# Сетевой солнечный инвертор

SUN-18K-G05 SUN-20K-G05

SUN-22K-G05 SUN-23K-G05

SUN-25K-G05

## Руководство пользователя



Перевод и поддержка deye.shop support@deye.shop 8 800 333-76-68

# Содержание


**1. Общие сведения** ..... - 1 -

1.1 Внешний вид ..... - 1 -

1.2 Описание маркировки ..... - 2 -

1.3 Комплект поставки ..... - 2 -

1.4 Требования к обращению с изделием ..... - 3 -

**2. Предупреждения и правила безопасности** ..... - 4 -

2.1 Знаки безопасности ..... - 4 -

2.2 Правила безопасности ..... - 4 -

2.3 Указания по эксплуатации ..... - 5 -

**3. Панель управления** ..... - 5 -

3.1 Внешний вид панели ..... - 5 -

3.2 Индикаторы состояния ..... - 6 -

3.3 Кнопки ..... - 6 -

3.4 ЖК-дисплей ..... - 6 -

**4. Монтаж изделия** ..... - 6 -

4.1 Выбор места установки ..... - 6 -

4.2 Монтажный инструмент ..... - 9 -

4.3 Установка инвертора ..... - 9 -

**5. Электрическое подключение** ..... - 11 -

5.1 Выбор солнечных панелей ..... - 11 -

5.2 Подключение входных клемм DC ..... - 11 -

5.3 Подключение клемм AC ..... - 13 -

5.4 Подключение заземления ..... - 15 -

5.5 Макс. ток устройства защиты ..... - 16 -

5.6 Подключение мониторинга инвертора ..... - 16 -

5.7 Установка регистратора данных ..... - 17 -

5.8 Настройка регистратора данных ..... - 17 -


Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

**6. Включение и выключение** ..... - 17 -

6.1 Включение инвертора ..... - 18 -

6.2 Выключение инвертора ..... - 18 -

6.3 Функция Anti-PID (опция) ..... - 18 -

6.4 Ночное питание LCD (опция) ..... - 19 -

6.5 Функция трёхфазной несимметричной нагрузки (опция) ..... - 19 -

6.6 Интеллектуальный контроль цепочек (опция) ..... - 19 -

**7. Нулевая выдача в сеть через счётчик** ..... - 19 -

7.1 Параллельная работа инверторов со счётчиком ..... - 28 -

7.2 Использование нулевой выдачи в сеть ..... - 38 -

7.3 Примечания к функции нулевой выдачи в сеть ..... - 39 -

7.4 Как посмотреть мощность нагрузки сетевой электростанции на платформе мониторинга? 39 -

**8. Работа с инвертором** ..... - 41 -

8.1 Начальный экран ..... - 44 -

8.2 Подменю главного меню ..... - 45 -

8.3 Системные параметры ..... - 46 -

8.4 Параметры защиты (Protect Param) ..... - 47 -

8.5 Параметры связи (Comm. param) ..... - 50 -

8.6 Настройка функции трёхфазной несимметрии ..... - 51 -

**9. Ремонт и обслуживание** ..... - 51 -

**10. Неисправности и их устранение** ..... - 51 -

10.1 Коды неисправностей ..... - 52 -

**11. Технические характеристики** ..... - 56 -

**12. Декларация соответствия ЕС** ..... - 57 -

## Об этом руководстве

В руководстве описаны изделие, его монтаж, эксплуатация и обслуживание. Полных сведений о фотоэлектрической (ФЭ) системе в целом руководство не содержит.

## Как пользоваться руководством

Перед любыми работами с инвертором прочитайте руководство и сопутствующие документы. Храните документы бережно, они должны быть всегда под рукой. Содержание может обновляться по мере развития изделия. Информация в руководстве может быть изменена без уведомления. Актуальную версию руководства можно запросить по адресу service@deye.com.cn

## Сетевая солнечная электростанция




Инвертор в составе солнечной электростанции

## 1. Общие сведения

### 1.1 Внешний вид

Сетевой инвертор преобразует постоянный ток солнечных панелей в переменный и выдаёт его непосредственно в сеть. Внешний вид показан ниже. Модели: SUN-18K-G05, SUN-20K-G05, SUN-22K-G05, SUN-23K-G05, SUN-25K-G05.

Далее все они называются «инвертор».

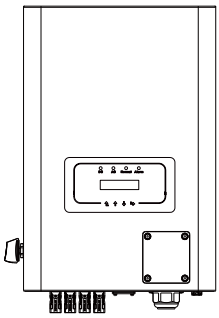


Рис. 1.1 Вид спереди

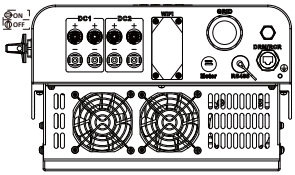


Рис. 1.2 Вид снизу

*Режимы управления спросом (DRM) / приёмник сигналов RCR (опция)



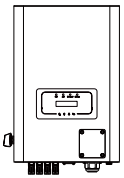
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 1.2 Описание маркировки

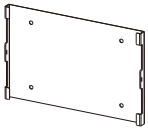
| Знак | Описание |
|---|---|
|  | Осторожно, опасность поражения током: знак отмечает важные указания по безопасности, нарушение которых может привести к поражению электрическим током. |
|  | Входные клеммы DC инвертора заземлять нельзя. |
|  | Знак соответствия CE |
|  | Перед использованием внимательно прочитайте инструкцию. |
|  | Маркировка электрического и электронного оборудования по Директиве 2002/96/EC. Устройство, принадлежности и упаковку нельзя выбрасывать с несортированными бытовыми отходами: по окончании срока службы их собирают отдельно. Утилизируйте по местным правилам или узнайте порядок вывода оборудования из эксплуатации у представителя производителя. |

## 1.3 Комплект поставки

Проверьте по таблице, все ли детали есть в упаковке:



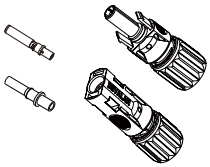
Сетевой стринговый инвертор x1



Настенный кронштейн x1



Монтажные винты из нержавеющей стали M4×12 x5



Разъёмы DC+/DC- с контактами xN



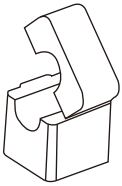
Анкерный болт M6×60 x4



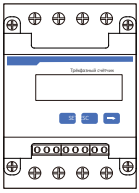

Руководство пользователя x1



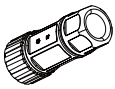
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Трансформатор тока (опция)
x 3



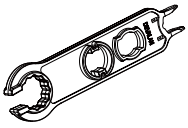
(опция)
x 1



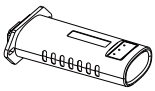
Гнездовой разъём HJA4
под винтовой зажим жилы ×1



Гаечный ключ ×1



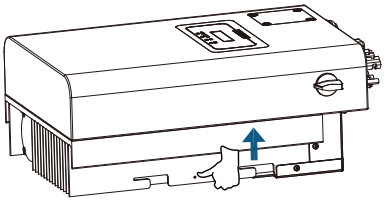
Специальный ключ для
ФЭ-разъёмов
Гаечный ключ x1



Логгер (опция) x1

### 1.4 Требования к обращению с изделием

Извлеките инвертор из коробки и перенесите к месту установки.



перенос

ВНИМАНИЕ:
Неправильное обращение может привести к травме!
· Число переносящих выбирайте по массе инвертора; монтажники работают в защитной обуви и перчатках.

· Если поставить инвертор прямо на твёрдый пол, можно повредить металлический корпус. Подкладывайте губку или пенопласт.

· Переносите инвертор вдвоём или на подходящей тележке.
· Переносите инвертор за ручки. Не беритесь за клеммы.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 2. Предупреждения и правила безопасности

Неправильная эксплуатация может привести к поражению током или ожогам. Руководство содержит важные указания, которые нужно соблюдать при монтаже и обслуживании. Внимательно прочитайте их перед началом работы и сохраните для дальнейшего использования.

### 2.1 Знаки безопасности

В руководстве используются следующие знаки безопасности, обозначающие возможные риски и важную информацию:



Предупреждение:
Знак «Осторожно» обозначает важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к тяжёлой травме или смерти.



Опасность поражения током:
Осторожно, опасность поражения током: знак отмечает важные указания по безопасности, нарушение которых может привести к поражению электрическим током.



Безопасность:
Знак «Примечание» обозначает важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или выходу инвертора из строя.



Опасность высокой температуры:
Знак «Внимание, горячая поверхность» обозначает указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к ожогам.

### 2.2 Правила безопасности



Предупреждение:
Электромонтаж инвертора должен соответствовать правилам безопасности страны или региона.



Предупреждение:
Инвертор выполнен по бестрансформаторной схеме, поэтому перед работой убедитесь, что вход DC и выход AC электрически изолированы.



Опасность поражения током:
Не вскрывайте корпус инвертора: опасность поражения током, возможна тяжёлая травма или смерть. Ремонт доверяйте квалифицированному персоналу.



Опасность поражения током:
Освещённая солнцем панель вырабатывает постоянное напряжение. Не прикасайтесь к ней, чтобы избежать поражения током.




Опасность поражения током:
После отключения входа и выхода инвертора для обслуживания подождите не менее 5 мин, пока инвертор не разрядится.



Опасность высокой температуры:
При работе корпус инвертора местами нагревается выше 80 °C. Не прикасайтесь к корпусу.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 2.3 Указания по эксплуатации

Трёхфазный стринговый инвертор разработан и испытан в соответствии с требованиями безопасности и обеспечивает безопасность пользователя. Однако как любое электрическое устройство при неправильной эксплуатации он может стать причиной поражения током или травмы. Соблюдайте следующие требования:

1. Монтаж и обслуживание инвертора выполняет квалифицированный персонал по местным нормам.

2. При монтаже и обслуживании сначала отключите сторону AC, затем сторону DC и подождите не менее 5 мин во избежание поражения током.

3. При работе корпус инвертора местами нагревается выше 80 °C. Не прикасайтесь к нему во избежание травмы.

4. Весь электромонтаж выполняйте по местным нормам; подключать инвертор к сети могут только специалисты после получения разрешения сетевой организации.

5. Примите необходимые меры защиты от статического электричества.

6. Устанавливайте инвертор в недоступном для детей месте.

7. Порядок включения инвертора: 1) включите автоматический выключатель на стороне AC; 2) включите автоматический выключатель DC солнечных панелей; 3) включите разъединитель DC инвертора.

Порядок выключения инвертора: 1) отключите автоматический выключатель на стороне AC; 2) отключите автоматический выключатель DC солнечных панелей; 3) отключите разъединитель DC инвертора.

8. Не подключайте и не отсоединяйте разъёмы AC и DC во время работы инвертора.

9. Входное напряжение DC не должно превышать максимального значения для данной модели.

## 3. Панель управления

### 3.1 Внешний вид панели

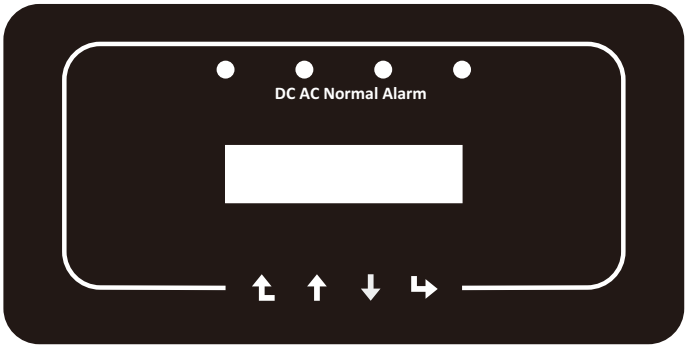



Рис. 3.1 Передняя панель



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 3.2 Индикаторы состояния

На передней панели инвертора четыре светодиодных индикатора состояния. Подробнее — в таблице 3.1.

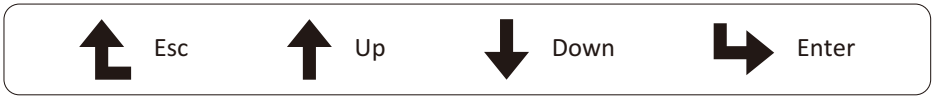
| Индикатор | Состояние | Пояснение |
|---|---|---|
| ● DC | on | Инвертор обнаружил вход DC |
| | не горит | Низкое входное напряжение DC |
| ● AC | on | Подключён к сети |
| | не горит | Сеть недоступна |
| ● NORMAL | on | Нормальная работа |
| | не горит | Работа остановлена |
| ● ALARM | on | Обнаружена неисправность или сообщение о ней |
| | не горит | Нормальная работа |

Таблица 3.1 Индикаторы состояния

### 3.3 Кнопки

На передней панели инвертора четыре кнопки (слева направо): Esc, Up, Down и Enter. Кнопки служат для:

- прокрутки пунктов на экране (кнопки Up и Down);
- перехода к изменению настроек (кнопки Esc и Enter).




### 3.4 ЖК-дисплей

Двухстрочный жидкокристаллический дисплей (LCD) на передней панели инвертора показывает:

- состояние и данные работы инвертора;
- служебные сообщения для оператора;
- предупреждения и сообщения о неисправностях.

## 4. Монтаж изделия

### 4.1 Выбор места установки

При выборе места для инвертора учитывайте следующее:

ОСТОРОЖНО: опасность пожара

- Не устанавливайте инвертор рядом с легковоспламеняющимися материалами или газами.
- Не устанавливайте инвертор во взрывоопасной среде.
- Не устанавливайте в тесных закрытых помещениях без свободной циркуляции воздуха. Во избежание перегрева следите, чтобы поток воздуха вокруг инвертора ничто не перекрывало.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

● Прямые солнечные лучи повышают рабочую температуру инвертора и могут вызвать снижение мощности. Устанавливайте инвертор в месте, защищённом от прямого солнца и дождя.

● Во избежание перегрева учитывайте температуру воздуха в месте установки. Если температура вокруг инвертора выше 40 °C (104 °F), рекомендуется установить навес от прямого солнца.

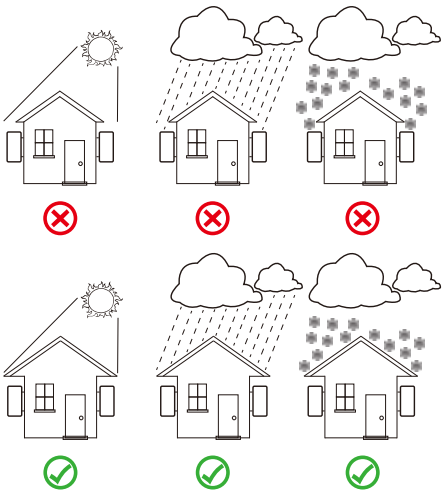


Рис. 4.1 Рекомендуемое место установки

● Устанавливайте на стену или прочную конструкцию, выдерживающую вес инвертора.

● Устанавливайте вертикально, с наклоном не более +15°. При большем наклоне ухудшается теплоотвод и выходная мощность может оказаться ниже ожидаемой.

● При установке нескольких инверторов оставляйте между ними зазор не менее 500 мм.
Устанавливайте инвертор в недоступном для детей месте. См. рис. 4.3.

● Выбирайте место, где хорошо видны ЖК-дисплей и индикаторы инвертора.

● При установке в закрытом помещении обеспечьте вентиляцию.



Безопасность:
Не размещайте и не храните никакие предметы рядом с инвертором.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

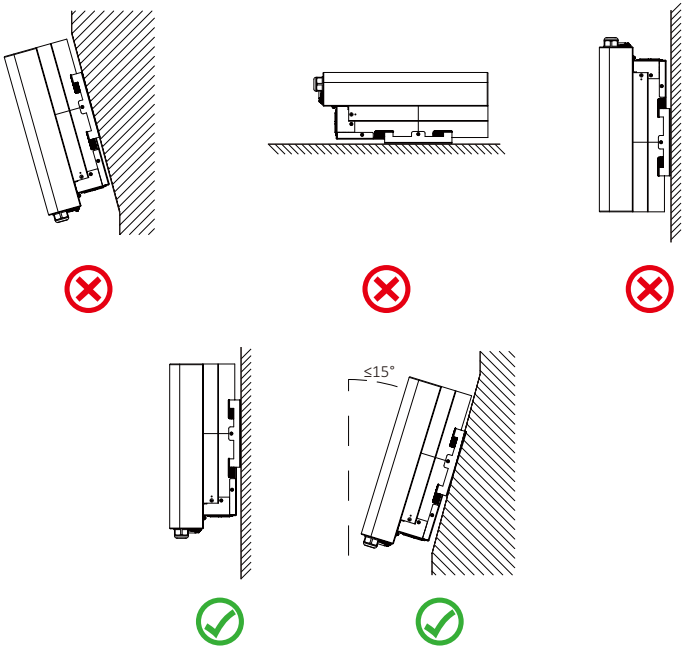



Рис. 4.2 Угол установки

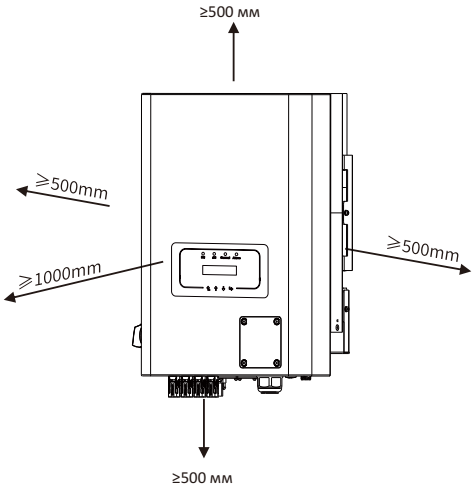



Рис. 4.3 Монтажные зазоры



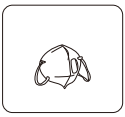
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

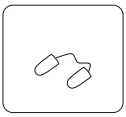
## 4.2 Монтажный инструмент

Рекомендуемый инструмент приведён ниже. При необходимости используйте и другой вспомогательный инструмент.

Таблица 4-1 Инструмент

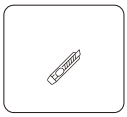

Защитные очки

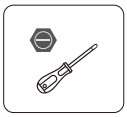

Респиратор


Беруши

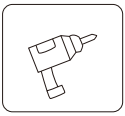

Рабочие перчатки

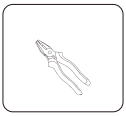

Рабочая обувь

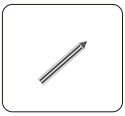

Строительный нож

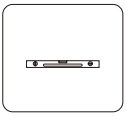

Шлицевая отвёртка


Крестовая отвёртка


Ударная дрель

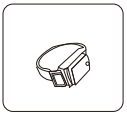

Плоскогубцы

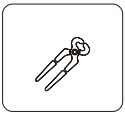

Маркер

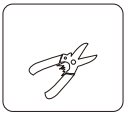

Уровень

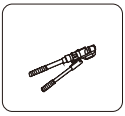

Резиновый молоток

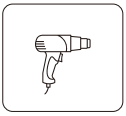

Набор торцевых ключей


Антистатический браслет

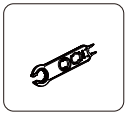

Кусачки


Стриппер

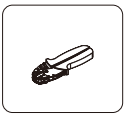

Гидравлический пресс


Фен


Обжимник 4–6 мм²


Ключ для ФЭ-разъёмов


Мультиметр ≥1100 В DC


Обжимные клещи для RJ45


Очиститель


Гаечный ключ

## 4.3 Установка инвертора

Инвертор предназначен для настенного монтажа; на кирпичной стене крепите его на анкерные болты.

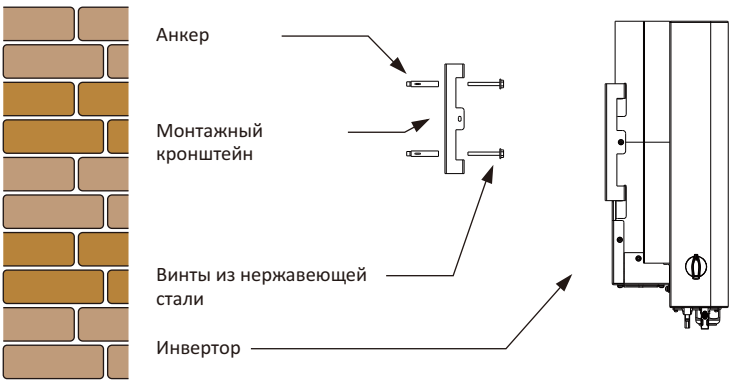



Рис. 4.4 Установка инвертора



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Порядок монтажа:

1. Приложите монтажный кронштейн к стене и отметьте отверстия по его крепёжным отверстиям. Кирпичная стена должна подходить для установки анкерных болтов.

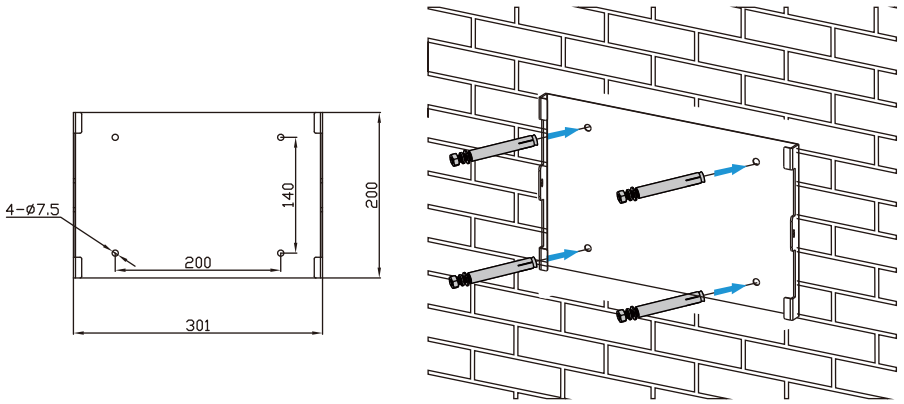



Рис. 4.5 Установка монтажной пластины инвертора

2. Убедитесь, что отверстия в стене совпадают с монтажной пластиной, а пластина расположена вертикально.

3. Навесьте инвертор на верхнюю часть кронштейна и закрепите радиатор на пластине винтом M4 из комплекта, чтобы инвертор не смещался.

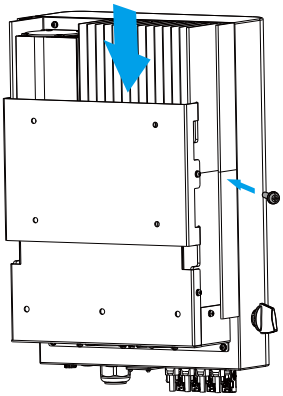


Рис. 4.6 Установка инвертора



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

# 5 Электрическое подключение

## 5.1 Выбор солнечных панелей:

При выборе ФЭ-модулей учитывайте параметры:

1) Напряжение холостого хода (Voc) панелей не должно превышать максимального напряжения холостого хода солнечной батареи для инвертора.

2) напряжение холостого хода (Voc) модулей выше минимального пускового;

3) Модули должны быть сертифицированы по классу A согласно IEC 61730.

| Модель инвертора | SUN-18K-G05SUN-20K-G05SUN-22K-G05SUN-23K-G05SUN-25K-G05 |
|---|---|
| Входное напряжение ФЭ | 600 В (250 В~1100 В) |
| Диапазон напряжения MPPT | 200 В~1000 В |
| Кол-во трекеров MPPT | 2 |
| Цепочек на трекер MPPT | 2+2 |

## 5.2 Подключение входных клемм DC

1. Выключите главный выключатель сети (AC).
2. Выключите разъединитель DC.
3. Подключите разъёмы ФЭ к инвертору.

Предупреждение:

Проверьте, что PV+ и PV- солнечных панелей не соединены с шиной заземления системы.

Безопасность:

Перед подключением проверьте, что полярность ФЭ-массива совпадает с обозначениями «DC+» и «DC-».

Предупреждение:

Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение холостого хода солнечной батареи не превышает 1100 В.

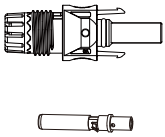


Рис. 5.1. Разъём DC+ («папа»)

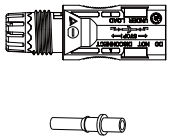


Рис. 5.2. Разъём DC- («мама»)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

**Безопасность:**

Используйте сертифицированный кабель DC для ФЭ-систем.

| Тип кабеля | Сечение (мм$^2$) | |
|---|---|---|
| | Диапазон | Рекомендуемое |
| Стандартный ФЭ-кабель (тип PV1-F) | 2,5-4,0<br>(12-10AWG) | 2,5(12AWG) |

Таблица 5.1 Характеристики кабеля DC

Порядок сборки разъёмов DC:

a) Зачистите провод DC примерно на 7 мм, открутите накидную гайку разъёма (рис. 5.3).

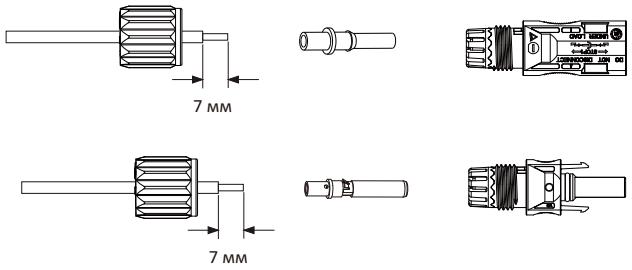



Рис. 5.3. Снятие гайки разъёма

b) Обожмите металлические контакты обжимными клещами, как показано на рис. 5.4.

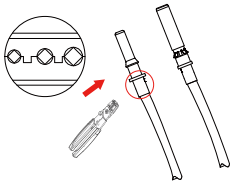


Рис. 5.4. Обжим контакта на проводе

c) Вставьте контакт в корпус разъёма и наверните накидную гайку (см. рис. 5.5).

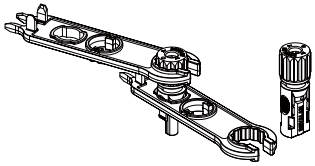


Рис. 5.5. Разъём с навинченной гайкой



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

d) Вставьте разъёмы DC в положительный и отрицательный входы инвертора (рис. 5.6).

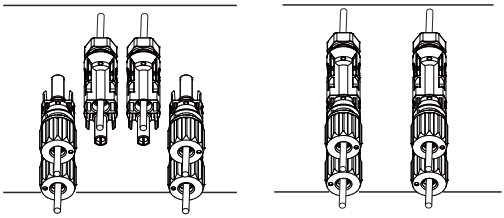


Рис. 5.6. Подключение входа DC

Предупреждение:

На освещённой панели возникает напряжение; последовательно соединённые панели дают опасное для жизни высокое напряжение. Перед подключением линии DC закройте панели непрозрачным материалом и выключите выключатель DC («OFF»), иначе высокое напряжение может угрожать жизни.

Предупреждение:

Используйте только разъёмы DC из комплекта инвертора. Не соединяйте разъёмы разных производителей. Макс. входной ток DC — 20 А. Превышение может повредить инвертор, и такой случай не покрывается гарантией Deye.

### 5.3 Подключение клемм AC

Не замыкайте разъединитель DC после подключения клемм DC. Подключите кабель AC к стороне AC инвертора: на ней установлены трёхфазные клеммы AC для удобного подключения. Для удобства монтажа рекомендуются гибкие провода. Параметры приведены в таблице 5.2.

Предупреждение:

Не используйте один автоматический выключатель на несколько инверторов и не подключайте нагрузку между инвертором и его выключателем.

| Модель | Рекомендуется медный кабель | AWG | Автомат | Макс. длина кабеля |
|---|---|---|---|---|
| SUN-18K-G05 | 4 мм² | 10 | 40 А/400 В | Наружный кабель (3L+N)20 м |
| SUN-20K-G05 | 6 мм² | 8 | 40 А/400 В | |
| SUN-22K-G05 | 6 мм² | 8 | 45 А/400 В | |
| SUN-23K-G05 | 6 мм² | 8 | 50 А/400 В | |
| SUN-25K-G05 | 10 мм² | 6 | 55 А/400 В | |

Таблица 5.2 Параметры кабеля



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

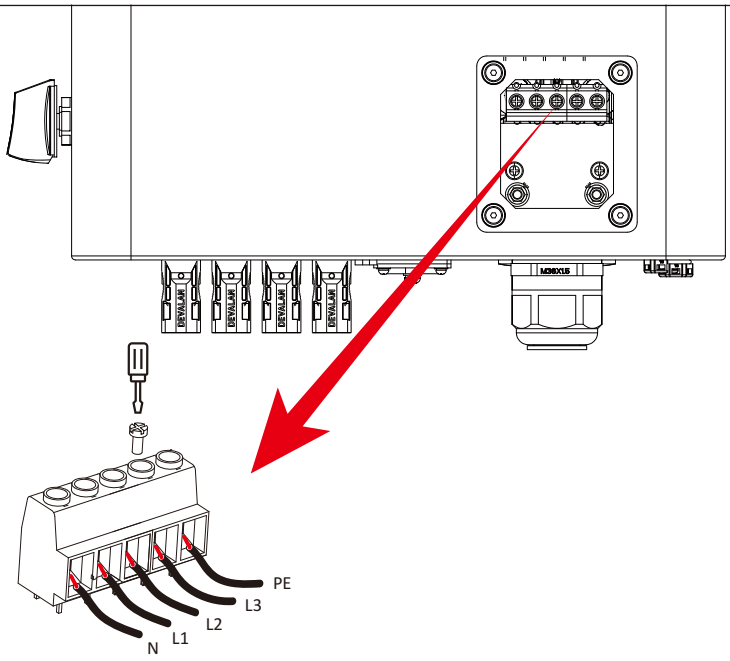



Рис. 5.7 Подключение кабеля AC

Предупреждение:

Перед подключением проводов убедитесь, что источник AC отключён.

1. Перед подключением к сети отключите автоматический выключатель или разъединитель AC.

2. Снимите изоляцию на 10 мм, ослабьте винты, вставьте провода согласно маркировке полярности на клеммной колодке и затяните винты. Убедитесь в надёжности соединения.

3. Затем вставьте выходные провода AC согласно маркировке полярности на клеммной колодке и затяните клеммы. Подключите провода N/L1/L2/L3 и PE к соответствующим клеммам (рис. 5.7).

4. Проверьте надёжность подключения проводов.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 5.4 Подключение заземления

Хорошее заземление повышает стойкость к импульсным перенапряжениям и улучшает ЭМС. Поэтому выполните заземление до подключения кабелей AC, DC и связи. В системе из одного инвертора достаточно заземлить провод PE. В системе из нескольких инверторов все провода PE подключите к одной медной шине заземления для выравнивания потенциалов. Подключение заземления корпуса показано на рис. 5.8. Внешний защитный провод должен быть из того же металла, что и фазные провода.

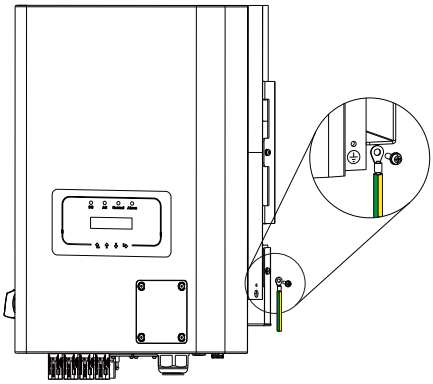


Рис. 5.8 Подключение заземления корпуса

| Модель | Сечение | Кабель (мм²) | Момент затяжки (макс.) |
|---|---|---|---|
| SUN-18K-G05 | 10AWG | 4 мм² | 8.5N·m |
| SUN-20/22/23K-G05 | 8AWG | 6 мм² | 8.5N·m |
| SUN-25K-G05 | 6AWG | 10 мм² | 12.4N·m |

**Предупреждение:**

В инверторе есть встроенная схема контроля тока утечки. По местным нормам к нему можно подключить УЗО типа A. Если ставится внешнее устройство защиты от утечки, его ток срабатывания должен быть не меньше 300 мА, иначе инвертор может работать неправильно.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 5.5 Макс. ток устройства защиты

Для защиты подключения AC рекомендуется установить автоматический выключатель от перегрузки по току. См. таблицу 5.3.

| Инвертор | Номинальное выходное напряжение (В) | Номинальный выходной ток (А) | Ток устройства защиты (А) |
|---|---|---|---|
| SUN-18K-G05 | 220/380, 230/400 | 27,3/26,1 A | 40 |
| SUN-20K-G05 | 220/380, 230/400 | 30,3/29 A | 40 |
| SUN-22K-G05 | 220/380, 230/400 | 33,4/31,9 A | 45 |
| SUN-23K-G05 | 220/380, 230/400 | 34,9/33,4 A | 50 |
| SUN-25K-G05 | 220/380, 230/400 | 37,9/36,2 A | 55 |

Таблица 5.3 Рекомендуемые устройства защиты по току

### 5.6 Подключение мониторинга инвертора

Инвертор поддерживает беспроводной удалённый мониторинг. Инверторы с функцией Wi-Fi комплектуются Wi-Fi-модулем для подключения к сети. Работа модуля, установка, выход в интернет, загрузка приложения и другие операции описаны в его инструкции.

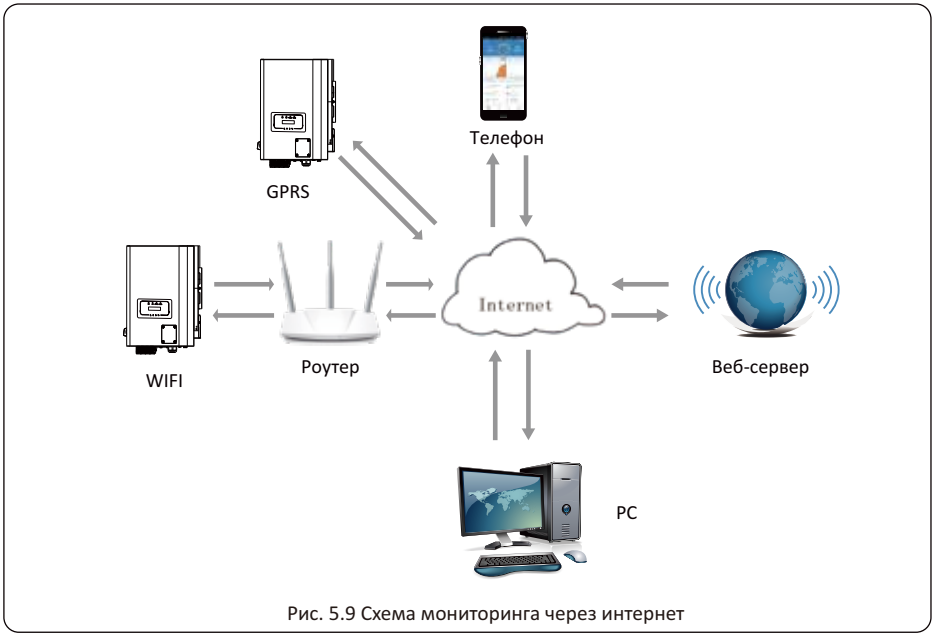



Рис. 5.9 Схема мониторинга через интернет



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 5.7 Установка регистратора данных

При установке Wi-Fi-модуля снимите уплотнительную заглушку на инверторе. Вставьте регистратор данных в разъём и закрепите винтом. Настраивайте регистратор после выполнения всех электрических подключений и подачи на инвертор питания DC. После подачи питания DC проверьте, поступает ли питание на регистратор (свет светодиода виден через корпус).

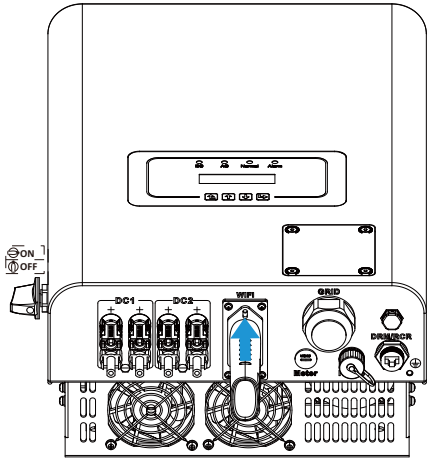



Рис. 5.10 Установка регистратора данных

### 5.8 Настройка регистратора данных

Порядок настройки регистратора данных см. в его инструкции.

## 6. Включение и выключение

Перед включением инвертора убедитесь, что выполнены следующие условия, иначе возможны возгорание или повреждение инвертора. В этом случае производитель ответственности не несёт. Для оптимальной конфигурации системы рекомендуется подключать к обоим входам одинаковое число солнечных панелей.

a). Максимальное напряжение холостого хода каждой цепочки панелей ни при каких условиях не должно превышать 1100 В DC.

b) К каждому входу инвертора желательно подключать последовательно панели одного типа.

c) Суммарная мощность ФЭ не должна превышать максимальную входную мощность инвертора, а мощность панелей на каждом канале — номинальную мощность канала.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 6.1 Включение инвертора

Включайте трёхфазный стринговый инвертор в следующем порядке:

1. Включите автоматический выключатель AC.

2. Включите разъединитель DC солнечных панелей; если напряжения и мощности панелей достаточно для пуска, инвертор запустится.

3. Инвертор сначала проверит внутренние параметры и параметры сети; на ЖК-дисплее при этом отображается самопроверка.

4. Если параметры в допустимых пределах, инвертор начнёт выработку. Загорится индикатор NORMAL.

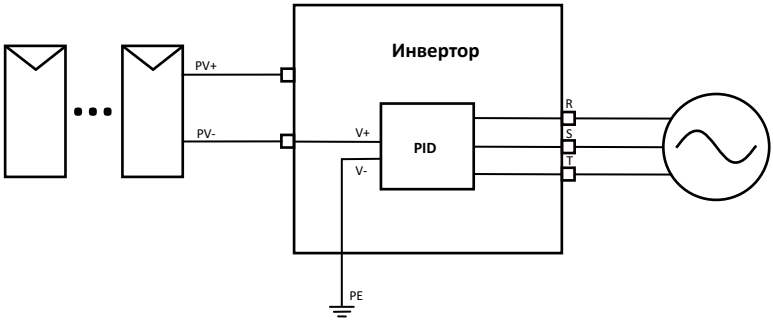
### 6.2 Выключение инвертора

Выключайте инвертор строго в следующем порядке:

1. Отключите автоматический выключатель AC.

2. Подождите 30 секунд и отключите разъединитель DC (если есть) или просто отсоедините входные разъёмы DC. Инвертор погасит LCD и все светодиоды в течение двух минут.

### 6.3 Функция Anti-PID (опция)




Модуль Anti-PID ночью устраняет эффект PID в солнечных панелях. Модуль PID работает всегда, когда подключено питание AC.

При обслуживании функцию Anti-PID можно отключить, выключив выключатель AC. Примечание: функция Anti-PID не работает одновременно с ночным питанием LCD.

**Предупреждение:**

Функция PID работает автоматически. Когда напряжение шины DC ниже 50 В DC, модуль PID создаёт 450 В DC между ФЭ и землёй. Управление и дополнительное оборудование не нужны.

**Предупреждение:**

Перед обслуживанием инвертора сначала отключите выключатель AC, затем разъединитель DC и подождите 5 минут, прежде чем выполнять другие действия.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 6.4 Ночное питание LCD (опция)

Для этой функции нужна плата ночного питания, которая питает экран LCD и регистратор данных от сети AC: тогда инвертор передаёт данные о потреблении на облачную платформу и ночью. Функция опциональная.

Примечание: ночное питание LCD не работает одновременно с функцией Anti-PID.

### 6.5 Функция трёхфазной несимметричной нагрузки (опция)

Стринговый инвертор с этой функцией применяется при неравной нагрузке фаз: например, когда нагрузки L1 и L2 равны, а L3 отличается, или когда нагрузки всех трёх фаз различны, — инвертор продолжает работать нормально. Пункты меню LCD при подключении счётчика с этой функцией отличаются (см. 8.6). Функция требует замены внутренней платы и программного обеспечения и не применяется в обычных стринговых инверторах.

### 6.6 Интеллектуальный контроль цепочек (опция)

Обычно инвертор показывает данные только по каждому MPPT, а не по каждой цепочке панелей. Плата интеллектуального мониторинга цепочек позволяет контролировать данные каждой цепочки.

## 7. Нулевая выдача в сеть через счётчик

Для инверторов этой серии подходят несколько моделей интеллектуальных счётчиков. На рис. 7.6, 7.8, 7.14, 7.16 показаны счётчики с TT: они измеряют большие токи в каждой фазе. Например, SDM630MCT 40mA (ток каждой фазы сети < 200 A), DTSU666 250A/50mA (ток каждой фазы сети < 250 A). Если токи на объекте большие, приобретайте счётчик с TT. Первая модель — Eastron SDM630-Modbus V2, измеряет ток до 100 A напрямую, подробнее см. рис. 7.1 и 7.4. Для Eastron SDM630 MCT 40mA нужен внешний TT с вторичным током 40 мА, подробнее см. рис. 7.5 и 7.8. Также поддерживается счётчик CHINT DTSU666 5(80) A, измеряющий ток до 80 A напрямую. Другие модели серии DTSU666 см. на рис. 7.9–7.16. Счётчики рекомендуется приобретать у авторизованных дистрибьюторов Deye или напрямую у Deye.

Предполагается, что подключение уже выполнено по требованиям главы 5. Если инвертор работает и нужно включить нулевую выдачу в сеть, отключите выключатели AC и DC инвертора и подождите 5 минут, пока он полностью разрядится. Подключите счётчик по рис. 7.1.

На схеме системы красная линия — фазный провод L (L1, L2, L3), чёрная — нейтраль (N). Подключите кабель RS485 счётчика к порту RS485 инвертора. Между инвертором и сетью рекомендуется установить выключатель AC, его номинал выбирается по мощности нагрузки.

Если в инверторе нет встроенного разъединителя DC, рекомендуем установить внешний. Напряжение и ток разъединителя выбираются по подключаемой солнечной батарее.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630-Modbus V2

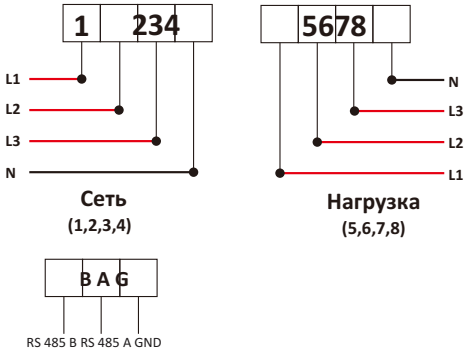



Рис. 7.1 Счётчик Eastron

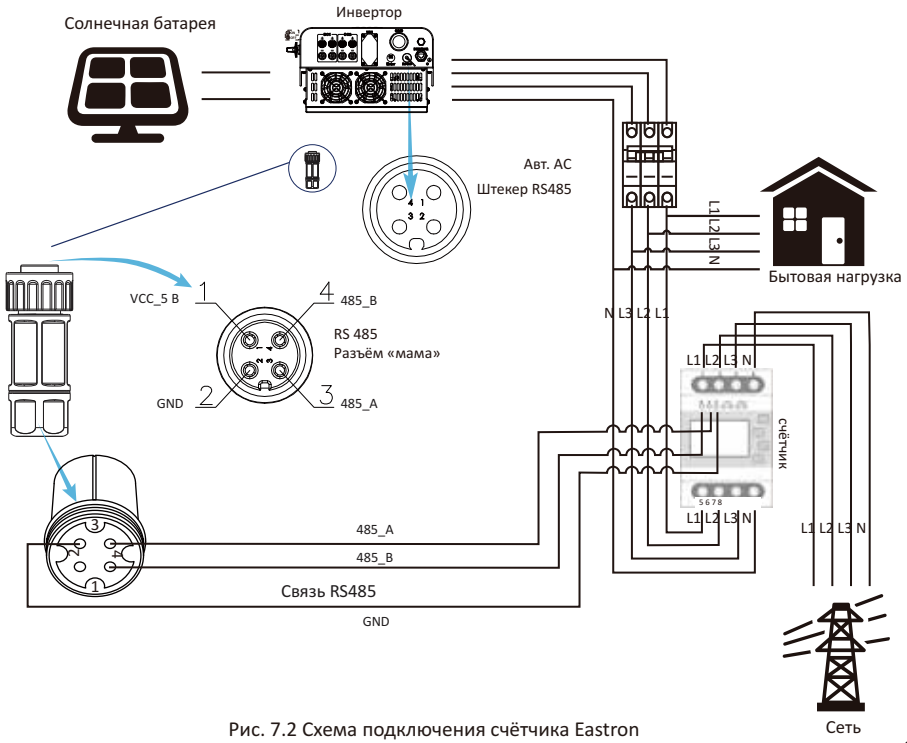



Рис. 7.2 Схема подключения счётчика Eastron

**Предупреждение:**
В готовой установке применяются автоматы, сертифицированные по IEC 60947-1 и IEC 60947-2.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630-Modbus V2

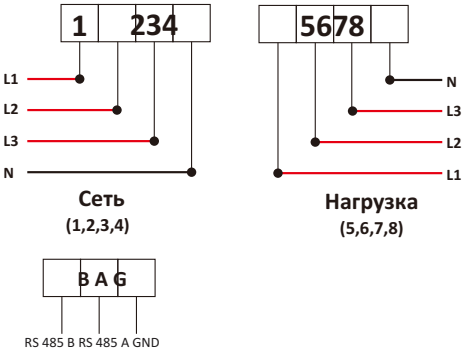



Рис. 7.3 Счётчик Eastron

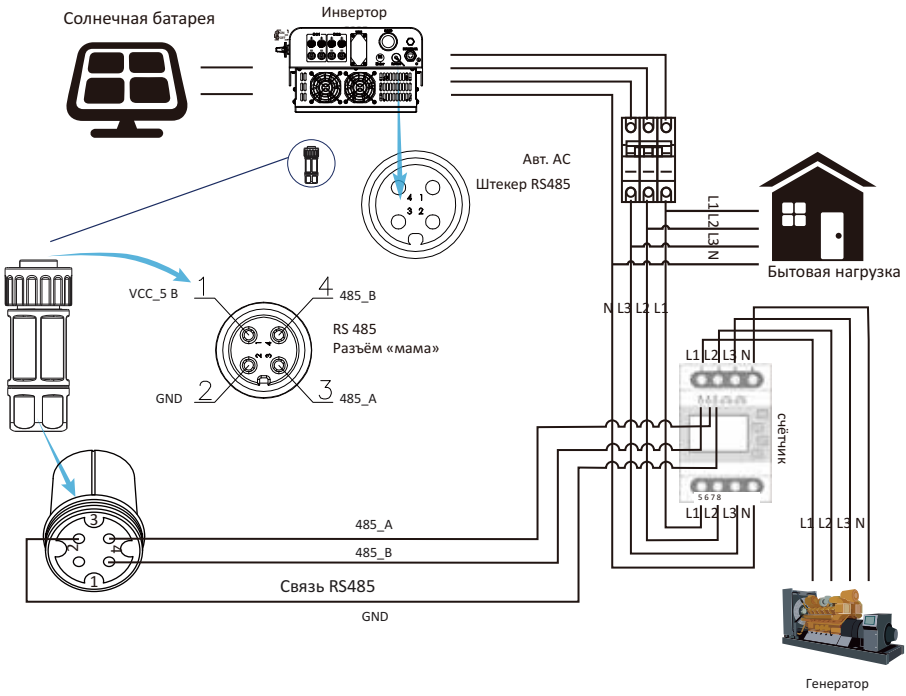
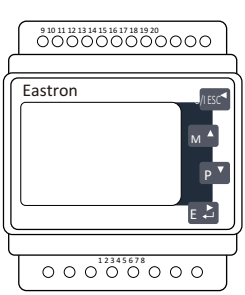



Рис. 7.4 Схема подключения счётчика Eastron



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630MCT

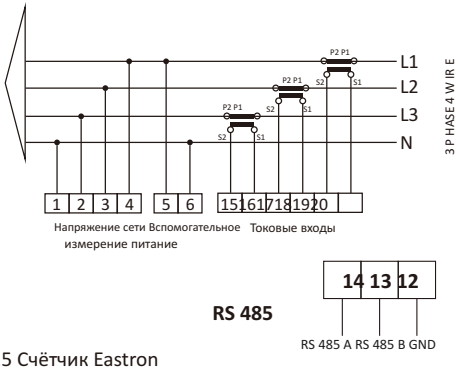



Рис. 7.5 Счётчик Eastron

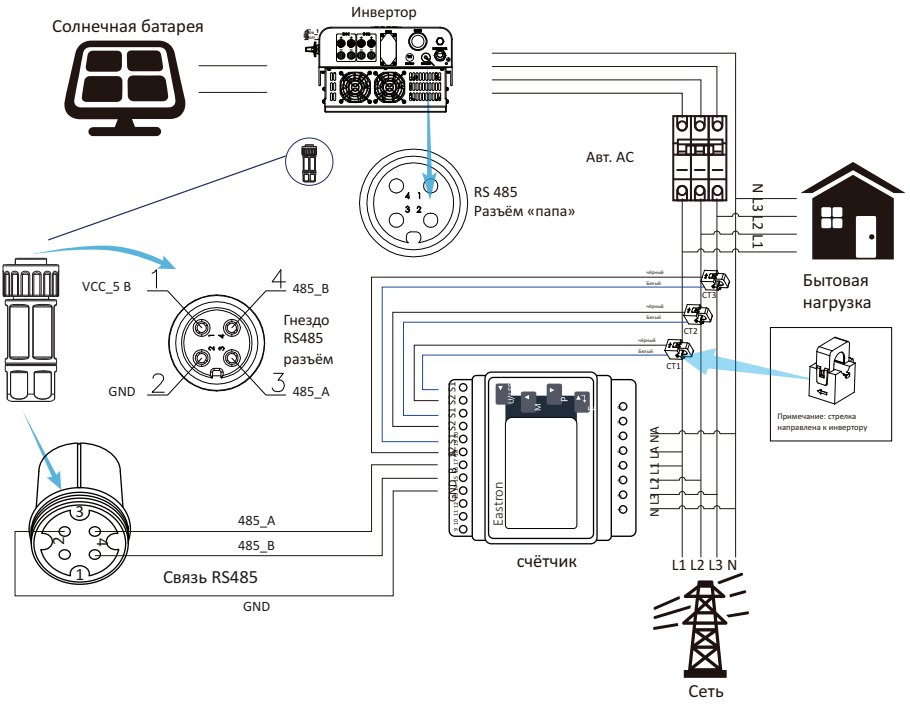
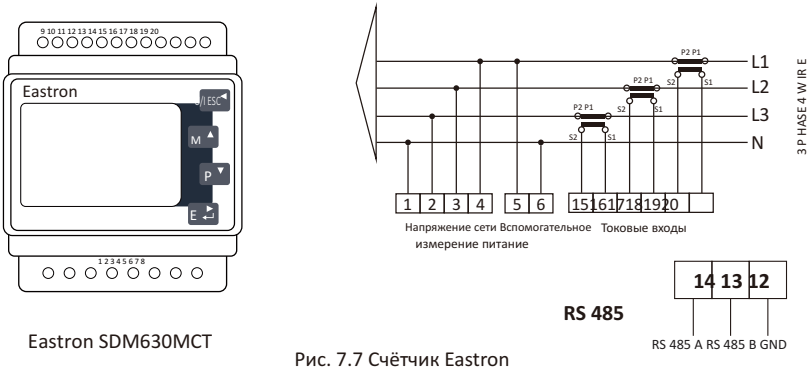



Рис. 7.6 Схема подключения счётчика Eastron



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630MCT

Рис. 7.7 Счётчик Eastron

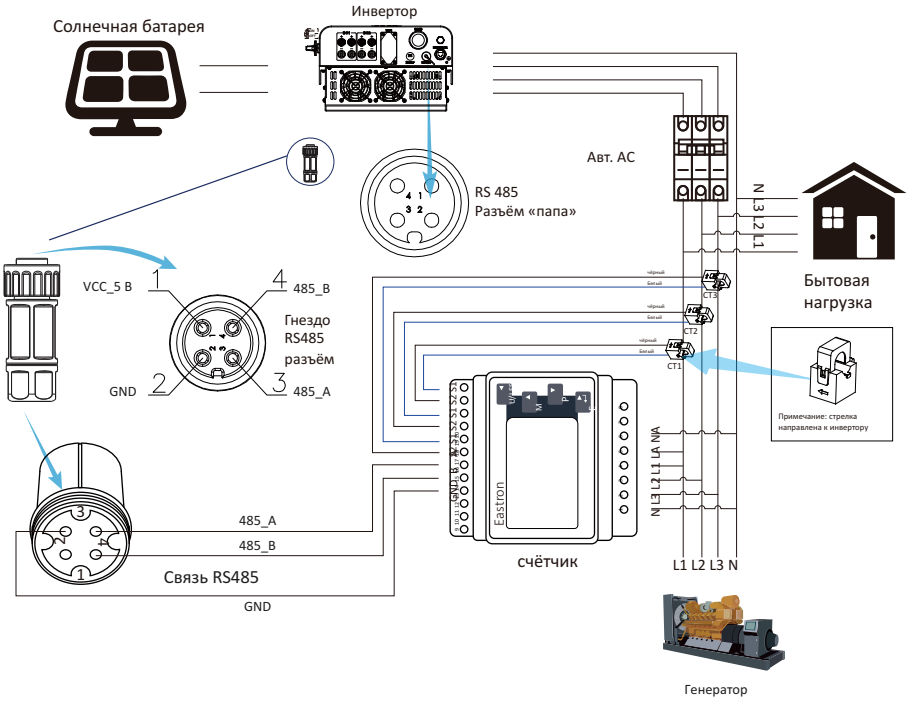
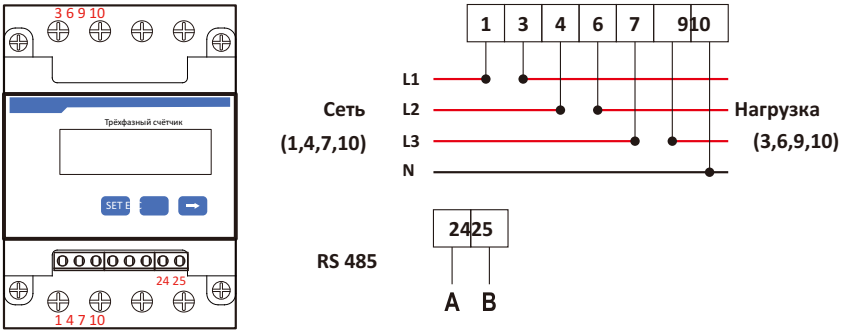



Рис. 7.8 Схема подключения счётчика Eastron



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666 5(80)A

Рис. 7.9 Счётчик CHINT

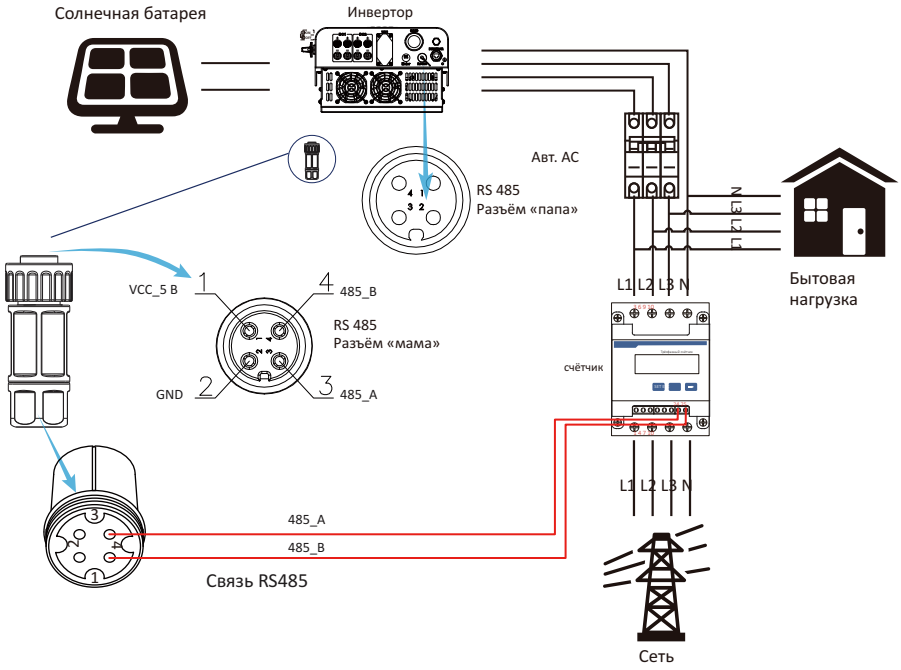
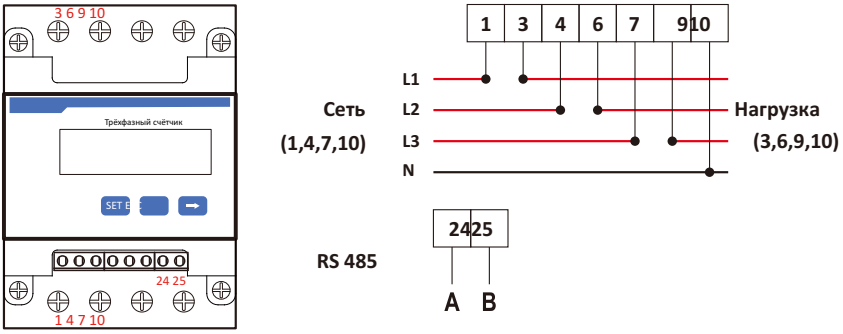



Рис. 7.10 Схема подключения счётчика CHINT



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666 5(80)A

Рис. 7.11 Счётчик CHINT

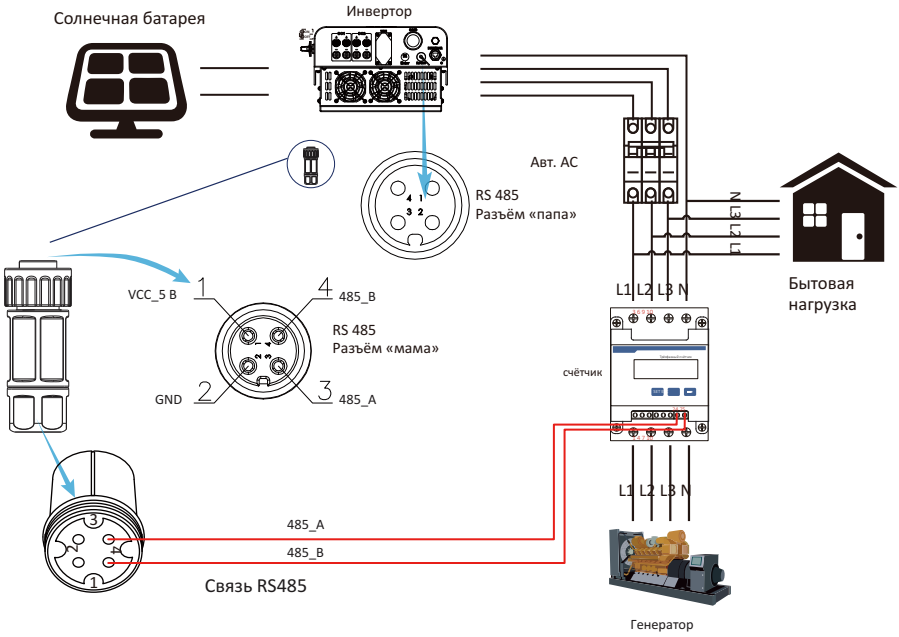
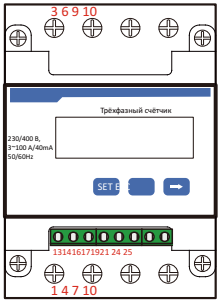



Рис. 7.12 Схема подключения счётчика CHINT



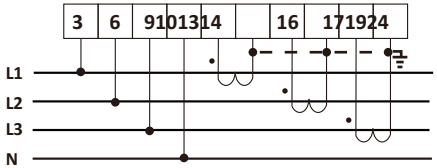
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

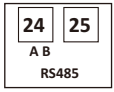


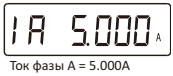

CHINT DTSU666

3×230/400 В

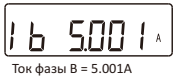
3~100 А/40mA




Ток фазы A = 5.000A




Ток фазы B = 5.001A




Ток фазы C = 5.002A

Рис. 7.13 Счётчик CHINT

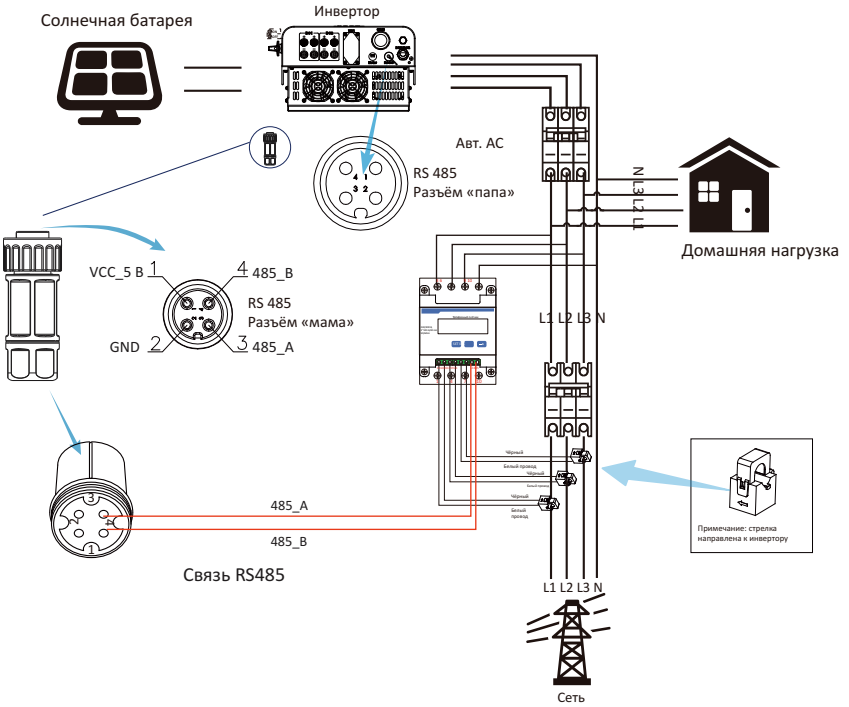
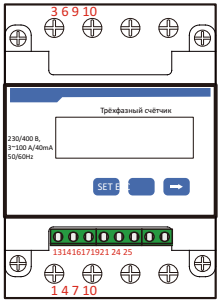



Рис. 7.14 Схема подключения счётчика CHINT



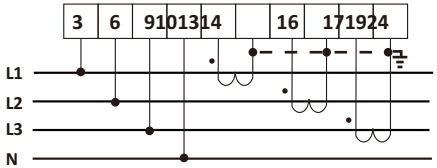
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

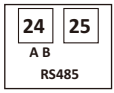


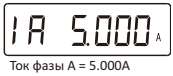

CHINT DTSU666

3×230/400 В

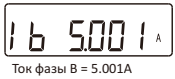
3~100 А/40mA



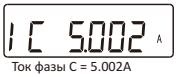




Ток фазы A = 5.000A




Ток фазы B = 5.001A




Ток фазы C = 5.002A

Рис. 7.15 Счётчик CHINT

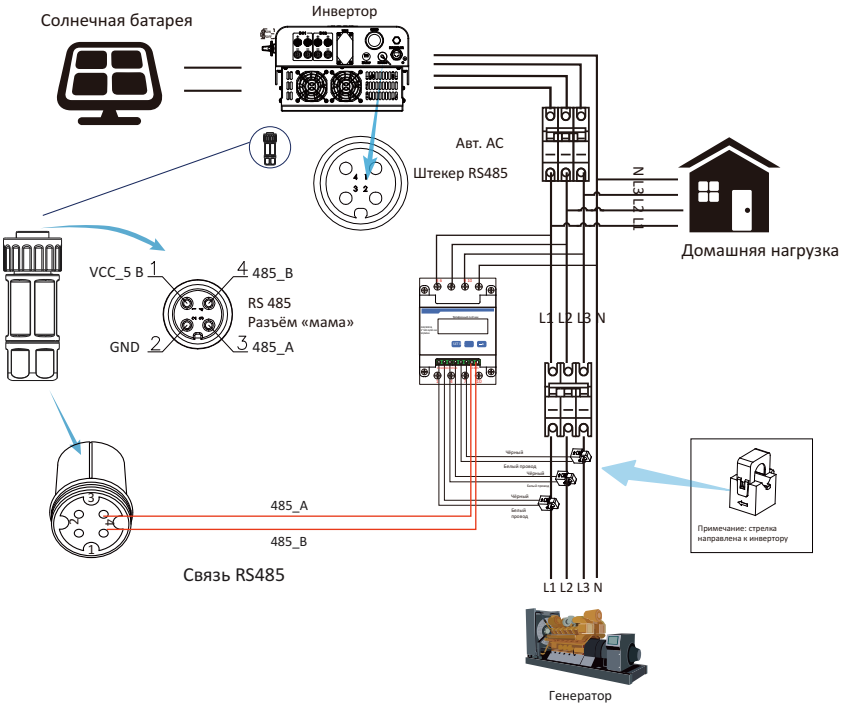



Рис. 7.16 Схема подключения счётчика CHINT



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 7.1 Параллельная работа инверторов со счётчиком

Эта схема применяется при параллельной работе стринговых инверторов, когда есть одна сеть и одна нагрузка и для защиты от обратного тока можно подключить только один счётчик. Поэтому возможно только подключение «многие к одному».

Если на объекте несколько инверторов, нулевую выдачу в сеть можно реализовать одним счётчиком. Например, в системе 3 инвертора и 1 счётчик: один инвертор назначается ведущим, остальные — ведомыми. Все они подключаются к счётчику по RS485. Ниже приведены схема и настройка системы.

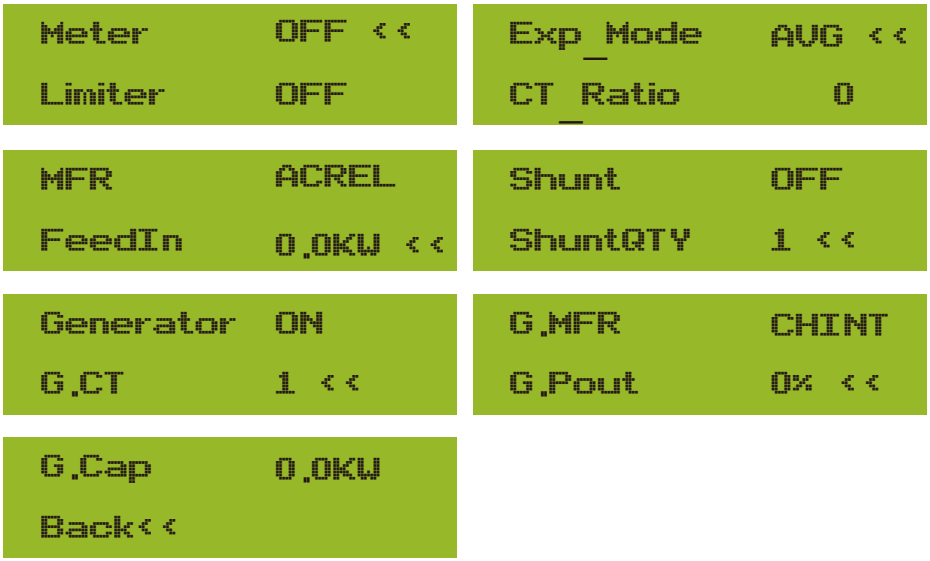



Рис. 7.17 Функции счётчика



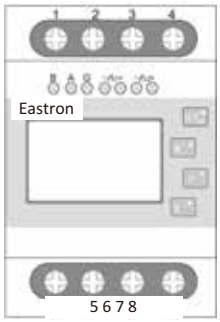
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

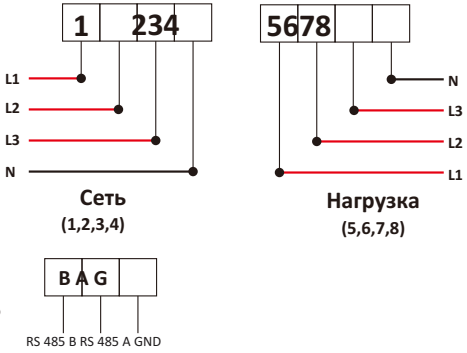
| Наименование | Описание | Диапазон |
|---|---|---|
| Exp_Mode | AVG: нулевая выдача по средней мощности трёх фаз. MIN: нулевая выдача по фазе с наименьшей нагрузкой, две другие фазы при этом могут потреблять из сети. | AVG/MIN |
| CT_Ratio | Коэффициент ТТ счётчика на стороне сети при использовании внешнего ТТ. | 1-1000 |
| MFR | Производитель счётчика на стороне сети. Его адрес Modbus должен быть 01. | AUTO/CHINT/ EASTRON |
| Feedin | Доля мощности, выдаваемой в сеть, в процентах. | 0-110% |
| Shunt | Параллельный режим. Один инвертор назначьте ведущим (Master), остальные — ведомыми (Slave). Настраивается ТОЛЬКО ведущий, ведомые следуют его настройкам. | OFF/Master/Slave |
| ShuntQTY | Количество инверторов в параллели | 1-16 |
| Генератор | Счётчик дизель-генератора: Enable/Disable | ON/OFF |
| G.CT | Коэффициент ТТ счётчика дизель-генератора при использовании внешнего ТТ. | 1-1000 |
| G.MFR | Производитель счётчика дизель-генератора. Его адрес Modbus должен быть 02. | AUTO/CHINT/ EASTRON |
| G.Cap | Мощность дизель-генератора. | 1-999 кВт |

Примечание: выберите пункт Meter в Run Param и удерживайте ENTER, чтобы открыть страницу настройки счётчика.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630-Modbus V2

Рис. 7.18 Счётчик Eastron

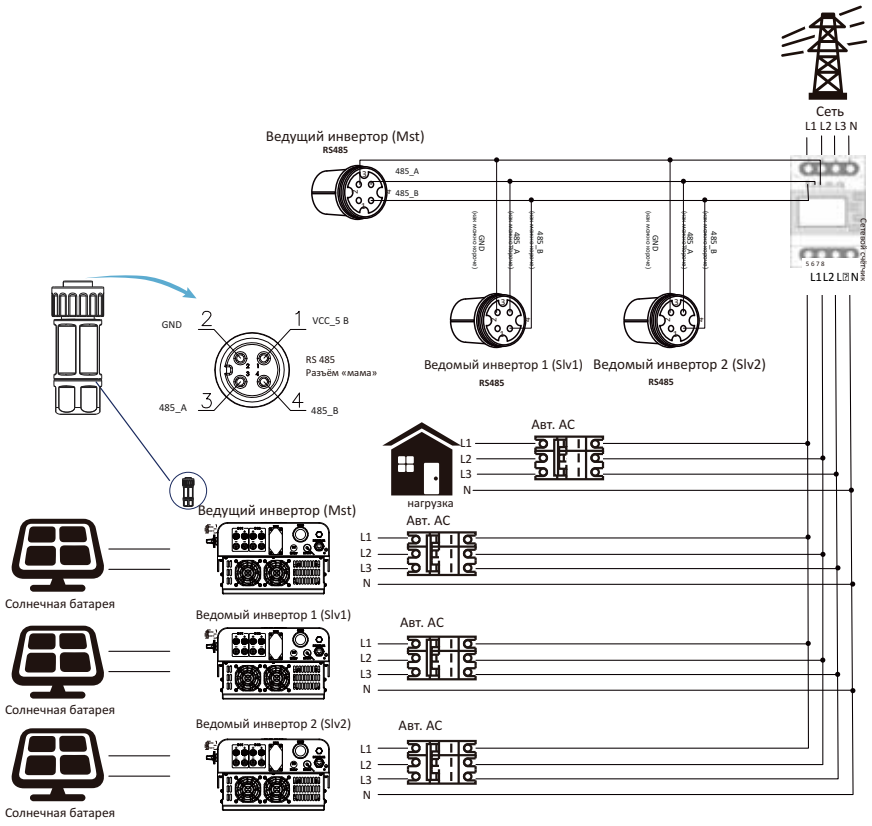



Рис. 7.19 Схема подключения Eastron (прямое включение)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630-Modbus V2

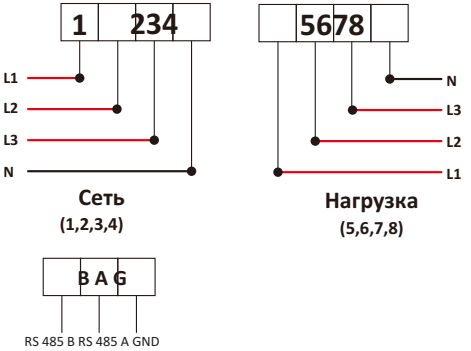



Рис. 7.20 Счётчик Eastron

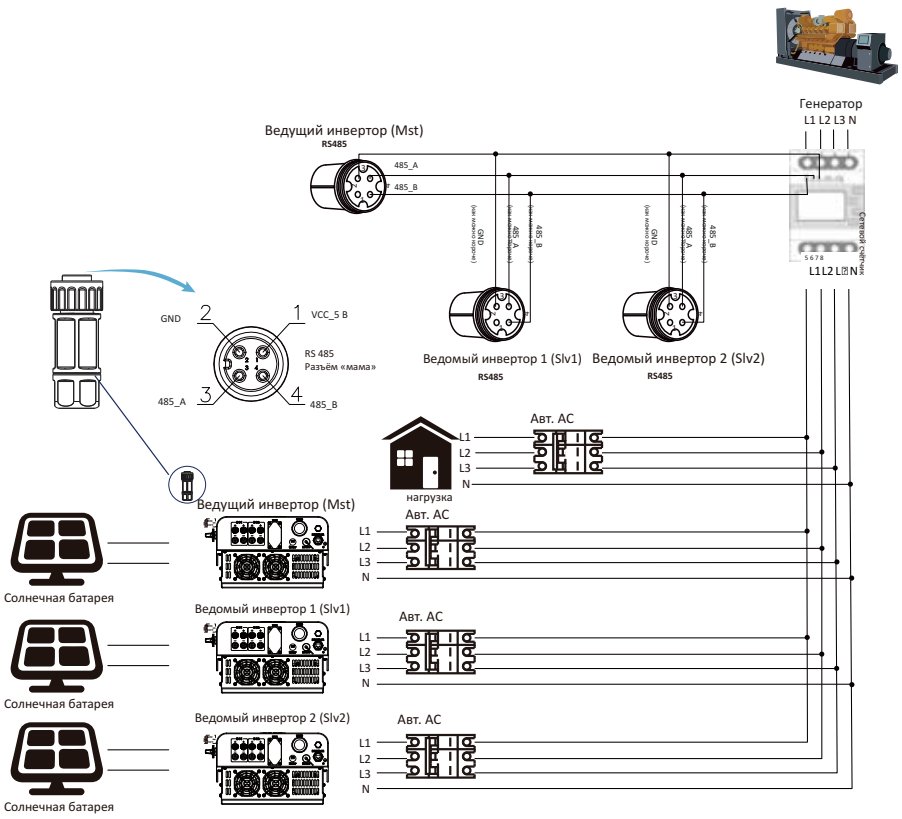
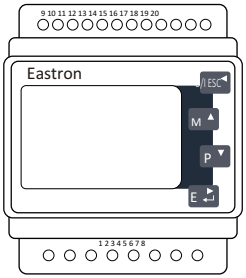


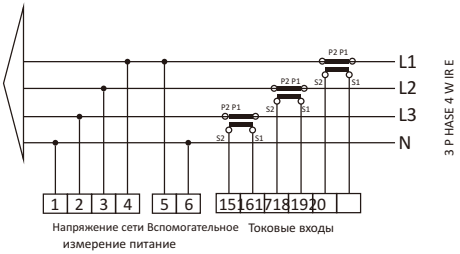

Рис. 7.21 Схема подключения Eastron (прямое включение)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630MCT



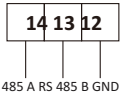




Рис. 7.22 Счётчик Eastron

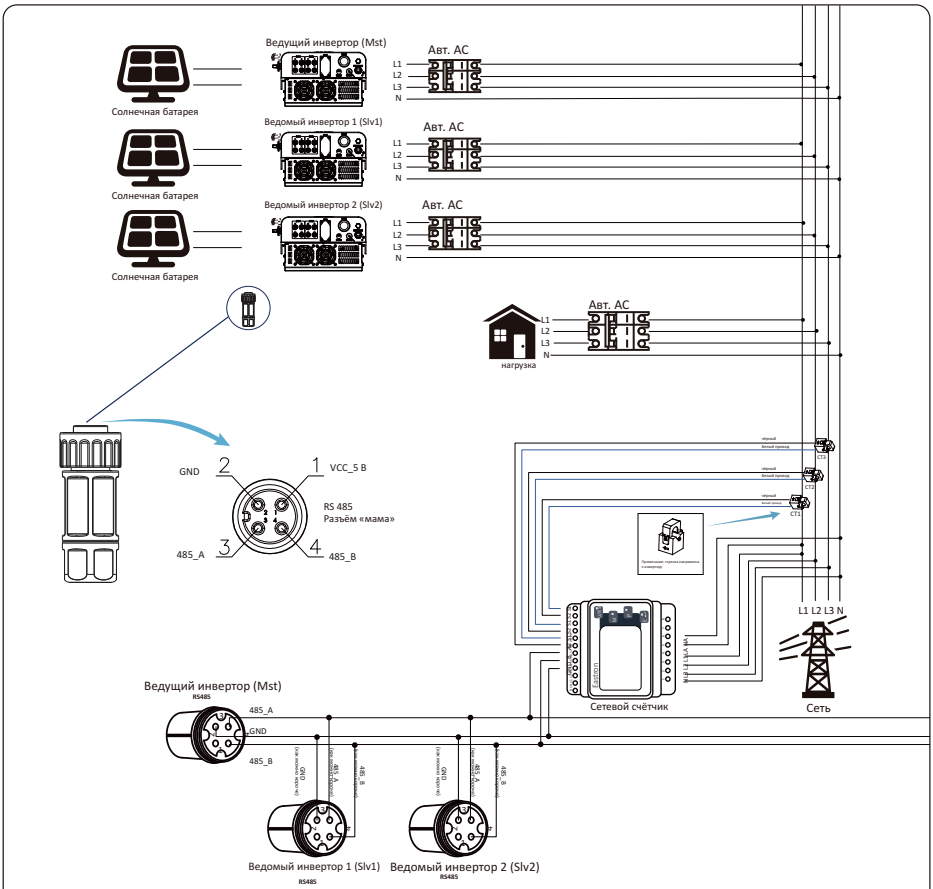
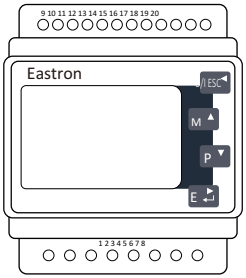


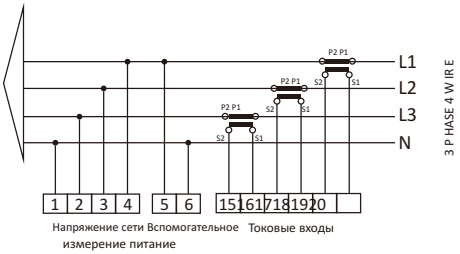

Рис. 7.23 Схема подключения (трёхфазная сеть)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Eastron SDM630MCT



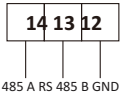




Рис. 7.24 Счётчик Eastron

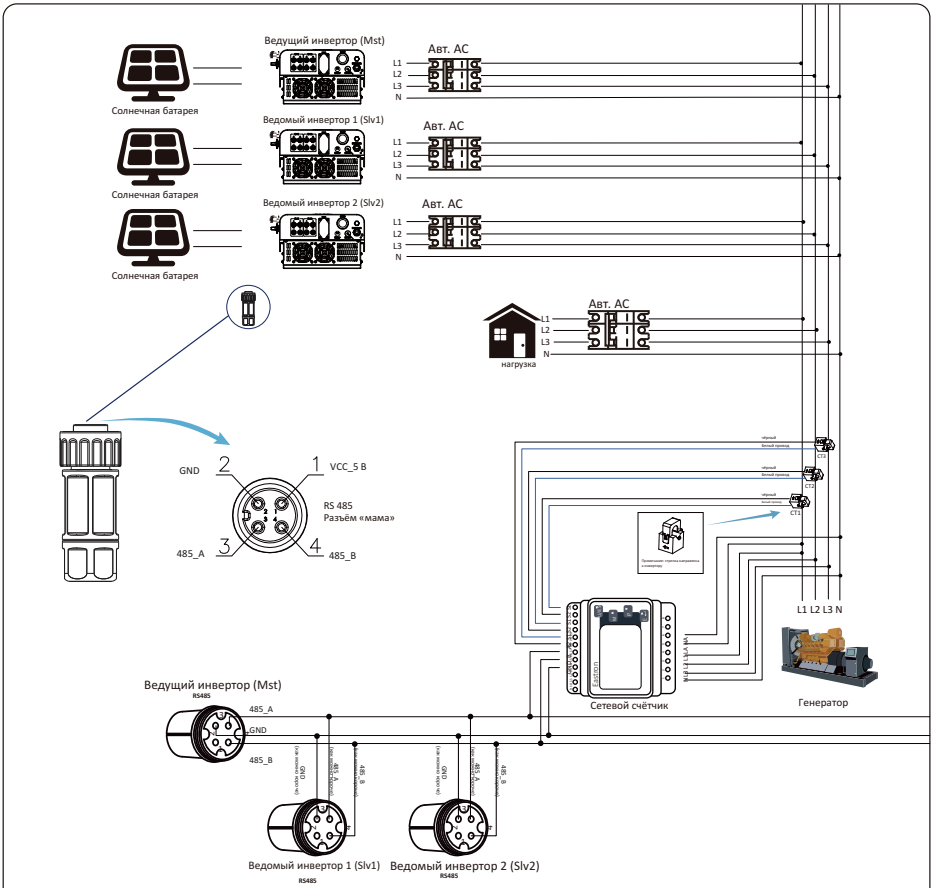
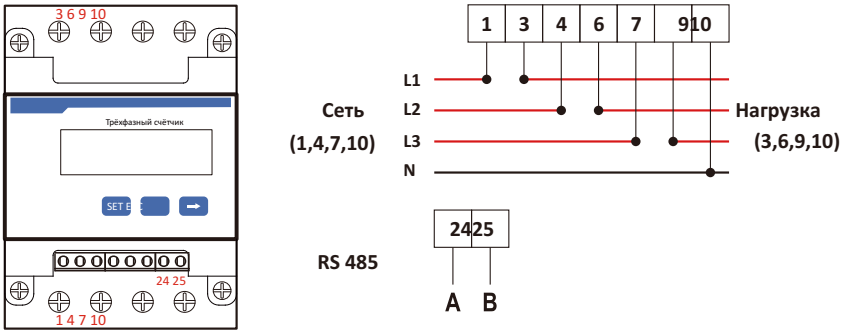



Рис. 7.25 Схема подключения (трёхфазная сеть)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666 5(80)A

Рис. 7.26 Счётчик CHINT

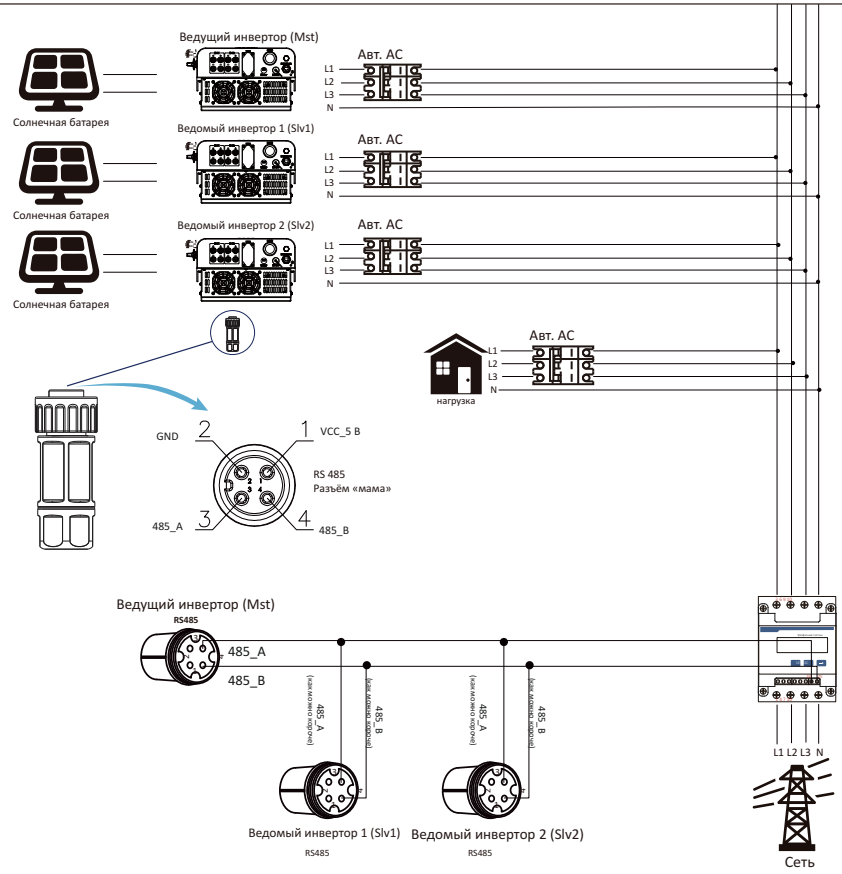
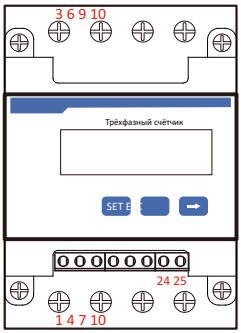



Рис. 7.27 Схема подключения CHINT (прямое включение)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666 5(80)A

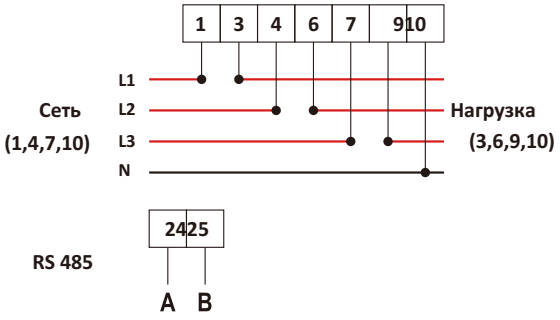



Рис. 7.28 Счётчик CHINT

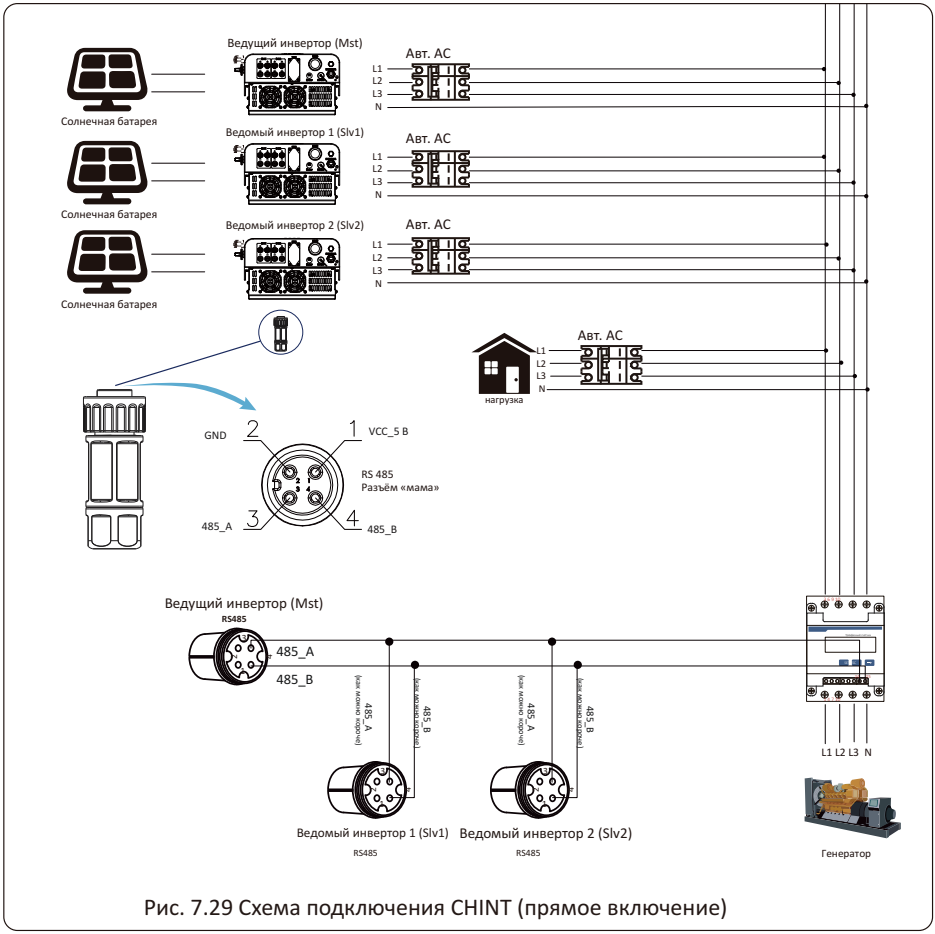
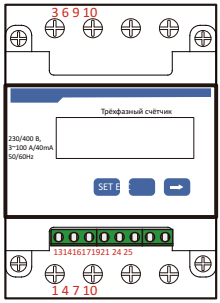



Рис. 7.29 Схема подключения CHINT (прямое включение)



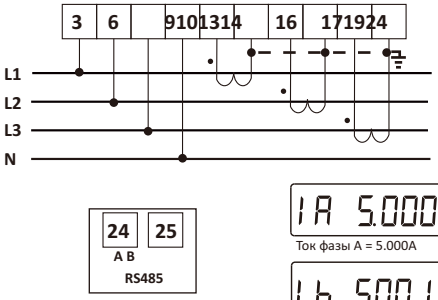
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666

3×230/400 В

3~100 А/40mA










Ток фазы A = 5.000A




Ток фазы B = 5.001A




Ток фазы C = 5.002A

Рис. 7.30 Счётчик CHINT

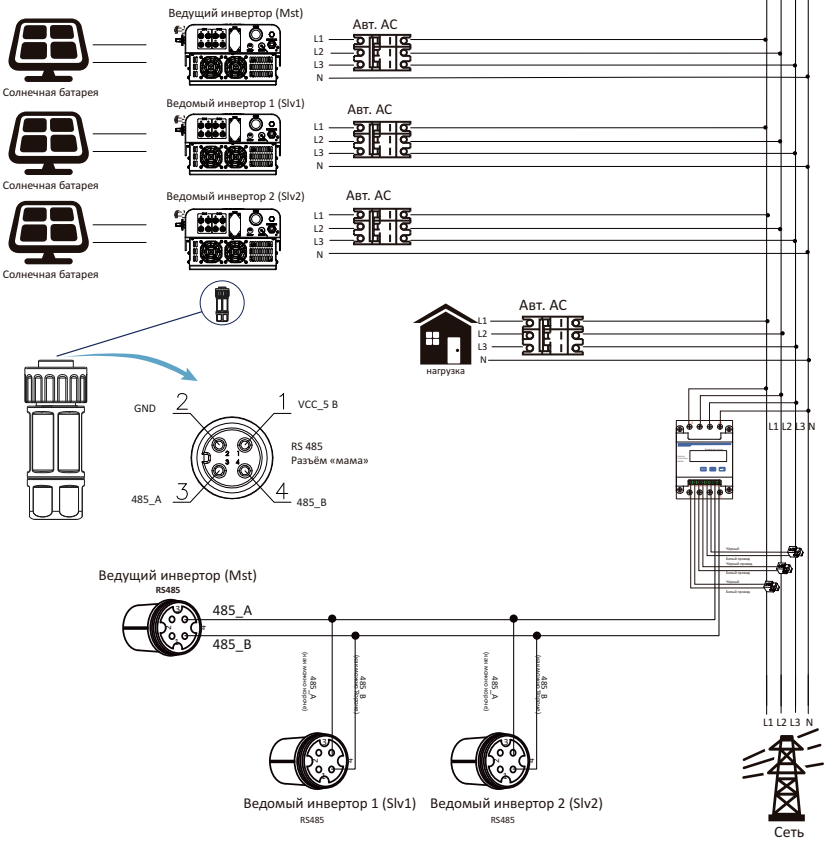
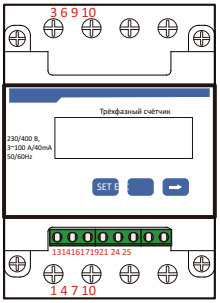



Рис. 7.31 Схема подключения CHINT (прямое включение)



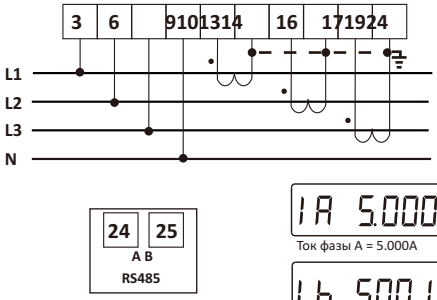
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




CHINT DTSU666

3×230/400 В

3~100 А/40mA










Ток фазы A = 5.000A




Ток фазы B = 5.001A




Ток фазы C = 5.002A

Рис. 7.32 Счётчик CHINT

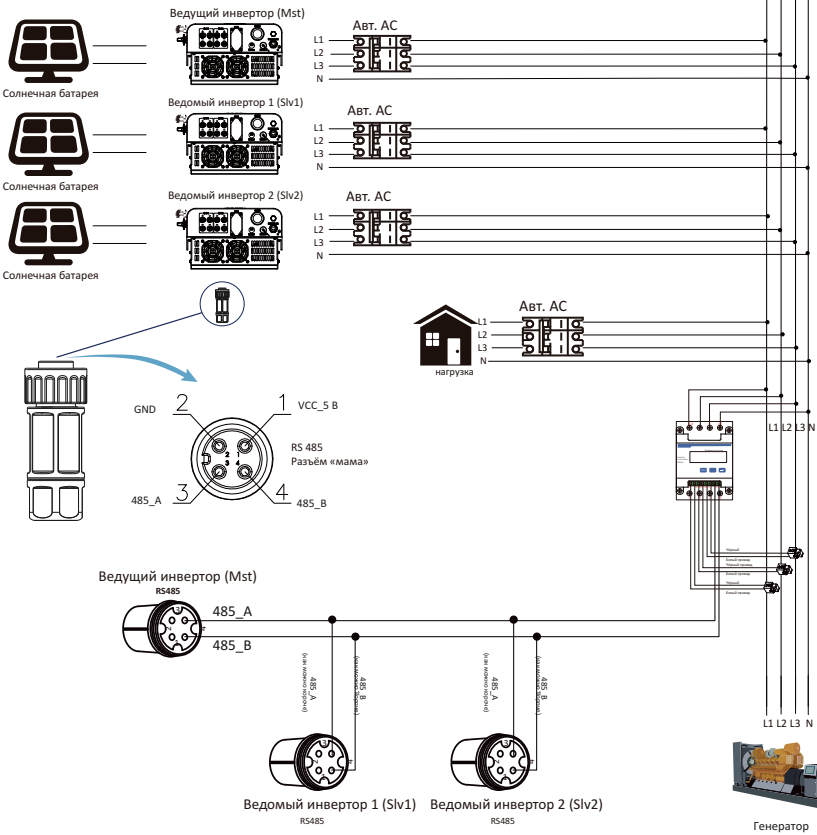



Рис. 7.33 Схема подключения CHINT (прямое включение)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 7.2 Использование нулевой выдачи в сеть

После завершения подключения включите функцию в следующем порядке:

1. Включите выключатель AC.

2. Включите разъединитель DC и дождитесь включения LCD инвертора.

3. В главном окне нажмите Enter на панели LCD, чтобы войти в меню, выберите [parameter setting], затем [running parameters] (рис. 7.34). Введите пароль по умолчанию 1234 кнопками [up down, enter] и откройте окно рабочих параметров (рис. 7.35).




Рис. 7.34 Настройка параметров




Рис. 7.35 Включение счётчика

4. Кнопками [up down] переместите курсор на пункт счётчика и нажмите [enter]. Кнопками [up down] включите или отключите счётчик, затем подтвердите кнопкой [enter].

5. Переведите курсор на [OK] и нажмите [enter], чтобы сохранить настройки и выйти со страницы рабочих параметров, иначе настройки не применятся.

6. После успешной настройки вернитесь в меню и кнопками [up down] перейдите на [home page]. Если отображается [meter power XXW], настройка нулевой выдачи в сеть завершена (рис. 7.36).




Рис. 7.36 Нулевая выдача в сеть по счётчику включена

7. Положительное значение Meter power XXW означает, что нагрузку питает сеть и выдачи в сеть нет. Отрицательное значение означает, что энергия ФЭ продаётся в сеть или счётчик подключён неправильно.

8. После правильного подключения дождитесь запуска инвертора. Если мощности солнечной батареи хватает на текущее потребление, инвертор поддерживает выходную мощность, компенсирующую мощность из сети без обратного перетока.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 7.3 Примечания к функции нулевой выдачи в сеть

Для безопасности и корректной работы ограничителя инвертора соблюдайте следующие рекомендации и меры предосторожности:

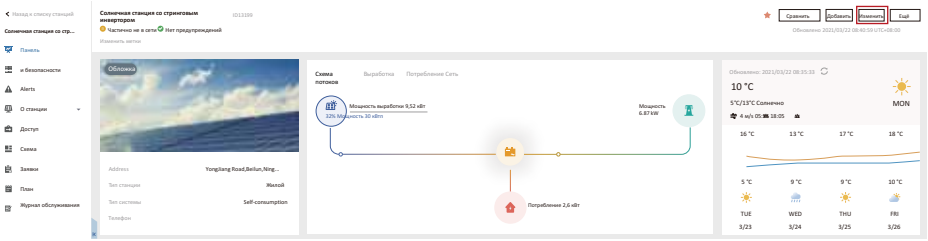
**Безопасность:**
В режиме нулевой выдачи настоятельно рекомендуется собирать обе солнечные батареи из одинакового числа одинаковых панелей: так инвертор быстрее ограничивает мощность.

**Безопасность:**
Если utility power отрицательная, а выходной мощности у инвертора нет, датчик тока установлен неправильно: выключите инвертор и разверните датчик тока.

## 7.4 Как посмотреть мощность нагрузки сетевой электростанции на платформе мониторинга?

Чтобы видеть мощность нагрузки системы и объём энергии (кВт·ч), выданной в сеть (выходная мощность инвертора сначала питает нагрузку, а излишки выдаются в сеть), подключите счётчик по схеме выше. После подключения инвертор будет показывать мощность нагрузки на LCD. Но не включайте «Meter ON». Мощность нагрузки также будет видна на платформе мониторинга. Настройка электростанции описана ниже.

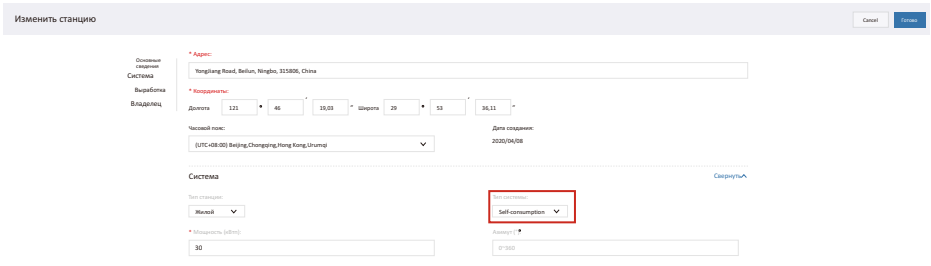
Сначала откройте на платформе Solarman (https://pro.solarmanpv.com — для учётной записи дистрибьютора; https://home.solarmanpv.com — для учётной записи конечного пользователя) главную страницу электростанции и нажмите «edit».



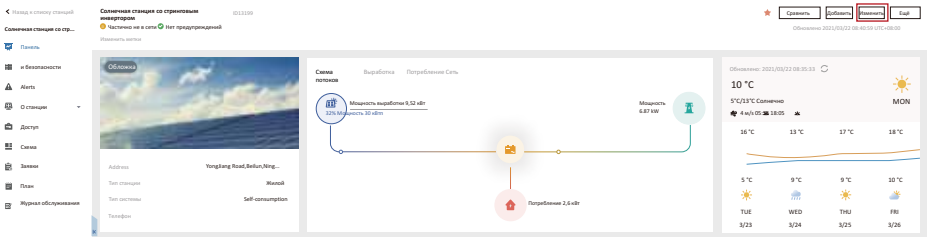


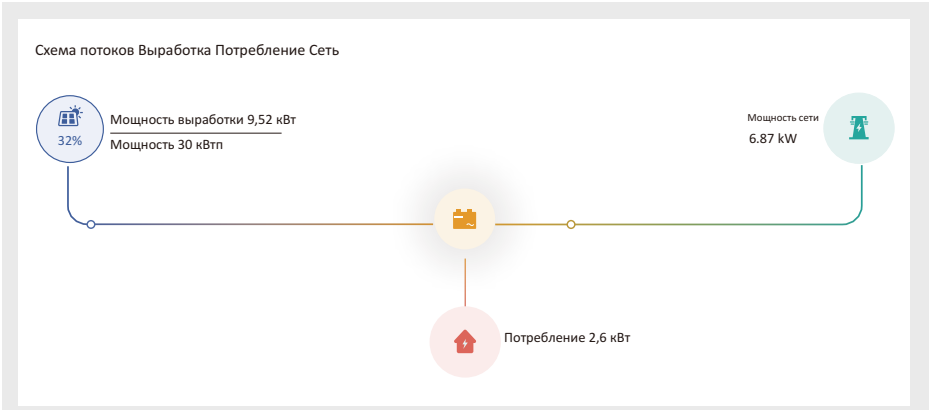

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Затем выберите тип системы «Self-consumption».




Затем откройте страницу станции: если на ней видны мощность ФЭ, нагрузки и сети, настройка выполнена правильно.



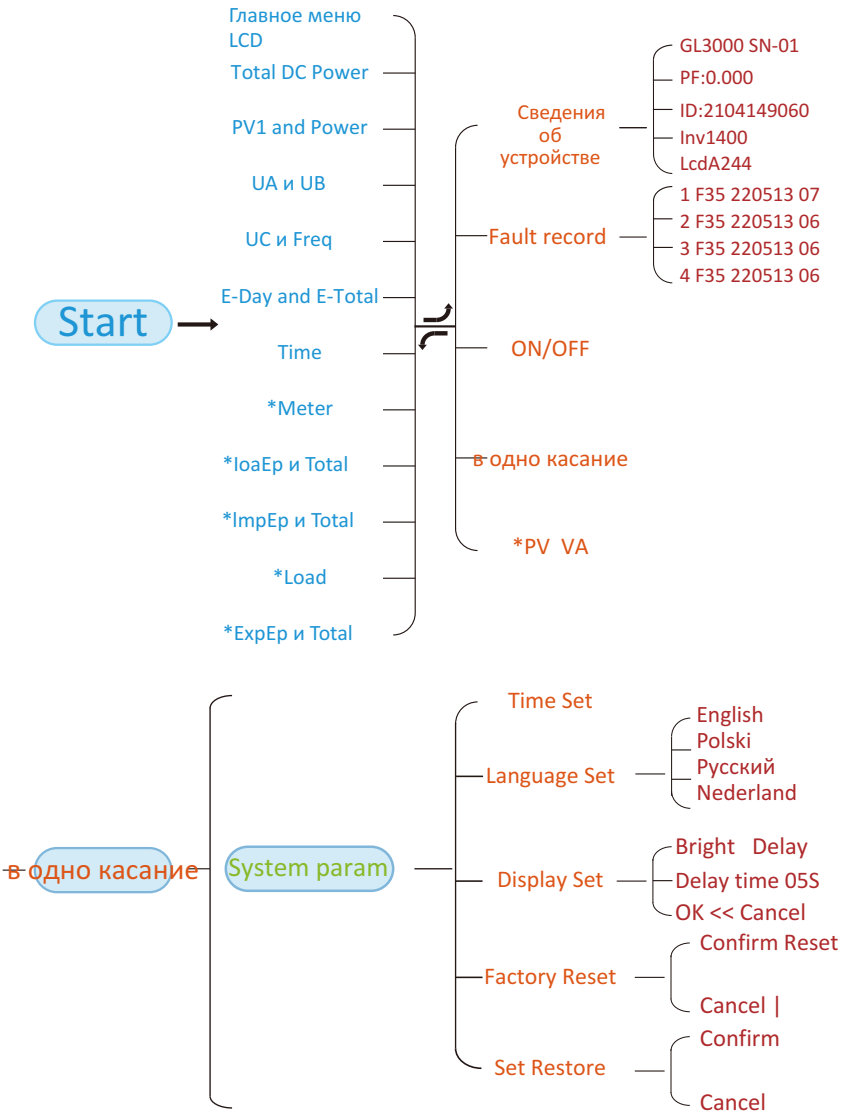



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 8. Работа с инвертором

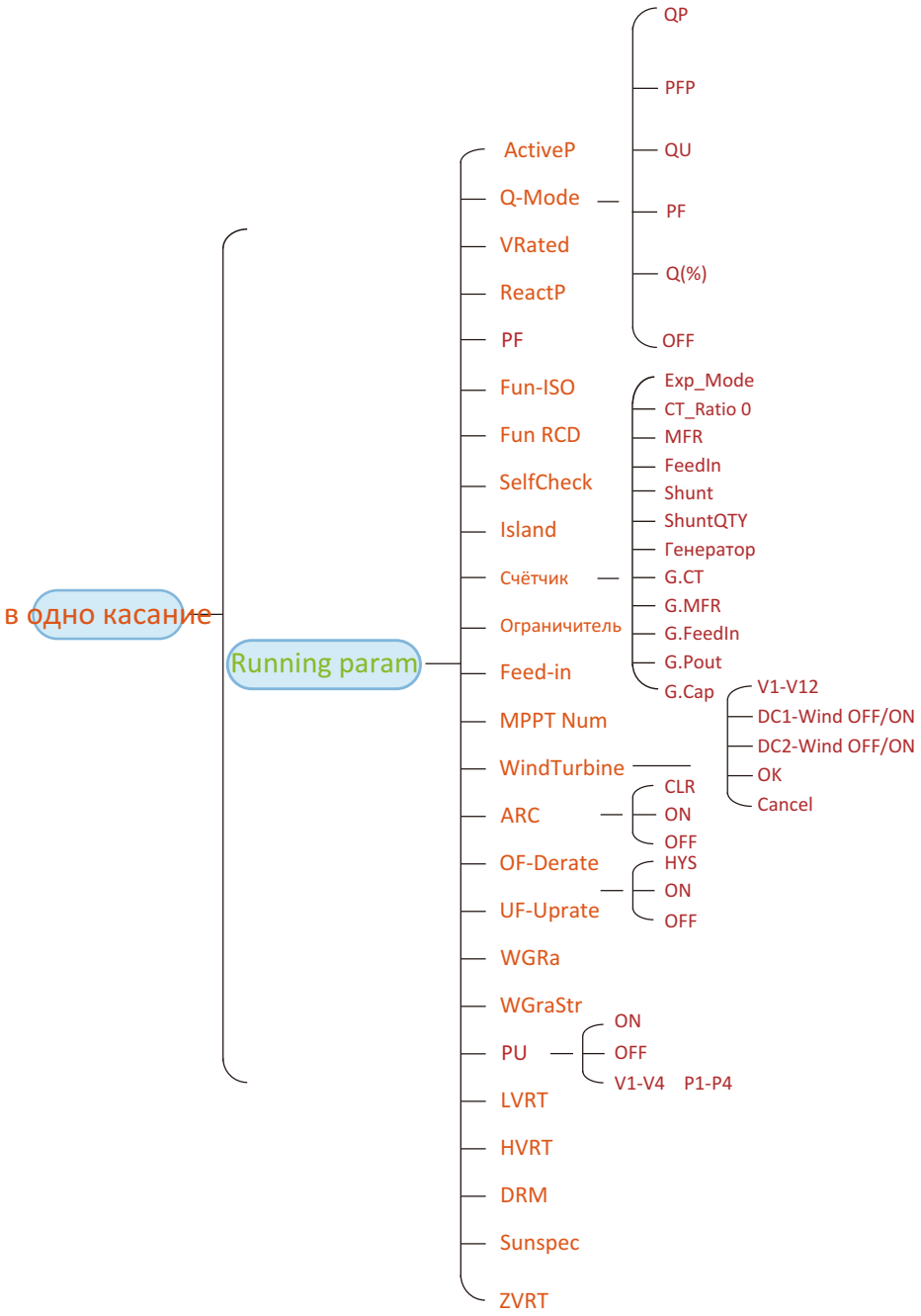
В нормальном режиме на LCD отображается текущее состояние инвертора: текущая мощность, суммарная выработка, гистограмма мощности, ID инвертора и т. д. Кнопками Up и Down можно посмотреть текущие напряжение и ток DC, напряжение и ток AC, температуру радиатора, версию ПО и состояние подключения Wi-Fi.

**Внимание: параметры экрана LCD — на сайте Deye: https://hqcdn.hqsmartcloud.com/deyeinverter/2024/07/29/threephasestringinverterrunningparamsetting.pdf**






Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60






Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

***Примечание: эти параметры доступны только после успешного подключения счётчика, иначе они не отображаются.**

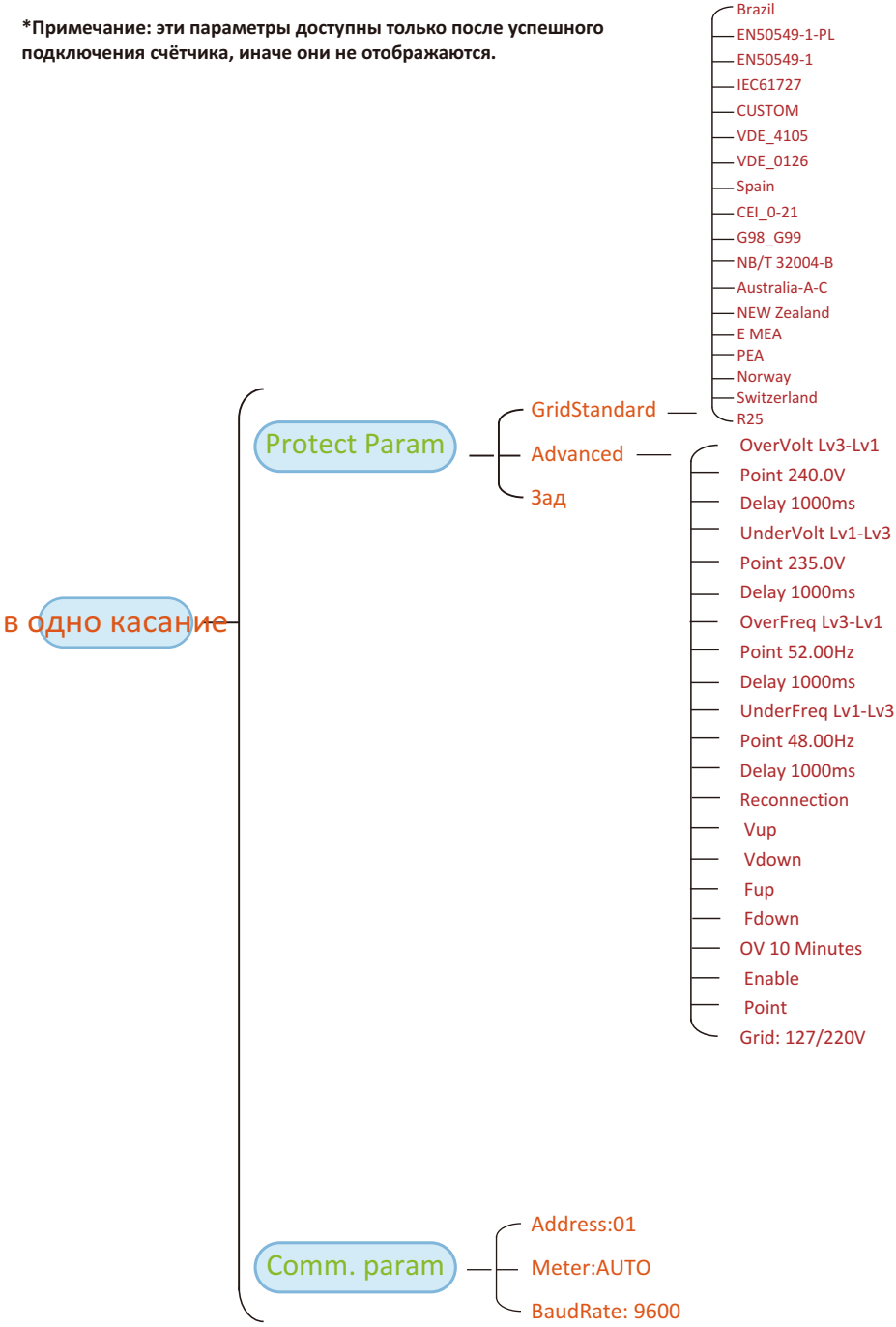



Рис. 8.1. Схема работы с LCD



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 8.1 Начальный экран

На начальном экране отображаются мощность и напряжение ФЭ, напряжение сети, ID инвертора, модель и другие данные.







Рис. 8.2. Начальный экран

Кнопками Up и Down можно посмотреть напряжение и ток DC, напряжение и ток AC и температуру инвертора.




Рис. 8.3. Напряжение и ток входа ФЭ




Рис. 8.4. Мощность нагрузки




Рис. 8.5. Напряжение и ток сети




Рис. 8.6. Напряжение и частота сети




Рис. 8.7. Выработка ФЭ

E-Day: выработка за сутки;
E-Total: суммарная выработка.




Рис. 8.8. Время




Рис. 8.9. Мощность по счётчику

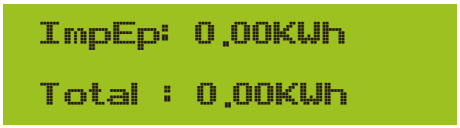



Рис. 8.10. Потребление нагрузки

LoadEp: потребление за сутки;
Total: суммарное потребление.

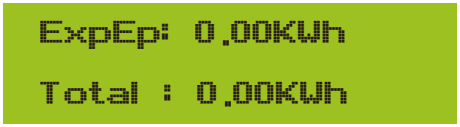


Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




ImpEp: энергия, полученная из сети за сутки; Total: всего получено из сети.

Рис. 8.11. Электроэнергия




ExpEp: энергия, проданная в сеть за сутки; Total: всего продано в сеть.

Рис. 8.12. Электроэнергия

### 8.2 Подменю главного меню

Главное меню содержит пять подменю.

#### 8.2.1 Информация об устройстве

Здесь отображаются версия ПО LCD VerA244 и версия ПО платы управления Ver1400, а также номинальная мощность и адрес связи.

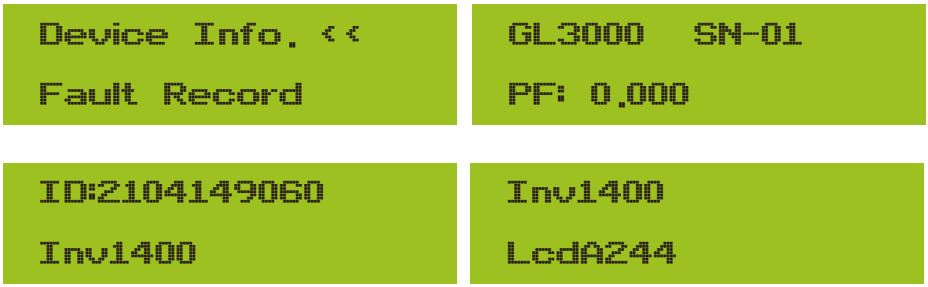



Рис. 8.13. Сведения об устройстве

#### 8.2.2 Журнал неисправностей (Fault Record)

В меню хранятся восемь последних записей о неисправностях с указанием времени. Устраняйте их по коду неисправности.

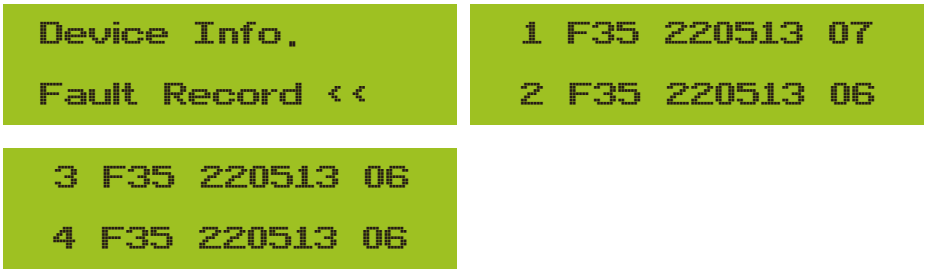



Рис. 8.14. Журнал неисправностей



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 8.2.3 Включение и выключение (ON/OFF)

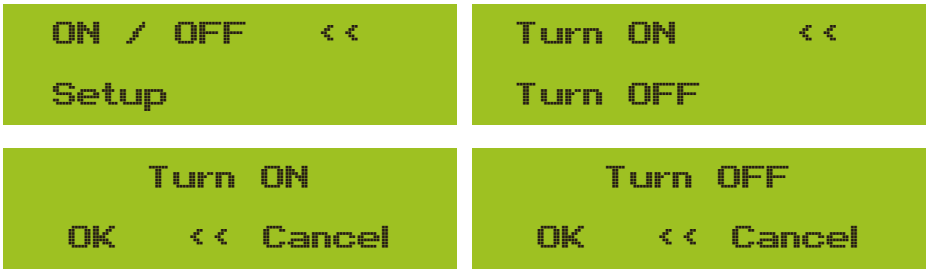



Рис. 8.15. Включение/выключение

При выключении инвертор сразу прекращает работу и переходит в режим ожидания, затем снова запускает самопроверку. После успешной самопроверки инвертор возобновляет работу.

### 8.2.5 Настройка параметров

Меню настройки содержит пять подменю: системные параметры, рабочие параметры, параметры защиты, параметры связи. Эти сведения служат справкой при обслуживании.




Рис. 8.16. Подменю настройки параметров

### 8.3 Системные параметры

System Param: установка времени, выбор языка, настройка дисплея и сброс к заводским настройкам.

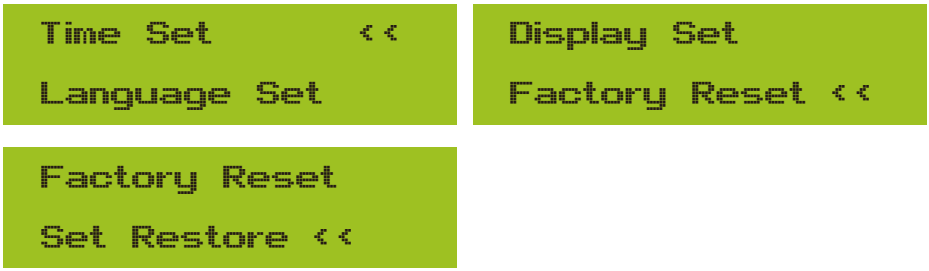



Рис. 8.17. System Param




Рис. 8.18. Время



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60




Рис. 8.19. Язык




Рис. 8.20. Настройки экрана LCD




Рис. 8.21. Время задержки




Рис. 8.22. Сброс к заводским настройкам




Рис. 8.23. Set Restore

### 8.4 Параметры защиты (Protect Param)

Предупреждение:

Только для инженеров.

Параметры заданы на заводе по требованиям безопасности, перенастраивать их не нужно. Пароль тот же, что в п. 8.4 (Run Param).










Рис. 8.24. Пароль



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

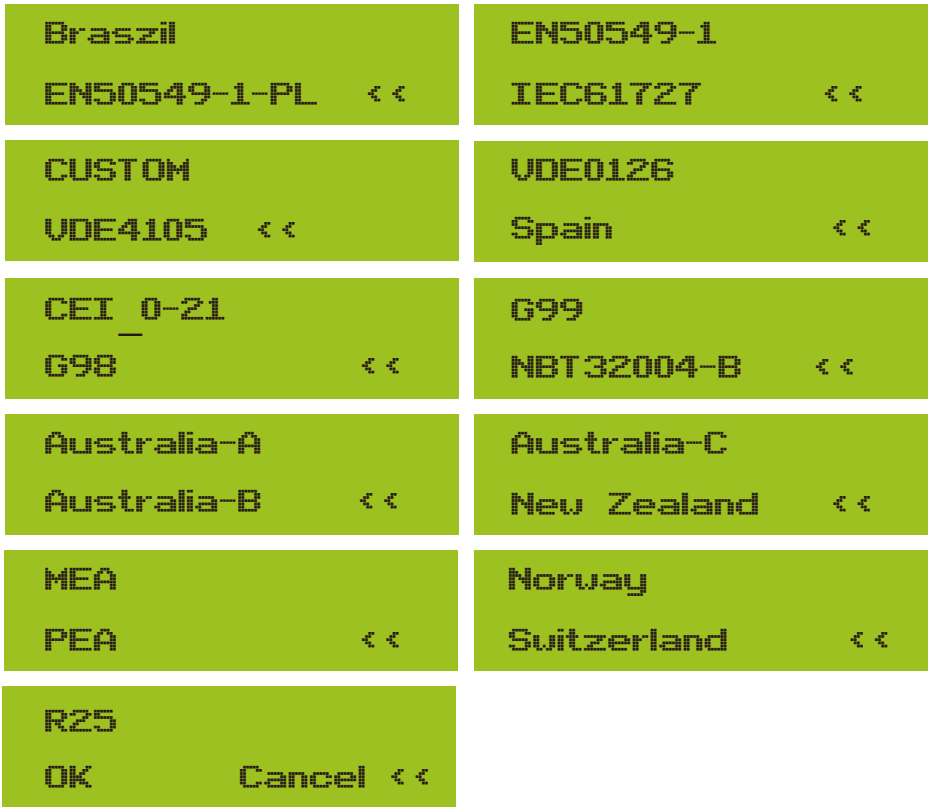



Рис. 8.25. Стандарт сети






Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

| | |
|---|---|
| UnderVolt Lv2<br>Point 235.0V << | UnderVolt Lv2<br>Delay 1000ms << |
| UnderVolt Lv3<br>Point 235.0V << | UnderVolt Lv3<br>Delay 1000ms << |
| OverFreq Lv3<br>Point 52.00Hz << | OverFreq Lv3<br>Delay 1000ms << |
| OverFreq Lv2<br>Point 52.00Hz << | OverFreq Lv2<br>Delay 1000ms << |
| OverFreq Lv1<br>Point 52.00Hz << | OverFreq Lv1<br>Delay 1000ms << |
| UnderFreq Lv1<br>Point 48.00Hz << | UnderFreq Lv1<br>Delay 1000ms << |
| UnderFreq Lv2<br>Point 48.00Hz << | UnderFreq Lv2<br>Delay 1000ms << |
| UnderFreq Lv3<br>Point 48.00Hz << | UnderFreq Lv3<br>Delay 1000ms << |
| Reconnection<br>Vup 0.0V << | Reconnection<br>Vdown 0.0V << |
| Reconnection<br>Fup 0.00Hz << | Reconnection<br>Fdown 0.00Hz << |



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

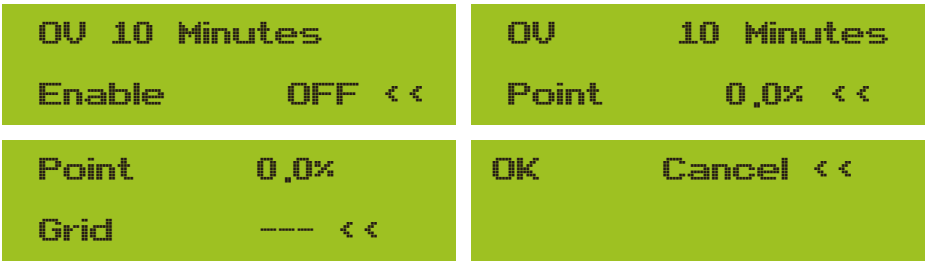



Рис. 8.26. «CUSTOMIZED»

Установите параметры сети в соответствии с требованиями сетевых норм вашей страны. Если вы не уверены, обратитесь к монтажнику.

**Уставка перенапряжения:**

Пороговое напряжение, при превышении которого срабатывает защита от перенапряжения.

**Уставка пониженного напряжения:**

Пороговое напряжение, при снижении ниже которого срабатывает защита от пониженного напряжения.

**Выдержка времени по перенапряжению:**

Время, в течение которого напряжение должно оставаться выше порога перенапряжения, прежде чем сработает защита.

**Выдержка времени по пониженному напряжению:**

Время, в течение которого напряжение должно оставаться ниже порога пониженного напряжения, прежде чем сработает защита.

**Уставка повышенной частоты:**

Предельная частота, при превышении которой срабатывает защита по повышенной частоте.

**Уставка пониженной частоты:**

Пороговая частота, при снижении ниже которой срабатывает защита по пониженной частоте.

**Повторное подключение после пере-/недонапряжения:**

Функция автоматического повторного подключения или возобновления работы после устранения перенапряжения или пониженного напряжения и возврата напряжения в допустимый диапазон.

**Повторное подключение после отклонения частоты:**

Функция автоматического повторного подключения или перезапуска после устранения повышенной или пониженной частоты и возврата частоты в допустимый диапазон.

## 8.5 Параметры связи (Comm. Param)




Рис. 8.27. Comm. Param



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

### 8.6 Настройка функции трёхфазной несимметрии

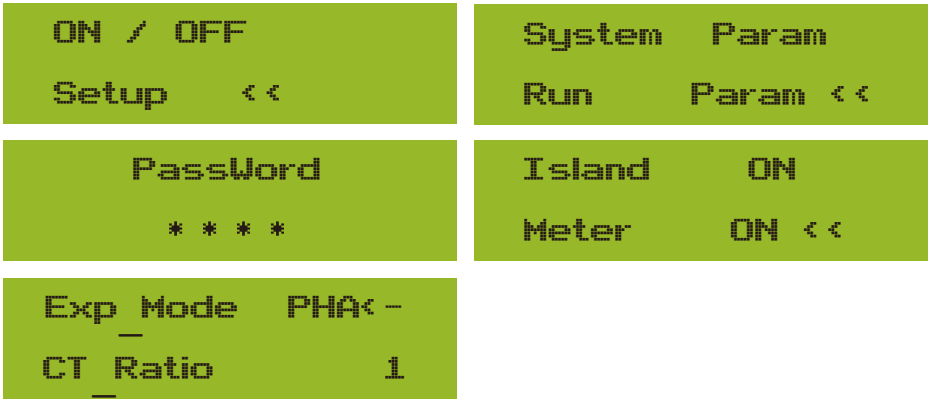



Рис. 8.28

## 9. Ремонт и обслуживание

Стринговый инвертор не требует регулярного обслуживания. Однако мусор и пыль ухудшают теплоотвод радиатора, поэтому его лучше чистить мягкой щёткой. Если грязь на поверхности мешает читать LCD и светодиоды, протрите её влажной тканью.



Опасность высокой температуры:

Во время работы корпус сильно нагревается, прикосновение может вызвать ожог. Выключите инвертор, дождитесь, пока он остынет, и только затем приступайте к очистке и обслуживанию.



Безопасность:

Не используйте для очистки инвертора растворители, абразивные и едкие вещества.

## 10. Коды неисправностей и их устранение

Инвертор разработан в соответствии с международными стандартами для сетевых инверторов по безопасности и электромагнитной совместимости. Перед отгрузкой инвертор проходит ряд испытаний, подтверждающих его надёжную работу.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 10.1 Коды неисправностей

При неисправности на LCD появляется предупреждение, и инвертор может прекратить выдачу энергии в сеть. Описания предупреждений и соответствующие сообщения приведены в табл. 10.1.

| Код ошибки | Описание | Работа с сетью, три фазы |
|---|---|---|
| W03 | Предупреждение о дуге | Ошибка Arc означает дуговой пробой на стороне ФЭ. Проверьте подключение ФЭ, затем сбросьте неисправность функцией ARC в рабочих параметрах, после чего работа возобновится. |
| W05 | Предупреждение об ошибке обновления | Прошивка обновлена некорректно. Установите правильную прошивку. |
| W13 | Предупреждение вентилятора | Обычно причина в неправильном подключении одного или нескольких кабелей вентиляторов или в неисправном вентиляторе. Проверьте подключение всех кабелей вентиляторов или замените неисправный вентилятор. |
| W15 | Ошибка префикса | Ошибка обновления версии: обратитесь к сервисному инженеру для отправки команды исправления. |
| F01 | Обратная полярность входа DC | Проверьте полярность входа ФЭ. |
| F02 | Устойчивая неисправность изоляции DC | Проверьте провод заземления инвертора. |
| F03 | Неисправность: ток утечки DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F04 | Замыкание на землю (GFDI) | Проверьте подключение выходов солнечных панелей. |
| F05 | Ошибка чтения памяти | Ошибка чтения памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F06 | Ошибка записи памяти | Ошибка записи памяти (EEPROM). Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F07 | Перегорел предохранитель GFDI | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F08 | Неисправность контакта заземления GFDI | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F09 | Повреждение IGBT из-за чрезмерного падения напряжения | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F10 | Неисправность вспомогательного импульсного блока питания | 1. Отсутствует питание DC 12 В.<br>2. Перезапустите инвертор. Если неисправность сохраняется, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F11 | Ошибки главного контактора AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F12 | Ошибка вспомогательного контактора AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F13 | резерв | 1. Обрыв фазы, неисправность узла измерения напряжения AC или реле не замыкаются.<br>2. Перезапустите инвертор; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F14 | Программная перегрузка по току DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F15 | Программная перегрузка по току AC | 1. Возможно, ослаб контакт внутреннего датчика AC, цепи измерения на плате управления или соединительного провода.<br>2. Перезапустите инвертор; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

| Код ошибки | Описание | Работа с сетью, три фазы |
|---|---|---|
| F16 | Неисправность: ток утечки AC (GFCI/ УЗО) | 1. Неисправность означает, что средний ток утечки превышает 300 мА. Проверьте источник питания DC или солнечные панели, затем проверьте, что значение 'Test data' -> 'diL' около 40; затем проверьте датчик тока утечки или его цепь (рисунок ниже). Для просмотра тестовых данных нужен большой LCD.<br>2. Перезапустите инвертор; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F17 | Перегрузка по току в трёх фазах | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F18 | Аппаратный сверхток AC | 1. Проверьте датчик AC, цепь измерения на плате управления и соединительный провод.<br>2. Перезапустите инвертор или сбросьте его к заводским настройкам; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F19 | Обобщённая аппаратная неисправность | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F20 | Аппаратный сверхток DC | 1. Проверьте, что выходной ток солнечных панелей в допустимом диапазоне.<br>2. Проверьте датчик тока DC и его измерительную цепь.<br>3. Проверьте, соответствует ли версия прошивки инвертора аппаратной части.<br>4. Перезапустите инвертор. Если ошибка сохраняется, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F21 | Неисправность: ток утечки DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F22 | Аварийный останов (при наличии кнопки останова) | Обратитесь за помощью к монтажнику. |
| F23 | Кратковременный сверхток утечки AC | 1. Неисправность означает резкий рост тока утечки выше 30 мА. Проверьте источник питания DC или солнечные панели, затем проверьте, что значение 'Test data' -> 'diL' около 40; затем проверьте датчик тока утечки или его цепь. Для просмотра тестовых данных нужен большой LCD.<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F24 | Низкое сопротивление изоляции DC | 1. Проверьте резистор Vpe на основной плате или цепь измерения на плате управления. Проверьте солнечные панели: чаще всего причина в них.<br>2. Проверьте заземление солнечных панелей (алюминиевой рамы) и инвертора. Снимите крышку инвертора и убедитесь, что внутренний провод заземления надёжно закреплён на корпусе.<br>3. Проверьте, нет ли замыкания кабелей AC/DC и клеммной колодки на землю и не повреждена ли изоляция.<br>4. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F25 | Неисправность обратной связи DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F26 | Разбаланс шины DC | 1. Проверьте, не ослаблен ли кабель 'BUSN' или кабель питания платы драйвера.<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F27 | Ошибка изоляции на стороне DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F28 | Высокое напряжение DC, инвертор 1 | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F29 | Неисправность выключателя нагрузки AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F30 | Неисправность главного контактора AC | 1. Проверьте реле и напряжение AC на них.<br>2. Проверьте цепь управления реле. Проверьте, подходит ли ПО к этому инвертору. (У старых инверторов нет функции контроля реле.)<br>3. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

| Код ошибки | Описание | Работа с сетью, три фазы |
|---|---|---|
| F31 | Неисправность: обрыв цепи реле | 1. Минимум одно реле не замыкается. Проверьте реле и сигнал управления. (У старых инверторов нет функции контроля реле.)<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F32 | Высокое напряжение DC, инвертор 2 | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F33 | Перегрузка по току AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F34 | Перегрузка AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F35 | Нет сети AC | 1. Проверьте напряжение сети и цепь измерения напряжения AC. Убедитесь, что разъём AC исправен, а напряжение сети в норме.<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F36 | Ошибка фазы сети | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F37 | Перекос напряжений трёх фаз AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F38 | Перекос токов трёх фаз AC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F39 | Перегрузка по току AC (за один период) | 1. Проверьте датчик тока AC и его цепь.<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F40 | Перегрузка по току DC | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F41 | Перенапряжение между линиями W и U | Проверьте настройку защиты по напряжению AC и не слишком ли мало сечение кабеля AC. Сравните показания напряжения на LCD и мультиметре. |
| F42 | Пониженное напряжение между линиями W и U | Проверьте настройку защиты по напряжению AC. Сравните показания напряжения на LCD и мультиметре. Убедитесь, что все кабели AC подключены надёжно и правильно. |
| F43 | Перенапряжение между линиями V и W | Проверьте уставки защиты по напряжению AC. Проверьте, не слишком ли тонкий кабель AC. Проверьте разницу напряжений по LCD и по измерительному прибору. |
| F44 | Пониженное напряжение между линиями V и W | Проверьте настройку защиты по напряжению AC. Сравните показания напряжения на LCD и мультиметре. Убедитесь, что все кабели AC подключены надёжно и правильно. |
| F45 | Перенапряжение между линиями U и V | Проверьте уставки защиты по напряжению AC. Проверьте, не слишком ли тонкий кабель AC. Проверьте разницу напряжений по LCD и по измерительному прибору. |
| F46 | Пониженное напряжение между линиями U и V | Проверьте уставки защиты по напряжению AC. |
| F47 | Повышенная частота AC | Проверьте настройку защиты по частоте. |
| F48 | Пониженная частота AC | Проверьте настройку защиты по частоте. |
| F49 | Превышение постоянной составляющей тока сети, фаза U | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F50 | Превышение постоянной составляющей тока сети, фаза V | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F51 | Превышение постоянной составляющей тока сети, фаза W | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F52 | Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза A | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

| Код ошибки | Описание | Работа с сетью, три фазы |
|---|---|---|
| F53 | Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза B | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F54 | Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза C | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F55 | Высокое напряжение шины DC | 1. Проверьте напряжение ФЭ, напряжение Ubus и цепь его измерения. Если входное напряжение ФЭ превышает предел, уменьшите число последовательно соединённых панелей.<br>2. Напряжение Ubus смотрите на LCD. |
| F56 | Низкое напряжение шины DC | 1. Код означает низкое входное напряжение ФЭ; обычно появляется рано утром.<br>2. Проверьте напряжение ФЭ и Ubus. Если F56 появляется во время работы инвертора, возможно, неисправен драйвер или нужно обновить прошивку.<br>3. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |
| F57 | Обратный ток AC | Обратный ток AC. |
| F58 | Перегрузка по току сети, фаза U | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F59 | Перегрузка по току сети, фаза V | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F60 | Перегрузка по току сети, фаза W | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F61 | Перегрузка по току дросселя, фаза A | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F62 | Перегрузка по току дросселя, фаза B | Перезапустите инвертор. Если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис производителя. |
| F63 | Дуговой пробой | 1. Проверьте кабели ФЭ-модулей и сбросьте ошибку;<br>2. Если работа не восстановилась, обратитесь в сервис. |
| F64 | Перегрев радиатора IGBT | 1. Проверьте датчик температуры. Убедитесь, что прошивка подходит к аппаратной части, а модель инвертора задана правильно.<br>2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye. |

Табл. 10.1. Коды ошибок и решения



Безопасность:

Если на стринговом инверторе появилась неисправность из таблицы 10-1 и перезапуск не помог, обратитесь к дистрибьютору и сообщите:

1. Серийный номер инвертора;
2. Дистрибьютор или дилер, продавший инвертор (если есть);
3. Дата установки;
4. Описание неисправности (код ошибки на LCD и состояние светодиодов);
5. Ваши контактные данные.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

## 11. Технические характеристики

| Модель | SUN-18K-G05 | SUN-20K-G05 | SUN-22K-G05 | SUN-23K-G05 | SUN-25K-G05 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Вход ФЭ-модулей** | | | | | |
| Макс. входная мощность PV (кВт) | 23,4 | 26 | 28,6 | 29,9 | 32,5 |
| Макс. входное напряжение DC (В) | 1100 | | | | |
| Пусковое напряжение (В) | 250 | | | | |
| Диапазон входного напряжения ФЭ (В) | 250-1100 | | | | |
| Диапазон напряжения MPPT (В) | 200-1000 | | | | |
| Номин. входное напряжение DC (В) | 600 | | | | |
| MPPT при полной нагрузке (В) | 500-850 | | 550-850 | | |
| Макс. входной ток КЗ (А) | 39+39 | | | | |
| Макс. рабочий входной ток (А) | 26+26 | | | | |
| Кол-во MPPT / цепочек на MPPT | 2/2+2 | | | | |
| Макс. обратный ток в массив ФЭ | 0 | | | | |
| **Выход AC** | | | | | |
| Номинальная активная мощность AC (кВт) | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 |
| Макс. полная мощность AC (кВА) | 19,8 | 22 | 24,2 | 25,3 | 27,5 |
| Номинальный выходной ток AC (А) | 27,3/26,1 30,3/29 33,4/31,9 34,9/33,4 37,9/36,2 | | | | |
| Макс. выходной ток AC (А) | 30/28,7 33,3/31,9 36,7/35,1 38,4/36,7 41,7/39,8 | | | | |
| Макс. ток КЗ на выходе (А) | 52,5 | 58 | 63,8 | 66,8 | 72,4 |
| Макс. защита выхода от сверхтока (А) | 76,9 | 76,9 | 85 | 85 | 85 |
| Ном. вых. U / диапазон (В) | 220/380,230/400 0.85Un-1.1Un | | | | |
| Подключение к сети | 3L+N+PE | | | | |
| Номинальная частота сети / диапазон (Гц) | 50Hz/45Hz-55Hz, 60Hz/55Hz-65Hz | | | | |
| Диапазон коэффициента мощности | от 0,8 опереж. до 0,8 отстающ. | | | | |
| Коэфф. гармоник тока THDi | <3% | | | | |
| Постоянная составляющая тока | <0,5 %In | | | | |
| **КПД** | | | | | |
| Макс. КПД | 98,5 % | | | | |
| Европейский КПД | 98,0 % | | | | |
| КПД MPPT | >99% | | | | |
| **Защита** | | | | | |
| Защита от переполюсовки DC | да | | | | |
| Защита выхода AC от сверхтока | да | | | | |
| Защита выхода AC от перенапряжения | да | | | | |
| Защита выхода AC от КЗ | да | | | | |
| Тепловая защита | да | | | | |
| Контроль сопротивления изоляции | да | | | | |
| Контроль постоянной составляющей | да | | | | |
| Защита от дугового пробоя (AFCI) | опция | | | | |
| Защита от островного режима | да | | | | |
| Выключатель DC | да | | | | |
| Контроль тока утечки | да | | | | |
| Класс защиты от перенапряжений | TYPE II(DC),TYPE II(AC) | | | | |



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

| Интерфейсы | |
|---|---|
| Интерфейс связи | RS485/RS232 |
| Мониторинг | GPRS/Wi-Fi/Bluetooth/4G/LAN (опция) |
| Индикация | LCD+LED |
| **Общие данные** | |
| Диапазон рабочих температур (°C) | От −25 до +60 °C, снижение мощности выше 45 °C |
| Допустимая влажность | 0-100% |
| Допустимая высота над уровнем моря (м) | 4000 м |
| Шум (дБ) | ≤ 50 dB |
| Степень защиты (IP) | IP65 |
| Топология инвертора | без гальванической развязки |
| Категория перенапряжения | OVC II(DC),OVC III(AC) |
| Размеры шкафа (Ш×В×Г), мм | 362 × 527 × 220 (без разъёмов и кронштейнов) |
| Масса, кг | 20 |
| Гарантия (лет) | 5 лет, возможно продление гарантии |
| Тип охлаждения | Интеллектуальное воздушное охлаждение |
| Сетевые стандарты | IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 |
| Безопасность / ЭМС | IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2 |

## 12. Декларация соответствия ЕС

CE

в рамках директив ЕС
· Электромагнитная совместимость 2014/30/EU (EMC)
· Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU (LVD)
· Ограничение содержания отдельных опасных веществ 2011/65/EU (RoHS)

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. настоящим подтверждает, что изделия, описанные в этом документе, соответствуют основным требованиям и другим применимым положениям указанных директив. Полный текст декларации соответствия ЕС и сертификат: https://www.deyeinverter.com/download/#string-inverter.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

230927009

www.deyeinverter.com

# Декларация соответствия ЕС

Изделие: сетевой солнечный инвертор

Модели: SUN-18K-G05; SUN-20K-G05; SUN-22K-G05; SUN-23K-G05; SUN-25K-G05;

Наименование и адрес изготовителя: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

Настоящая декларация выдана под исключительную ответственность изготовителя. На изделие распространяется гарантия изготовителя.

Декларация теряет силу, если изделие модифицировано, дополнено или изменено иным образом, а также при неправильной установке или эксплуатации.

Указанный выше объект декларации соответствует применимому гармонизированному законодательству Союза: Директива по низковольтному оборудованию (LVD) 2014/35/EU; Директива по электромагнитной совместимости (EMC) 2014/30/EU; Директива об ограничении использования опасных веществ (RoHS) 2011/65/EU.

Ссылки на применённые гармонизированные стандарты или иные технические спецификации, на соответствие которым заявлено:

| | | |
|---|---|---|
| **LVD:** | | |
| EN 62109-1:2010 | ☑ | |
| **EN 62109-2:2011** | ☑ | |
| **EMC:** | | |
| EN IEC 61000-6-1:2019 | ☑ | |
| **EN IEC 61000-6-2:2019** | ☑ | |
| **EN IEC 61000-6-3:2021** | ☑ | |
| **EN IEC 61000-6-4:2019** | ☑ | |
| EN IEC 61000-6-2:2019/A1:2021 | ☑ | |
| EN 61000-3-2:2019/A1:2021/AC:2022-01 | ☑ | |
| **EN 55011:2016/A2:2021** | ☑ | |

**Имя и должность / Name and Title:**

Bard Dai

Старший инженер по стандартам и сертификации

**От имени / On behalf of:**

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

**Дата / Date (гггг-мм-дд):**

2023-09-27

**Место / Place:**

Ningbo, China

EU DoC – v1

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

2026-06-17 Вер.: 2.5



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Add. : No.□□ South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China.

Tel. : +□□ (□) □□□ □□□□ □□□□

Fax. : +□□ (□) □□□ □□□□ □□□□

E-mail: service@deye.com.cn

Web. : www.deyeinverter.com




Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

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.