (если имеются).
3. Дата установки.
4. Описание проблемы (код на ЖКД и статус диодных индикаторов).
5. Ваши контактные данные.

Установка инвертора

11. Технические характеристики

Модель	SUN-70K -G03	SUN-75K -G03	SUN-80K -G03	SUN-90K -G03	SUN-100K -G03	SUN-110K -G03
ВХОДНАЯ СТОРОНА						
Макс. мощность пост. тока (кВт)	91	97,5	104	135	150	150
Макс. входное напряжение пост. тока (В)	1000					
Пусковое входное напряжение пост. тока (В)	250					
Диапазон слежения за точкой максимальной мощности (В)	200 – 850					
Макс. входной пост. ток (А)	40+40+40+40+40+40					
Макс. ток КЗ (А)	60+60+60+60+60+60					
Количество точек максимальной мощности/ входов на точку	6/4					
Макс. ток обратной подачи инвертора (А)	0					
ВЫХОДНАЯ СТОРОНА						
Расчетная выходная мощность (кВт)	70	75	80	90	100	110
Макс. активная мощность (кВт)	77	82,5	88	99	110	121
Расчетное напряжение сети перем. тока (В)	3L/N/PE 230/400 В 220/380 В					
Диапазон напряжения сети перем. т. (В)	0,85Un-1,1Un (зависит от стандартов сети)					
Расчетная частота сети (Гц)	50/60 (дополнительно)					
Рабочая фаза	Три фазы					
Расчетный выходной ток сети перем. т. (А)	106,1/101,5А	113,6/108,7А	121,2/115,9А	136,4/130,4А	151,5/144,9А	166,7/159,4А
Макс. выходной перем. ток (А)	116,7/111,6А	125/119,6А	133,3/127,5А	150/143,5А	166,7/159,4А	183,3/175,4А
Макс. выходной ток КЗ (перем. ток, А, пик)	193,8	207,5	221,2	248,9	276,6	304,3
Макс. защита от перегрузки по току на выходе (перем. ток, А, пик)	215,3	230,6	245,8	276,6	307,3	338,1
Коэффициент выходной мощности	от 0,8 (опережение) до 0,8 (запаздывание)					
Полный коэффициент гармоник тока сети	<3%					
Поступающий пост. ток (мА)	<0,5%					
Диапазон частоты сети	47 – 52 или 57 – 62 (дополнительно)					

Модель	SUN-70K -G03	SUN-75K -G03	SUN-80K -G03	SUN-90K -G03	SUN-100K -G03	SUN-110K -G03
ЭФФЕКТИВНОСТЬ						
Макс. Эффективность	98,7%			98,8%		
Эффективность (Европа)	98,3%					
Эффективность слежения за точкой максимальной мощности	>99%					
ОБЩИЕ ДАННЫЕ						
Размер (мм, ШхВхГ)	838x568x324					838x568x346
Масса (кг)	81					
Топология	Без трансформатора					
Внутреннее потребление	<1 Вт (ночью)					
Рабочая температура	-25 - 65 °C, >45 °C понижение					
Защита от пыли и влаги	IP65					
Излучение шума (стандартное)	<55 дБ					
Схема охлаждения	Умное охлаждение					
Макс. рабочая высота	2000 м					
Расчетный срок службы	>20 лет					
Стандарт подключения к сети	VDE4105, IEC61727/62116, VDE0126, AS4777.2, CEI 0 21, EN50549-1, G98, G99, C10-11, UNE217002, NBR16149/NBR16150					
Рабочая влажность	0-100%					
Стандарт безопасности / ЭМС (Электромагнитная совместимость)	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4					
Подключение пост. т.	Соединения MC-4					
Подключение перем. т.	Штекер IP65					
Дисплей	LCD1602					
Интерфейс	RS485 / RS232 / Wifi / LAN					

8 (800) 201-76-60

deye.shop

САНХОРС

deye.shop

Поддержка на русском — deye.shop

Официальный дилер Deye в России — ООО «НТ»

Мы отвечаем на русском языке по любому оборудованию Deye из этого документа.

- Подберём инвертор и аккумуляторы под ваш дом или объект.
- Ответим на вопросы по монтажу, настройке и кодам ошибок.
- Поможем с гарантийным обращением.

Телефон	8 (800) 201-76-60, звонок по России бесплатный
Техническая поддержка	support@deye.shop
Заказы и счета	zakaz@deye.shop
Сайт	deye.shop

На сайте — документы на русском, цены с НДС и наличие на складах в Ростове-на-Дону, Подмосковье и Краснодаре. Работаем в будни с 9:00 до 18:00 по Москве.