

ИНВЕРТОРЫ DEYE

SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1
SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1



СЕТЕВОЙ ИНВЕРТОР DEYE



ENVESOL
CONTROLLED ENERGY

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ DEYE

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ	4
ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К СЕТИ	4
1 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Обзор устройства	5
1.2 Описание символов	6
1.3 Комплектация	6
1.4 Требования к транспортировке устройства	7
2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	8
2.1 Символы безопасности	8
2.2 Правила техники безопасности	8
2.3 Указания по эксплуатации	9
3 ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ.....	10
3.1 Обзор интерфейса	10
3.2 Индикаторы состояния	10
3.3 Кнопки управления	11
3.4 ЖК-дисплей.....	11
4 УСТАНОВКА	12
4.1 Требования к месту установки	12
4.2 Инструменты для установки инвертора	14
4.3 Монтаж инвертора.....	16
5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	18
5.1 Выбор фотоэлектрических модулей.....	18
5.2 Подключение фотоэлектрических модулей (ФЭМ).....	18
5.3 Подключение входа перем. тока.....	21
5.4 Подключение заземления	22
5.5 Устройство защиты от перегрузки по току	23
5.6 Подключение для мониторинга инвертора	24
5.7 Установка даталоггера	25
5.8 Настройка даталоггера	25
6 ЗАПУСК И ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ИНВЕРТОРА	26
6.1 Запуск инвертора	26
6.2 Завершение работы инвертора	26
6.3 Функция Anti-PID (опционально)	27
6.4 Схема подключения DRM (RCR) (опционально)	27
6.5 Ночной источник питания с ЖК-дисплеем (опционально).....	28
6.6 Функция трехфазной несбалансированной нагрузки (опционально)	28

7 ФУНКЦИЯ НУЛЕВОГО ЭКСПОРТА ЧЕРЕЗ СЧЕТЧИК ЭНЕРГИИ	29
7.1 Параллельное подключение устройств	38
7.2 Применение функции нулевого экспорта	48
7.3 Примечания при использовании функции нулевого экспорта	49
7.4 Как просмотреть мощность нагрузки вашей солнечной электростанции на платформе мониторинга?	49
8 ОБЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	51
8.1 Начальная страница	54
8.2 Подменю в Главном меню	55
8.2.1 Device Info (Информация об устройстве)	55
8.2.2 Fault Record (Запись неисправностей)	55
8.2.3 ON/OFF setting (Включение/выключение)	56
8.2.4 Parameter setting (Настройка параметров)	56
8.3 System param setting (Настройка параметров системы)	56
8.4 Protect Param setting (Настройка параметров защиты)	58
8.5 Comm. param setting (Настройка параметров связи)	60
8.6 Настройка функции трехфазной несбалансированной нагрузки	61
9 РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	62
10 Информация об ошибках и их обработка	62
10.1 Коды ошибок	62
11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	69
12 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС В РАМКАХ ДИРЕКТИВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА	73

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Руководство содержит информацию об изделии, инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Руководство не содержит полную информацию о фотоэлектрической (PV) системе.

Перед выполнением каких-либо действий с инвертором ознакомьтесь с руководством и прочей сопутствующей документацией. Документы должны храниться аккуратно и быть всегда под рукой.

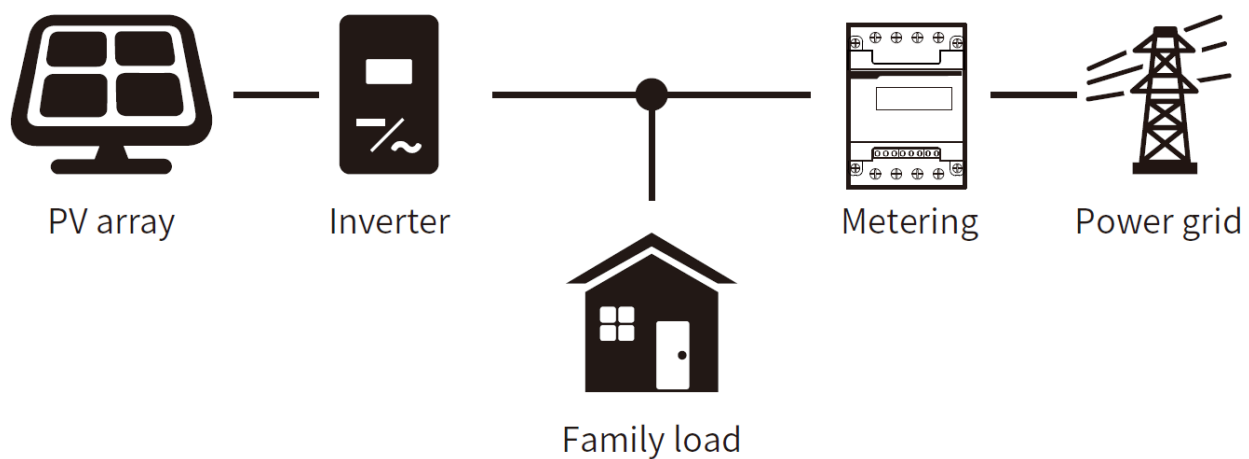
Содержание может периодически обновляться или пересматриваться по причине усовершенствования изделия. Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Последнюю версию руководства можно получить по адресу service@deye.com.cn

Текущая версия v20260623.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К СЕТИ

На рисунке ниже представлена принципиальная схема применения сетевого инвертора.



Application of inverter in photovoltaic power system

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Обзор устройства

Однофазный инвертор может преобразовывать постоянный ток от фотоэлектрических модулей (ФЭМ) в переменный ток, который можно напрямую экспортировать в сеть.

Данное руководство распространяется на следующие модели:

- SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1;
- SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1.

Внешний вид инвертора представлен на рисунках ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. В некоторых версиях оборудования отсутствует выключатель постоянного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. В некоторых версиях оборудования отсутствует DRM.

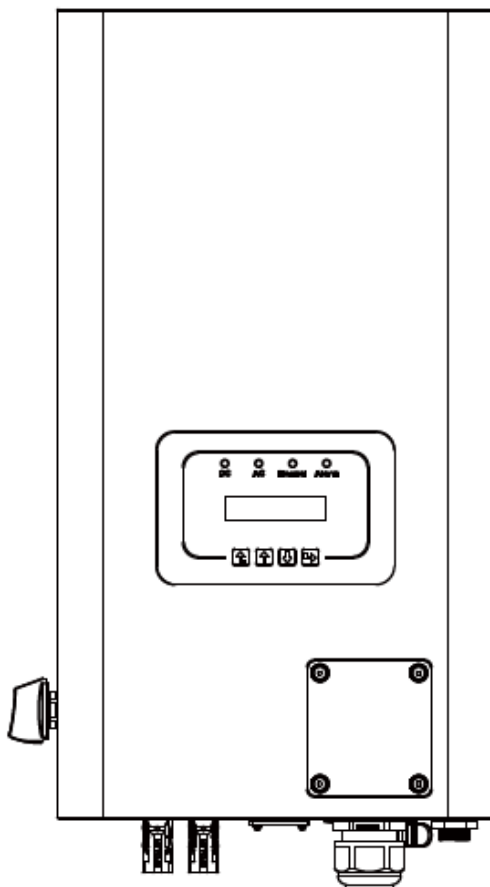


Рисунок 1.1. Вид спереди.

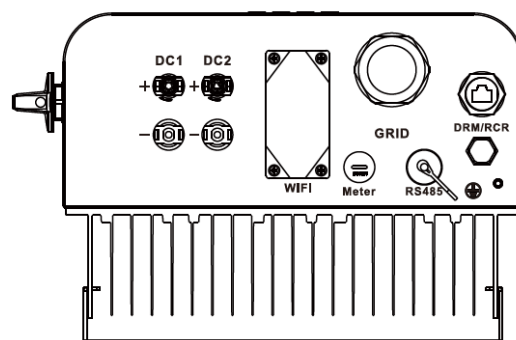


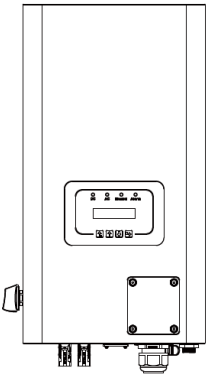
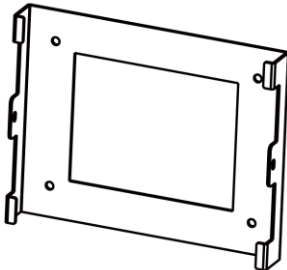
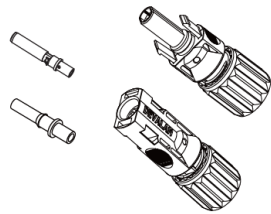
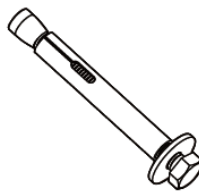
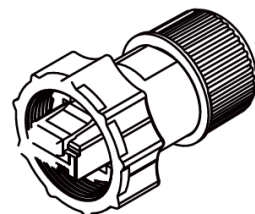
Рисунок 1.2. Вид снизу.

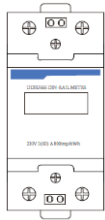
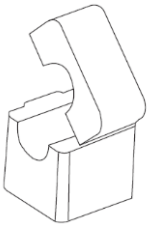
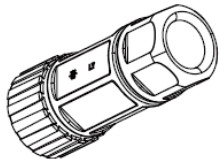
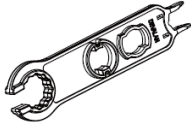
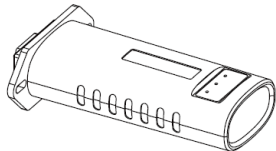
1.2 Описание символов

Символ	Описание
	Осторожно, символ опасности поражения электрическим током указывает на важные указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к поражению электрическим током.
	Входные клеммы инвертора не должны быть заземлены.
	Знак соответствия СЕ.
	Внимательно прочитайте инструкцию перед использованием.
	Символ для маркировки электрических и электронных устройств в соответствии с Директивой 2002/96/ЕС. Указывает на то, что устройство, принадлежности и упаковка не должны утилизироваться как несортированные бытовые отходы и должны собираться отдельно по окончании использования. Соблюдайте местные предписания по утилизации или обратитесь к уполномоченному представителю производителя за информацией о выводе оборудования из эксплуатации.

1.3 Комплектация

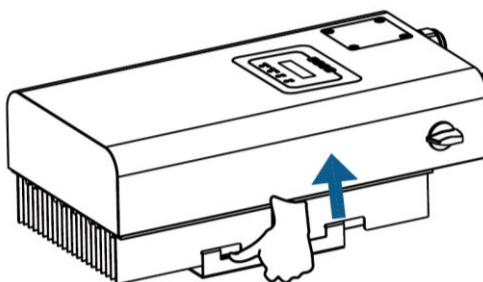
При получении изделия, проверьте комплект поставки согласно таблице ниже.

		
Сетевой инвертор, 1 шт.	Кронштейн для настенного монтажа, 1 шт.	Винты из нержавеющей стали M4*12, 5 шт.
		
Фотоэлектрические коннекторы DC+/DC-, включая металлическую клемму, N шт.	Крепления M6*60, 4 шт.	Коннектор DRM, 1 шт. (опционально)

 Счётчик (опционально), 1 шт.	 Трансформатор тока (опционально), 3 шт.	 Гнездовой разъем HJA4 для провода с сердечником, 1 шт.
 Руководство пользователя, 1 шт.	 Ключ для соединения фотоэлектрических коннекторов, 1 шт.	 Даталоггер (опционально), 1 шт.
 Шестигранник, 1 шт.		

1.4 Требования к транспортировке устройства

Извлеките инвертор из упаковочной коробки и доставьте его в указанное место установки.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с инвертором может привести к травмам!

Перемещайте инвертор силами одного или двух человек или с помощью подходящего транспортировочного инструмента.

Персонал, выполняющий установку, должен использовать защитные средства, такие как противоударную обувь и перчатки.

Установка инвертора непосредственно на твёрдую поверхность может привести к повреждению его металлического корпуса. Под инвертор следует подложить защитные материалы, например, губчатую или поролоновую подушку.

Перемещайте инвертор, держа его за ручки. Не перемещайте устройство, держа его за клеммы.

2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Неправильное использование может привести к поражению электрическим током или ожогам. Данное руководство содержит важные указания, которые следует соблюдать при монтаже и обслуживании. Внимательно прочитайте эти инструкции перед использованием и сохраните их для дальнейшего использования.

2.1 Символы безопасности

Ниже перечислены символы безопасности, используемые в данном руководстве, которые указывают на потенциальные риски для безопасности и важную информацию по технике безопасности.



ВНИМАНИЕ!

Данным символом помечаются важные указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к серьёзным травмам или смерти.



ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Данным символом помечаются важные указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к поражению электрическим током.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данным символом помечаются важные указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или поломке инвертора.



ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ!

Данным символом помечаются указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к ожогам.

2.2 Правила техники безопасности



ВНИМАНИЕ!

Электрическая установка инвертора должна соответствовать правилам безопасной эксплуатации, принятым в данной стране или регионе.



ВНИМАНИЕ!

Инвертор имеет неизолированную топологическую структуру. Перед включением инвертора, убедитесь, что вход пост. тока и выход перем. тока электрически изолированы.



ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Запрещается разбирать корпус инвертора, поскольку существует опасность поражения электрическим током, что может привести к серьёзным травмам или смерти, обратитесь за ремонтом к квалифицированному специалисту.



ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Когда фотоэлектрический модуль подвергается воздействию солнечного света, на выходе генерируется напряжение постоянного тока. Запрещается прикасаться к нему во избежание поражения электрическим током.



ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Перед проведением технического обслуживания отключите вход и выход инвертора. Подождите не менее 5 минут, пока инвертор разрядит конденсаторы.



ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ!

Во время работы инвертора температура корпуса может превышать 80°C. Не прикасайтесь к корпусу инвертора.

2.3 Указания по эксплуатации

Однофазный сетевой инвертор спроектирован и протестирован в соответствии с соответствующими правилами техники безопасности.

Он может обеспечить личную безопасность пользователя. Однако, как электрическое устройство, неправильная эксплуатация может привести к поражению электрическим током или травмам. Эксплуатируйте устройство в соответствии с приведёнными ниже требованиями:

- Инвертор должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным специалистом в соответствии с местными нормативными актами.
- Сначала необходимо отключить питание от сети переменного тока, затем от сети постоянного тока во время установки и обслуживания, после чего, пожалуйста, подождите не менее 5 минут, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Во время работы инвертора местная температура может превышать 80°C. Не прикасайтесь к нему во избежание травм.
- Все электрические установки должны выполняться в соответствии с местными электрическими стандартами, и после получения разрешения местной сетевой компании специалисты могут подключить инвертор к электросети.
- Примите соответствующие меры по защите от статического электричества.
- Устанавливайте в местах, недоступных для детей и животных.
- Не вставляйте и не вынимайте клеммы переменного и постоянного тока, когда инвертор работает в обычном режиме.
- Входное напряжение постоянного тока инвертора не должно превышать максимального значения для данной модели.

Чтобы запустить инвертор:

1. Переведите автоматический выключатель переменного тока в положение ВКЛ;
2. Переведите автоматический выключатель фотоэлектрических модулей в положение ВКЛ;
3. Переведите автоматический выключатель постоянного тока инвертора в положение ВКЛ.

Чтобы завершить работу инвертора:

1. Переведите автоматический выключатель переменного тока в положение ВЫКЛ;
2. Переведите автоматический выключатель фотоэлектрических модулей в положение ВЫКЛ;
3. Переведите автоматический выключатель постоянного тока инвертора в положение ВЫКЛ.

3 ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ

3.1 Обзор интерфейса

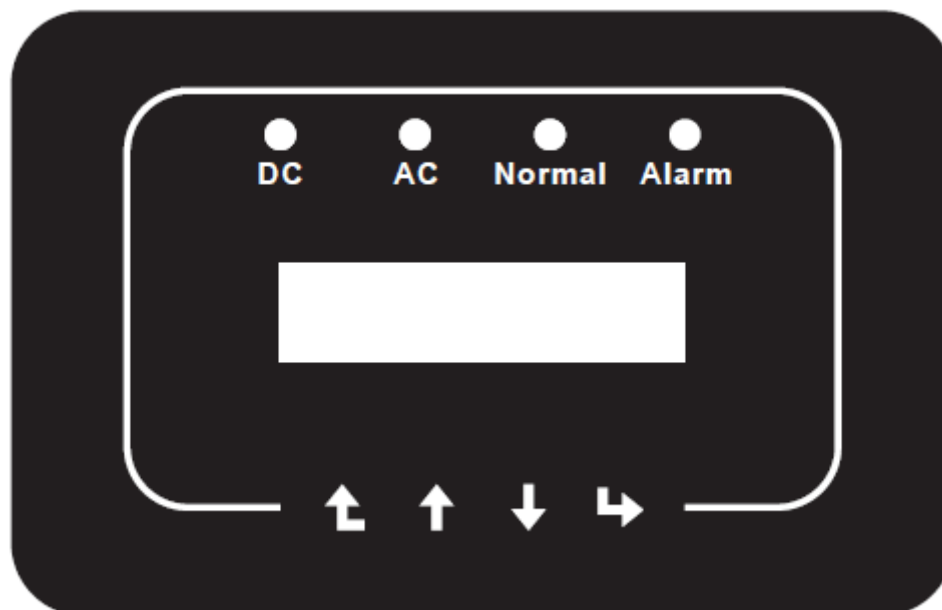


Рисунок 3.1. ЖК-дисплей с кнопками управления.

3.2 Индикаторы состояния

Индикатор	Состояние	Описание
 DC	ON (ВКЛ)	Обнаружено напряжение на входе пост. тока
	OFF (ВЫКЛ)	Низкое напряжение на входе постоянного тока
 AC	ON (ВКЛ)	Подключено к сети
	OFF (ВЫКЛ)	Сеть недоступна
 NORMAL	ON (ВКЛ)	При штатном режиме работы
	OFF (ВЫКЛ)	Работа инвертора остановлена
 ALARM	ON (ВКЛ)	Обнаружена неисправность
	OFF (ВЫКЛ)	При штатном режиме работы

3.3 Кнопки управления



Рисунок 3.2. Кнопки управления инвертора.

На передней панели инвертора расположены четыре кнопки управления (Рисунок 3.2, слева направо): Esc (Выход), Up (Вверх), Down (Вниз), Enter (Ввод).

Кнопки управления используется для:

- прокрутки отображаемых параметров (кнопки Up и Down).;
- изменения настраиваемых параметров (кнопки Esc и Enter).

3.4 ЖК-дисплей

На передней панели инвертора расположен двухстрочный жидкокристаллический дисплей, на котором отображается следующая информация:

- Рабочее состояние и данные инвертора;
- Сервисные сообщения для оператора;
- Аварийные сообщения и индикация неисправности.

4 УСТАНОВКА

4.1 Требования к месту установки

При выборе места для установки инвертора необходимо учитывать следующее:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ

- Не устанавливайте инвертор в местах, содержащих легковоспламеняющиеся материалы или газы.
- Не устанавливайте инвертор во взрывоопасной среде.
- Не устанавливайте инвертор в небольших закрытых помещениях, где отсутствует свободная циркуляция воздуха. Во избежание перегрева следите за тем, чтобы поток воздуха вокруг инвертора не перекрывался.
- Воздействие прямых солнечных лучей приведёт к повышению рабочей температуры инвертора и это может привести к снижению выходной мощности. Рекомендуется устанавливать инвертор таким образом, чтобы избежать попадания прямых солнечных лучей или дождя.
- Во избежание перегрева при выборе места установки инвертора необходимо учитывать температуру окружающего воздуха. Рекомендуется использовать солнцезащитный козырёк, минимизирующий попадание прямых солнечных лучей, когда температура окружающего воздуха вокруг устройства превышает 40°C.



Рисунок 4.1. Рекомендации по выбору места для установки инвертора.

- Устанавливайте инвертор на стену или прочную конструкцию, способную выдержать вес устройства.
- Устанавливайте инвертор вертикально с максимальным наклоном не более $+15^\circ$. Если установленный инвертор наклонен на угол, превышающий максимальный, рассеивание тепла может быть затруднено, что может привести к снижению выходной мощности.
- При установке более одного инвертора необходимо оставлять зазор не менее 500 мм между каждым инвертором. Два соседних инвертора также должны быть разделены расстоянием не менее 500 мм, см. Рисунок 4.3.
- Устанавливайте инвертор недоступном для детей месте, см. Рисунок 4.2.
- Убедитесь, что место установки позволяют чётко видеть ЖК-дисплей инвертора и состояние индикатора.
- При установке инвертора в герметичном помещении необходимо обеспечить вентиляцию.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

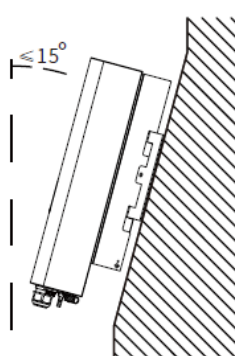
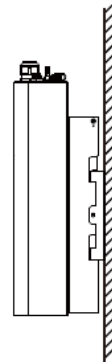
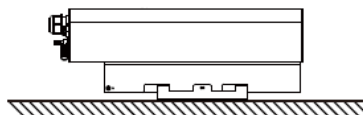
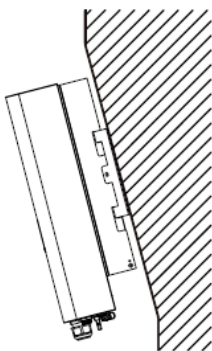


Рисунок 4.2. Угол наклона при установке инвертора.

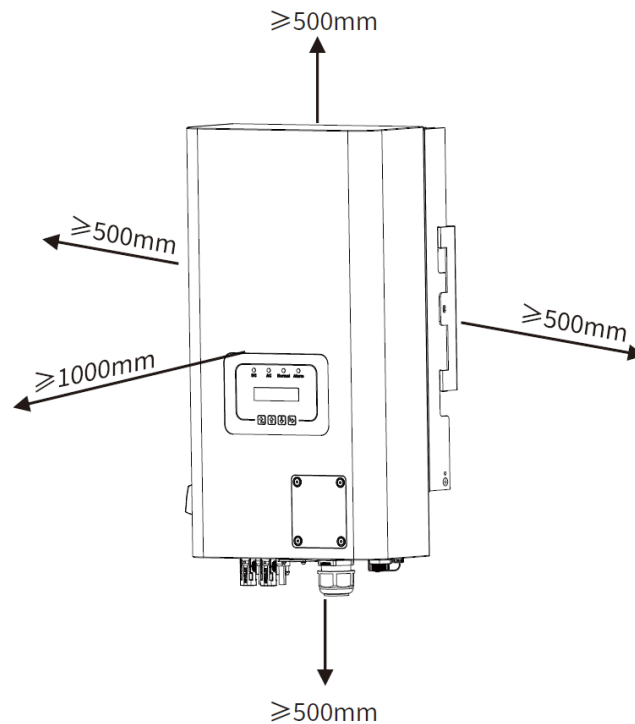
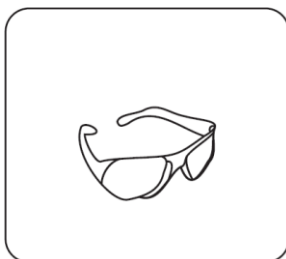


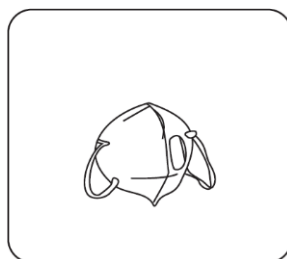
Рисунок 4.3. Отступы при монтаже инвертора.

4.2 Инструменты для установки инвертора

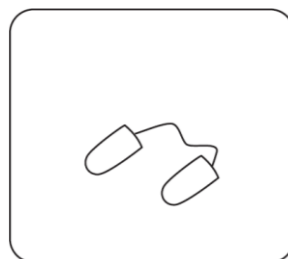
Ниже приведены рекомендуемые инструменты для установки. Кроме того, используйте другие вспомогательные инструменты на месте.



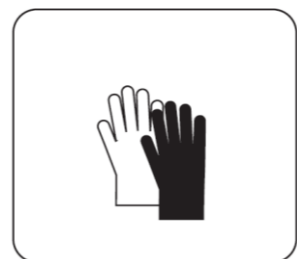
Защитные очки



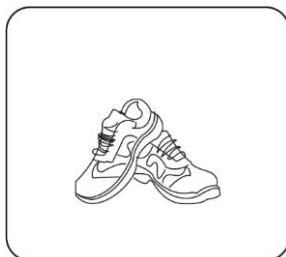
Противопылевая
маска



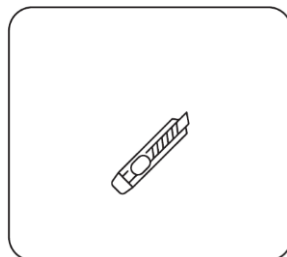
Беруши



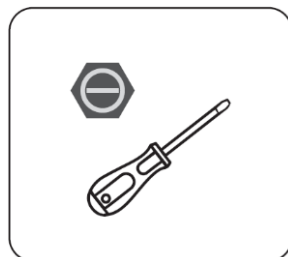
Перчатки



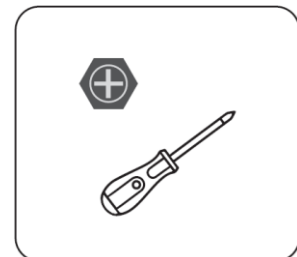
Спецобувь



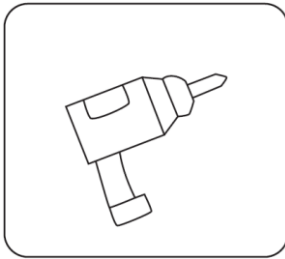
Нож



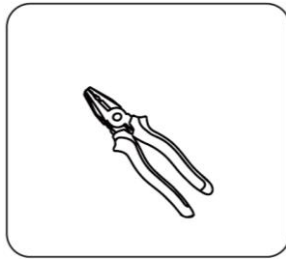
Отвёртка с плоским
шлицем



Отвёртка с крестовым
шлицем



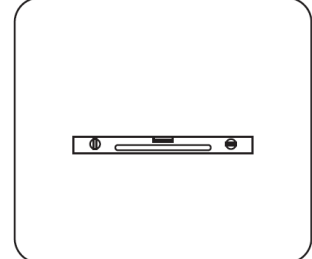
Ударная дрель



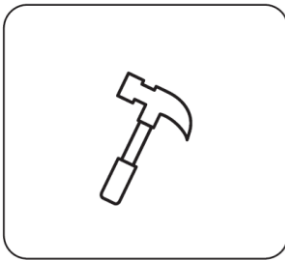
Плоскогубцы



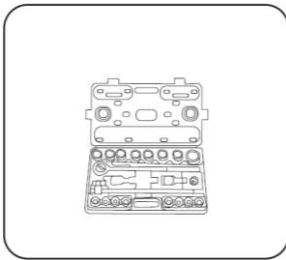
Маркер



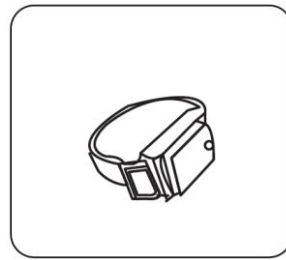
Уровень



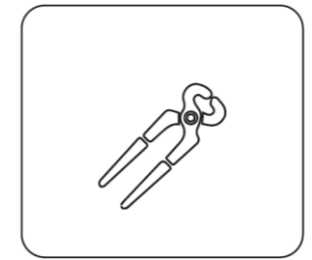
Киянка



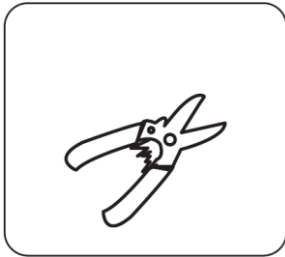
Набор торцевых
ключей



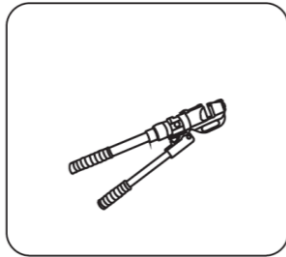
Антистатический
браслет



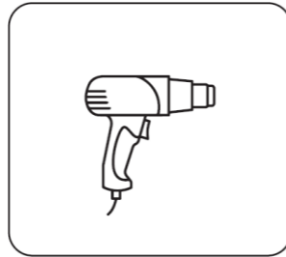
Кусачки



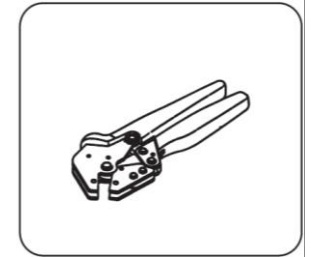
Стриппер для снятия
изоляции



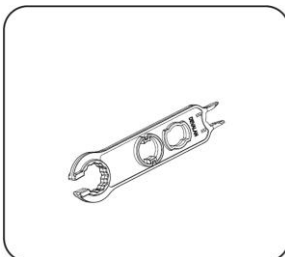
Гидравлический пресс
для обжима



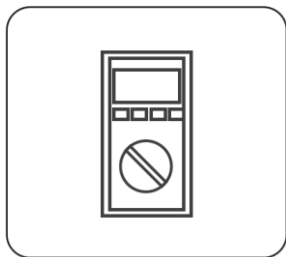
Строительный фен



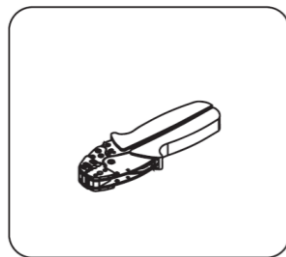
Кримпер 4-6 мм²



Ключ для соединения
фотоэлектрических
коннекторов



Мультиметр ≥ 1100 В
пост. тока



RJ45 кримпер



Пылесос

4.3 Монтаж инвертора

Инвертор сконструирован для монтажа на вертикальную стену. При монтаже инвертора на кирпичной стене используйте подходящие анкерные болты.

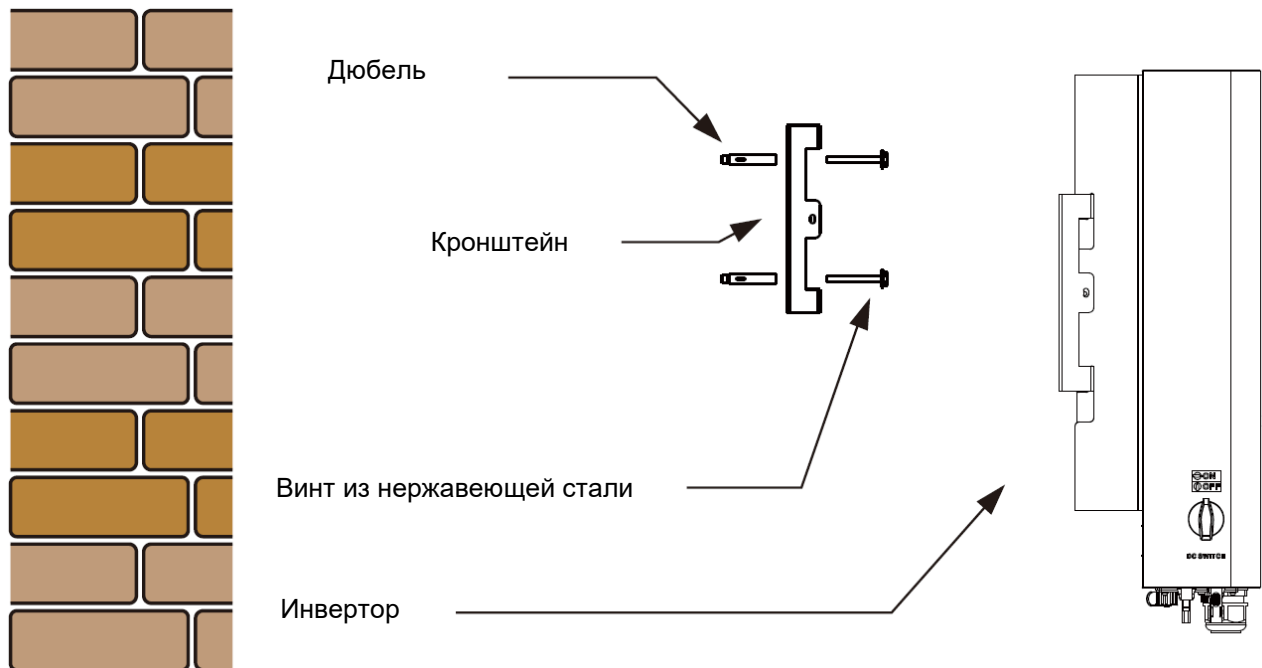


Рисунок 4.4. Монтаж инвертора на стене.

Порядок монтажа представлен ниже:

1. Найдите на стене подходящее место в соответствии с положением отверстий на кронштейне, затем отметьте отверстие. На кирпичной стене место установки должно быть подходящим для установки расширительного болта.

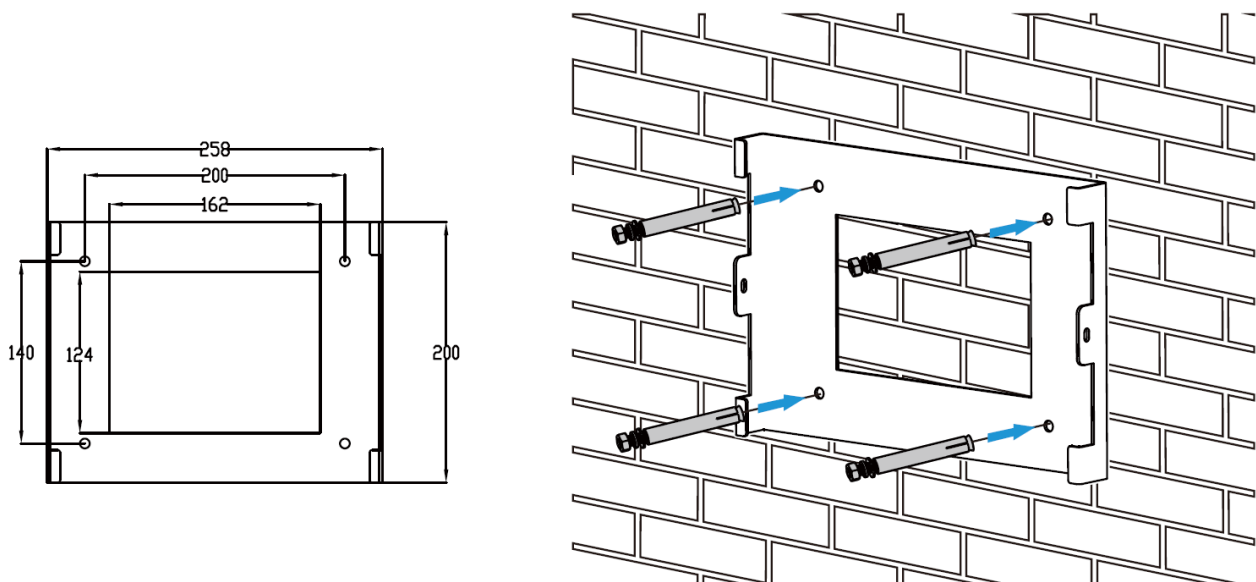


Рисунок 4.5. Монтаж кронштейна.

2. Убедитесь, что монтажные отверстия на стене соответствуют отверстиям на кронштейне, а кронштейн закреплён вертикально.

3. Закрепите инвертор на кронштейне, а затем с помощью винта М4 зафиксируйте радиатор инвертора на подвесной пластине, чтобы инвертор не перемещался, см. Рисунок 4.6.

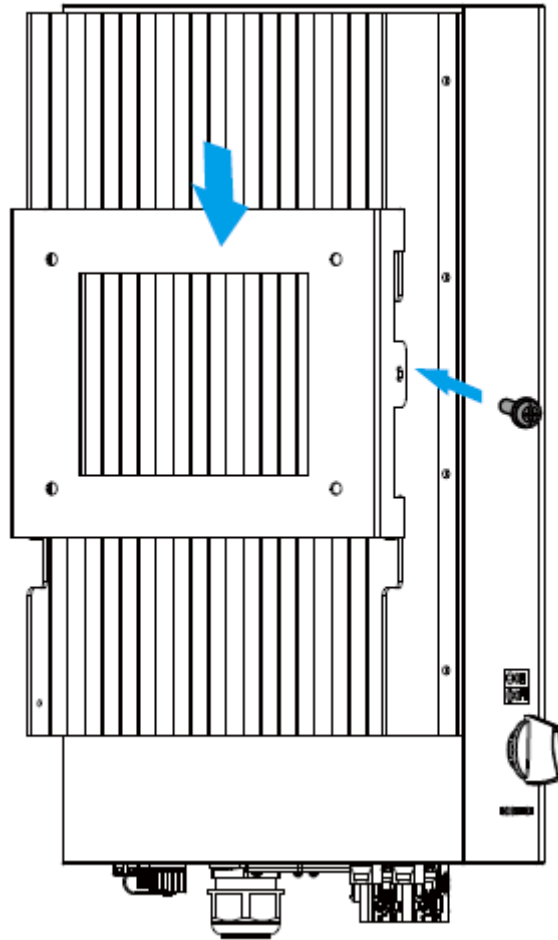


Рисунок 4.6. Монтаж инвертора.

5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Выбор фотоэлектрических модулей

При выборе фотоэлектрических модулей, обязательно учитывайте следующие параметры:

- Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не должно превышать максимальное напряжение холостого хода инвертора.
- Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей должно быть выше минимального пускового напряжения инвертора.
- Фотоэлектрические модули, используемые для подключения к данному инвертору, должны соответствовать классу A, сертифицированному в соответствии с IEC 61730.

Модель инвертора	3К	4К	5К	6К	7К	8К	9К	10К	12К
Напряжение на входе пост. тока	600 В пост. тока (140-1100 В пост. тока)								
Диапазон напряжения MPPT массива фотоэлектрических модулей	120-1000 В пост. тока								
Количество MPPT	2								
Количество стрингов на MPPT	1+1								

5.2 Подключение фотоэлектрических модулей (ФЭМ)

1. Переведите автоматический выключатель переменного тока в положение ВЫКЛ;
2. Переведите автоматический выключатель постоянного тока инвертора в положение ВЫКЛ.
3. Соберите фотоэлектрические коннекторы для подключения фотоэлектрических модулей ко входу пост. тока инвертора.



ВНИМАНИЕ!

При подключении фотоэлектрических модулей, пожалуйста, убедитесь, что положительный или отрицательный кабель ФЭМ не подключены к шине заземления системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед подключением кабелей к инвертору, убедитесь, что кабелей соответствует маркировке «DC+» и «DC-» на инверторе.



ВНИМАНИЕ!

Перед подключением инвертора, убедитесь, что напряжение холостого хода массива фотоэлектрических модулей находится в пределах 550 В пост. тока инвертора.

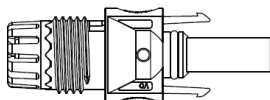


Рисунок 5.1. Коннектор DC+ («папа»).

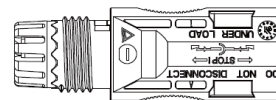


Рисунок 5.2. Коннектор DC- («мама»).



ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении используйте только сертифицированный кабель постоянного тока для фотоэлектрических систем.

Таблица 5.1. Спецификация для выбора кабеля пост. тока.

Тип кабеля	Площадь поперечного сечения,	
	Допустимый диапазон	Рекомендуемое значение
Промышленный кабель для фотоэлектрических систем (модель PV1-F)	2,5-4 мм ² (12-10 AWG)	2,5 мм ² (12 AWG)

Выполните сборку фотоэлектрических коннекторов согласно указаниям ниже:

- Зачистите кабель пост. тока примерно на 7 мм, см. Рисунок 5.3. Отсоедините торцевую гайку коннектора. Вставьте конец зачищенного кабеля пост. тока в торцевую гайку и контактный штырь.

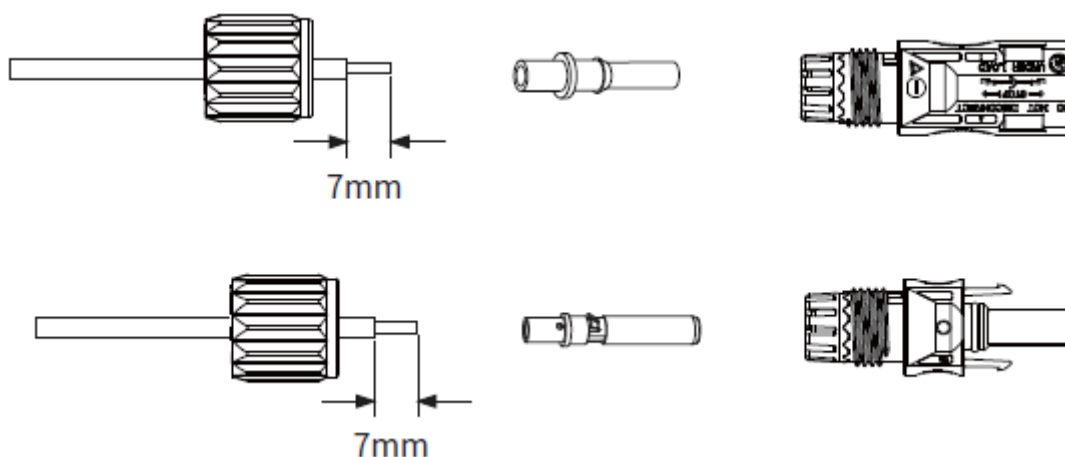


Рисунок 5.3. Разбор коннектора.

- Контактный штырь с зачищенным кабелем следует обжать кримпером, см. Рисунок 5.4.

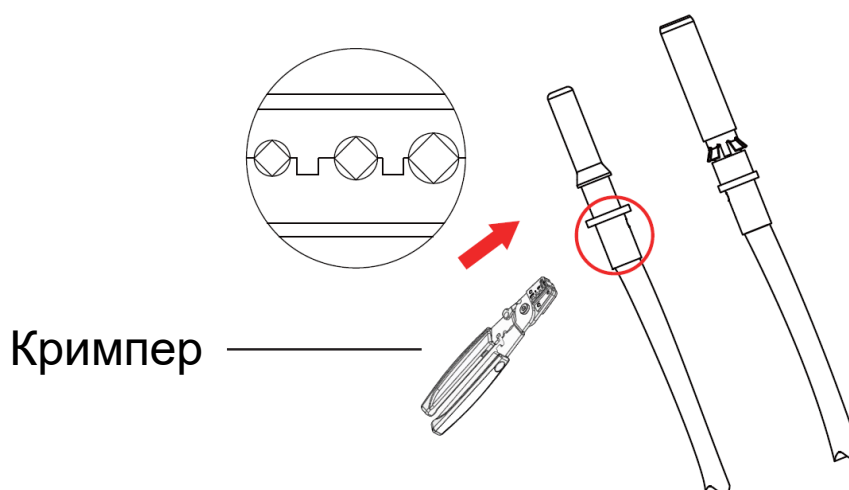


Рисунок 5.4. Обжим контактного штыря с кабеля.

- с) Вставьте контактный штырь в верхнюю часть коннектора и завинтите торцевую гайку в верхнюю часть коннектора, см. Рисунок 5.5.

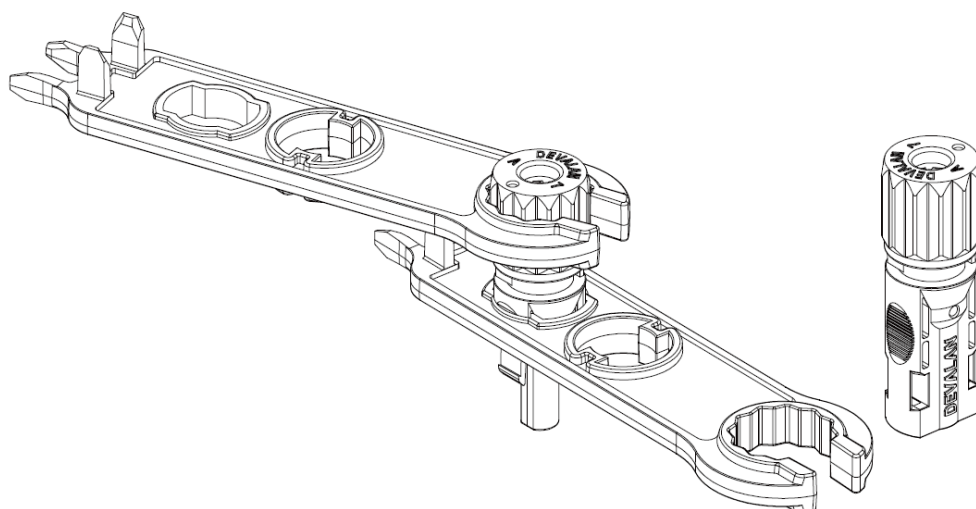


Рисунок 5.5. Соединение кабеля, торцевой гайки и контактного штыря.

- д) Подключите коннекторы с кабелем пост. тока в сборе к инвертору до щелчка.

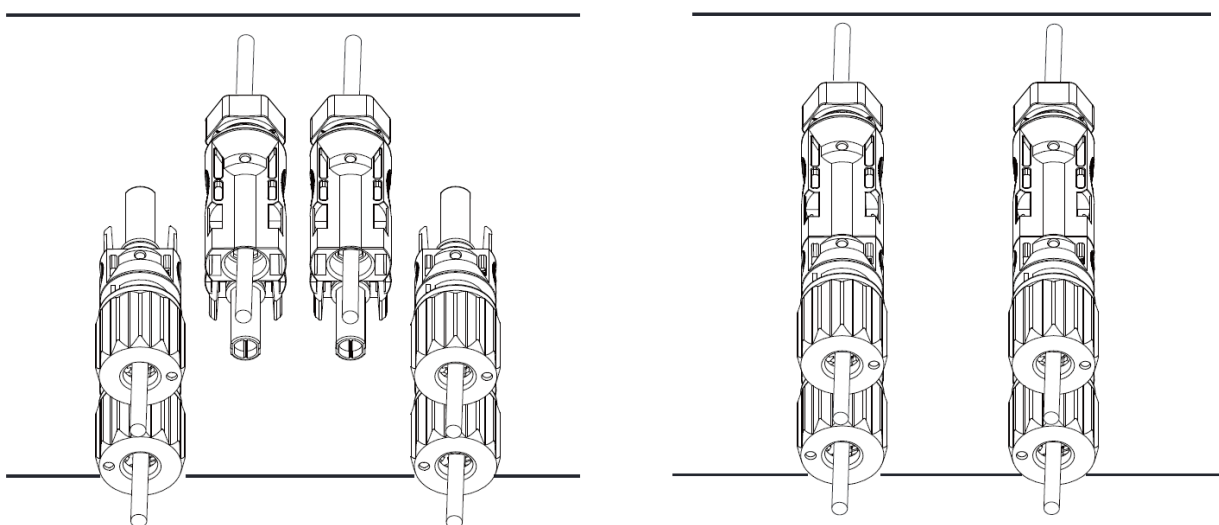


Рисунок 5.6. Подключение коннекторов пост. тока к инвертору.

ВНИМАНИЕ!



Солнечный свет, попадающий на фотоэлектрический модуль, создаёт напряжение, а последовательное высокое напряжение может представлять опасность для жизни. Поэтому перед подключением фотоэлектрических модулей к инвертору необходимо закрыть ФЭМ непрозрачным материалом, а автоматический выключатель постоянного тока должен быть в положении ВЫКЛ. В противном случае высокое напряжение инвертора может привести к поражению электрическим током.

ВНИМАНИЕ!



Используйте коннекторы из комплекта поставки инвертора. Не подключайте коннекторы разных производителей. Макс. ток на входе постоянного тока не должен превышать 20 А. Превышение этого значения может привести к повреждению инвертора, на который не распространяется гарантия производителя.

5.3 Подключение входа перем. тока

После подключения фотоэлектрических модулей к инвертору НЕ ПЕРЕВОДИТЕ автоматический выключатель пост. тока в положение ВКЛ.

Сначала подсоедините провода переменного тока к клеммам переменного тока инвертора.

Для удобства монтажа рекомендуется использовать гибкие провода, см. Таблица 5.2.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать один автоматический выключатель для нескольких инверторов, запрещается подключать нагрузку между автоматическими выключателями инверторов.

Таблица 5.2. Спецификация для кабеля перем. тока.

Модель	Площадь поперечного сечения кабеля	AWG	Номинал автоматического выключателя	Макс. длина кабеля
SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1	0,75 мм ²	18	20A/400B	Внешний кабель длиной 20 м (3L+N+PE)
SUN-4/5/6K-G06P3-EU-BM2-P1	1,0 мм ²	16	20A/400B	
SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1	1,25 мм ²	16	20A/400B	
SUN-8/9K-G06P3-EU-BM2-P1	1,5 мм ²	14	20A/400B	
SUN-10/12K-G06P3-EU-BM2-P1	2,5 мм ²	12	30A/400B	

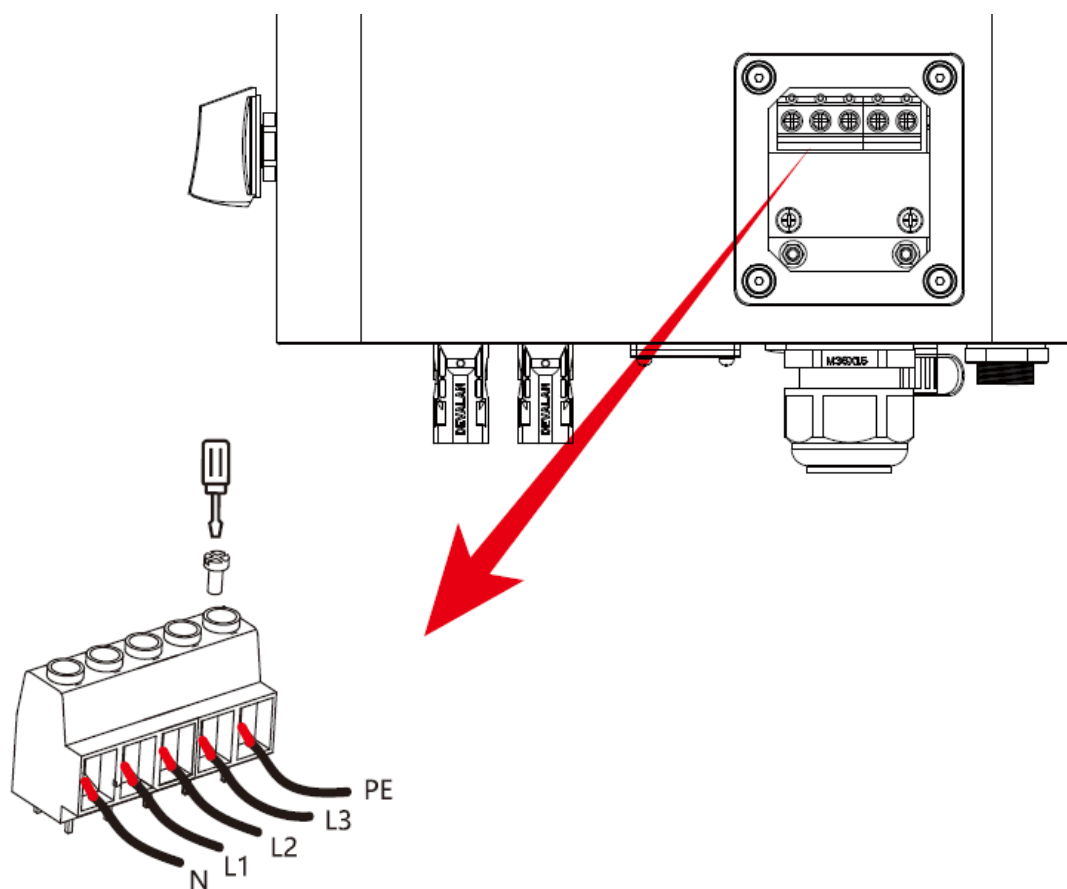


Рисунок 5.7. Подключение входа перем. тока.

**ВНИМАНИЕ!**

Прежде чем выполнять подключение, убедитесь, что автоматический выключатель на входе перем. тока разомкнут.

1. Снимите изоляцию с проводов на 10 мм, отвинтите винты, вставьте провода в соответствии с полярностями, указанными на клеммной колодке, и затяните винты с клеммами. Убедитесь, что подключение завершено.
2. Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностями, указанными на клеммной колодке, и затяните клемму. Обязательно подключите соответствующие провода N/L1/L2/L3 и РЕ к соответствующим клеммам, см. Рисунок 5.7.
3. Убедитесь, что провода надежно подсоединены.

5.4 Подключение заземления

Надёжное заземление обеспечивает устойчивость к импульсным перенапряжениям и повышает эффективность защиты от электромагнитных помех.

Поэтому перед подключением кабелей переменного, постоянного тока и связи необходимо сначала заземлить инвертор.

Для системы с одиночным инвертором просто подключите кабель заземления к корпусу инвертора, см. Рисунок 5.8.

В системах с несколькими инверторами все кабели заземления инверторов должны быть подключены к одному и тому же заземляющему медному проводу, чтобы обеспечить равнопотенциальное подключение.

Внешний провод защитного заземления должен быть изготовлен из того же металла, что и фазный провод.

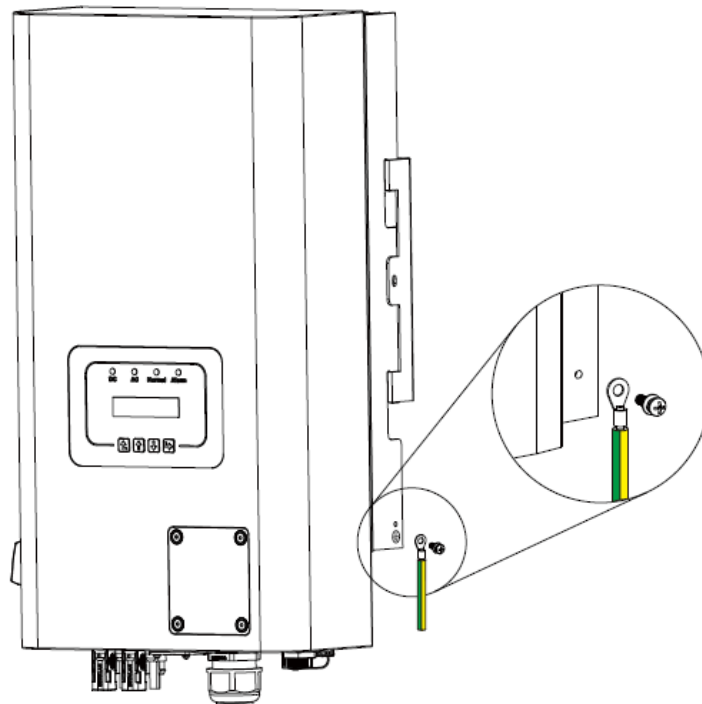


Рисунок 5.8. Подключение кабеля заземления к корпусу инвертора.

Модель	Калибр провода	Площадь поперечного сечения кабеля	Момент затяжки, макс.
SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1	18 AWG	0,75 мм ²	8,5 Н·м
SUN-4/5/6K-G06P3-EU-BM2-P1	16 AWG	1,0 мм ²	8,5 Н·м
SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1	16 AWG	1,25 мм ²	8,5 Н·м
SUN-8/9K-G06P3-EU-BM2-P1	14 AWG	1,5 мм ²	8,5 Н·м
SUN-10/12K-G06P3-EU-BM2-P1	12 AWG	2,5 мм ²	8,5 Н·м

ВНИМАНИЕ!



Инвертор имеет встроенную схему обнаружения тока утечки, УЗО типа А может быть подключено к инвертору для защиты в соответствии с местными законами и нормативными актами.

Если подключено внешнее устройство защиты от тока утечки, его рабочий ток должен быть равен 300 мА или выше, в противном случае инвертор может работать неправильно.

5.5 Устройство защиты от перегрузки по току

На входе перем. тока необходимо использовать устройство защиты от перегрузки по току.

Таблица 5.3. Спецификация для устройства защиты от перегрузки по току.

Модель	Номинальное напряжение на выходе	Номинальный ток на выходе	Номинальное значение тока выключателя
SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	4,6/4,4 А	20 А
SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	6,1/5,8 А	20 А
SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	7,6/7,3 А	20 А
SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	9,1/8,7 А	20 А
SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	10,7/10,2 А	20 А
SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	12,2/11,6 А	20 А
SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	13,7/13,1 А	20 А
SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	15,2/14,5 А	30 А
SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1	220/230 В	18,2/17,4 А	30 А

5.6 Подключение для мониторинга инвертора

Инвертор имеет функцию беспроводного удалённого мониторинга. Инвертор с функцией Wi-Fi может быть оснащён Wi-Fi Plug для подключения инвертора к сети Интернет. Установка и управление Wi-Fi Plug, доступ в Интернет, загрузка приложений и другие процессы подробно описаны в соответствующих инструкциях.

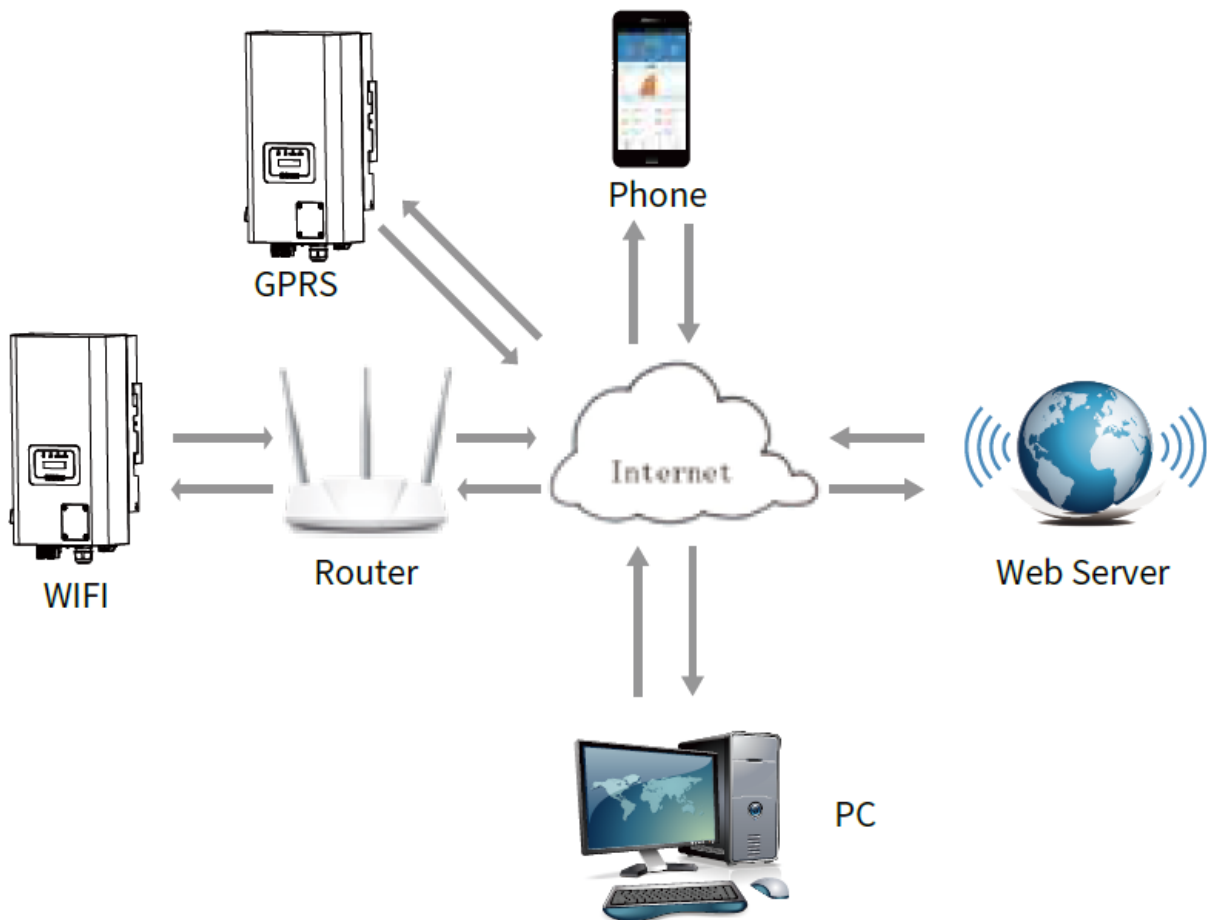


Рисунок 5.9. Схема мониторинга инвертора.

5.7 Установка даталоггера

При поставке инвертора с завода-изготовителя, разъем для подключения даталоггера закрыто заглушкой, см. Рисунок 5.10. Для установки даталоггера снимите заглушку на инверторе, вставьте даталоггер в разъем и закрепите его винтами. Настройка даталоггера должна быть выполнена после завершения электрических подключений и включения питания инвертора. Когда инвертор подключён к источнику постоянного тока, пользователь может проверить, нормально ли подключён даталоггер, по состоянию светодиода (загорается светодиод в корпусе даталоггера).

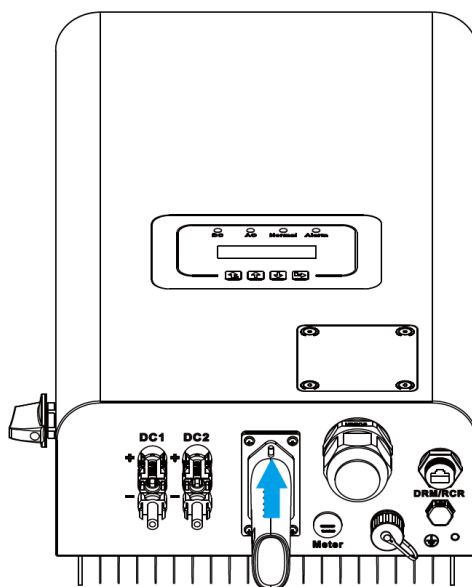


Рисунок 5.10. Установка даталоггера.

5.8 Настройка даталоггера

Для настройки даталоггера обратитесь к иллюстрациям даталоггера.

6 ЗАПУСК И ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ИНВЕРТОРА

Перед запуском инвертора убедитесь, что он соответствует следующим условиям, в противном случае это может привести к возгоранию или повреждению инвертора. В этом случае производитель не несёт никакой ответственности. В то же время, для оптимизации конфигурации системы, рекомендуется, чтобы оба входа были подключены к одинаковому количеству фотоэлектрических модулей.

1. Максимальное напряжение холостого хода каждого комплекта фотоэлектрических модулей не должно превышать 1100 В постоянного тока при любых условиях.
2. На каждом входе инвертора лучше использовать последовательно соединённые фотоэлектрические модули одного типа.
3. Общая выходная мощность массива ФЭМ не должна превышать максимальную входную мощность инвертора, каждый стринг фотоэлектрических модулей не должен превышать номинальную мощность каждого входа фотоэлектрических модулей инвертора.

6.1 Запуск инвертора

Для запуска однофазного сетевого инвертора необходимо выполнить следующие действия:

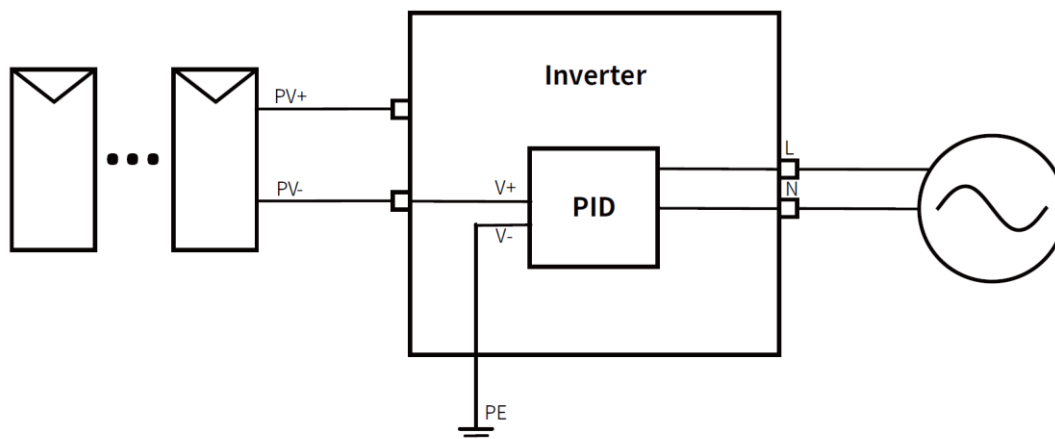
1. Переведите автоматический выключатель переменного тока в положение ВКЛ;
2. Переведите автоматический выключатель фотоэлектрических модулей в положение ВКЛ. Если массив ФЭМ подаст достаточное пусковое напряжение и мощность, инвертор запустится.
3. Сначала инвертор проверит внутренние параметры и параметры электросети, а ЖК-дисплей покажет, что инвертор находится в режиме самодиагностики.
4. Если параметры находятся в допустимых диапазонах, инвертор начнёт генерацию энергии. Индикатор NORMAL светится непрерывно.

6.2 Завершение работы инвертора

Для завершения однофазного сетевого инвертора необходимо выполнить следующие действия:

1. Переведите автоматический выключатель переменного тока в положение ВЫКЛ;
2. Подождите около 30 секунд, и переведите автоматический выключатель постоянного тока в положение ВЫКЛ (если таковой имеется). Инвертор отключит ЖК-дисплей и все индикаторы в течение двух минут.

6.3 Функция Anti-PID (опционально)



Потенциал-индуцированная деградация (PID, Potential Induced Degradation) — это явление, при котором в фотоэлектрических модулях возникает снижение эффективности работы из-за разности потенциалов между компонентами модуля.

PID-модуль устраняет ПИД-эффект фотоэлектрического модуля в ночное время суток. PID-модуль всегда работает при подключении к сети переменного тока.

Если требуется техническое обслуживание и выключение, функция Anti-PID может быть отключена выключателем переменного тока.

ВНИМАНИЕ!



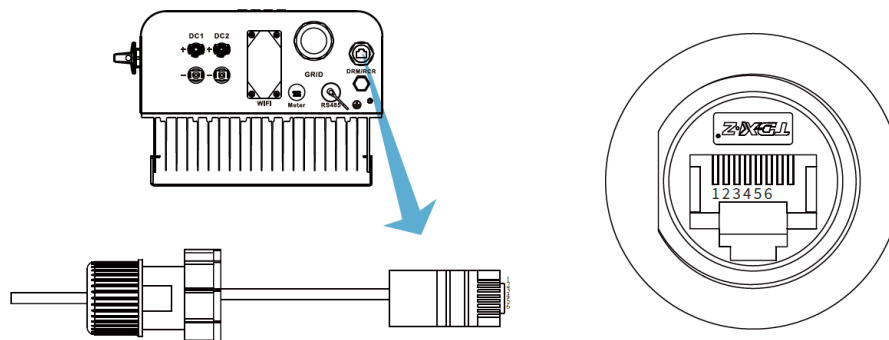
Функция PID выполняется автоматически. Когда напряжение на шине постоянного тока ниже 50 В постоянного тока, PID-модуль создаёт напряжение 450 В постоянного тока между фотоэлектрическими модулями и землёй. Управление и оборудование не требуются.

ВНИМАНИЕ!



Если вам необходимо выполнить техническое обслуживание инвертора, сначала переведите выключатель переменного тока в положение ВЫКЛ, затем переведите выключатель постоянного тока в положение ВЫКЛ и подождите 5 минут, прежде чем выполнять другие операции.

6.4 Схема подключения DRM (RCR) (опционально)



«AU»/«NZ»: Режимы реагирования на запросы (DRM)

В Австралии и Новой Зеландии инвертор поддерживает режимы реагирования на запросы, указанные в стандарте AS/NZS 4777.2, см. Рисунок 6.1.

«DE»: Ресивер контроля пульсаций (RCR)

В Германии сетевая компания использует ресивер контроля пульсаций для преобразования сигнала диспетчеризации сети и отправки его в виде сигнала сухого контакта. Инвертор может регулировать выходную мощность в соответствии с местными инструкциями по предустановке, см. Рисунок 6.2.

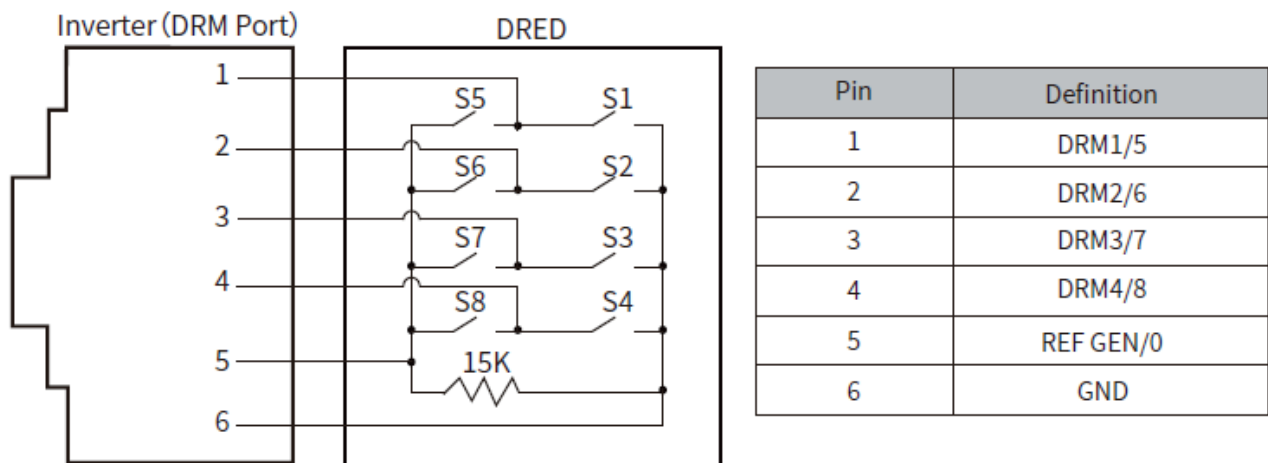


Рисунок 6.1.

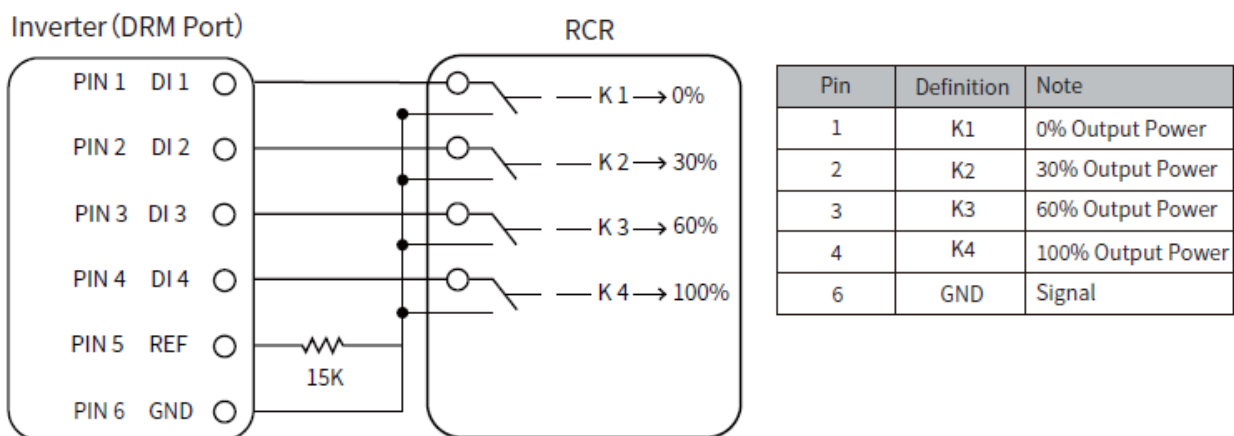


Рисунок 6.2.

6.5 Ночной источник питания с ЖК-дисплеем (опционально)

Добавьте печатную плату, которая использует переменный ток для питания ЖК-экрана и даталоггера, и тогда инвертор сможет загружать данные о потребляемой мощности в облачную платформу в ночное время. Эта функция не является обязательной.

6.6 Функция трехфазной несбалансированной нагрузки (опционально)

Инвертор с этой функцией может применяться в условиях, когда нагрузка на каждую фазу неодинакова, например, когда нагрузки, передаваемые фазами L1 и L2, равны, а нагрузки, передаваемые фазой L3, не равны, или когда нагрузки, передаваемые всеми тремя фазами L1, L2 и L3, равны. Несмотря на это, инвертор все еще может нормально работать. И параметры ЖК-дисплея при использовании этой функции для подключения к электросчетчику будут другими (см. раздел 8.6). Для использования этой функции требуется изменить внутреннюю схему платы и программное обеспечение, и не применимо к обычным инверторам.

7 ФУНКЦИЯ НУЛЕВОГО ЭКСПОРТА ЧЕРЕЗ СЧЕТЧИК ЭНЕРГИИ

Для инверторов этой серии существует несколько моделей интеллектуальных счетчиков, см. Рисунок 7.6, Рисунок 7.8, Рисунок 7.14, Рисунок 7.16. Счетчики этого типа могут измерять большой ток в каждой фазе. Например, SDM630MCT 40 мА (ток каждой фазы сети < 200 А), DTSU666 250 А/50 мА (ток каждой фазы сети < 250 А). Если ток в вашем регионе большой, купите счетчик с трансформатором тока (СТ). Первой моделью является Eastron SDM630-Modbus V2, который способен напрямую измерять ток до 100 А, см. Рисунок 7.1, Рисунок 7.4.

Для Eastron SDM630 MCT 40mA требуется внешний трансформатор тока с током вторичного выхода 40 мА.

Более подробную информацию о Eastron SDM630 MCT см. Рисунок 7.5, Рисунок 7.8. Также поддерживается счетчик CHINT DTSU666 5(80) А, который может напрямую измерять максимальный ток 80 А. Другие полезные модели серии DTSU666 представлены на Рисунок 7.9-Рисунок 7.16. Рекомендуем приобретать интеллектуальные счетчики у официальных дистрибьюторов Deye или непосредственно у Deye.

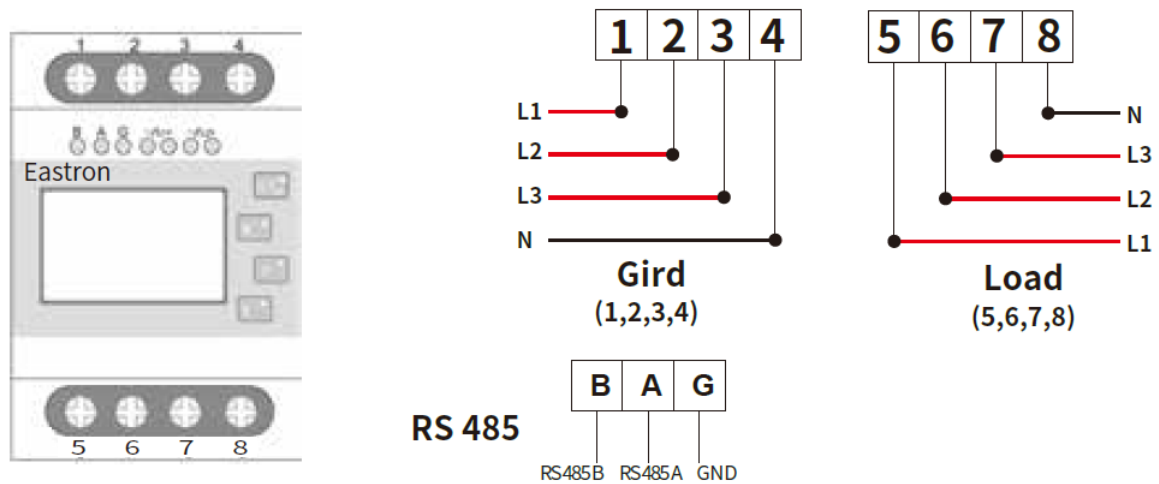
Если вы читаете это, мы считаем, что вы выполнили подключение в соответствии с разделом 5. Если в это время ваш инвертор работал, и вы хотите использовать функцию нулевого экспорта, переведите выключатели переменного и постоянного тока инвертора в положение ВЫКЛ и подождите 5 минут до тех пор, пока инвертор полностью не разрядится.

Для подключения счетчика электроэнергии см. Рисунок 7.1.

На схеме подключения системы красная линия обозначает фазную линию (L1, L2, L3), синяя линия обозначает линию нейтрали (N). Кабель RS485 счетчика энергии подключается к порту RS485 инвертора. Рекомендуется установить выключатель переменного тока между инвертором и электрической сетью, характеристики которого зависят от мощности нагрузки.

Номинал выключателя переменного тока см. Таблица 5.2.

В инверторе по умолчанию нет встроенного выключателя постоянного тока, мы рекомендуем установить выключатель постоянного тока. Напряжение и ток выключателя зависят от конфигурации массива ФЭМ.



Eastron SDM630-Modbus V2

Рисунок 7.1.

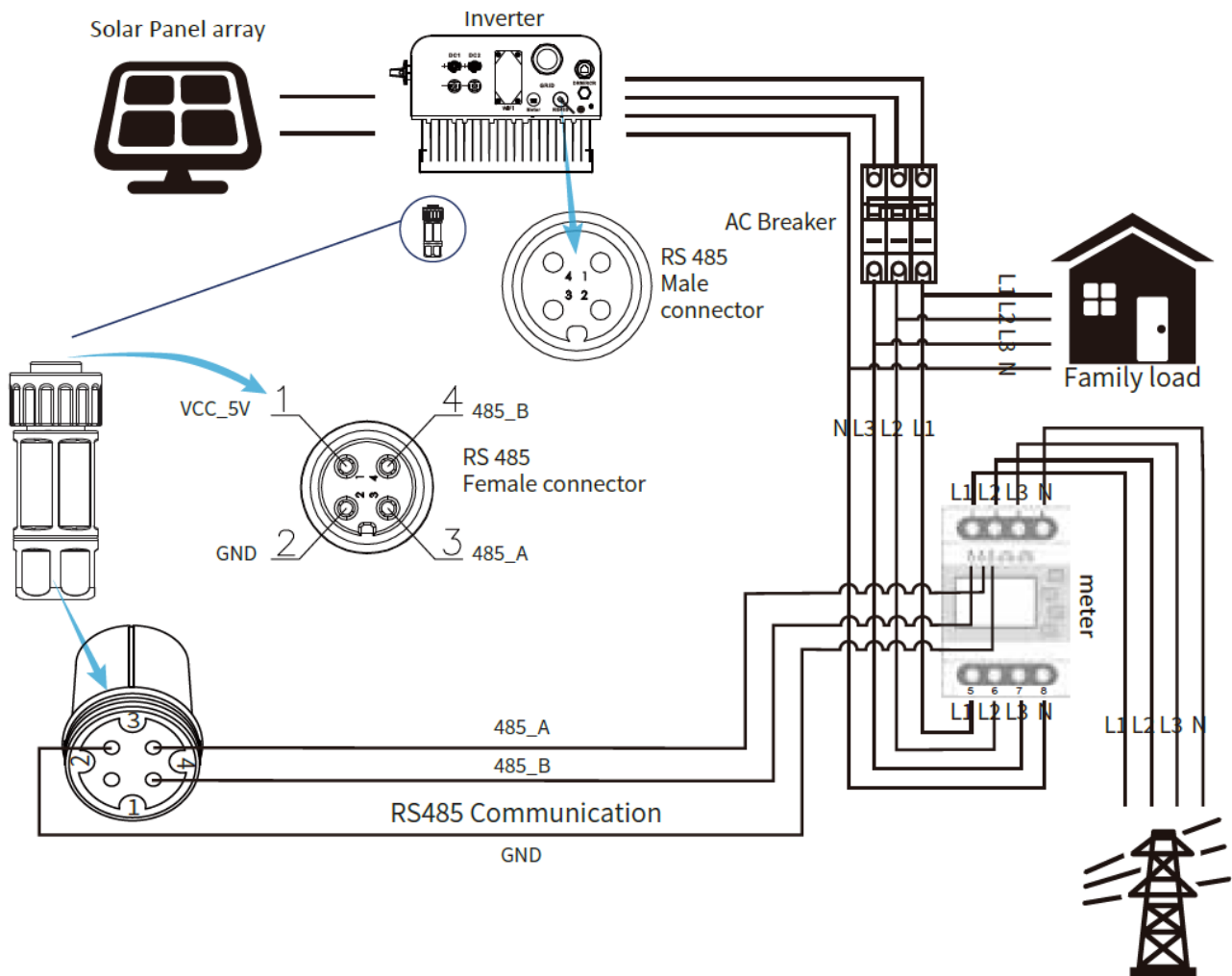
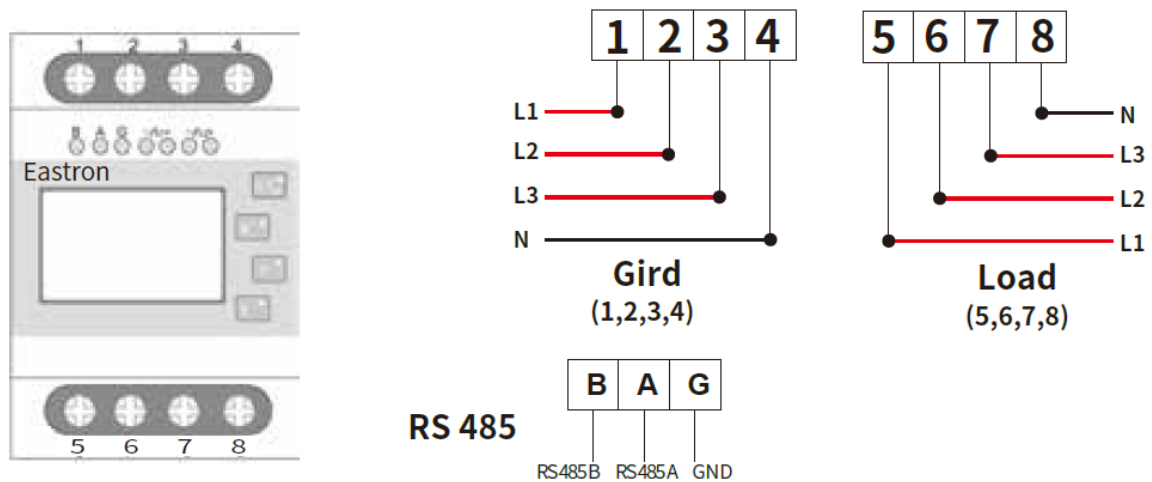


Рисунок 7.2. Схема подключения счётчика EASTRON.



ВНИМАНИЕ!

При окончательной установке вместе с оборудованием должен быть установлен выключатель, сертифицированный в соответствии с IEC 60947-1 и IEC 60947-2.



Eastron SDM630-Modbus V2

Рисунок 7.3. Счётчик EASTRON.

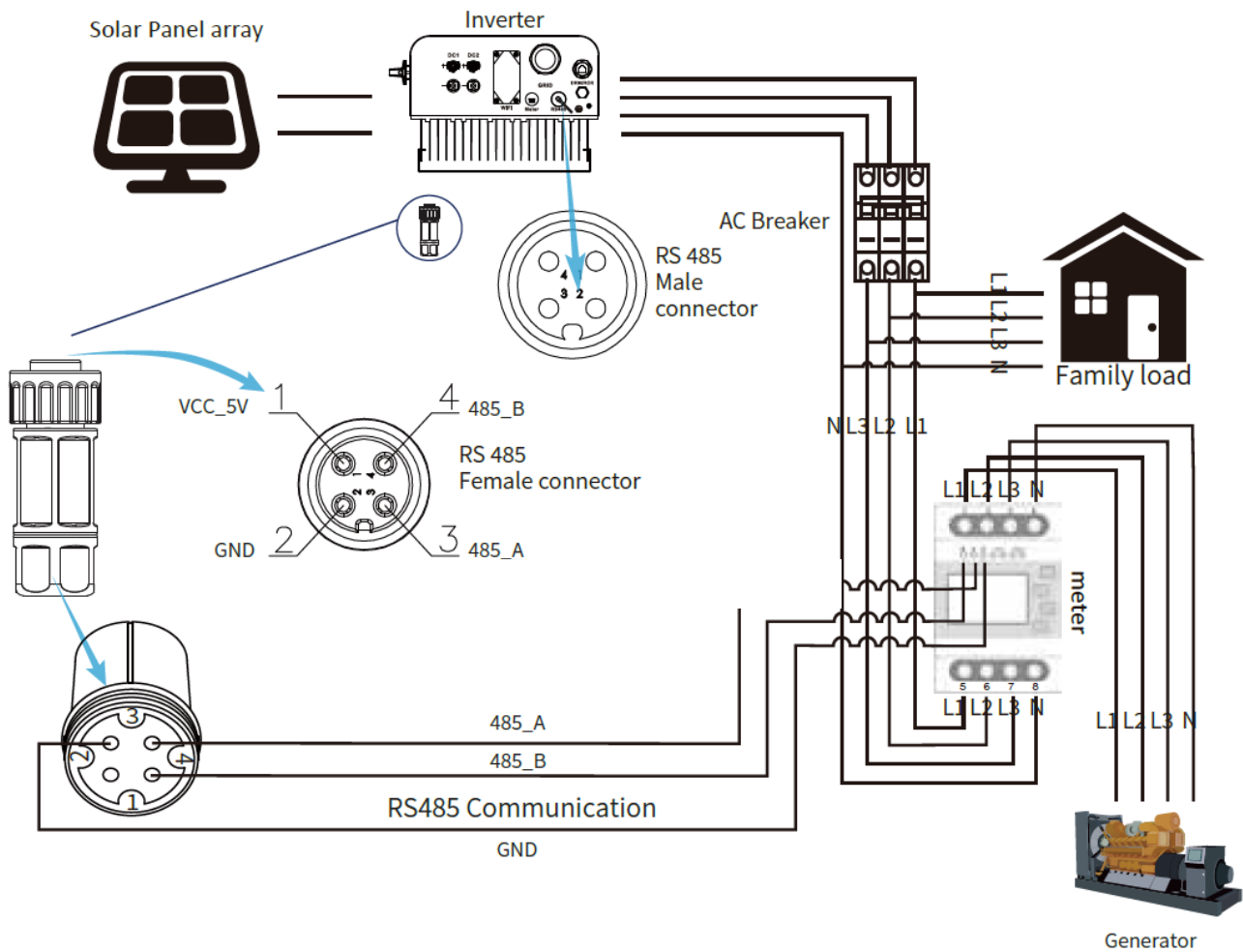
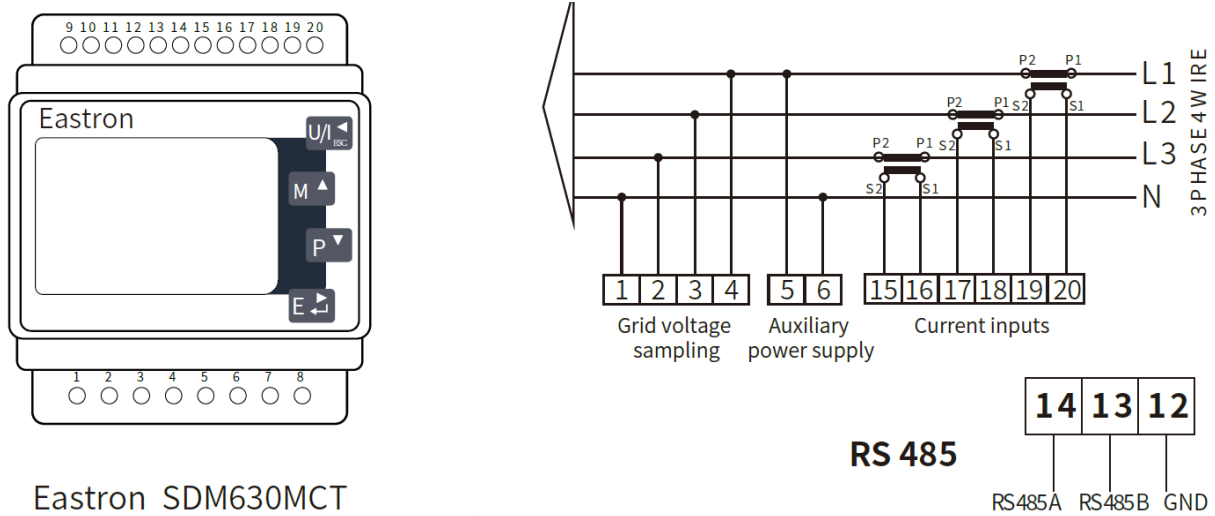


Рисунок 7.4. Схема подключения счётчика EASTRON.



Eastron SDM630MCT

Рисунок 7.5. Счётчик EASTRON.

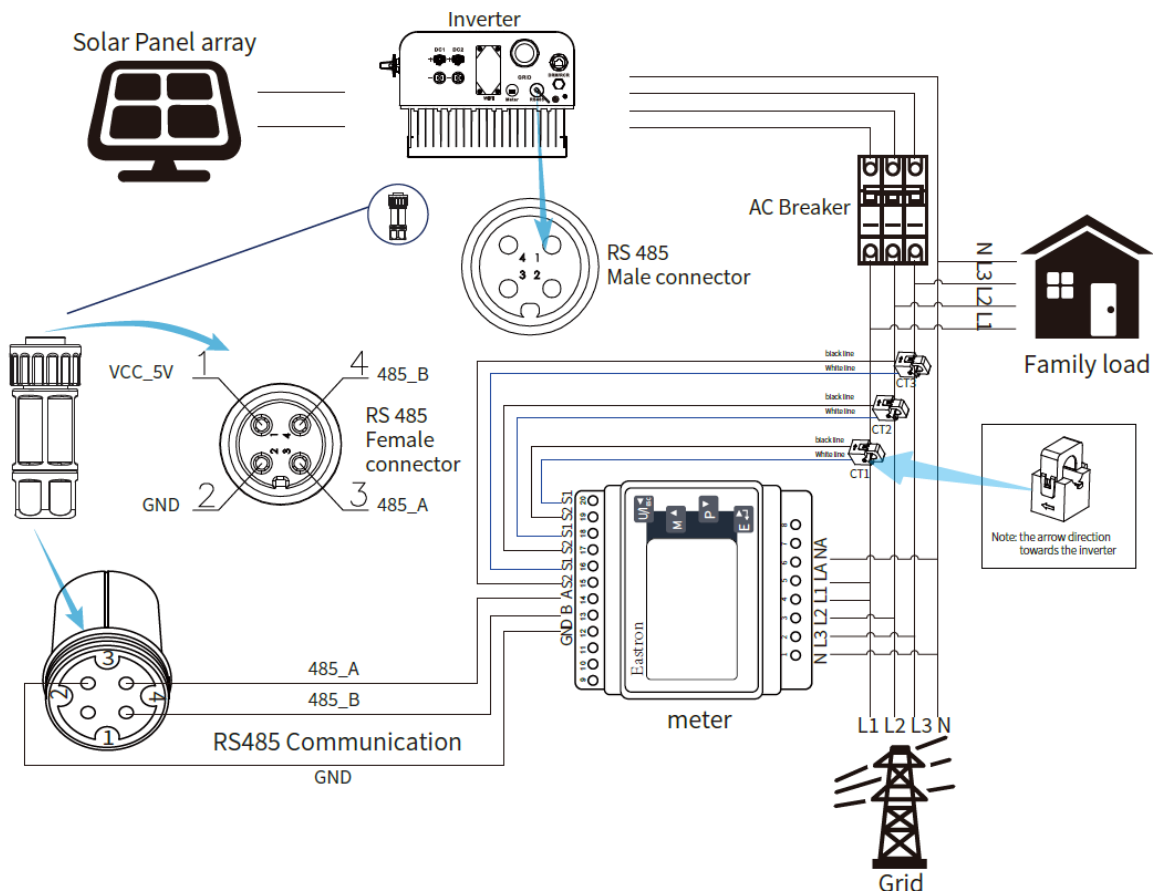
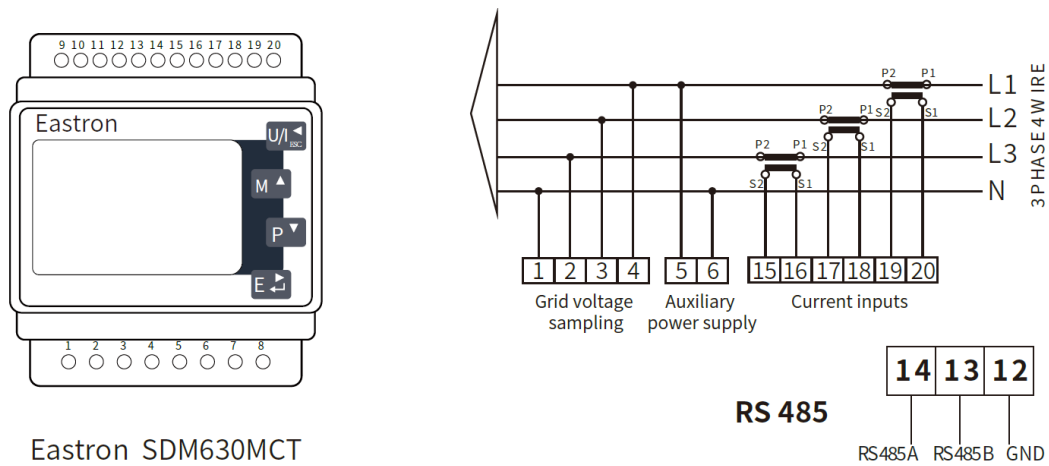


Рисунок 7.6. Схема подключения счётчика EASTRON.



Eastron SDM630MCT

Рисунок 7.7. Счётчик EASTRON.

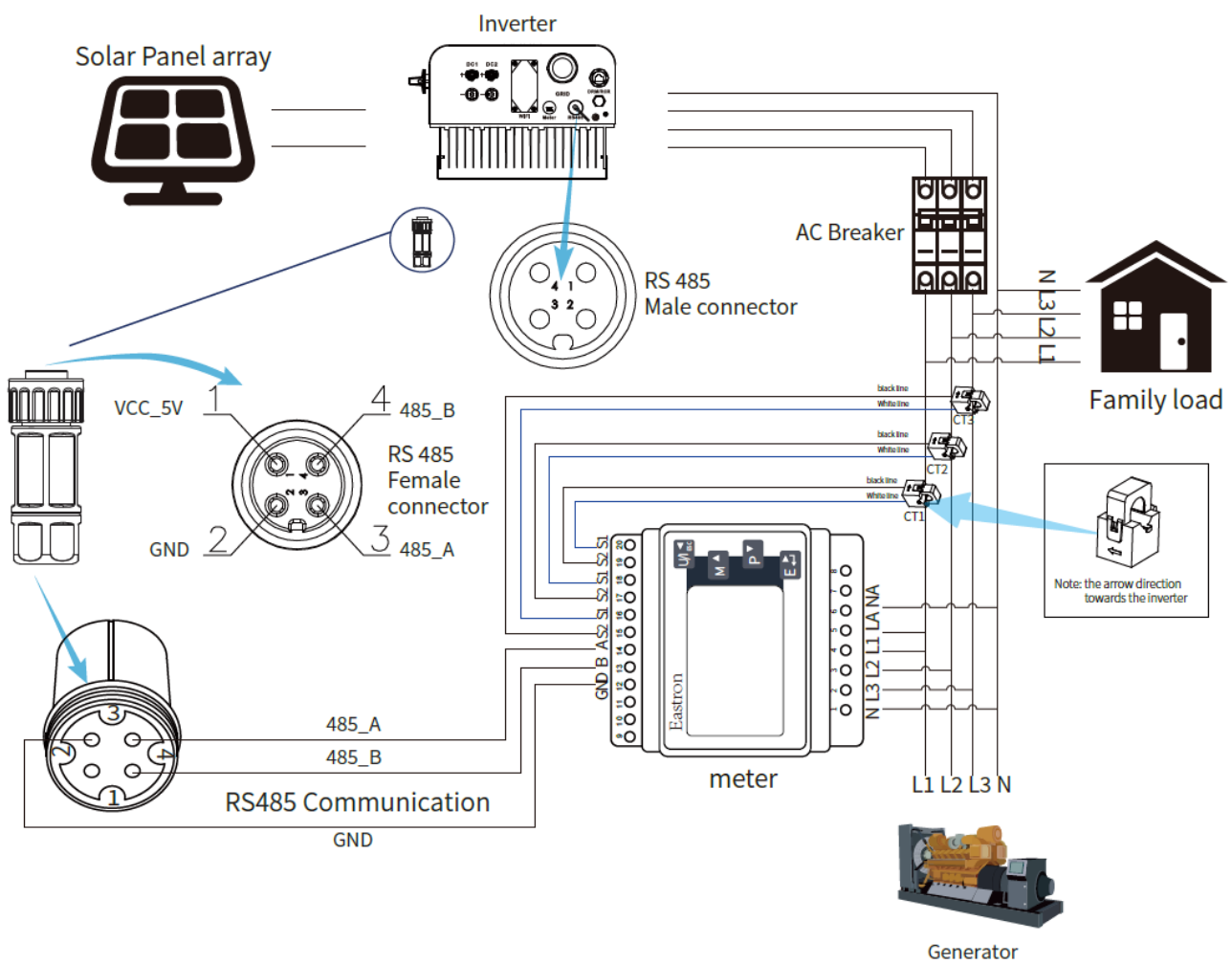
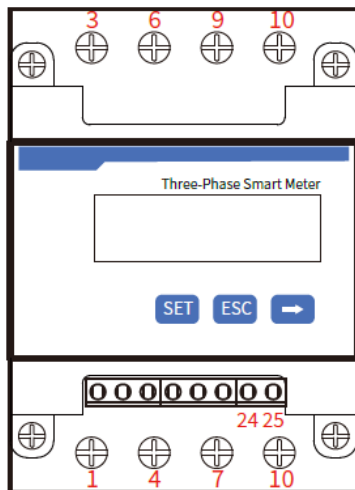


Рисунок 7.8. Схема подключения счётчика EASTRON.



CHINT DTSU666 5(80)A

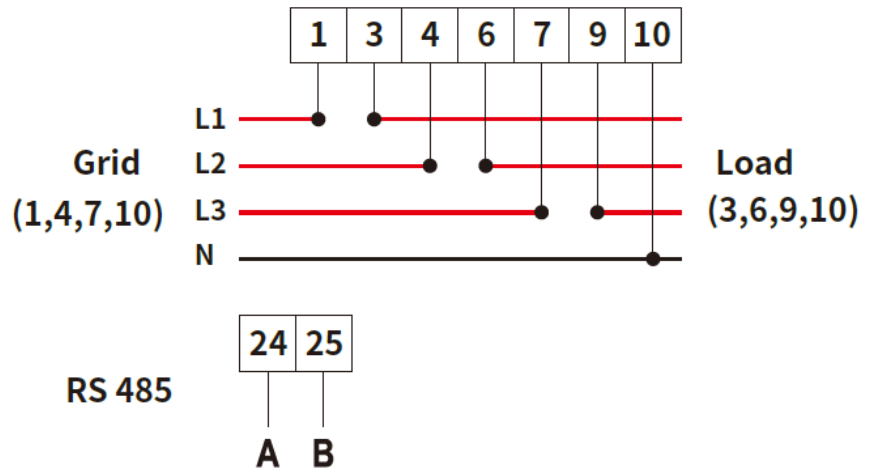


Рисунок 7.9. Счётчик CHNT.

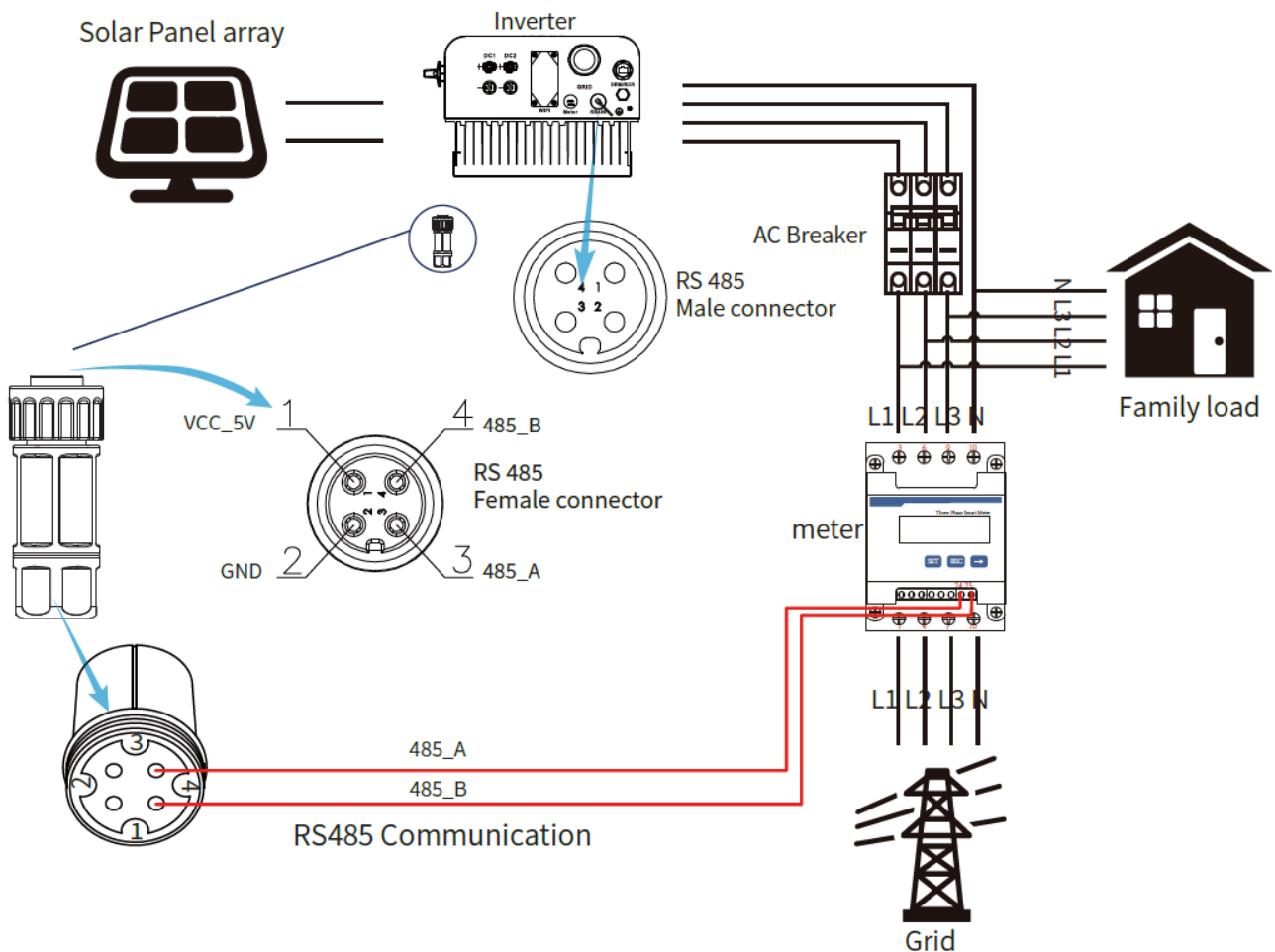


Рисунок 7.10. Схема подключения счётчика CHNT.

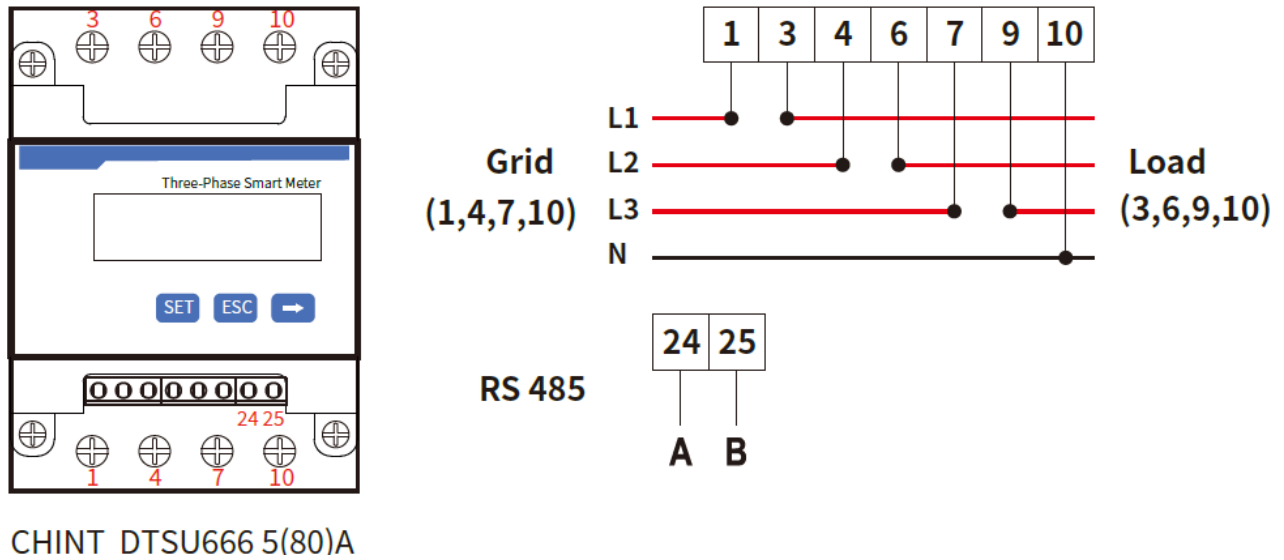


Рисунок 7.11. Счётчик CHINT.

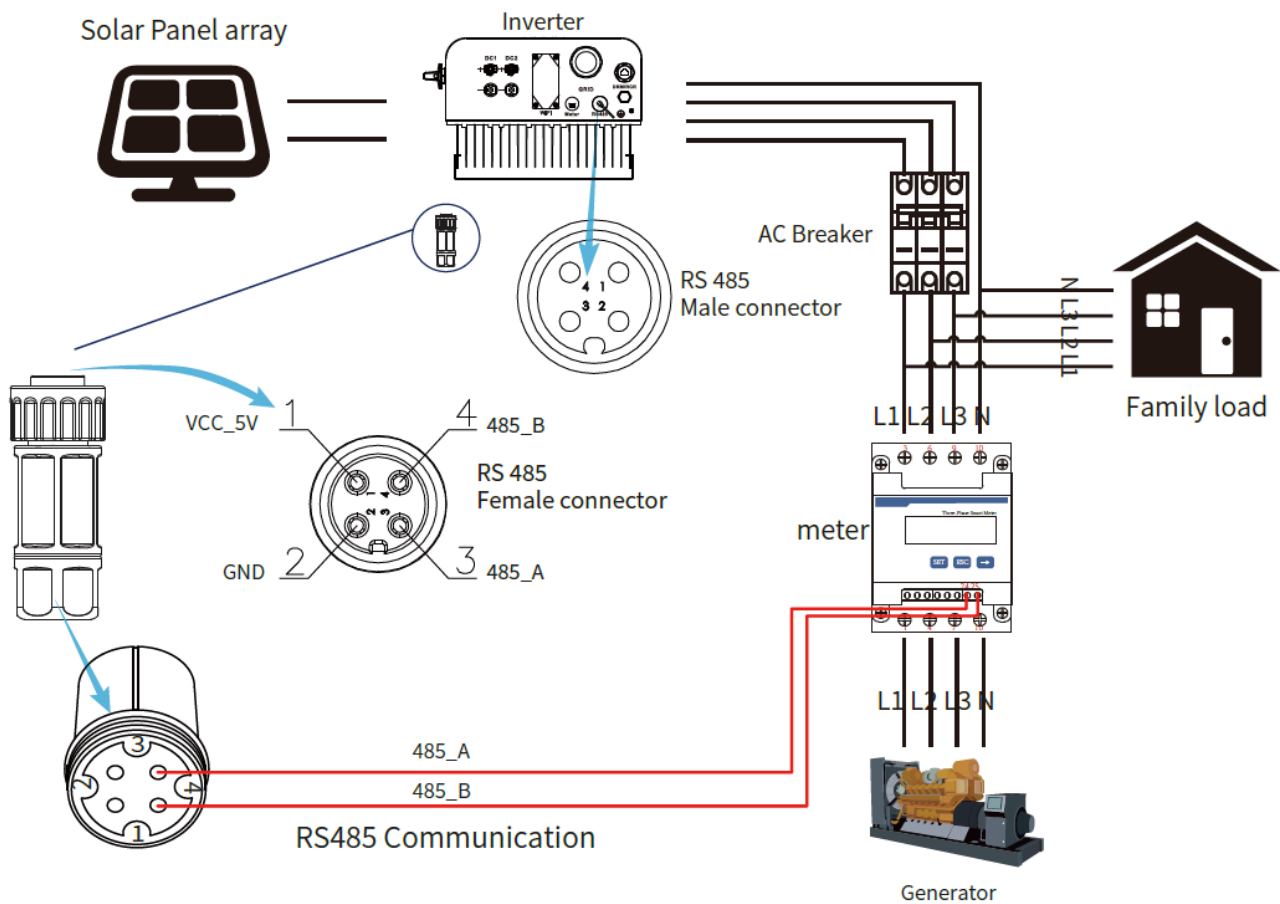
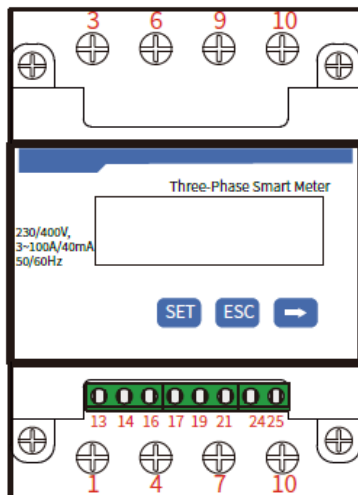
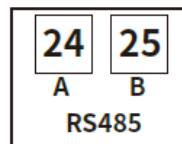
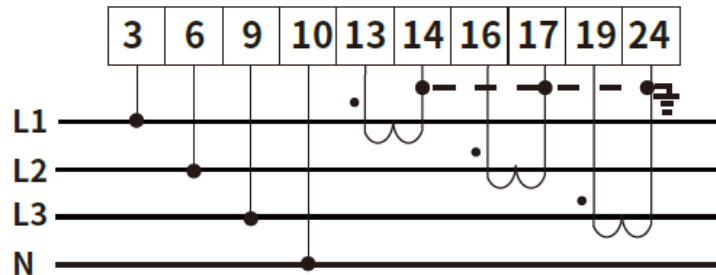


Рисунок 7.12. Схема подключения счётчика CHINT.



CHINT DTSU666
3x230/400V
3~100A/40mA



1A 5.000 A
Phase A current =5.000A

1b 5.001 A
Phase B current =5.001A

1c 5.002 A
Phase C current =5.002A

Рисунок 7.13. Счётчик CHINT.

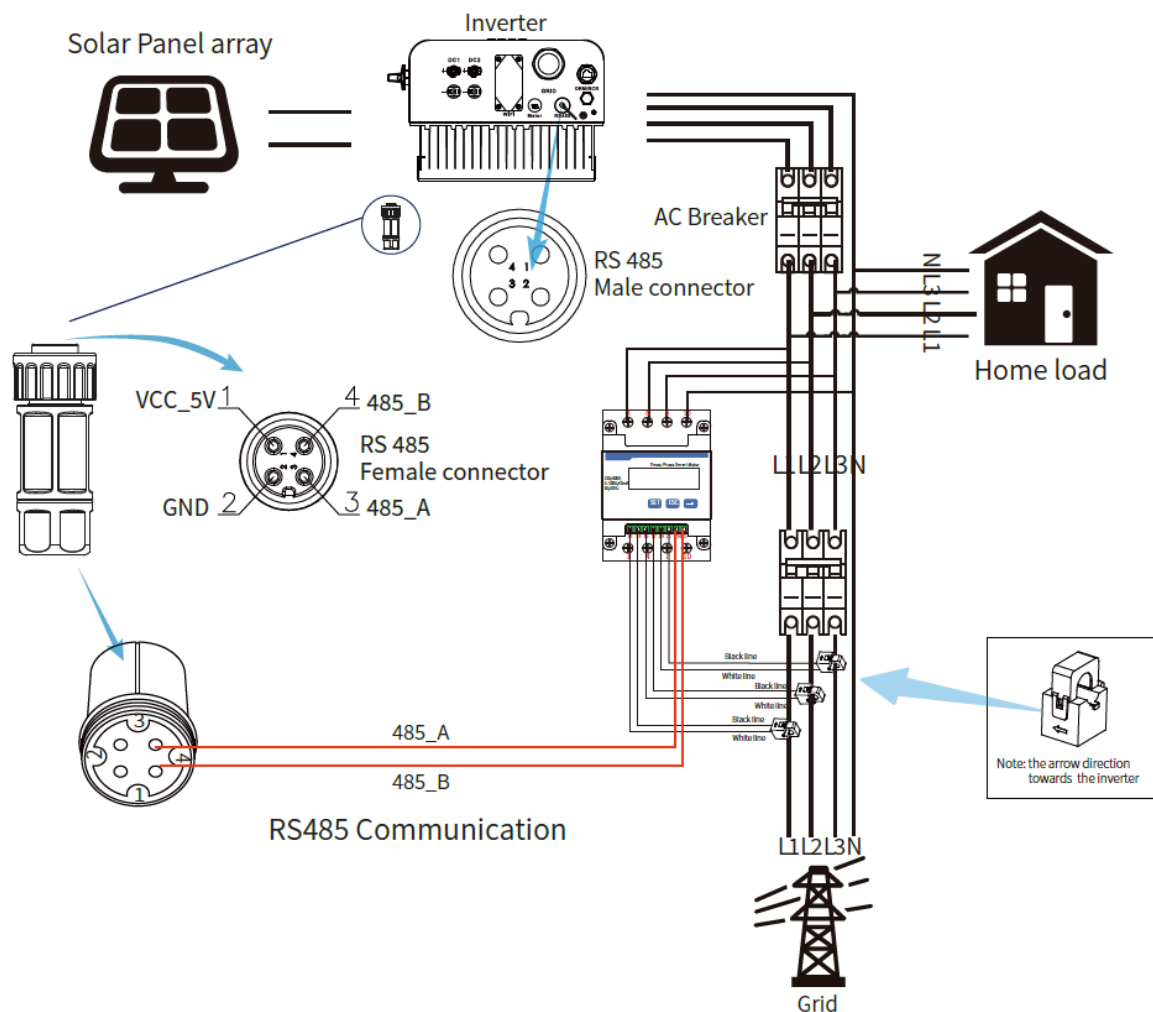
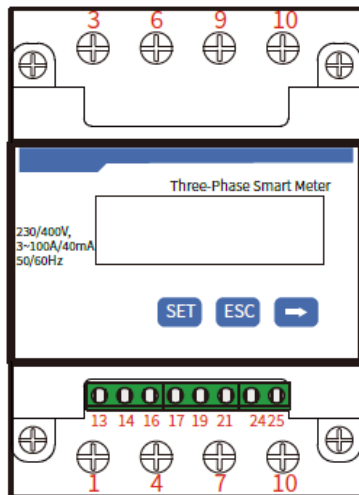
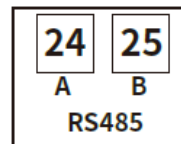
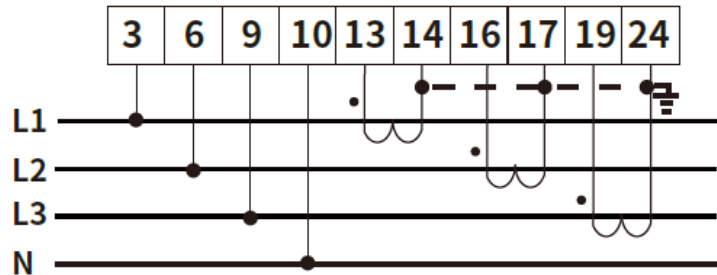


Рисунок 7.14. Схема подключения счётчика CHINT.



CHINT DTSU666
3x230/400V
3~100A/40mA



1A 5.000 A
Phase A current =5.000A

1B 5.001 A
Phase B current =5.001A

1C 5.002 A
Phase C current =5.002A

Рисунок 7.15. Счётчик CHINT.

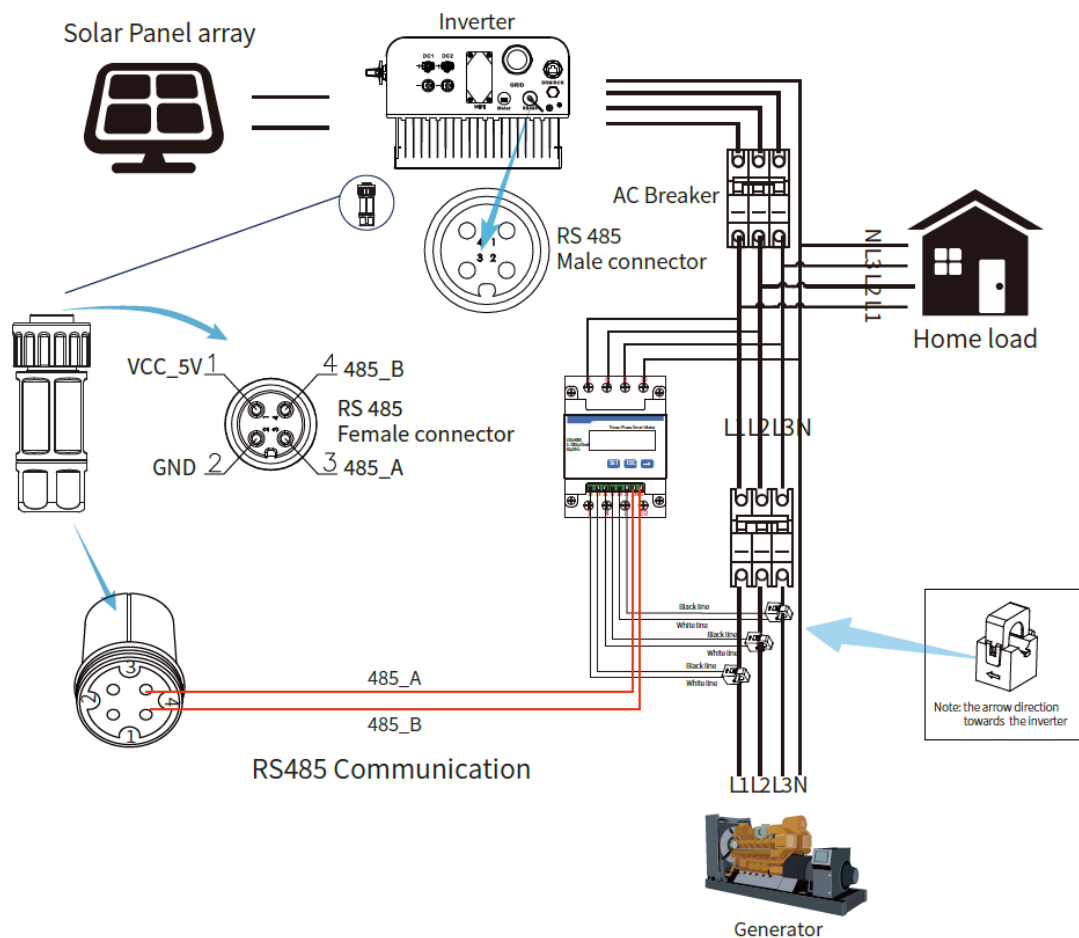


Рисунок 7.16. Схема подключения счётчика CHINT.

7.1 Параллельное подключение устройств

Это применение заключается в том, что, когда инверторы работают параллельно, имеется только одна сеть электропитания и одна нагрузка, и для предотвращения обратного тока может быть подключен только один счетчик, поэтому может быть подключено только это взаимно однозначное соединение для защиты от обратного тока.

Если на предприятии имеется несколько инверторов, то для реализации функции нулевого экспорта можно также использовать 1 счетчик. Например, если в системе имеется 3 шт. инвертора с 1 шт. счетчиком. Нам нужно настроить один инвертор в качестве ведущего (Master), а другие - в качестве ведомых (Slave). И все они должны быть подключены к счетчику через RS485. Ниже приведена схема системы и ее конфигурация.

Meter	OFF <<	Exp_Mode	AVG <<
Limiter	OFF	CT_Ratio	0
MFR	ACREL	Shunt	OFF
FeedIn	0.0KW <<	ShuntQTY	1 <<
Generator	ON	G_MFR	CHINT
G_CT	1 <<	G_Pout	0% <<
G.Cap	0.0KW		
Back<<			

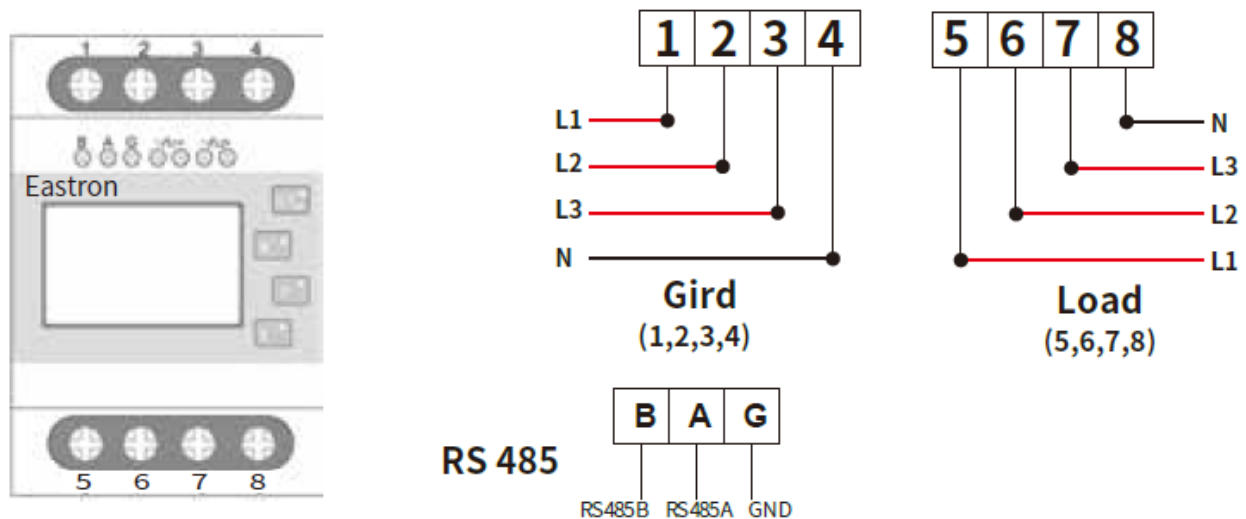
Рисунок 7.17. Функции счётчика.

Наименование	Описание	Диапазон
Exp_Mode	AVG: средняя мощность трёх фаз при нулевом экспорте. MIN: фаза с минимальной нагрузкой имеет нулевой экспорт, в то время как две другие фазы могут находиться в режиме экспорта.	AVG/MIN
CT_Ratio	Коэффициент трансформации ТТ счётчика со стороны электросети при использовании внешнего ТТ.	1–1000
MFR	Производитель счётчика. Modbus-адрес должен быть установлен как 01.	AUTO/CHINT /EASTRON
Feedin	Процент мощности, экспортируемой в сеть.	0–110 %
Shunt	Режим параллельной работы. Один инвертор устанавливается как Master (ведущий), остальные — Slave (ведомые). Настраивать нужно только Master — Slave будут следовать его настройкам.	OFF/Master/ Slave

Наименование	Описание	Диапазон
ShuntQTY	Количество инверторов, работающих параллельно.	1–16
Generator	Включение/отключение функции счётчика со стороны ДГУ.	ON/OFF
G.CT	Коэффициент трансформации ТТ счётчика со стороны ДГУ при использовании внешнего ТТ.	1–1000
G.MFR	Производитель счётчика со стороны ДГУ. Modbus-адрес должен быть установлен как 02.	AUTO/CHINT /EASTRON
G.Cap	Мощность ДГУ.	1–999 кВт

Примечание: выберите опцию METER в Run Param и нажмите кнопку Enter для входа в страницу Meter Setting.

Рисунок 7.19. Схема подключения счётчика EASTRON (сквозное подключение).



Eastron SDM630-Modbus V2

Рисунок 7.20. Счётчик EASTRON.

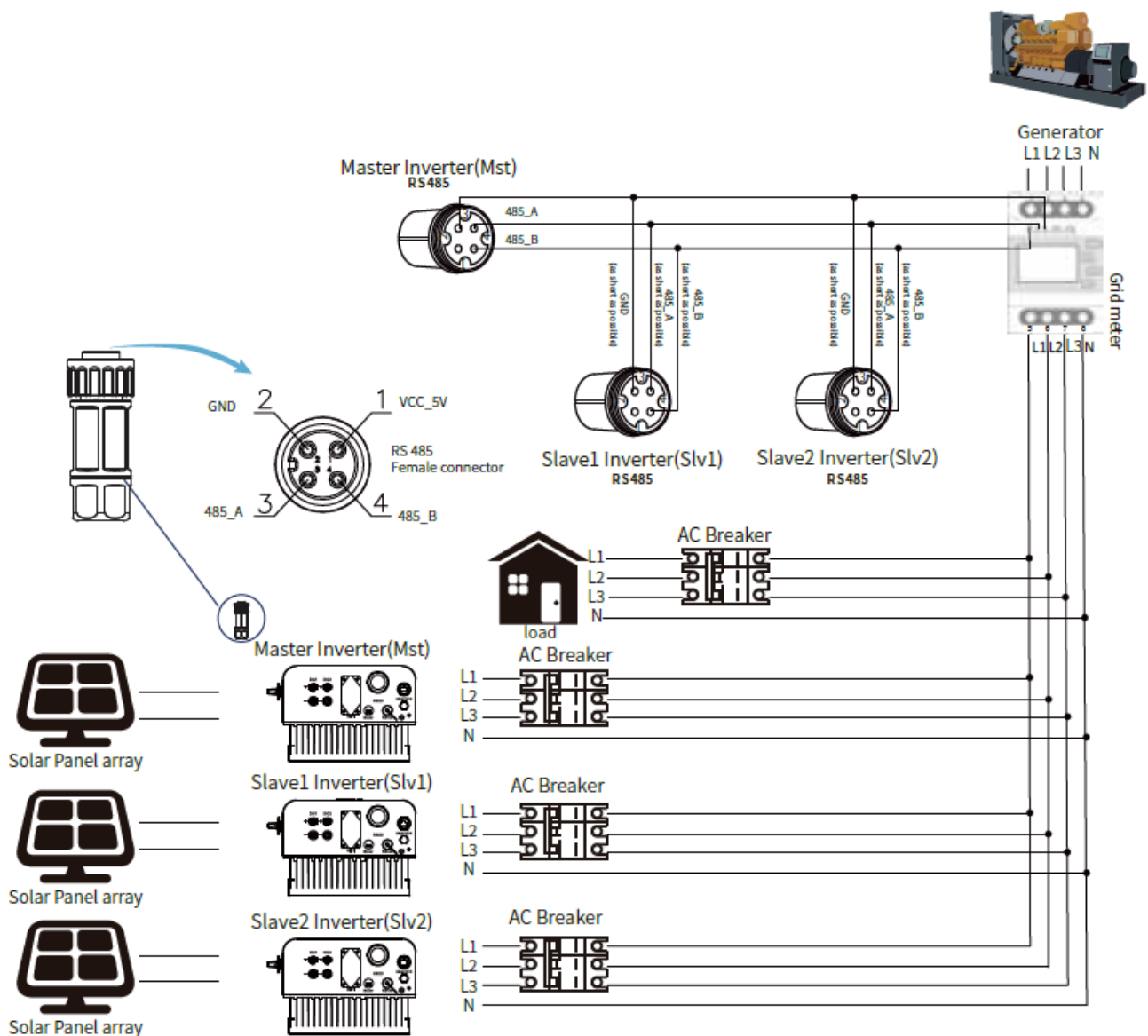
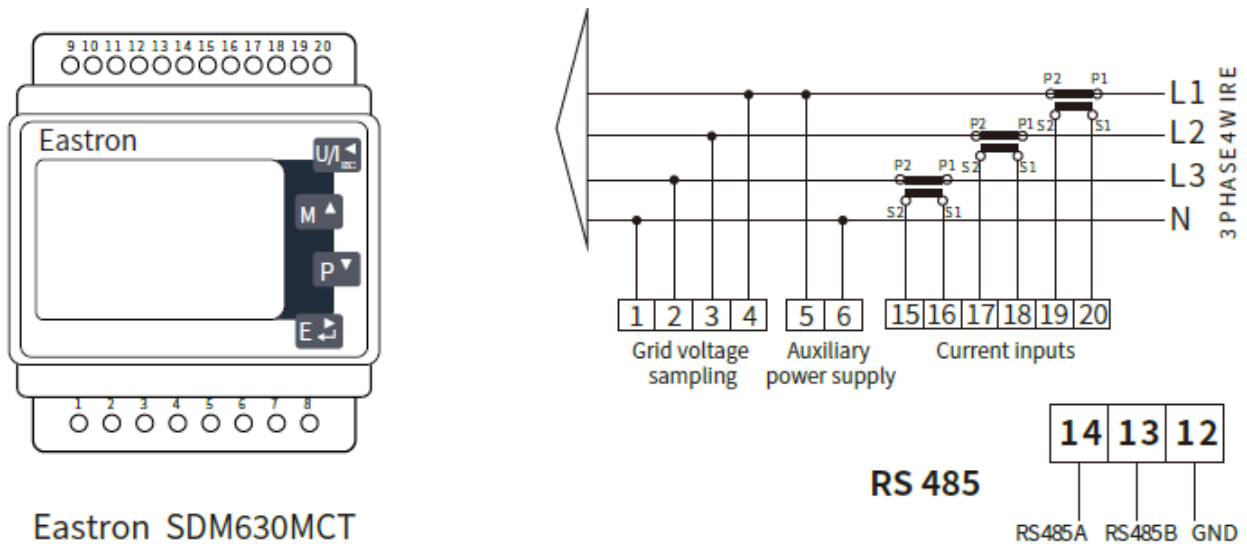


Рисунок 7.21. Схема подключения счётчика EASTRON (сквозное подключение).



Eastron SDM630MCT

Рисунок 7.22. Счётчик EASTRON.

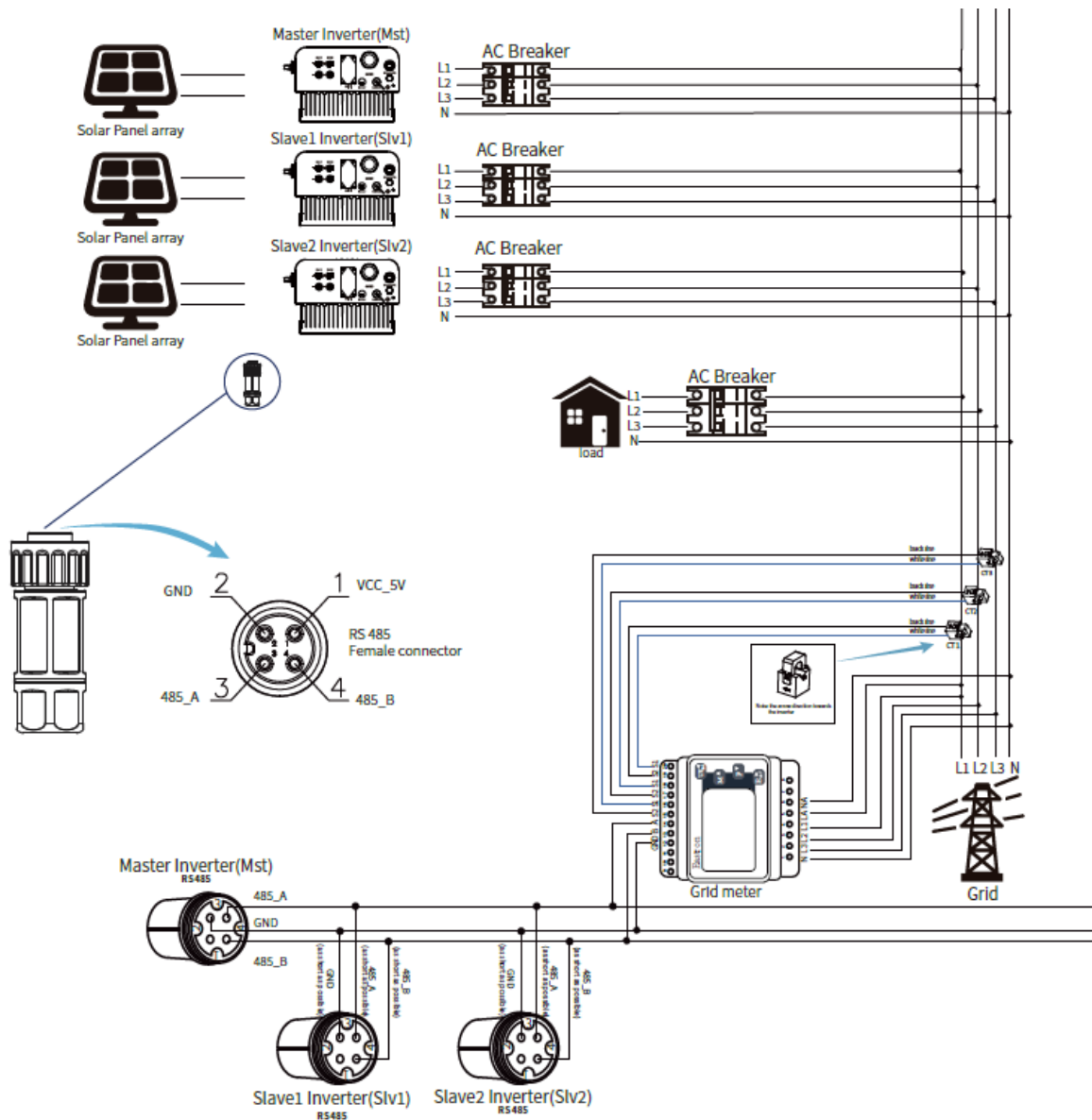
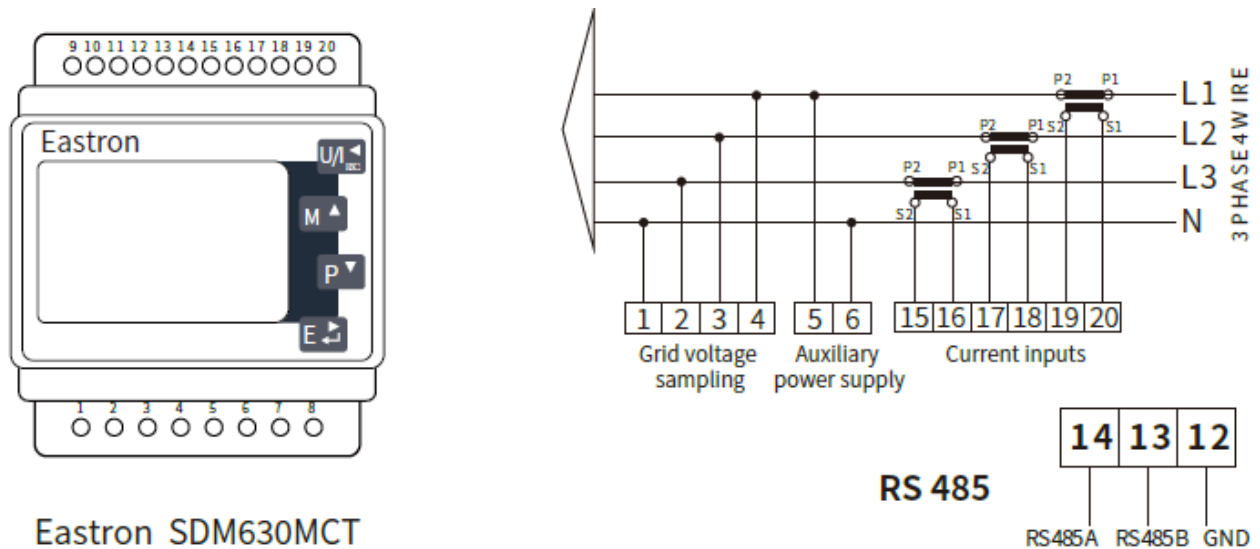


Рисунок 7.23. Схема подключения счётчика EASTRON (Трёхфазное подключение).



Eastron SDM630MCT

Рисунок 7.24. Счётчик EASTRON.

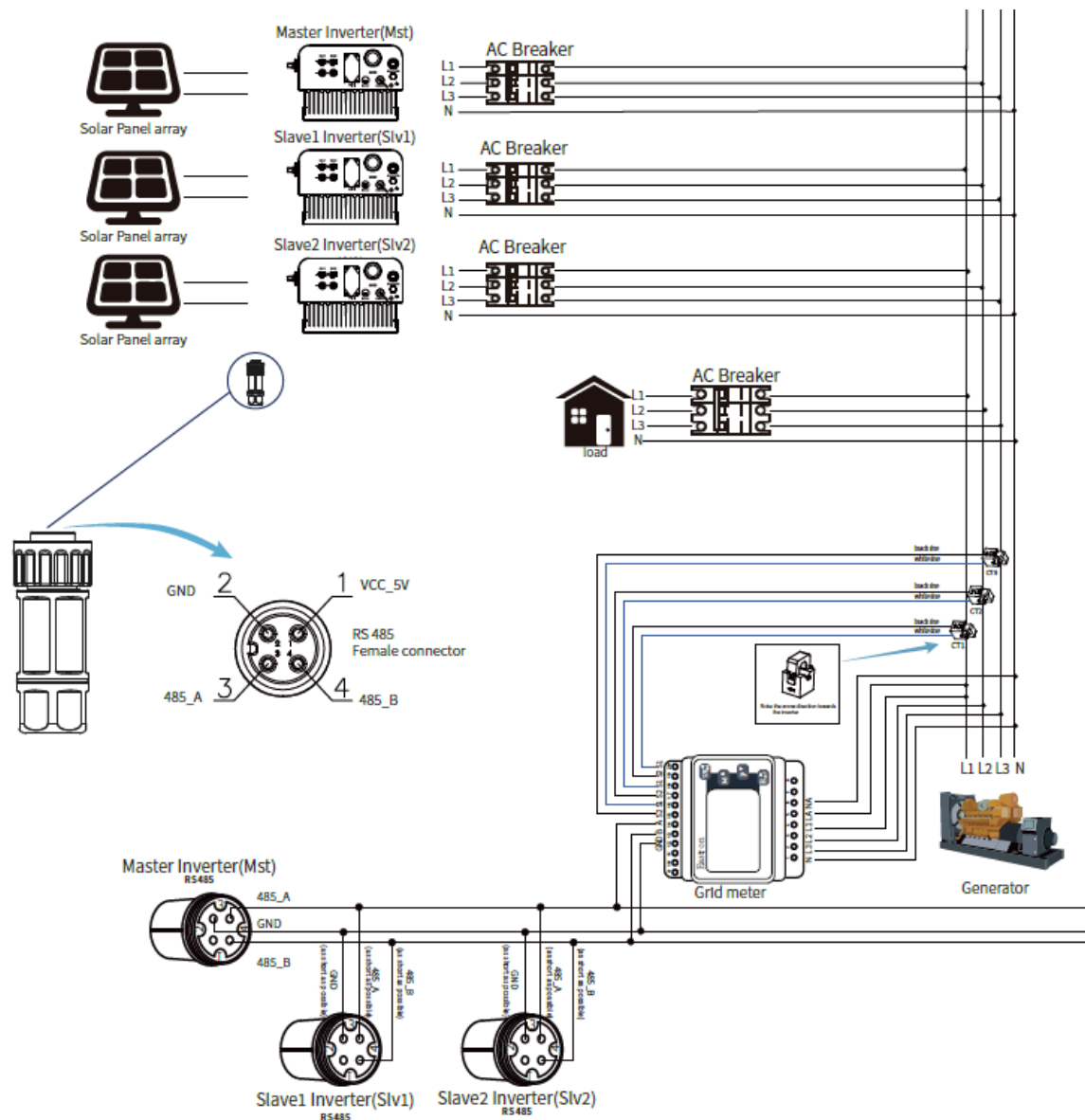
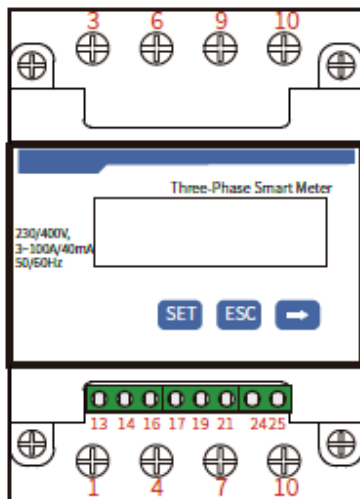


Рисунок 7.25. Схема подключения счётчика EASTRON (Трёхфазное подключение).

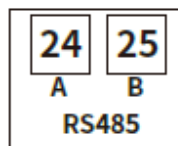
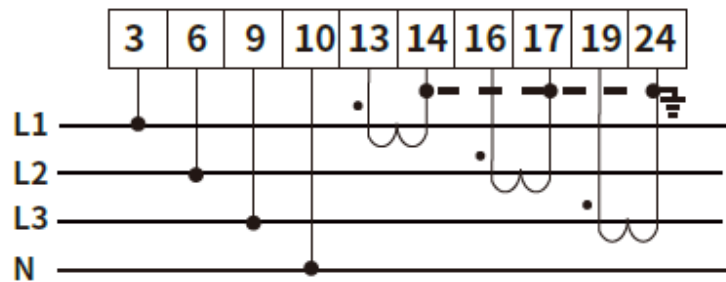
Рисунок 7.27. Схема подключения счётчика CHINT (Сквозное подключение).

Diagram illustrating a power distribution system:

- Grid (1,4,7,10):** A set of four horizontal lines labeled L1, L2, L3, and N. L1, L2, and L3 are red, while N is black.
- Load (3,6,9,10):** A set of four horizontal lines labeled L1, L2, L3, and N. L1, L2, and L3 are red, while N is black.
- Connections:**
 - Line 1 is connected to L1.
 - Line 3 is connected to L1.
 - Line 4 is connected to L2.
 - Line 6 is connected to L2.
 - Line 7 is connected to L3.
 - Line 9 is connected to L3.
 - Line 10 is connected to L3.
- RS 485:** A set of two horizontal lines labeled A and B. Line A is connected to the 24th bus, and line B is connected to the 25th bus.



CHINT DTSU666
3x230/400V
3~100A/40mA



1A 5.000 A
Phase A current =5.000A

1b 5.001 A
Phase B current =5.001A

1c 5.002 A
Phase C current =5.002A

Рисунок 7.30. Счётчик CHINT.

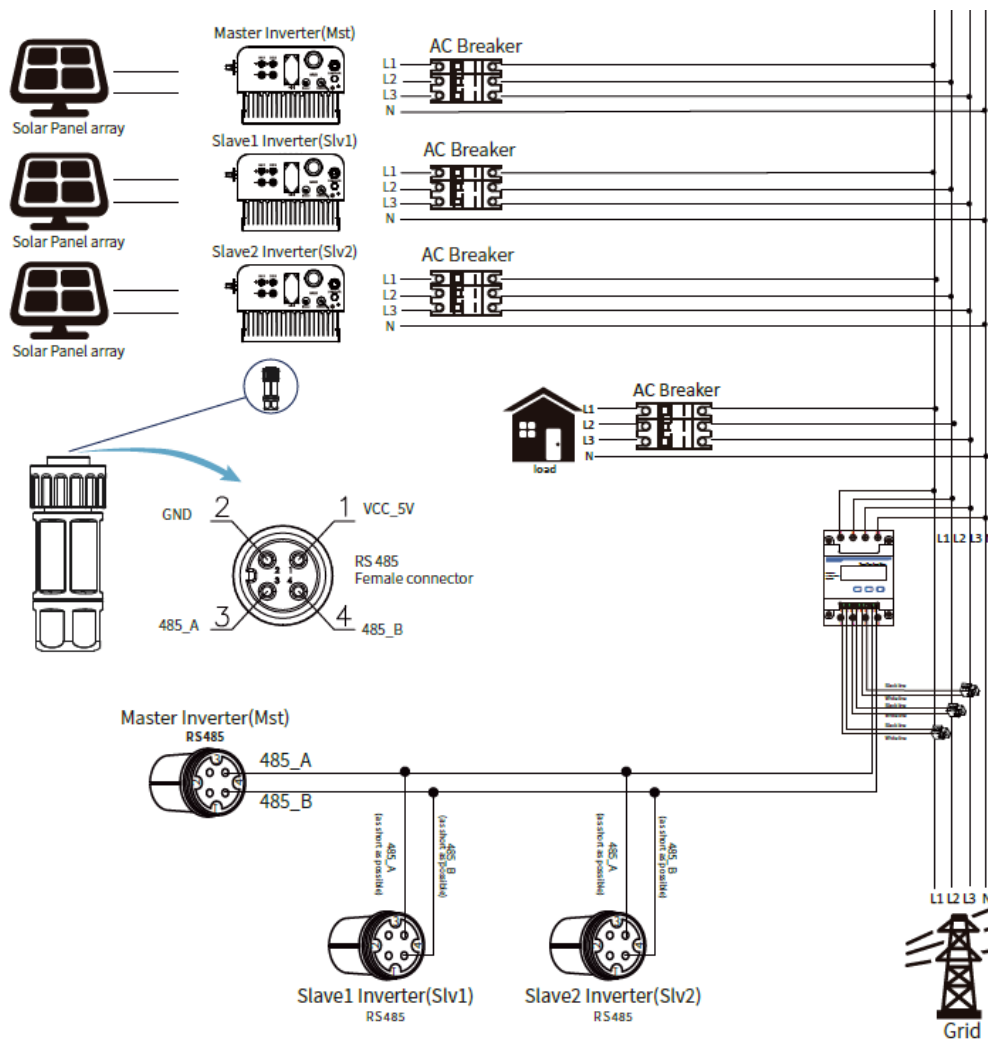
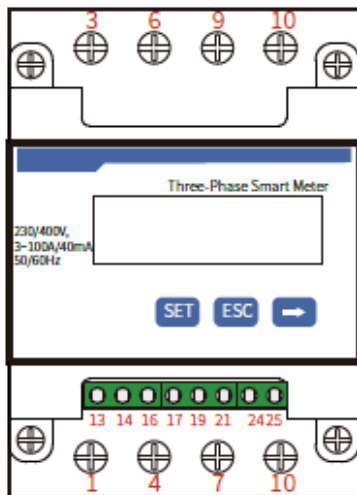
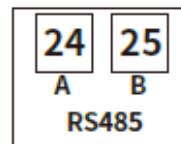
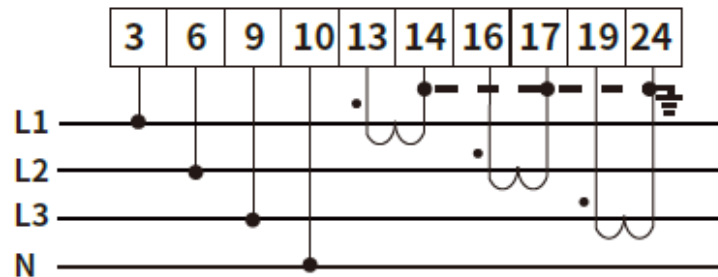


Рисунок 7.31. Схема подключения счётчика CHINT (Сквозное подключение).



CHINT DTSU666
3x230/400V
3~100A/40mA



1A 5.000 A
Phase A current =5.000A

1b 5.001 A
Phase B current =5.001A

1c 5.002 A
Phase C current =5.002A

Рисунок 7.32. Счётчик CHINT.

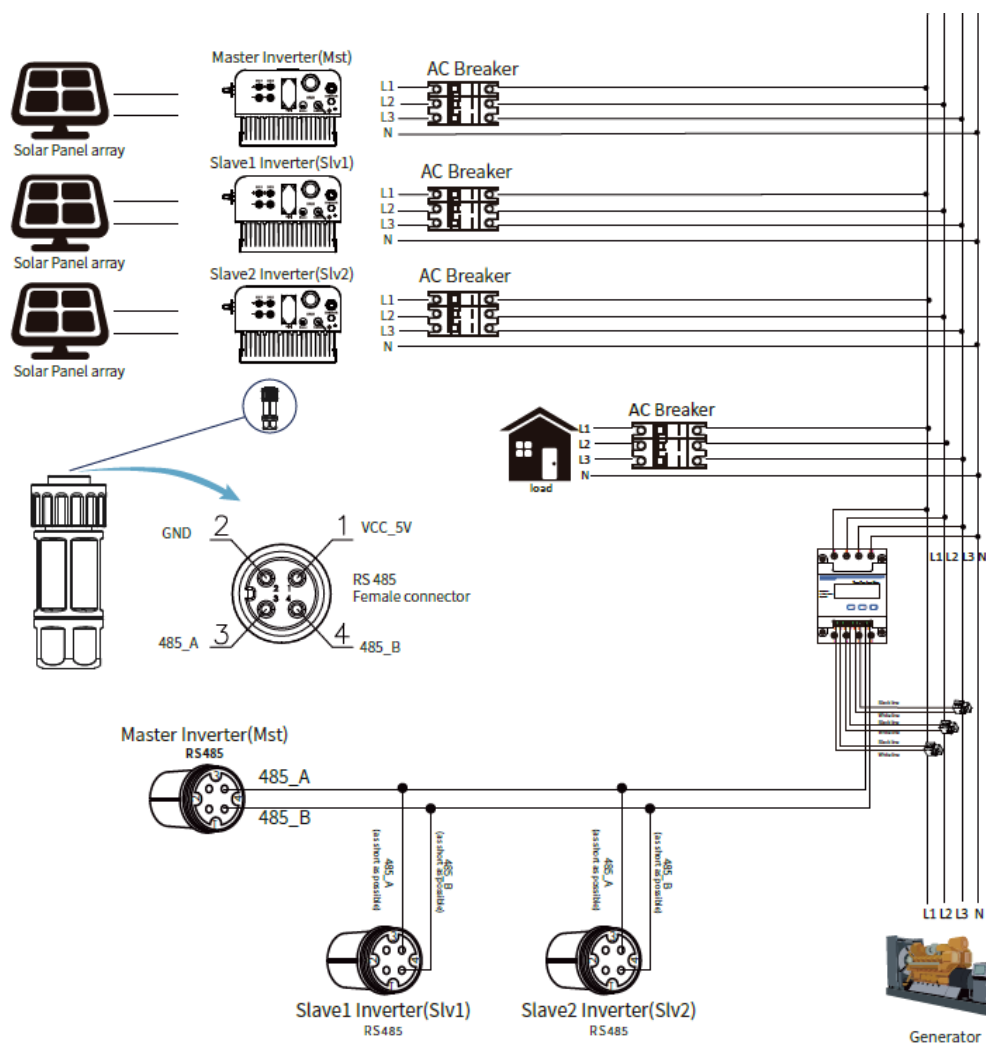


Рисунок 7.33. Схема подключения счётчика CHINT (Сквозное подключение).

7.2 Применение функции нулевого экспорта

После завершения подключения необходимо выполнить следующие действия для использования этой функции:

1. Переведите выключатель переменного тока в положение ВКЛ.
2. Переведите выключатель постоянного тока в положение ВКЛ, дождитесь, пока загорится ЖК-дисплей инвертора.
3. Нажмите кнопку ENTER на главном интерфейсе в меню **option** и выберите **parameter setting** (настройка параметров), чтобы войти в подменю **setup** (настройка), а затем выберите **running parameter** (рабочие параметры), см. Рисунок 7.34. Введите пароль 1234 по умолчанию используя кнопки управления UP, DOWN, ENTER. Затем войдите в интерфейс **operation parameter setting** (настройки рабочих параметров), см. Рисунок 7.35.

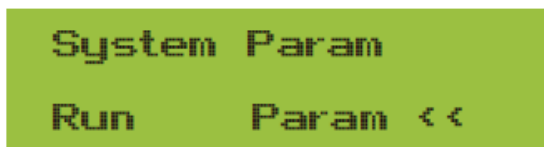


Рисунок 7.34. Parameter setting.



Рисунок 7.35. Meter switch

4. С помощью кнопок UP/DOWN, наведите курсор настройки на **energy meter** (счетчик энергии) и нажмите кнопку ENTER. Вы можете включить или выключить счетчик энергии с помощью кнопок UP/DOWN. Нажмите кнопку ENTER, чтобы подтвердить выполнение настройки.
5. Переместите курсор на [OK], нажмите ENTER, чтобы сохранить настройки и выйти из страницы параметров запуска, в противном случае настройки не будут сохранены.
6. Если настройка прошла успешно, вы можете вернуться к интерфейсу меню и переключить на ЖК-дисплее страницу **home page** (домашняя страница) с помощью кнопок UP/DOWN. Если на дисплее отображается **meter power XXW** [мощность счетчика XX Вт], то настройка функции нулевой экспорта завершена, см. Рисунок 7.36.



Рисунок 7.36. Включённая функция нулевого экспорта через счётчик энергии.

7. Положительное значение XX W на дисплее означает, что сеть подаёт питание на инвертор, а электроэнергия в сеть не экспортируется. Если значение мощности на дисплее показывает отрицательное значение, это означает, что фотоэлектрическая энергия продаётся в сеть.
8. После правильного подключения дождитесь запуска инвертора. Если мощность массива ФЭМ соответствует текущему энергопотреблению, инвертор будет поддерживать определенную выходную мощность, чтобы компенсировать мощность сети без обратного потока.

7.3 Примечания при использовании функции нулевого экспорта

Для вашей безопасности и обеспечения работы функции ограничителя инвертора мы предлагаем следующие рекомендации и меры предосторожности:



ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме нулевого экспорта мы настоятельно рекомендуем, чтобы оба массива ФЭМ были сформированы из одинакового количества фотоэлектрических модулей одинакового размера. Это позволит инвертору лучше реагировать на ограничение мощности.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если напряжение сети отрицательное, а инвертор не имеет выходной мощности, это означает, что трансформатор тока установлен неправильно. Выключите инвертор и измените положение датчика тока. (при использовании ограничителя стрелка трансформатора тока должна быть направлена в сторону сети).

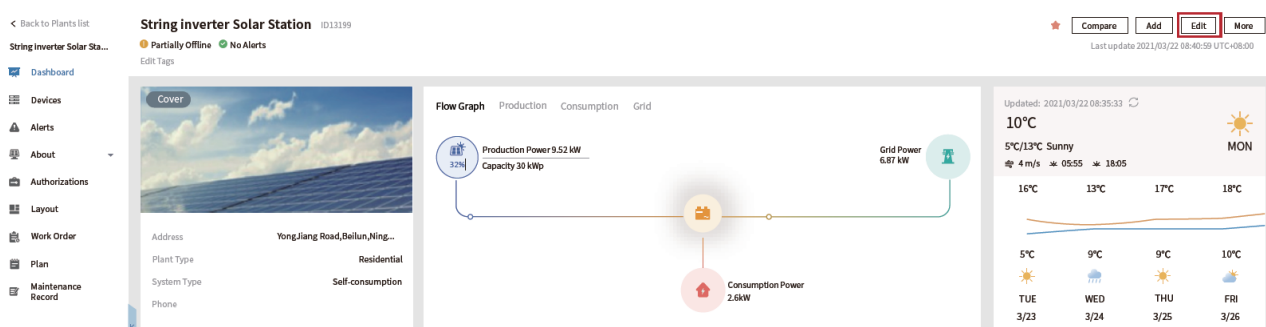
7.4 Как просмотреть мощность нагрузки вашей солнечной электростанции на платформе мониторинга?

Если вы хотите просмотреть мощность нагрузки и количество энергии (кВт*ч), которую она экспортирует в сеть (выходная мощность инвертора сначала используется для питания нагрузки, а затем избыточная энергия поступает в сеть), необходимо подключить счётчик, см. Рисунок 7.12.

После успешного подключения инвертор отобразит на ЖК-дисплее мощность нагрузки. **Не устанавливайте «METER ON» (Счетчик включен).** Кроме того, вы сможете просматривать мощность нагрузки на платформе мониторинга.

Способ настройки установки приведен ниже.

1. Сначала 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).
2. На домашней странице системы нажмите **Edit** (Изменить).



- А затем в пункте **System Type** (тип системы) выберите **Self-consumption** (Для самостоятельного использования).

Edit Plant

Cancel Done

Basic Info
System Info
Yield Info
Owner Info

Address :
YongJiang Road, Beilun,NingBo, 315806, China

Coordinates :
Longitude 121 46 19.03 Latitude 29 53 36.11

Time Zone :
(UTC+08:00) Beijing,Chongqing,Hong Kong,Urumqi

Creation Time :
2020/04/08

System Info

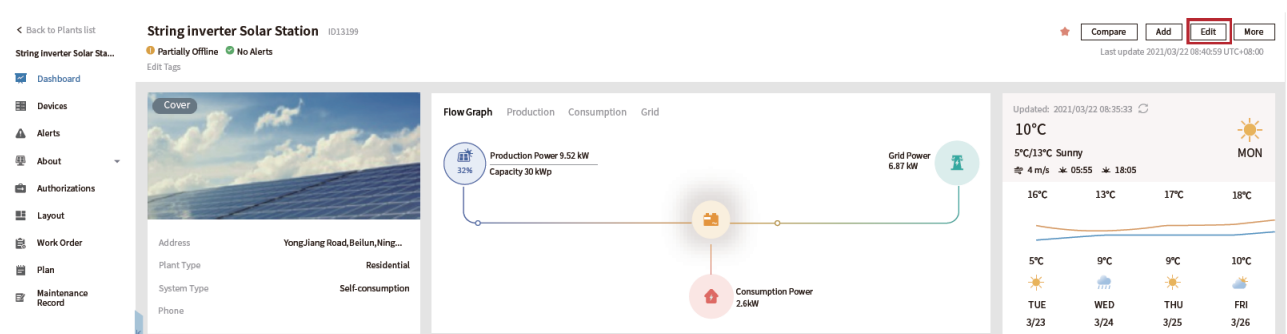
Plant Type :
Residential

System Type :
Self-consumption

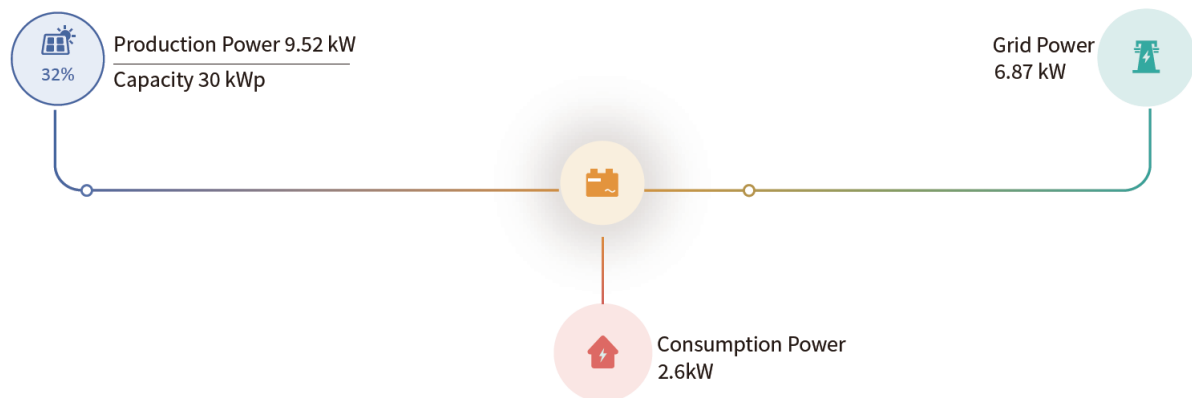
Capacity(kWp):
30

Azimuth:°:
0-360

- Во-вторых, перейдите на страницу системы, если там указаны фотоэлектрическая мощность, мощность нагрузки и мощность сети, это означает что конфигурация установлена правильно.



Flow Graph Production Consumption Grid



8 ОБЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При нормальной работе на ЖК-дисплее отображается текущее состояние инвертора, включая текущую мощность, общую выработку электроэнергии, гистограмму работы питания и идентификатор инвертора и т.д. Кнопки UP/DOWN позволяют увидеть текущее постоянное напряжение, постоянный ток, переменное напряжение, переменный ток, температуру радиатора инвертора, номер версии программного обеспечения и состояние подключения к Wi-Fi инвертора.

Для получения подробной информации о параметрах запуска на ЖК-дисплее, пожалуйста, обратитесь к официальному веб-сайту Deye: <https://hqcndn.hqsmartcloud.com/deyeinverter/2024/07/29/threephasestringinverter-runningparamsetting.pdf>

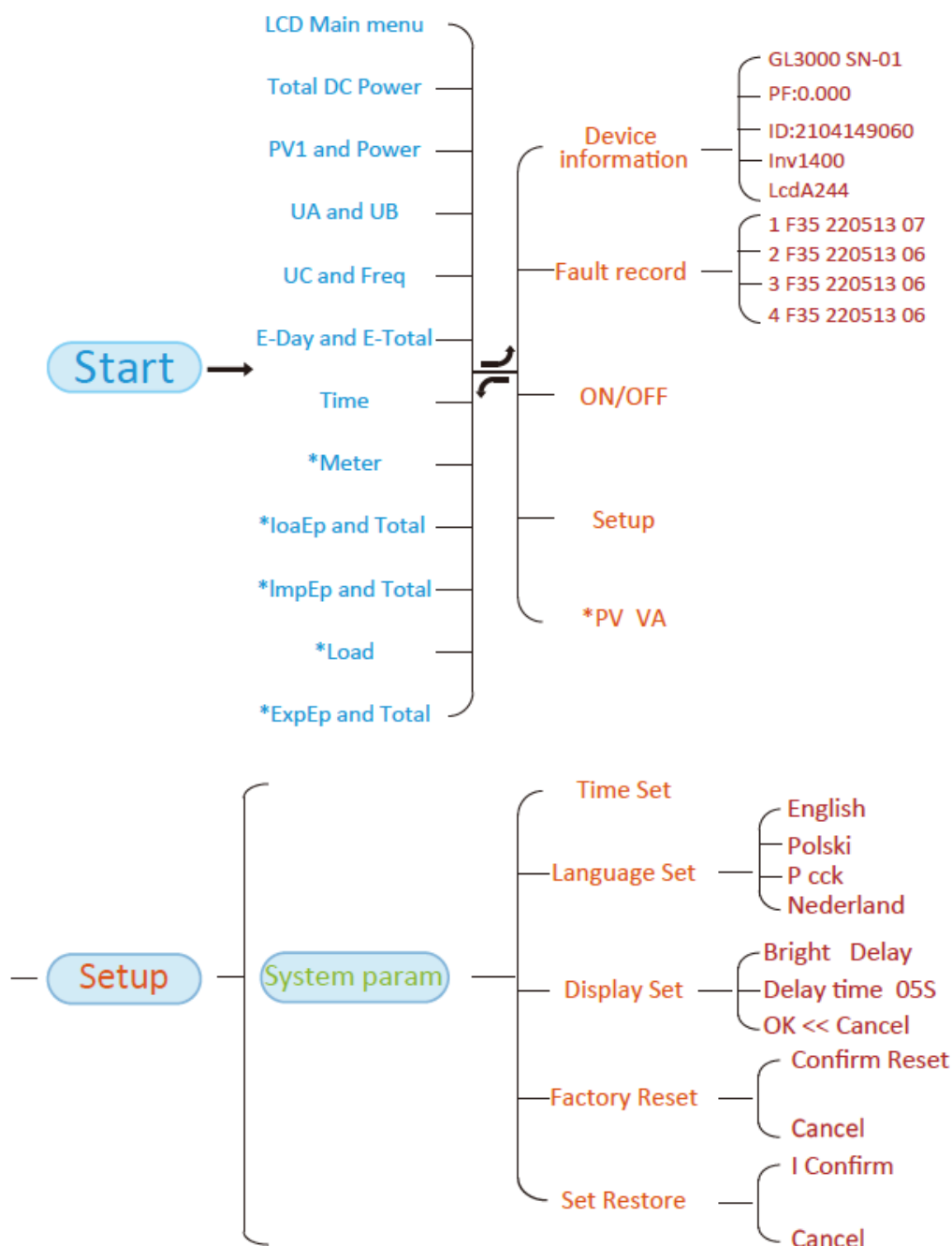
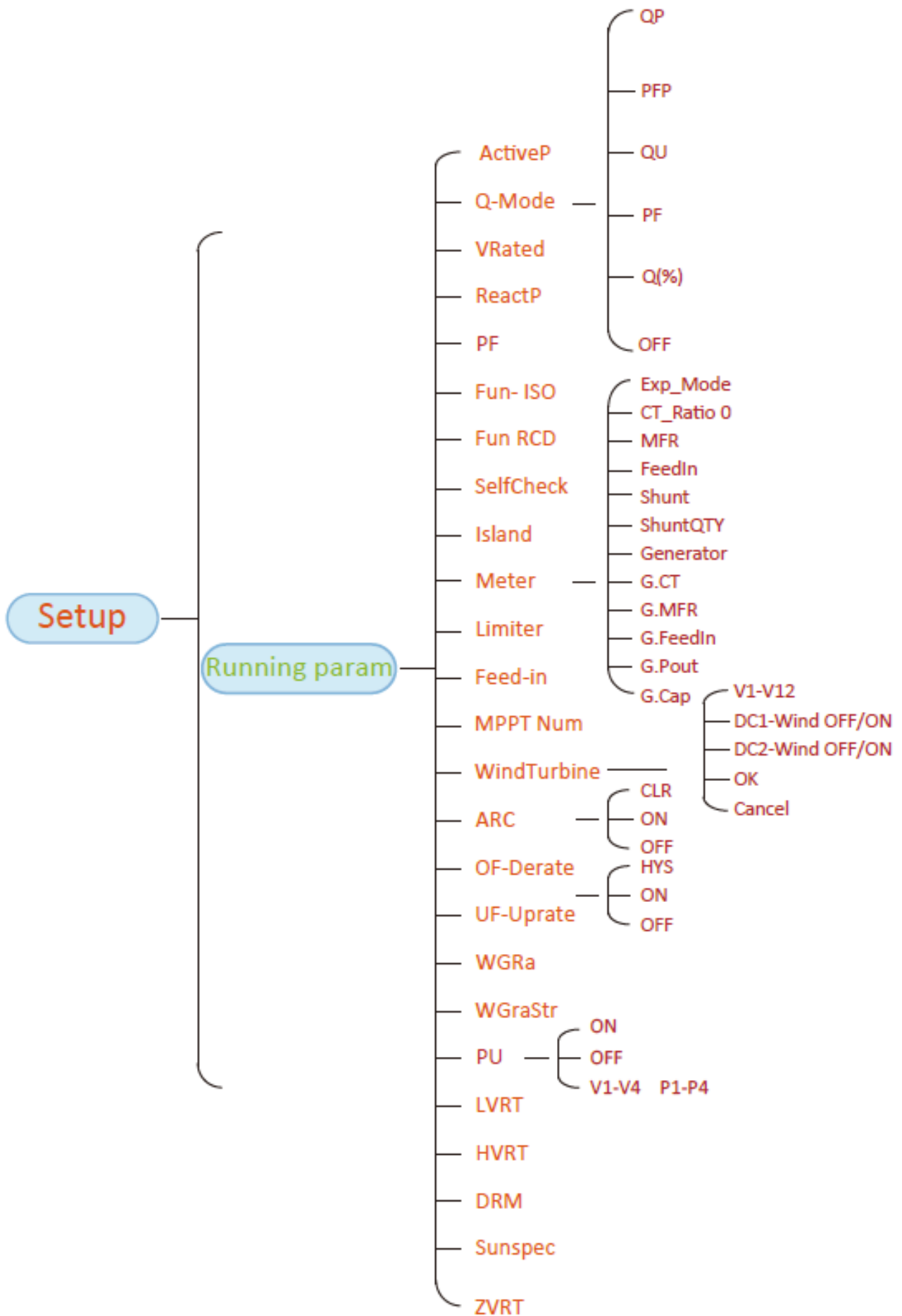
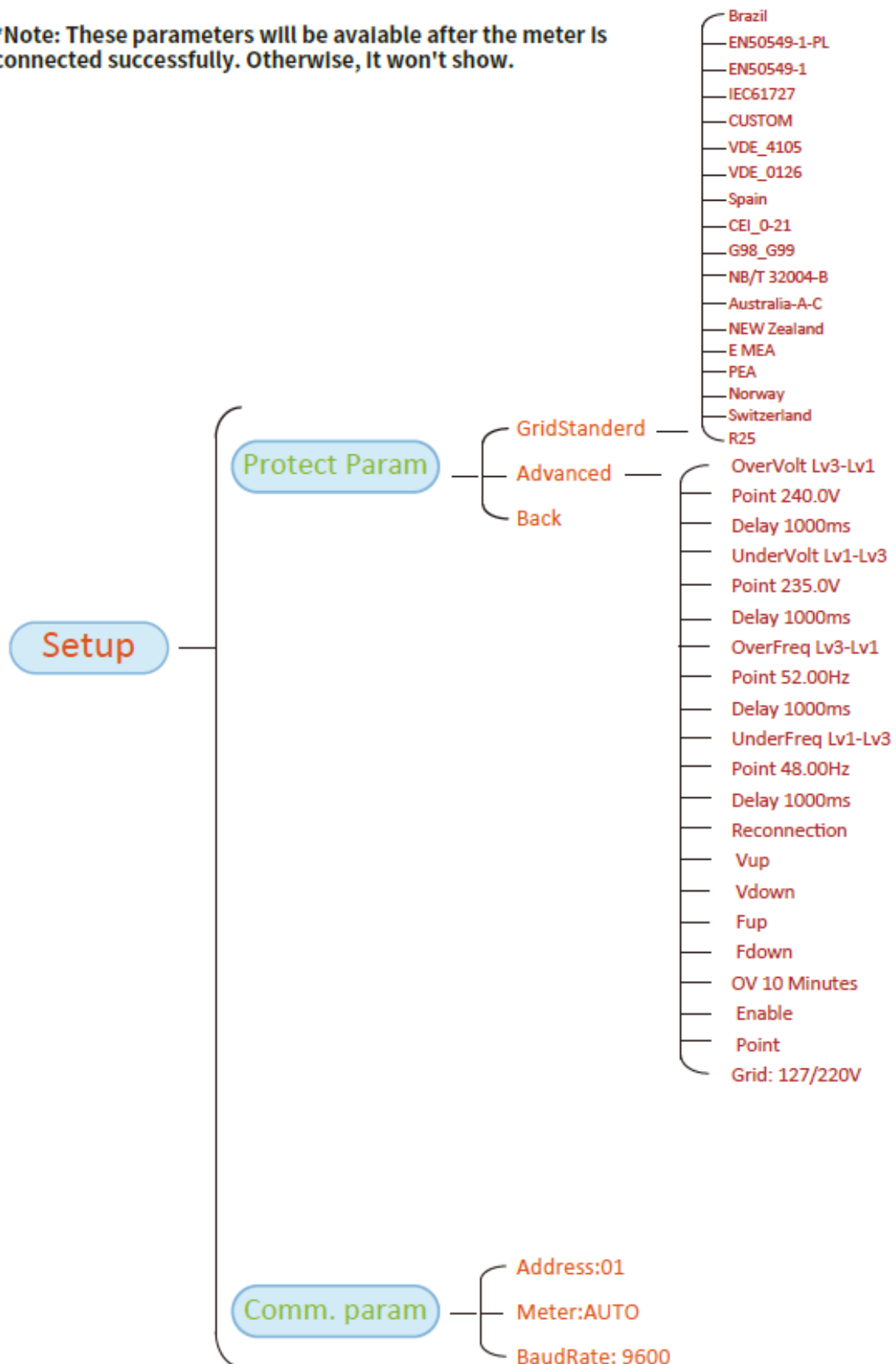


Рисунок 8.1. Диаграмма меню ЖК-дисплея.



***Note: These parameters will be available after the meter is connected successfully. Otherwise, it won't show.**



ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры, отмеченные *, будут доступны после успешного подключения счётчика. В противном случае они не будут отображаться.

8.1 Начальная страница

На начальной странице вы можете проверить мощность и напряжение фотоэлектрических модулей, напряжение сети, идентификатор ID инвертора, модель и другую информацию.



Рисунок 8.2.

С помощью кнопок UP/DOWN, вы можете проверить напряжение и ток в цепи постоянного тока инвертора, напряжение и ток в цепи переменного тока, температуру радиатора инвертора.



Рисунок 8.3. Информация о напряжении и токе на входе фотоэлектрических модулей.

Рисунок 8.4. Мощность нагрузки.



Рисунок 8.5. Напряжение и ток сети переменного тока.

Рисунок 8.6. Напряжение и частота сети переменного тока.

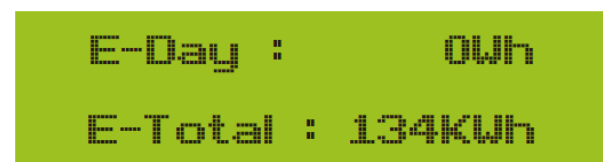


Рисунок 8.7. Генерация ФЭМ.

E-Day: Ежедневная генерация.

E-Total: Общая генерация энергии.



Рисунок 8.8. Время.

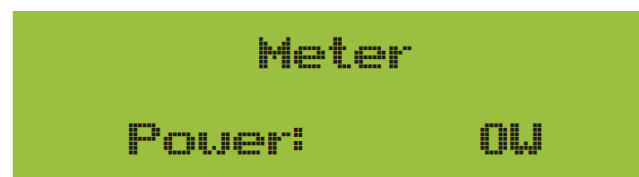


Рисунок 8.9. Мощность счётчика.



Рисунок 8.10. Потребление нагрузки.

LoadEp: Ежедневное потребление.

Total: Общее потребление энергии.

ImpEp: 0,00KWh

Total : 0,00KWh

Рисунок 8.11. Электроэнергия.

ImpEp: Ежедневная энергия, импортированная из сети.

Total: Общий объем энергии, импортированная из сети.

ExpEp: 0,00KWh

Total : 0,00KWh

Рисунок 8.12. Электроэнергия.

ExpEp: Ежедневная энергия, проданная в сеть.

Total: Общий объем энергии, проданной в сеть.

8.2 Подменю в Главном меню

Главное меню включает в себя 5 подменю.

8.2.1 Device Info (Информация об устройстве)

Device Info, <<

Fault Record

GL3000 SN-01

PF: 0,000

ID:2104149060

Inv1400

Inv1400

LcdA244

Рисунок 8.13. Device Info (Информация об устройстве).

Вы можете увидеть версию ПО ЖК-дисплея A244, версию управляющего ПО Inv1400. В этом интерфейсе отображаются такие параметры, как коммуникационные адреса номинальной мощности.

8.2.2 Fault Record (Запись неисправностей)

Он может сохранять в меню восемь записей о неисправностях, включая время, которое клиент может устранить в зависимости от кода ошибки.

Device Info,

Fault Record <<

1 F35 220513 07

2 F35 220513 06

3 F35 220513 06

4 F35 220513 06

Рисунок 8.14. Fault Record (Запись неисправностей)

8.2.3 ON/OFF setting (Включение/выключение)

Если выбрать **Turn OFF** (Выключить) и нажать ОК для подтверждения, инвертор немедленно перестанет работать. И перейдёт в состояние OFF (Выключено).

Если выбрать **Turn ON** (Включить), инвертор перейдёт в режим самодиагностики. После успешного завершения самодиагностики инвертор снова начнёт работу.



Рисунок 8.15. ON/OFF setting (Включение/выключение).

8.2.4 Parameter setting (Настройка параметров)

Раздел Parameter setting (Настройка параметров) содержит четыре подменю. Раздел включает в себя:

- System Param (параметры системы);
- Run Param (рабочие параметры);
- Protect Param (параметры защиты);
- Comm. Param (параметры связи).

Вся эта информация предназначена для справки при обслуживании.

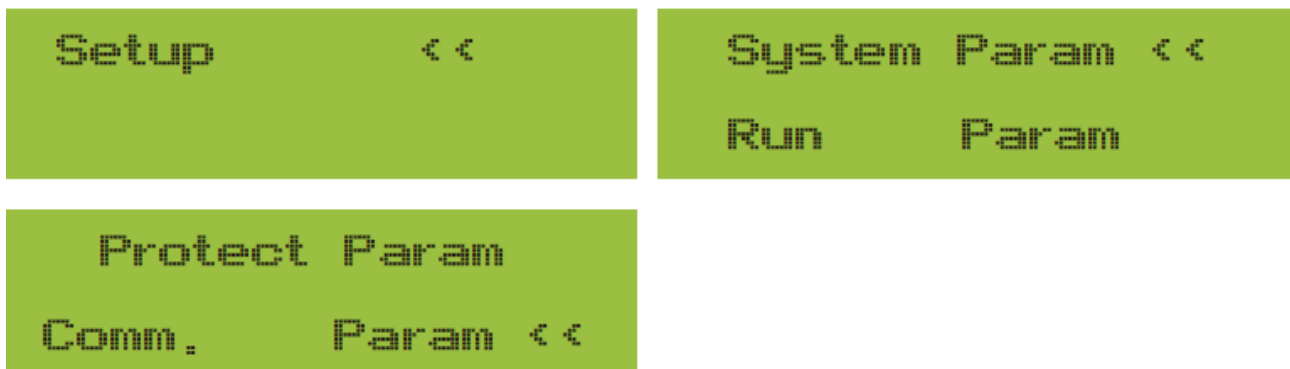


Рисунок 8.16. Подменю раздела Parameter setting (Настройка параметров).

8.3 System param setting (Настройка параметров системы)

Раздел System param setting содержит четыре подменю. Раздел включает в себя:

- Time set (настройка времени);
- Language set (настройка языка);
- Display set (настройка ЖК-дисплея);
- Factory Reset (сброс до заводских настроек).



Рисунок 8.17. Подменю раздела System Param.



Рисунок 8.18. Time (Время).



Рисунок 8.19. Language (Язык).

Рисунок 8.20. LCD screen setting
(Настройки ЖК-дисплея).



Рисунок 8.21. Delay time set (Настройка времени задержки).

Рисунок 8.22. Reset to factory setting (Сброс настроек до заводских).



Рисунок 8.23. Set Restore (Подтверждение сброса).

8.4 Protect Param setting (Настройка параметров защиты)

ВНИМАНИЕ!



Требуется ввод пароля - доступ только для авторизованного сервисного персонала. Несанкционированный доступ может привести к аннулированию гарантии. Первоначальный пароль – 1234.

Параметры устанавливаются на заводе-изготовителя в зависимости от требований безопасности, поэтому клиентам не нужно его переустанавливать.



Рисунок 8.24. Password (Пароль).

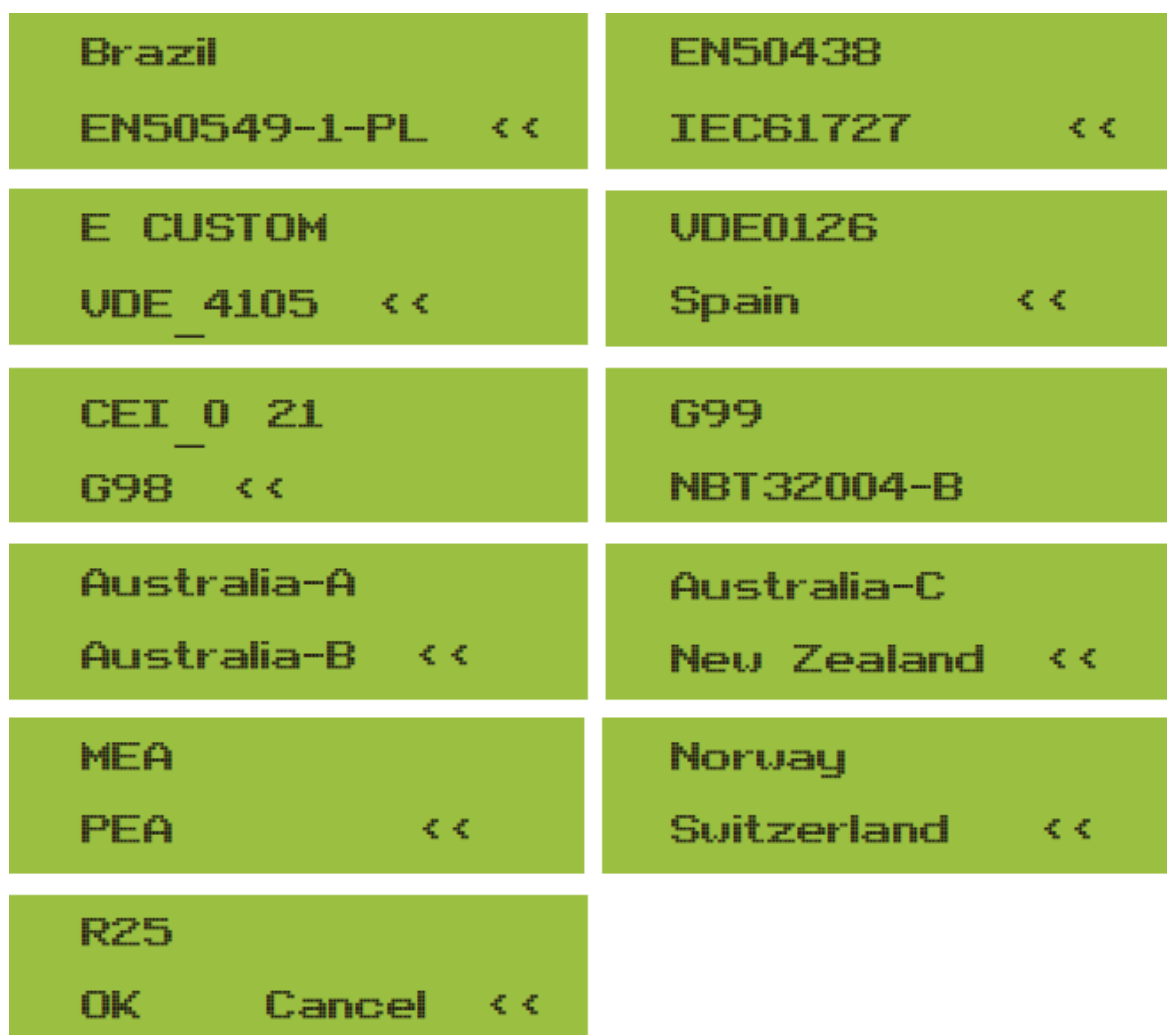


Рисунок 8.25. Стандарты сети для разных стран.

OverVolt Lv3
 Point 240,0V <<

OverVolt Lv3
 Delay 1000ms <<

OverVolt Lv2
 Point 240,0V <<

OverVolt Lv2
 Delay 1000ms <<

OverVolt Lv1
 Point 240,0V <<

OverVolt Lv1
 Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv1
 Point 235,0V <<

UnderVolt Lv1
 Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv2
 Point 235,0V <<

UnderVolt Lv2
 Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv3
 Point 235,0V <<

UnderVolt Lv3
 Delay 1000ms <<

OverFreq Lv3
 Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv3
 Delay 1000ms <<

OverFreq Lv2
 Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv2
 Delay 1000ms <<

OverFreq Lv1
 Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv1
 Delay 1000ms <<

UnderFreq Lv1
 Point 48,00Hz <<

UnderFreq Lv1
 Delay 1000ms <<

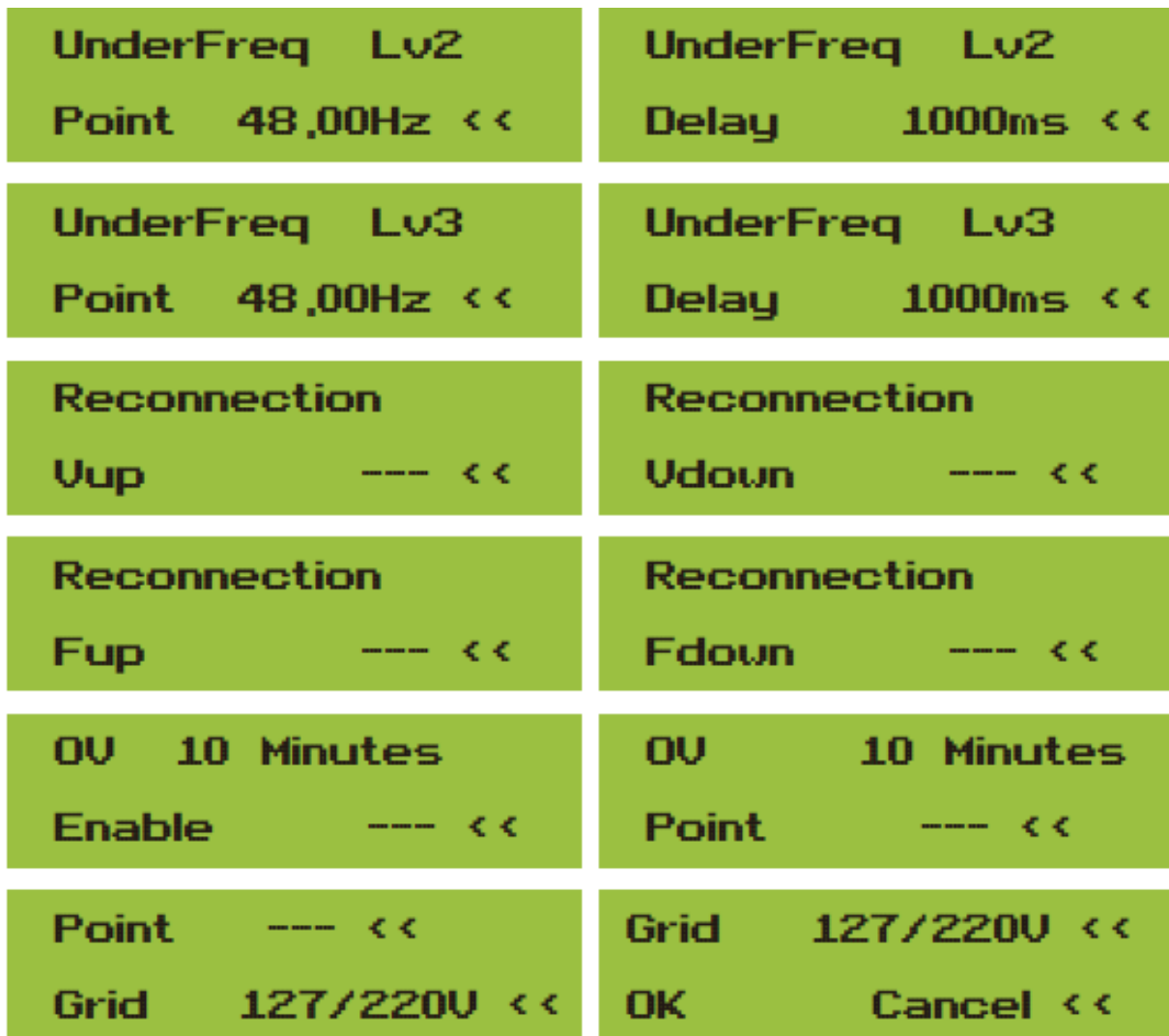


Рисунок 8.26. Advanced (Продвинутые настройки).

8.5 Comm. param setting (Настройка параметров связи)



Рисунок 8.27. Comm. param setting (Настройка параметров связи).



ВНИМАНИЕ!

Доступ только для авторизованного сервисного персонала.

8.6 Настройка функции трехфазной несбалансированной нагрузки

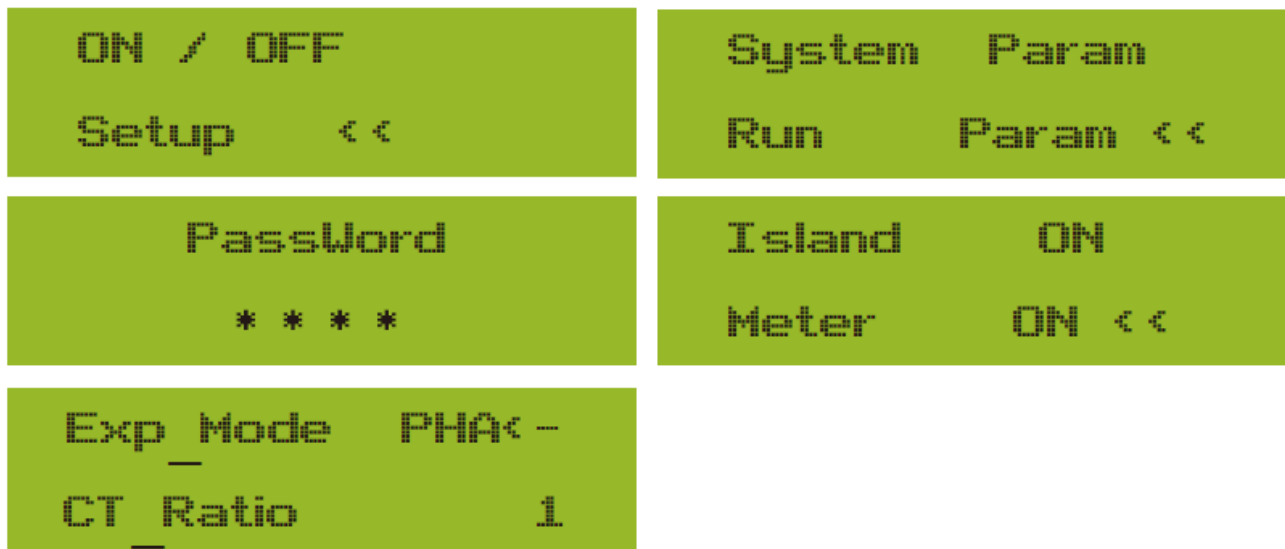


Рисунок 8.28.

9 РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Инвертор не требует регулярного обслуживания. Однако мусор и пыль могут повлиять на теплоотдачу радиатора. Лучше всего очищать его мягкой щёткой. Если поверхность слишком загрязнена и это влияет на работу ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов, можно протереть ее влажной тканью.

ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ!



Во время работы устройства температура корпуса слишком высока, и прикосновение к нему может привести к ожогам. Выключите инвертор и дождитесь, пока он остынет, после чего приступайте к очистке и обслуживанию.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для очистки любых частей инвертора нельзя использовать растворители, абразивные или едкие материалы.

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ И ИХ ОБРАБОТКА

Инвертор разработан в соответствии с международными стандартами безопасности и требованиями к электромагнитной совместимости. Перед отправкой заказчику инвертор прошёл ряд испытаний, подтверждающих его оптимальную работу и надёжность.

10.1 Коды ошибок

В случае сбоя на ЖК-дисплее отобразится предупреждающее сообщение. В этом случае инвертор может прекратить подачу энергии в сеть. Описание аварийных сигналов и соответствующие им сообщения приведены в таблице ниже.

Код ошибки	Наименование	Описание
W03	Предупреждение об электрической дуге	Ошибка дуги указывает на то, что на стороне фотоэлектрических модулей инвертора возникла проблема с дуговым разрядом. Необходимо проверить подключение ФЭМ, а затем сбросить эту неисправность через функцию ARC в рабочих параметрах — после этого можно возобновить работу.
W05	Предупреждение об ошибке обновления	Прошивка была обновлена некорректно. Пожалуйста, выполните обновление до правильной версии прошивки.
W13	Предупреждение о вентиляторе	Обычно возникает из-за того, что один или несколько кабелей вентилятора подключены неправильно либо вентилятор неисправен. Проверьте, правильно ли подключены все кабели вентилятора, либо замените неисправный вентилятор.
W15	Ошибка префикса	Ошибка при обновлении версии — необходимо обратиться к инженеру службы послепродажного обслуживания, чтобы он отправил команду для устранения проблемы.
F01	Ошибка обратной полярности входа постоянного тока	Проверьте полярность входа ФЭМ.
F02	Неисправность по сопротивлению изоляции на входе DC	Проверьте заземляющий кабель инвертора.

Код ошибки	Наименование	Описание
F03	Ошибка постоянного тока утечки	Обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F04	Замыкание на землю GFDI	Проверьте выходное соединение ФЭМ.
F05	Ошибка чтения памяти	Сбой чтения памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор, если неисправность сохраняется, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F06	Ошибка записи памяти	Сбой записи памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор, если неисправность сохраняется, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F07	Перегорел предохранитель GFDI	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F08	Ошибка заземления GFDI	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F09	IGBT поврежден из-за чрезмерного падения напряжения	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F10	Сбой в питании вспомогательного выключателя	- Индикатор сообщает, что напряжение постоянного тока 12 В отсутствует. - Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему установщику или в сервисную службу Deye.
F11	Неисправность главного контактора переменного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F12	Неисправность вспомогательного контактора переменного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F13	Зарезервировано	- Обрыв одной фазы или неисправность датчика переменного напряжения, или реле не замкнуты. - Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F14	Перегрузка по постоянному току	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F15	Перегрузка по переменному току	- Возможно, отсоединились внутренний датчик переменного тока, цепь детектора на плате управления или соединительный провод. - Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F16	Неисправность УЗО (GFCI) в цепи переменного тока	- Эта неисправность означает, что средний ток утечки превышает 300 мА. Проверьте, исправен ли источник постоянного тока или ФЭМ, затем проверьте значение Test data → diL value. Среднее значение равно 120. Затем проверьте датчик тока утечки или цепь. Для проверки тестовых данных используйте большой ЖК-дисплей. - Перезагрузите инвертор, если ошибка не устраняется, обратитесь к своему установщику или в сервисную службу Deye.

Код ошибки	Наименование	Описание
F17	Трёхфазный ток, перегрузка по току	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F18	Аппаратная ошибка с перегрузкой по переменному току	1. Проверьте датчик переменного тока, цепь детектора на плате управления и соединительный провод. 2. Перезапустите инвертор или выполните сброс настроек до заводских, если ошибка сохраняется.
F19	Синтез всех аппаратных сбоев	1. Ошибка возникает, когда при запущенном инверторе подключается wifi plug. 2. Перезапустите инвертор или выполните сброс настроек до заводских, если ошибка сохраняется. Или обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F20	Аппаратная ошибка с перегрузкой по постоянному току	1. Проверьте, находится ли выходной ток солнечной панели в пределах допустимого диапазона. 2. Проверьте датчик постоянного тока и его схему обнаружения. 3. Проверьте, подходит ли версия аппаратного обеспечения для инвертора. 4. Перезагрузите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F21	Утечка постоянного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F22	Аварийный останов (при наличии кнопки «Стоп»)	Обратитесь к своему поставщику
F23	Ток утечки переменного тока является кратковременным превышением тока	1. Эта неисправность означает, что ток утечки превысил значение 30 мА. Проверьте, в порядке ли блок питания постоянного тока и ФЭМ. Затем проверьте значение «diL» в разделе «Тестовые данные» — оно должно быть около 120. Затем проверьте датчик тока утечки или цепь. Для проверки тестовых данных используйте большой ЖК-дисплей. 2. Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисный центр Deye.
F24	Нарушение сопротивления изоляции постоянного тока	1. Проверьте сопротивление V_{pe} на основной плате или на плате управления. 2. Проверьте исправность фотоэлектрических модулей. Часто проблема заключается в фотоэлектрических модулях. 3. Проверьте, надежно ли заземлена фотоэлектрические модули (алюминиевая рама) и инвертор. 4. Откройте крышку инвертора и убедитесь, что внутренний заземляющий кабель надежно закреплен на корпусе. 5. Проверьте, не замкнут ли на землю кабель переменного/постоянного тока и клеммная колодка, а также не повреждена ли изоляция. 6. Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисный центр Deye.
F25	Неисправность обратной связи по постоянному току	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.

Код ошибки	Наименование	Описание
F26	Шина постоянного тока несимметрична	1. Проверьте, не отсоединен ли кабель "BUSN" или кабель питания платы драйвера. 2. Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F27	Ошибка изоляции на стороне постоянного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F28	Неисправность инвертора 1, высокое напряжение постоянного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F29	Неисправность выключателя нагрузки переменного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F30	Неисправность главного контактора переменного тока	1. Проверьте реле и напряжение переменного тока на реле. 2. Проверьте цепь драйвера реле. 3. Проверьте, подходит ли программное обеспечение для данного инвертора. (В старых инверторах нет функции обнаружения реле.) 4. Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F31	Плавный пуск с повышением напряжения постоянного тока	1. По крайней мере одно реле не может быть замкнуто. Проверьте реле и его управляющий сигнал. (Старый инвертор не имеет функции обнаружения реле) 2. Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F32	Неисправность инвертора 2, высокое напряжение постоянного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F33	Сверхток в цепи переменного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F34	Перегрузка по переменному току	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F35	Отсутствует сеть переменного тока	1. Проверьте напряжение в сети переменного тока. Проверьте схему определения напряжения переменного тока. Убедитесь, что разъем переменного тока в исправном состоянии. Проверьте, в норме ли напряжение в сети переменного тока. 2. Перезапустите инвертор. Если неисправность сохраняется, обратитесь к установщику или в сервисный центр Deye.
F36	Ошибка фазы сети переменного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F37	Трехфазное напряжение перем. тока несимметрично	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.

Код ошибки	Наименование	Описание
F38	Трехфазный ток в цепи перем. тока несимметрично	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F39	Превышение тока на шине переменного тока (один цикл)	1. Проверьте датчик переменного тока и его цепь. 2. Перезапустите инвертор, если неисправность не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F40	Превышение тока на шине постоянного тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F41	Повышенное напряжение на фазах W,U переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока. Проверьте, не слишком ли тонкий кабель переменного тока. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и счетчиком.
F42	Пониженное напряжение на фазах W,U переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и счетчиком. Проверьте соединение кабелей перем. тока.
F43	Повышенное напряжение на фазах V, W переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока. Проверьте, не слишком ли тонкий кабель переменного тока. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и счетчиком.
F44	Пониженное напряжение на фазах V, W переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и счетчиком. Проверьте соединение кабелей перем. тока.
F45	Повышенное напряжение на фазах U, V переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока. Проверьте разницу напряжений между ЖК-дисплеем и счетчиком. Проверьте соединение кабелей перем. тока.
F46	Пониженное напряжение на фазах U, V переменного тока	Проверьте настройку защиты напряжения перем. тока.
F47	Повышенная частота перем. тока	Проверьте настройку защиты.
F48	Пониженная частота перем. тока	Проверьте настройку защиты.
F49	Превышение постоянной составляющей тока на фазе U	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F50	Превышение постоянной составляющей тока на фазе V	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F51	Превышение постоянной составляющей тока на фазе W	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F52	Индуктор фазы А переменного тока, превышение постоянной составляющей тока на фазе	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.
F53	Индуктор фазы В переменного тока, превышение постоянной	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deue.

Код ошибки	Наименование	Описание
	составляющей тока на фазе	
F54	Индуктор фазы С переменного тока, превышение постоянной составляющей тока на фазе	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F55	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое	1. Проверьте напряжение фотоэлектрических модулей и напряжение на общей шине, а также схему их измерения. 2. Если входное напряжение фотоэлектрических модулей превышает допустимое значение, уменьшите количество последовательно соединенных ФЭМ. 3. Напряжение на общей шине можно проверить на ЖК-дисплее.
F56	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	1. Это означает, что входное напряжение фотоэлектрической системы низкое, такое всегда происходит рано утром. 2. Проверьте напряжение фотоэлектрической системы и напряжение на шине постоянного тока. Если инвертор работает, но на дисплее отображается F56, возможно, вышел из строя драйвер или требуется обновление прошивки. 3. Перезапустите инвертор. Если неисправность сохраняется, обратитесь к установщику или в службу поддержки Deye.
F57	Обратный переменный ток	Обратный переменный ток
F58	Превышение тока на фазе U сети перемен. тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F59	Превышение тока на фазе V сети перемен. тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F60	Превышение тока на фазе W сети перемен. тока	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F61	Превышение фазного тока на реакторе фазы А	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F62	Превышение фазного тока на реакторе фазы В	Перезапустите инвертор, если ошибка не устранена, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F63	Дуговой разряд	1. Проверьте подключение кабеля фотоэлектрического модуля и устраните неисправность. 2. Если неисправность сохраняется, обратитесь к своему поставщику или в сервисную службу Deye.
F64	Высокая температура радиатора IGBT	1. Проверьте датчик температуры. Убедитесь, что прошивка подходит для данного оборудования. Проверьте, верная ли модель инвертора. 2. Перезагрузите инвертор. Если неисправность сохраняется, обратитесь к поставщику или в сервисный центр Deye.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в инверторе обнаружена какая-либо неисправность, указанная в таблице выше, и после сброса настроек проблема не устранена, обратитесь к поставщику и предоставьте следующую информацию:



- Серийный номер инвертора;
- Информация о дистрибьюторе/продавце инвертора (при наличии);
- Дата установки;
- Описание проблемы (включая код ошибки на ЖК-дисплее и индикаторы на светодиодах);
- Ваши контактные данные.

11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	SUN-3K-G06P3- EU-BM2-P1	SUN-4K-G06P3- EU-BM2-P1	SUN-5K-G06P3- EU-BM2-P1	SUN-6K-G06P3- EU-BM2-P1
Вход постоянного тока (PV)				
Макс. мощность PV (кВт)	4,5	6	7,5	9
Макс. напряжение PV (В)	1100	1100	1100	1100
Напряжение запуска (В)	140	140	140	140
Диапазон напряжения PV (В)	140-1100	140-1100	140-1100	140-1100
Диапазон напряжения МРРТ (В)	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Номинальное напряжение (В)	600	600	600	600
Диапазон напряжения МРРТ при полной нагрузке (В)	350-850	350-850	350-850	350-850
Макс. ток короткого замыкания (А)	30+30	30+30	30+30	30+30
Макс. рабочий ток PV (А)	20+20	20+20	20+20	20+20
Кол-во МРРТ-трекеров / Стрингов на трекер	2/1+1	2/1+1	2/1+1	2/1+1
Макс. обратный ток инвертора в массив ФЭМ (А)	0	0	0	0
Выход перем. тока				
Номинальная активная мощность (кВт)	3	4	5	6
Макс. активная выходная мощность (кВт)	3,3	4,4	5,5	6,6
Макс. полная выходная мощность (кВА)	3,3	4,4	5,5	6,6
Номинальный ток (А)	4,6/4,4	6,1/5,8	7,6/7,3	9,1/8,7
Макс. ток (А)	5/4,8	6,7/6,4	8,4/8	10/9,6
Макс. ток короткого замыкания (А)	8,8	1,6	14,6	17,4
Макс. ток срабатывания защиты от перегрузки по току (А)	47,7	47,7	47,7	47,7
Номинальное выходное напряжение/диапазон (В)	220/380В, 230/400В 0.85Un-1.1Un			
Тип подключения	3L+N+PE			
Частота сети / диапазон (Гц)	50Гц (45-55Гц), 60Гц (55-65Гц)			
Коэффициент мощности	0,8 опережение - 0,8 запаздывание			
Коэффициент нелинейных искажений КНИ	<3%	<3%	<3%	<3%
Ток инъекции DCI	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n
Эффективность				
Максимальный КПД	98,1%	98,1%	98,2%	98,2%
КПД по директиве Европейского союза	97,5%	97,5%	97,6%	97,6%
КПД ММРТ	>99%	>99%	>99%	>99%
Защита				
Защита от обратной полярности	Да	Да	Да	Да
Защита от перегрузки по току	Да	Да	Да	Да

	SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1
Защита от перенапряжения	Да	Да	Да	Да
Защита от короткого замыкания на контуре перем. тока	Да	Да	Да	Да
Защита от перегрева	Да	Да	Да	Да
Мониторинг импеданса изоляции клемм DC	Да	Да	Да	Да
Мониторинг компонентов постоянного тока	Да	Да	Да	Да
Мониторинг тока утечки на землю	Да	Да	Да	Да
Прерыватель цепи дугового замыкания (AFCI)	Опция	Опция	Опция	Опция
Мониторинг мощности сети	Да	Да	Да	Да
Запрет экспорта энергии при кратковременном отключении от сети перем. тока (Anti-islanding Protection)	Да	Да	Да	Да
Детектор неисправности заземления	Да	Да	Да	Да
Выключатель постоянного тока	Да	Да	Да	Да
Защита от перенапряжения при сбросе нагрузки	Да	Да	Да	Да
Обнаружение остаточного тока (RCD)	Да	Да	Да	Да
Уровень защиты от перенапряжений	TYPE II(DC), TYPE II(AC)	TYPE II(DC), TYPE II(AC)	TYPE II(DC), TYPE II(AC)	TYPE II(DC), TYPE II(AC)
Интерфейсы				
Коммуникационные интерфейсы	RS485/RS232	RS485/RS232	RS485/RS232	RS485/RS232
Режимы мониторинга	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опционально)			
Дисплей	ЖК + LED	ЖК + LED	ЖК + LED	ЖК + LED
Основная информация				
Рабочий диапазон температуры	От -25 °C до +60 °C, свыше +45 °C снижение мощности			
Относительная влажность	0-100 %			
Максимальная высота эксплуатации (над уровнем моря)	≤4000 м			
Уровень шума	<45 дБ			
Степень защиты корпуса	IP65			
Топология	Не изолированная			
Категория перенапряжения	OVC II (пост. ток), OVC III (перем. ток)			
Размеры (Ш × В × Г)	285 × 525 × 178 мм за исключением разъемов и кронштейна			
Вес	11,5 кг			
Гарантия	5 лет			
Тип охлаждения	Естественное			
Стандарты сети	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, G99, VDE-AR-N 4105			
Стандарт ЭМС	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2			

	SUN-7K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-8K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-9K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-10K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-12K- G06P3-EU- BM2-P1
Вход постоянного тока (PV)					
Макс. мощность PV (кВт)	10,5	12	13,5	15	18
Макс. напряжение PV (В)	1100	1100	1100	1100	1100
Напряжение запуска (В)	140	140	140	140	140
Диапазон напряжения PV (В)	140-1100	140-1100	140-1100	140-1100	140-1100
Диапазон напряжения MPPT (В)	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Номинальное напряжение (В)	600	600	600	600	600
Диапазон напряжения MPPT при полной нагрузке (В)	480-850	480-850	480-850	480-850	480-850
Макс. ток короткого замыкания (А)	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30
Макс. рабочий ток PV (А)	20+20	20+20	20+20	20+20	20+20
Кол-во MPPT-трекеров / Стрингов на трекер	2/1+1	2/1+1	2/1+1	2/1+1	2/1+1
Макс. обратный ток инвертора в массив ФЭМ (А)	0	0	0	0	0
Выход перем. тока					
Номинальная активная мощность (кВт)	7	8	9	10	12
Макс. активная выходная мощность (кВт)	7,7	8,8	9,9	11	13,2
Макс. полная выходная мощность (кВА)	7,7	8,8	9,9	11	13,2
Номинальный ток (А)	10,7/10,2	12,2/11,6	13,7/13,1	15,2/14,5	18,2/17,4
Макс. ток (А)	11,7/11,2	13,4/12,8	15/14,4	16,7/16,0	20/19,2
Макс. ток короткого замыкания (А)	20,4	23,2	26,2	29	34,8
Макс. ток срабатывания защиты от перегрузки по току (А)	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
Номинальное выходное напряжение/диапазон (В)	220/380В, 230/400В 0.85Un-1.1Un				
Тип подключения	3L+N+PE				
Частота сети / диапазон (Гц)	50Гц (45-55Гц), 60Гц (55-65Гц)				
Коэффициент мощности	0,8 опережение - 0,8 запаздывание				
Коэффициент нелинейных искажений КНИ	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Ток инъекции DCI	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n	<0,5%*I _n
Эффективность					
Максимальный КПД	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%
КПД по директиве Европейского союза	97,8%	97,8%	97,8%	97,8%	97,8%
КПД ММРТ	>99%	>99%	>99%	>99%	>99%
Защита					
Защита от обратной полярности	Да	Да	Да	Да	Да
Защита от перегрузки по току	Да	Да	Да	Да	Да
Защита от перенапряжения	Да	Да	Да	Да	Да
Защита от короткого замыкания на контуре перем. тока	Да	Да	Да	Да	Да
Защита от перегрева	Да	Да	Да	Да	Да

	SUN-7K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-8K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-9K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-10K- G06P3-EU- BM2-P1	SUN-12K- G06P3-EU- BM2-P1
Мониторинг импеданса изоляции клемм DC	Да	Да	Да	Да	Да
Мониторинг компонентов постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Мониторинг тока утечки на землю	Да	Да	Да	Да	Да
Прерыватель цепи дугового замыкания (AFCI)	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
Мониторинг мощности сети	Да	Да	Да	Да	Да
Запрет экспорта энергии при кратковременном отключении от сети перем. тока (Anti-islanding Protection)	Да	Да	Да	Да	Да
Детектор неисправности заземления	Да	Да	Да	Да	Да
Выключатель постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Защита от перенапряжения при сбросе нагрузки	Да	Да	Да	Да	Да
Обнаружение остаточного тока (RCD)	Да	Да	Да	Да	Да
Уровень защиты от перенапряжений	TYPE II(DC), TYPE II(AC)				
Интерфейсы					
Коммуникационные интерфейсы	RS485/RS232				
Режимы мониторинга	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опционально)				
Дисплей	ЖК + LED				
Основная информация					
Рабочий диапазон температуры	От –25 °C до +65 °C, свыше +45 °C снижение мощности				
Относительная влажность	0-100 %				
Максимальная высота эксплуатации (над уровнем моря)	≤4000 м				
Уровень шума	<45 дБ				
Степень защиты корпуса	IP65				
Топология	Не изолированная				
Категория перенапряжения	OVC II (пост. ток), OVC III (перем. ток)				
Размеры (Ш × В × Г)	283 × 525 × 178 мм за исключением разъёмов и кронштейна				
Вес	11,5 кг				
Гарантия	5 лет				
Тип охлаждения	Естественное				
Стандарты сети	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, G99, VDE-AR-N 4105				
Стандарт ЭМС	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				

12 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС В РАМКАХ ДИРЕКТИВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Компания NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. настоящим подтверждает, что продукция, описанная в этом документе, соответствует основным требованиям и другим соответствующим положениям нижеупомянутых директив:

- Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/EU;
- (EMC)Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/EU (LVD);
- Директива об ограничении использования некоторых опасных веществ 2011/65/EU (RoHS);



Полную версию Декларации о соответствии требованиям ЕС и сертификат можно найти по адресу <https://www.deyeinverter.com/download/#string-inverter>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС



109544, г. Москва,
ул. Большая Андроньевская, 17
+7 (495) 911-97-74
www.vektor-energy.ru
info@vektor-energy.ru



ФИЛИАЛЫ

КРАСНОДАР

350018, Россия, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Текстильная, 34
+7 (938) 867-26-06
krasnodar@vektor-energy.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

195197, Россия, Санкт-Петербург,
Минеральная улица, дом 13, литера А.
Телефон: +7 (911) 973 19 33
E-mail: spb@vektor-energy.ru



t.me/vektorbattery



zen.yandex.ru/vektorenergy



[VektorEnergy](https://www.youtube.com/VektorEnergy)