Сетевой солнечный инвертор

SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1

SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1

SUN-2K-G04P1-EU-AM1

SUN-2.2K-G04P1-EU-AM1

SUN-2.5K-G04P1-EU-AM1

SUN-2.7K-G04P1-EU-AM1

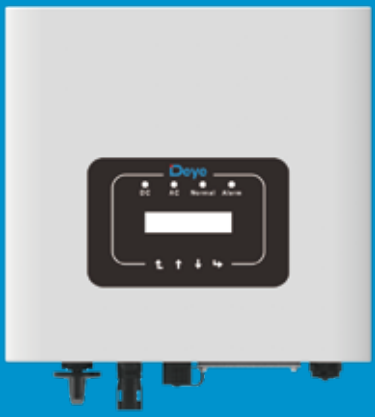
SUN-3K-G04P1-EU-AM1

SUN-3.3K-G04P1-EU-AM1

SUN-3.6K-G04P1-EU-AM1

SUN-4K-G04P1-EU-AM1

Руководство пользователя



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

Contents

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 ..... - 6 -

3.1 Внешний вид панели ..... - 6 -

3.2 Индикаторы состояния ..... - 6 -

3.3 Кнопки ..... - 7 -

3.4 ЖК-дисплей ..... - 7 -

4. Монтаж изделия ..... - 8 -

4.1 Выбор места установки ..... - 8 -

4.2 Монтажный инструмент ..... - 10 -

4.3 Установка инвертора ..... - 11 -

5. Электрическое подключение ..... - 13 -

5.1 Выбор солнечных панелей ..... - 13 -

5.2 Подключение входных клемм DC ..... - 13 -

5.3 Подключение клемм AC ..... - 15 -

5.4 Подключение заземления ..... - 19 -

5.5 Макс. ток устройства защиты ..... - 20 -

5.6 Подключение мониторинга инвертора ..... - 20 -

5.7 Установка регистратора данных ..... - 21 -

5.8 Настройка регистратора данных ..... - 21 -

6. Включение и выключение ..... - 21 -

6.1 Включение инвертора ..... - 22 -

6.2 Выключение инвертора ..... - 22 -

6.3 Функция Anti-PID (опция) ..... - 22 -

6.4 Ночное питание LCD (опция) ..... - 22 -

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

7. Нулевая выдача в сеть через счётчик ..... - 23 -

7.1 Нулевая выдача в сеть ..... - 32 -

7.2 Трансформатор тока (опция) ..... - 32 -

7.3 Функция ограничения выдачи ..... - 34 -

7.4 Указания по функции ограничения выдачи ..... - 35 -

7.5 Как посмотреть мощность нагрузки сетевой станции на платформе мониторинга? - 35 -

8. Работа с инвертором ..... - 37 -

8.1 Начальный экран ..... - 38 -

8.2 Подменю главного меню ..... - 39 -

8.3 Системные параметры ..... - 41 -

8.4 Рабочие параметры ..... - 42 -

8.5 Параметры защиты ..... - 46 -

8.6 Параметры связи ..... - 48 -

9. Ремонт и обслуживание ..... - 49 -

10. Неисправности и их устранение ..... - 49 -

10.1 Коды неисправностей ..... - 49 -

11. Технические характеристики ..... - 53 -

12. Декларация соответствия ЕС ..... - 56 -

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

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

Однофазный стринговый инвертор преобразует постоянный ток солнечных панелей в переменный и выдаёт его непосредственно в сеть. Внешний вид показан ниже. Модели серии: SUN-1K-G04P1-EU-AM1, SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1, SUN-2K-G04P1-EU-AM1, SUN-2.2K-G04P1-EU-AM1, SUN-2.5K-G04P1-EU-AM1, SUN-2.7K-G04P1-EU-AM1, SUN-3K-G04P1-EU-AM1, SUN-3.3K-G04P1-EU-AM1, SUN-3.6K-G04P1-EU-AM1, SUN-4K-G04P1-EU-AM1.

Далее все они называются «инвертор».

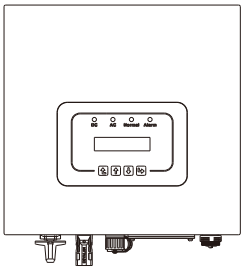
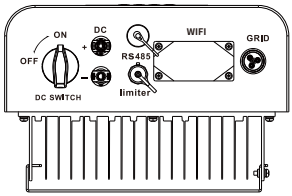


Рис. 1.1 Вид спереди



*Примечание: в некоторых аппаратных нет разъединителя DC

Рис. 1.2 Вид снизу

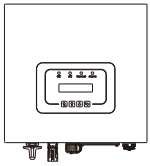
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

1.2 Описание маркировки

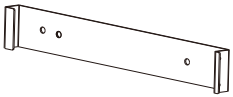
Знак	Описание
	Осторожно, опасность поражения током: знак отмечает важные указания по безопасности, нарушение которых может привести к поражению электрическим током.
	Входные клеммы DC инвертора заземлять нельзя.
	Знак соответствия CE
	Перед использованием внимательно прочитайте инструкцию.
	Маркировка 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:



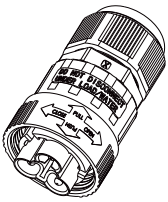
Сетевой стринговый инвертор x1



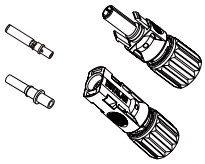
Настенный кронштейн x1



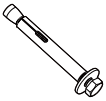
Винты из нержавеющей стали $M4\times12_{x3}$



Разъём AC ×1



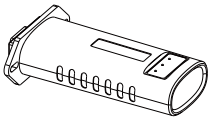
Разъёмы DC+/DC- с контактами xN



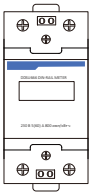
Анкерный болт M6×60

x2

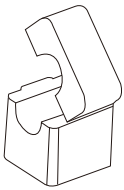
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Логгер (опция) x1



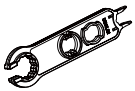
Счётчик (опция) ×1



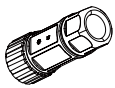
Трансформатор тока (опция) ×1



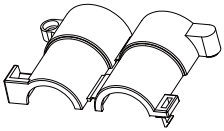
Руководство пользователя x1



Специальный ключ для ФЭ-разъёмов
Гаечный ключ x1



Гнездовой разъём HJA4 (опция) ×1



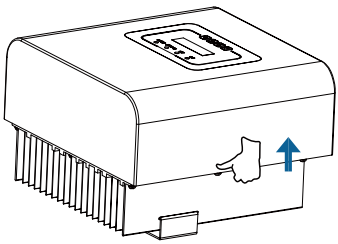
Фиксирующая втулка разъёма AC ×1



Саморез с острым концом ×1

1.4 Требования к обращению с изделием

Извлеките инвертор из коробки и перенесите к месту установки.



перенос

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



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.

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.

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



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.

2.3 Указания по эксплуатации

Однофазный стринговый инвертор разработан и испытан по соответствующим нормам безопасности и обеспечивает безопасность пользователя. Но как любой электроприбор, при неправильном обращении 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.

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

3. Панель управления

3.1 Внешний вид панели

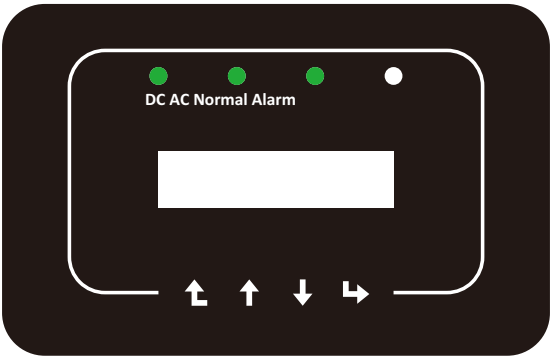


Рис. 3.1 Передняя панель

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

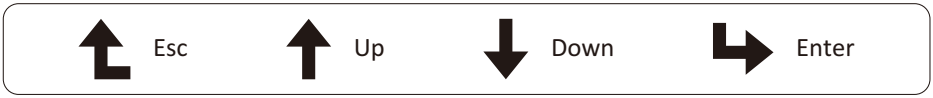
Таблица 3.1 Индикаторы состояния

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

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.

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

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.

● 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.

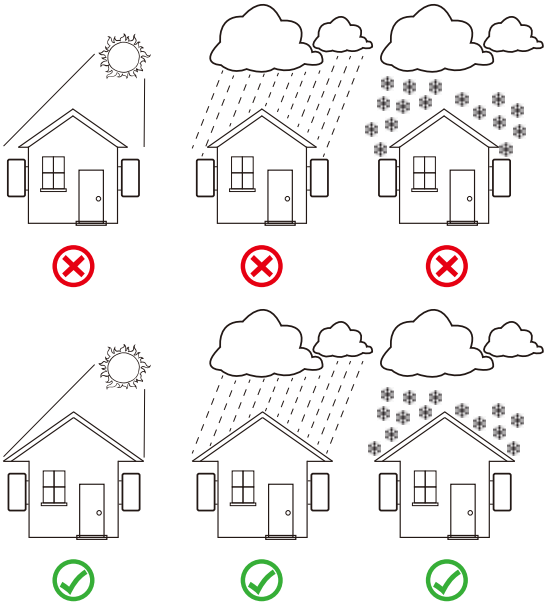


Рис. 4.1 Рекомендуемое место установки

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

● 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.

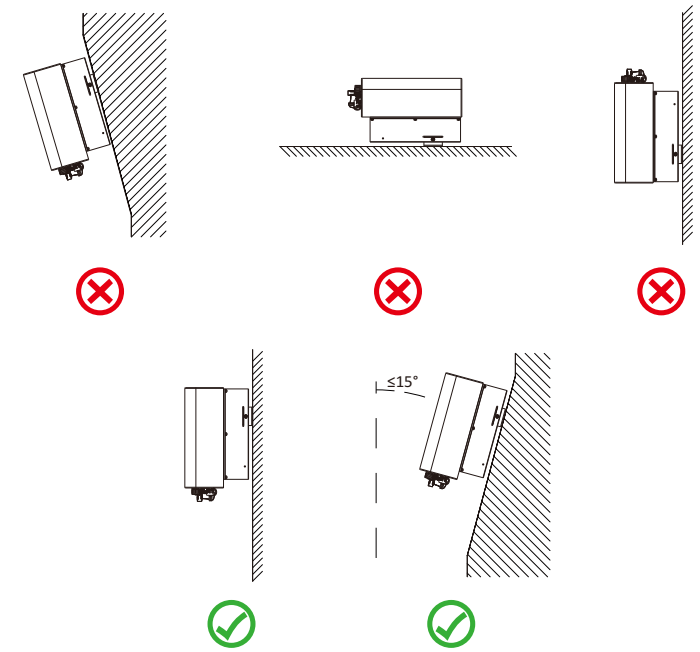


Рис. 4.2 Угол установки

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

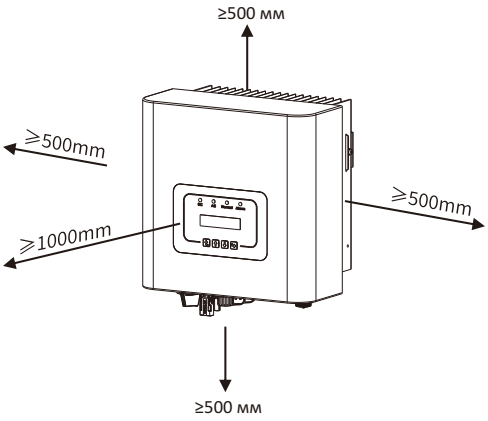
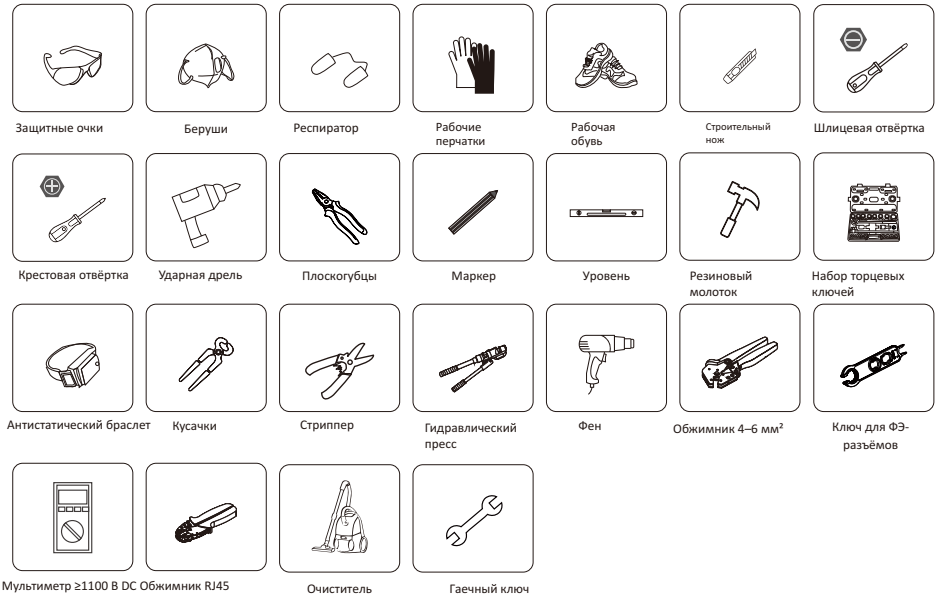


Рис. 4.3 Монтажные зазоры

4.2 Монтажный инструмент

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

Таблица 4-1 Инструмент



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

4.3 Установка инвертора

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

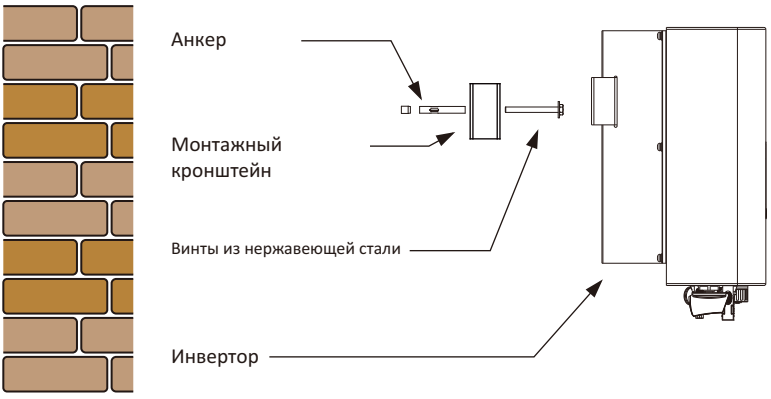


Рис. 4.4 Установка инвертора

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.

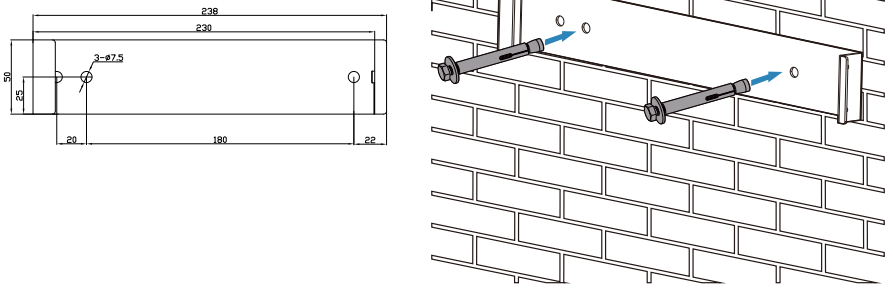


Рис. 4.5 Установка монтажной пластины инвертора

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.

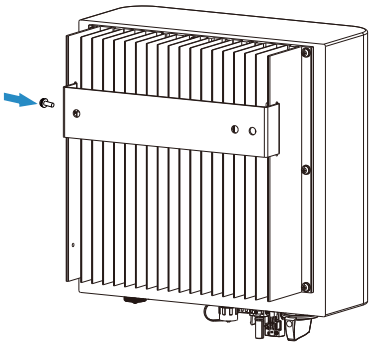


Рис. 4.6 Установка инвертора

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	1kW	1.5kW	2 кВт	2.2kW	2.5kW	2.7kW	3 кВт	3,3 кВт	3,6 кВт	4 кВт
Номинальное входное напряжение PV (В)	360 В									420 В
Диапазон напряжения MPPT	70 В-500 В									
Кол-во трекеров MPPT	1									
Цепочек на трекер MPPT	1									

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 убедитесь, что напряжение холостого хода солнечной батареи не превышает 550 В.

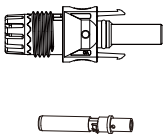


Рис. 5.1. Разъём DC+ («папа»)

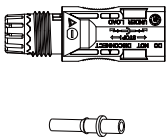


Рис. 5.2. Разъём DC- («мама»)

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 (12-10AWG)	2,5(12AWG)

Таблица 5.1 Характеристики кабеля DC

Порядок сборки разъёмов DC:

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

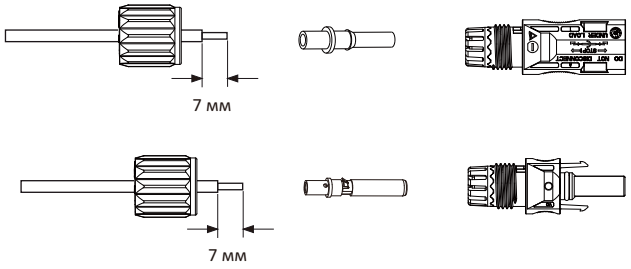


Рис. 5.3. Снятие гайки разъёма

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

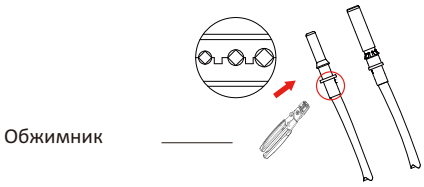


Рис. 5.4. Обжим контакта на проводе

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

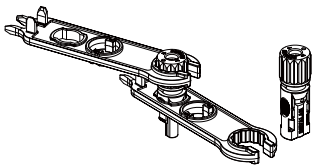


Рис. 5.5. Разъём с навинченной гайкой

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

d) Вставьте разъёмы DC в положительный и отрицательный входы инвертора, как показано на рис. 5.6.

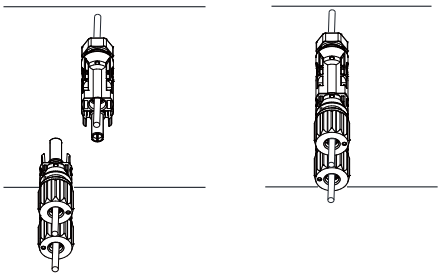


Рис. 5.6. Подключение входа DC

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 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 включайте разъединитель DC после подключения клемм DC. Подключите клемму AC к стороне AC инвертора: там предусмотрены удобные однофазные клеммы AC. Для простоты монтажа рекомендуется гибкий кабель. Параметры приведены в табл. 5.2.

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

Модель	Сечение кабеля	AWG	Автомат	Макс. длина кабеля
SUN-1K-G04P1-EU-AM1	0,75 мм²	18	10 А/400 В	Наружный кабель (L+N+PE) 20 м
SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1	1,0 мм²	16	10 А/400 В	
SUN-2K-G04P1-EU-AM1	1,0 мм²	16	16 А/400 В	
SUN-2.2K-G04P1-EU-AM1	1,25 мм²	16	16 А/400 В	
SUN-2.5K-G04P1-EU-AM1	1,25 мм²	16	20 А/400 В	

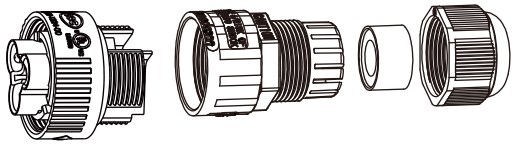
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Модель	Сечение кабеля	AWG	Автомат	Макс. длина кабеля
SUN-2.7K-G04P1-EU-AM1	1,5 мм²	14	20 А/400 В	Наружный кабель (L+N+PE) 20 м
SUN-3K-G04P1-EU-AM1	1,5 мм²	14	20 А/400 В	
SUN-3.3K-G04P1-EU-AM1	2,5 мм²	12	20 А/400 В	
SUN-3.6K-G04P1-EU-AM1	2,5 мм²	12	32 А/400 В	
SUN-4K-G04P1-EU-AM1	2,5 мм²	12	32 А/400 В	

Таблица 5.2 Параметры кабеля

Выходной разъём AC состоит из трёх частей: ответной розетки, втулки и уплотнительной втулки (рис. 5.7). Порядок действий:

Шаг 1: снимите с разъёма AC уплотнительное кольцо и втулку. Шаг 2: отделите втулку от ответной розетки (рис. 5.7): в корпусе разъёма два фиксирующих отверстия, нажмите на защёлки в них внутрь, чтобы разъединить розетку и втулку.



1. Ответная розетка 2. Втулка 3. Уплотнитель 4. Уплотнительная гайка

Рис. 5.7 Устройство разъёма AC

Шаг 3: снимите стриппером защитную оболочку и изоляцию кабеля AC на нужную длину (рис. 5.8).

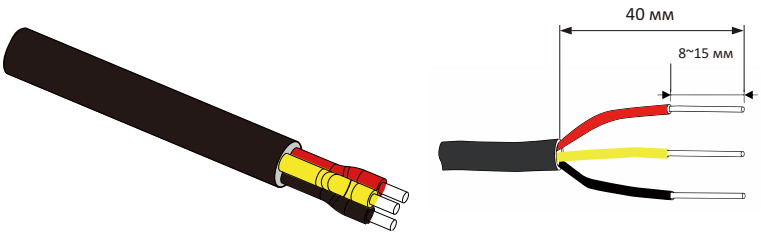


Рис. 5.8 Зачистка кабеля AC

Предупреждение:
Не перепутайте жилы L, N и PE кабеля AC.

Шаг 4: проденьте кабель (L, N, PE) в уплотнительную втулку и втулку.

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

Шаг 5: шестигранной отвёрткой поочерёдно ослабьте винты розетки, вставьте каждую жилу в своё гнездо и затяните винты. Маркировка гнёзд клеммы AC показана на рис. 5.9.

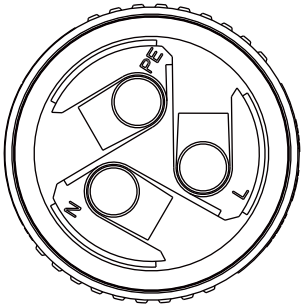


Рис. 5.9 Расположение гнёзд разъёма AC

Шаг 6: установите на место втулку и
Шаг 7: подключите разъём к инвертору, как показано на рис. 5.10.

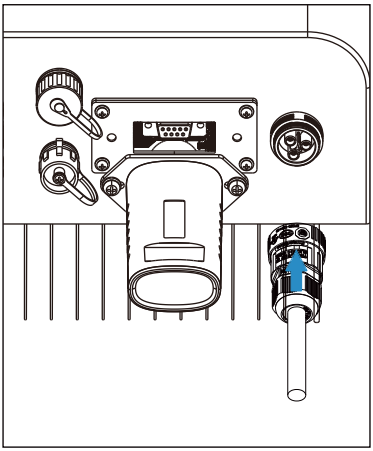


Рис. 5.10 Подключение входа AC

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

Шаг 8: подключив разъём AC к порту сети внизу инвертора, наденьте на место соединения защитную втулку и закрепите её винтами. Подключите разъём к инвертору, как показано на рис. 5.14.

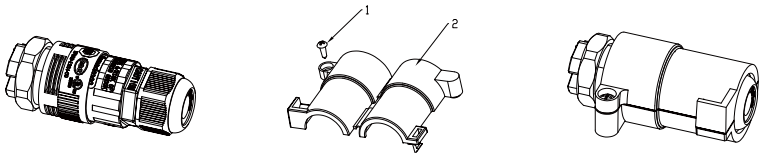


Рис. 5.14 Защитная втулка разъёма AC

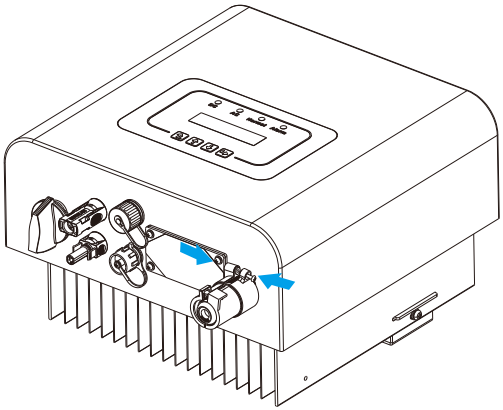


Рис. 5.15 Установка однофазной защитной втулки

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

5.4 Подключение заземления

Надёжное заземление повышает стойкость к импульсным перенапряжениям и улучшает характеристики ЭМС. Поэтому до подключения кабелей AC, DC и связи выполните заземление. В одиночной системе достаточно заземлить провод PE. В системе из нескольких инверторов все провода PE подключите к одной заземляющей медной шине для выравнивания потенциалов. Подключение заземления корпуса показано на рис. 5.11. Внешний защитный проводник выполняется из того же металла, что и фазный.

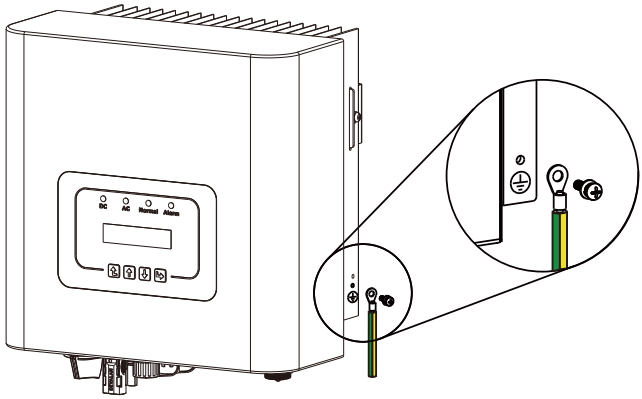


Рис. 5.11 Подключение заземления корпуса

Модель	Сечение	Кабель (мм²)	Момент затяжки (макс.)
1 кВт	18AWG	0,75 мм²	8,5 Н·м
1,5/2 кВт	16AWG	1,0 мм²	8,5 Н·м
2,2/2,5 кВт	16AWG	1,25 мм²	8,5 Н·м
2,7/3 кВт	14AWG	1,5 мм²	8,5 Н·м
3,3/3,6/4 кВт	12AWG	2,5 мм²	8,5 Н·м

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-1K-G04P1-EU-AM1	220/230	4,6/4,4 A	10
SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1	220/230	6,8/6,5 A	10
SUN-2K-G04P1-EU-AM1	220/230	9,1/8,7 A	16
SUN-2.2K-G04P1-EU-AM1	220/230	10,0/9,6 A	16
SUN-2.5K-G04P1-EU-AM1	220/230	11,4/10,9 A	20
SUN-2.7K-G04P1-EU-AM1	220/230	12,3/11,8 A	20
SUN-3K-G04P1-EU-AM1	220/230	13,7/13,1 A	20
SUN-3.3K-G04P1-EU-AM1	220/230	15,0/14,4 A	20
SUN-3.6K-G04P1-EU-AM1	220/230	16,4/15,7 A	32
SUN-4K-G04P1-EU-AM1	220/230	18,2/17,4 A	32

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.

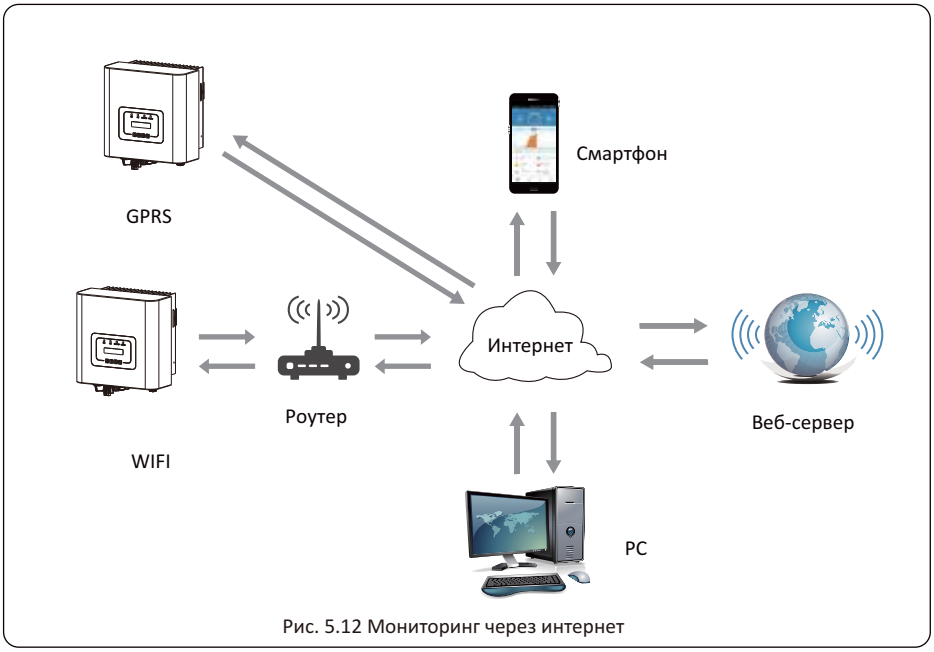


Рис. 5.12 Мониторинг через интернет

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

5.7 Установка регистратора данных

С завода место установки регистратора данных закрыто заглушкой (рис. 5.13). Для установки регистратора снимите заглушку, установите вместо неё заглушку с квадратным отверстием из комплекта и затяните винты. Вставьте регистратор в разъём и закрепите винтом. Настраивайте регистратор после выполнения всех электрических подключений и подачи на инвертор питания DC. При поданном питании DC проверьте, что на регистратор поступает питание (светодиод светится сквозь корпус).

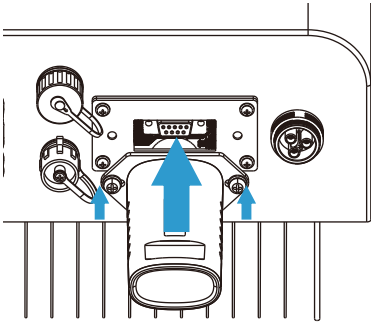


Рис. 5.13 Установка регистратора данных

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 550 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

Включение однофазного стрингового инвертора выполняйте в следующем порядке:

1. Включите автоматический выключатель AC.

2. Включите разъединитель DC солнечных панелей. Если панели дают достаточные пусковые напряжение и мощность, 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 энергии.

Горит индикатор NORMAL.

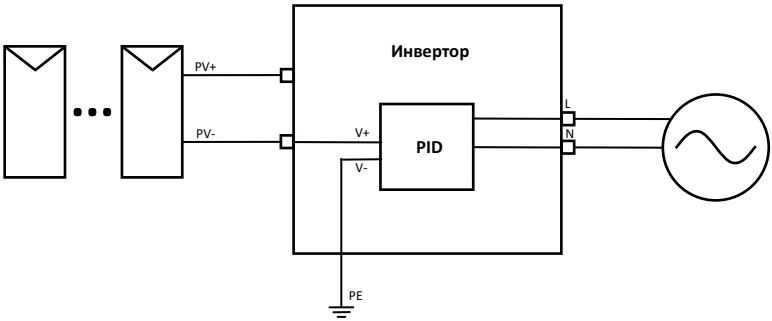
6.2 Выключение инвертора

Выключайте инвертор строго в следующем порядке:

1. Отключите автоматический выключатель AC.

2. Через 30 секунд отключите разъединитель DC (при наличии). В течение двух минут инвертор погасит LCD и все индикаторы.

6.3 Функция Anti-PID (опция)



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

Для обслуживания функцию Anti-PID можно отключить, выключив выключатель AC.

WARNING:

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.

WARNING:

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

6.4 Ночное питание LCD (опция)

Дополнительная плата с питанием от AC питает ЖК-дисплей и регистратор данных, и инвертор может передавать данные о потреблении в облако и ночью. Функция опциональная.

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

7. Нулевая выдача в сеть через счётчик

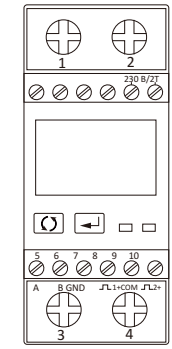
Предполагается, что подключение уже выполнено по требованиям главы 5. Если инвертор уже работает и нужно включить функцию нулевой выдачи в сеть, отключите выключатели AC и DC инвертора и подождите 5 минут до полного разряда инвертора. Подключите счётчик электроэнергии по рис. 7.1 —

7.18.

На схеме подключения красная линия — фазный провод (L), синяя — нейтраль (N), зелёная — защитный провод PE. Подключите кабель RS485 счётчика к порту RS485 инвертора. Между инвертором и сетью рекомендуется установить выключатель AC; его параметры выбираются по мощности нагрузки.

Рекомендуемые выключатели AC на выходе инвертора см. в табл. 5.2. Если в инверторе нет встроенного разъединителя DC, рекомендуется установить внешний. Напряжение и ток разъединителя выбираются по подключаемой солнечной батарее.

Схема подключения счётчика Eastron



EASTRON SDM230

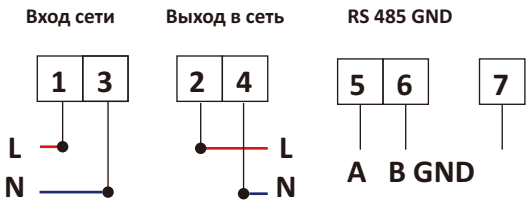


Рис. 7.1. Счётчик EASTRON

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

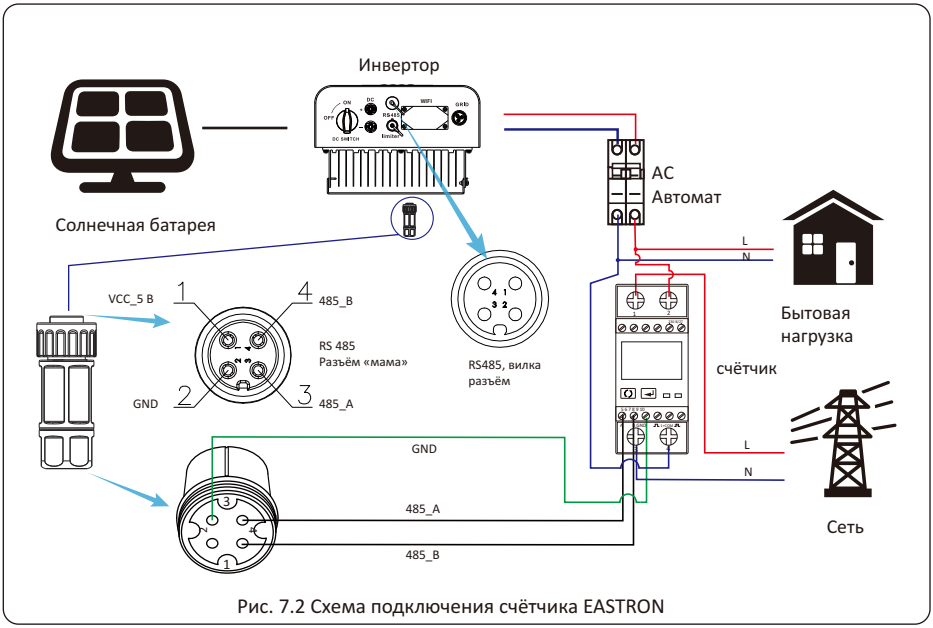


Рис. 7.2 Схема подключения счётчика EASTRON



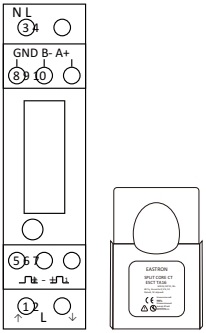
Рис. 7.3 Настройка параметров

При успешном подключении счётчика EASTRON отображается SN: 2

Безопасность:
При подключении кабели сети заведите на клеммы 1 и 3 счётчика, а кабели выхода AC инвертора — на клеммы 2 и 4.

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



SDM120CTM-40mA
(ESCT-TA16 120A/40mA)



Рис. 7.4 Счётчик EASTRON

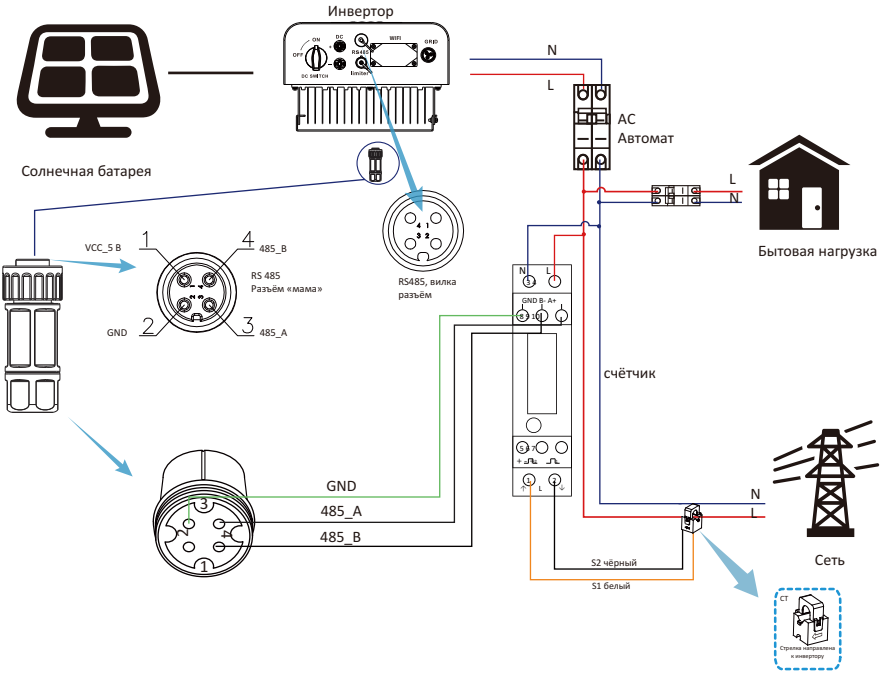
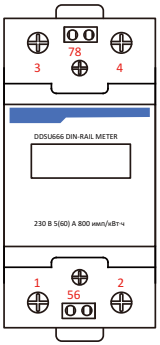


Рис. 7.5 Схема подключения счётчика EASTRON

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

Схема подключения счётчика CHNT



CHNT DDSU666

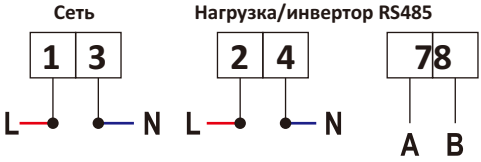


Рис. 7.6 Счётчик CHNT

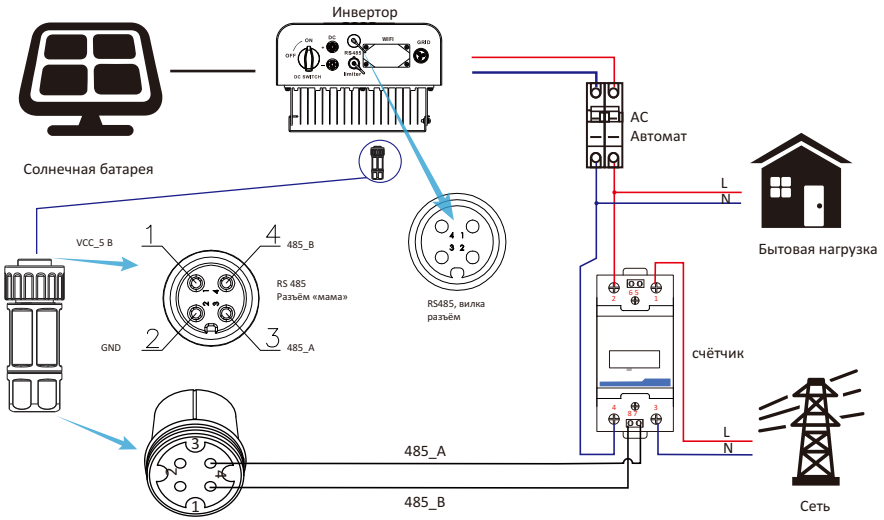


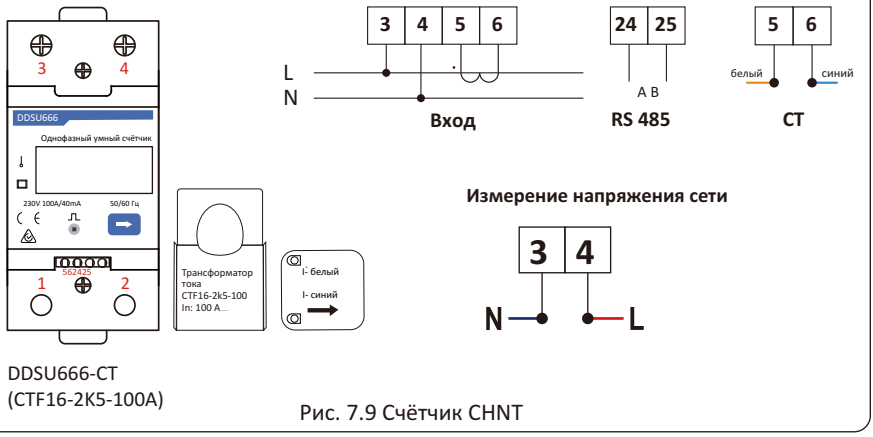
Рис. 7.7 Схема подключения счётчика CHNT



Рис. 7.8 Настройка параметров

При успешном подключении счётчика CHNT отображается SN: 1

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



DDSU666-CT
(CTF16-2K5-100A)

Рис. 7.9 Счётчик CHNT

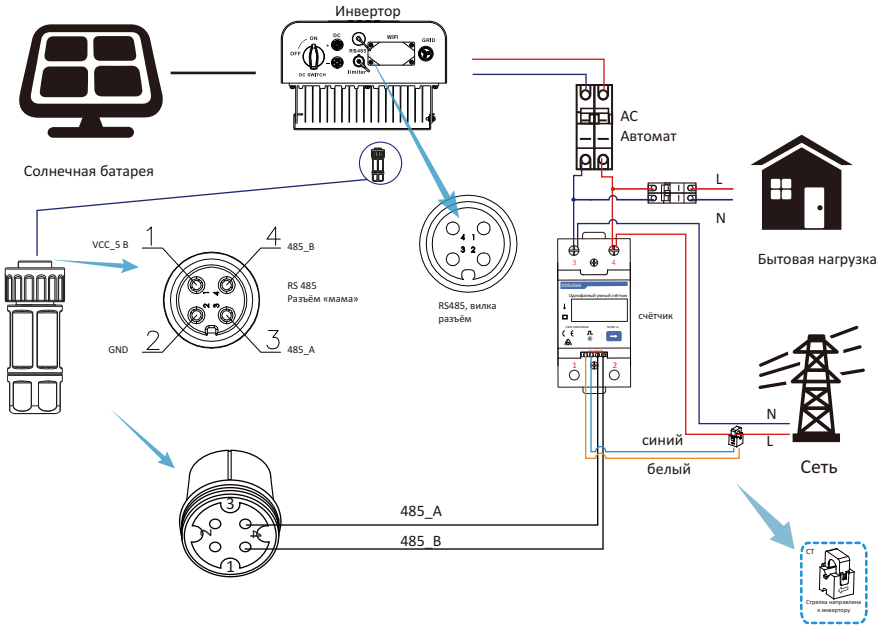
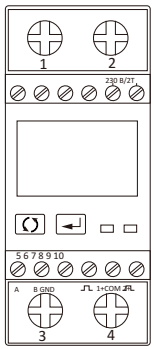


Рис. 7.10 Схема подключения счётчика CHNT

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

Схема подключения счётчика Eastron



EASTRON SDM230

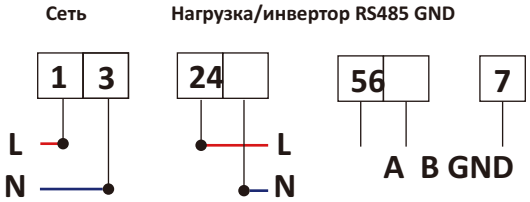


Рис. 7.11 Счётчик EASTRON

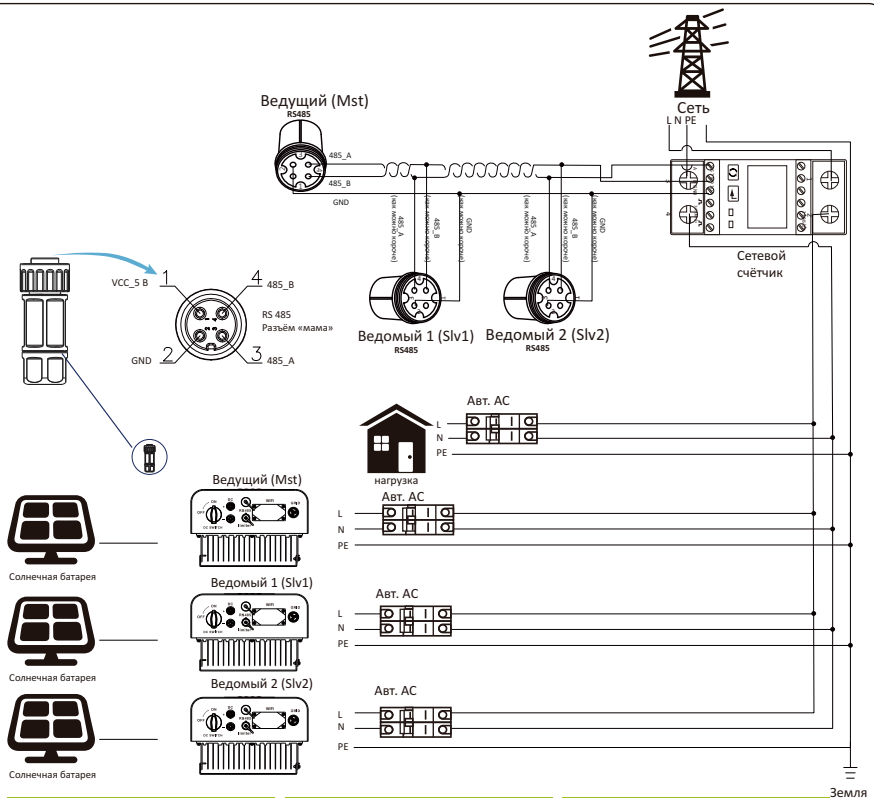
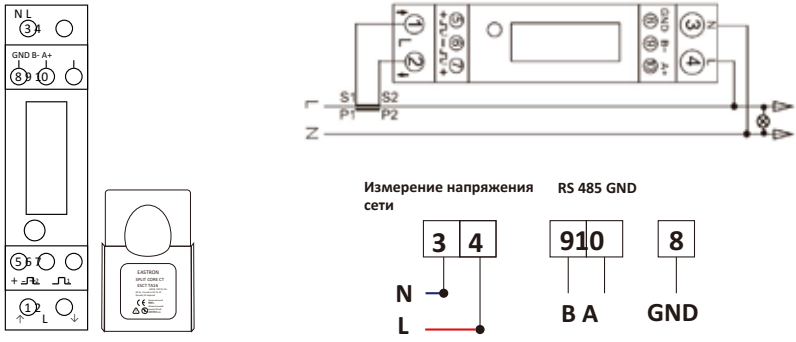


Рис. 7.12 Схема подключения Eastron (проходной счётчик)

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



SDM120CTM-40mA
(ESCT-TA16 120A/40mA)

Рис. 7.13 Счётчик EASTRON

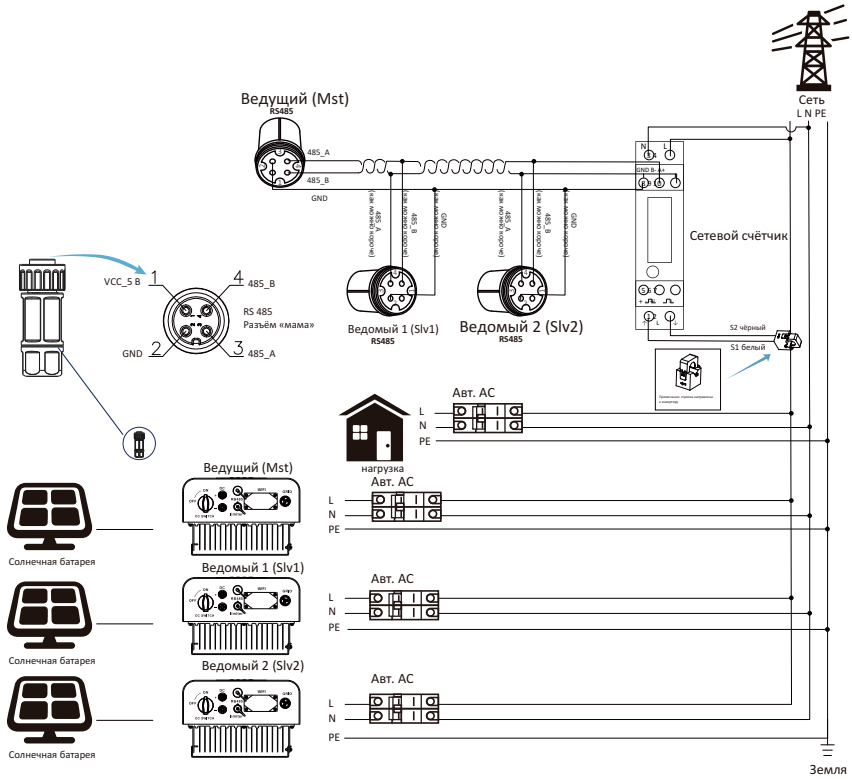
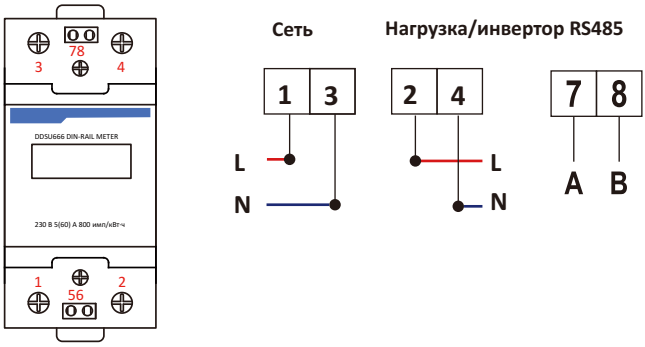


Рис. 7.14 Схема подключения Eastron (проходной счётчик)

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



CHNT DDSU666

Рис. 7.15 Счётчик CHNT

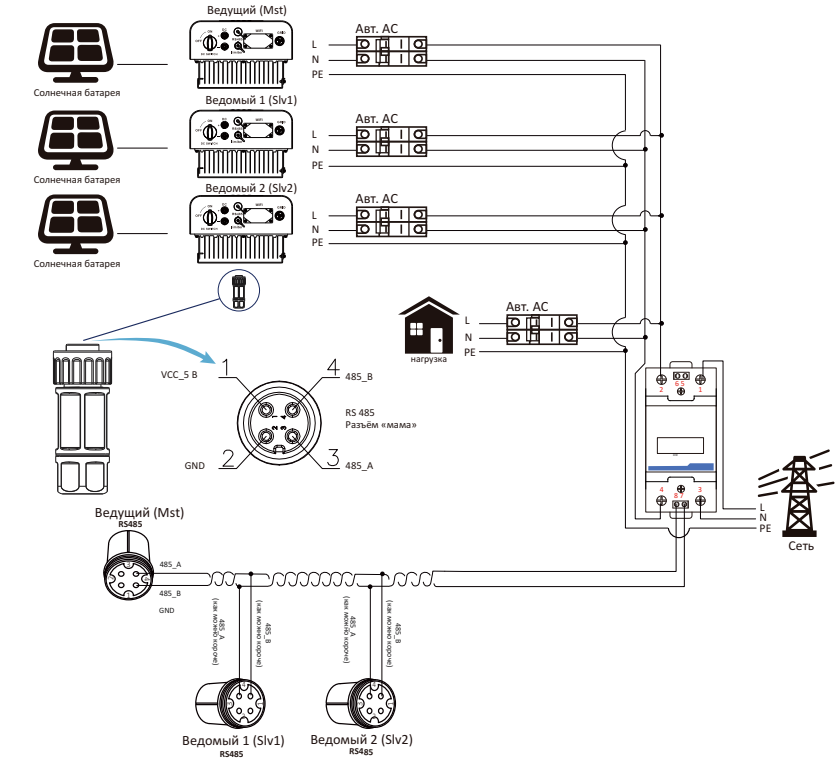
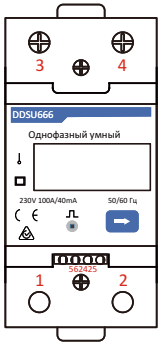
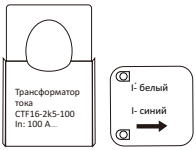
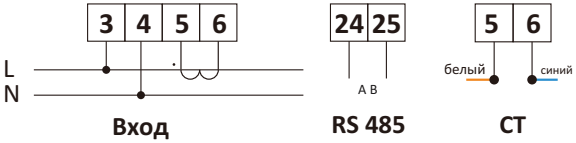


Рис. 7.16 Схема подключения CHNT (проходной счётчик)

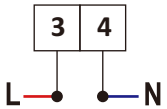
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60





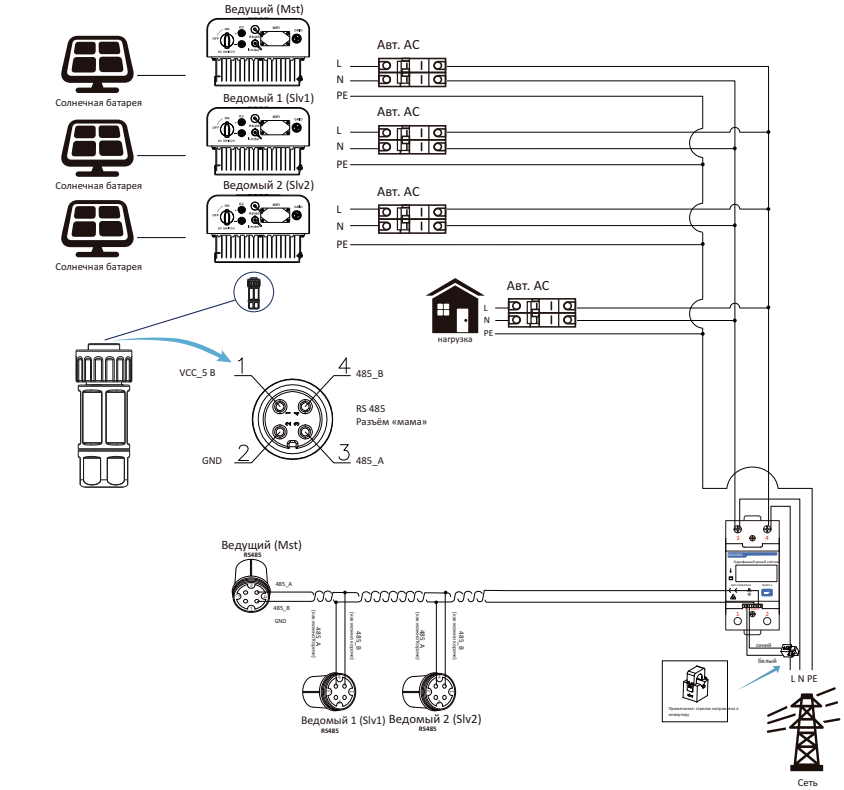


Измерение напряжения сети



DDSU666-CT
(CTF16-2K5-100A)

Рис. 7.17 Счётчик CHNT



Shunt	Mst	Shunt	SLV	Shunt	SLV
ShuntQTY	3	ShuntQTY	3	ShuntQTY	3

Рис. 7.18 Схема подключения CHNT (проходной счётчик)

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

7.1 Использование функции 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. На главном экране нажмите Enter, чтобы открыть меню, выберите [parameter setting], затем [running parameters], как на рис. 7.19. Введите пароль по умолчанию 1234 кнопками [up down, enter] и откройте настройку рабочих параметров, как на рис.

7,20.

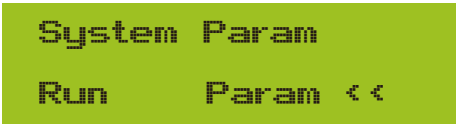


Рис. 7.19 Настройка параметров



Рис. 7.20 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. Переместите курсор на [OK] и нажмите [enter], чтобы сохранить настройки и выйти из рабочих параметров, иначе настройки не вступят в силу.

6. После успешной настройки вернитесь в меню и кнопками [up down] выведите на LCD [home page]. Если отображается [meter power XXW], функция нулевой выдачи в сеть настроена (рис. 7.21).



Рис. 7.21 Нулевая выдача в сеть через счётчик включена

7. Положительное значение meter power XXW означает, что нагрузку питает сеть и выдачи в сеть нет. Отрицательное — энергия ФЭ продаётся в сеть.

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.

7.2 Трансформатор тока (опция)

В инвертор встроена функция ограничения выдачи в сеть. Она быстро подстраивает выходную мощность инвертора под мощность потребления и солнечных панелей, не допуская выдачи в сеть. Функция ограничителя опциональна. Если инвертор куплен с ограничителем, в комплект входит необходимый для него датчик тока.

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

7.2.1 Нулевая выдача в сеть через TT

Предполагается, что подключение уже выполнено по требованиям главы 5. Если инвертор уже работает и нужно включить функцию ограничителя, отключите выключатели AC и DC инвертора и подождите 5 минут до полного разряда. Затем подключите датчик тока к порту ограничителя инвертора. Убедитесь в надёжности соединения; датчик тока должен охватывать фазный провод ввода. Для удобства использования встроенного ограничителя приведена схема подключения (рис. 7.23): красная линия — фазный провод сети (L), синяя — нейтраль (N), жёлто-зелёная — защитный провод PE. Между выходом инвертора и сетью рекомендуется установить выключатель AC; его параметры выбираются по мощности нагрузки. Рекомендуемые

выключатели AC на выходе инвертора см. в табл. 5.1. Если в инверторе нет встроенного разъединителя DC, рекомендуется установить внешний. Напряжение и ток разъединителя выбираются по подключаемой солнечной батарее.

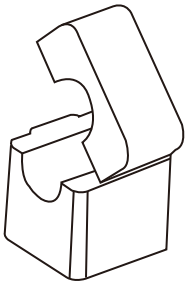


Рис. 7.22 Трансформатор (Стрелка датчика тока направлена к сети)

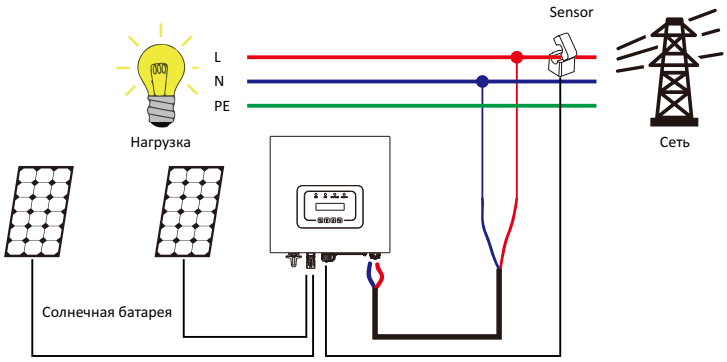


Рис. 7.23 Схема подключения трансформатора тока

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

7.3 Функция ограничения выдачи

После завершения подключения включите функцию в следующем порядке:

1. Включите выключатель AC.

2. Включите разъединитель DC и дождитесь включения LCD инвертора.

3. На главном экране нажмите Enter, чтобы открыть меню, выберите [parameter setting], затем [running parameters], как на рис. 7.24. Введите пароль по умолчанию 1234 кнопками [up down, enter] и откройте настройку рабочих параметров, как на

рис. 7.25.



Рис. 7.24 Настройка параметров



Рис. 7.25 Включение ограничителя

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

5. Переместите курсор на [confirm] и нажмите ENTER, чтобы сохранить настройки и выйти из рабочих параметров, иначе настройки не вступят в силу.

6. После успешной настройки вернитесь в меню и кнопками [up down] выведите на LCD [home page]. Если отображается [utility power], функция ограничителя настроена (рис. 7.26).





*** В некоторых версиях прошивки этот пункт недоступен**

Рис. 7.26 Ограничитель включён

7. Положительное значение [utility power] означает потребление из сети без обратного перетока. Отрицательное — излишек энергии ФЭ уходит в сеть или ТТ установлен стрелкой не в ту сторону. Подробнее см.

главу 7.

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

7.4 Особенности работы с нулевой выдачей 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:

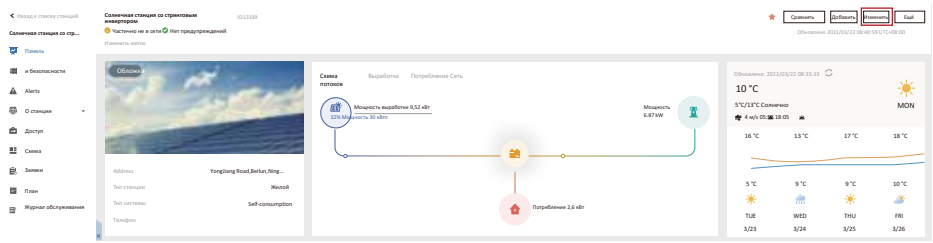
Если utility power отрицательная, а выходной мощности у инвертора нет, датчик тока установлен неправильно: выключите инвертор и разверните датчик тока.

(при работе с ограничителем стрелка датчика тока направлена к сети)

7.5 Как смотреть мощность нагрузки сетевой солнечной электростанции на платформе мониторинга

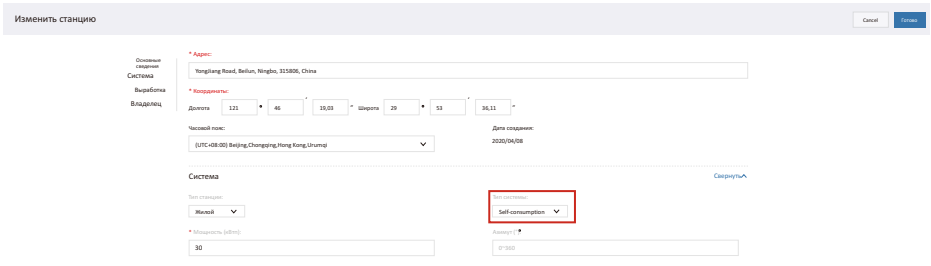
Чтобы видеть мощность нагрузки системы и сколько энергии (кВт·ч) выдаётся в сеть (выходная мощность инвертора сначала питает нагрузку, излишек уходит в сеть), подключите счётчик по рис. 7.12. После подключения инвертор будет показывать мощность нагрузки на LCD. Но не включайте «Meter ON». Мощность нагрузки также будет видна на платформе мониторинга. Настройка станции описана ниже.

Сначала откройте на платформе Solarman (https://pro.solarmanpv.com — для дистрибьюторов; https://home.solarmanpv.com — для конечных пользователей) главную страницу станции и нажмите «Edit»

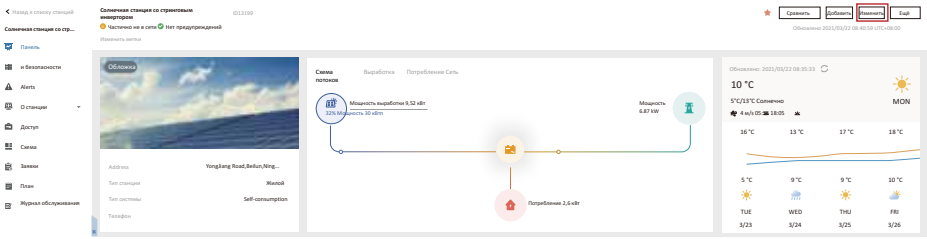


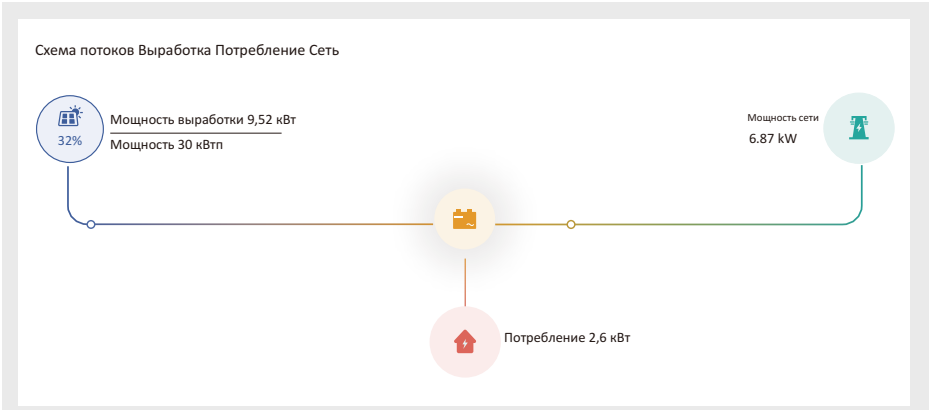
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Затем выберите тип системы «Self-consumption».



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

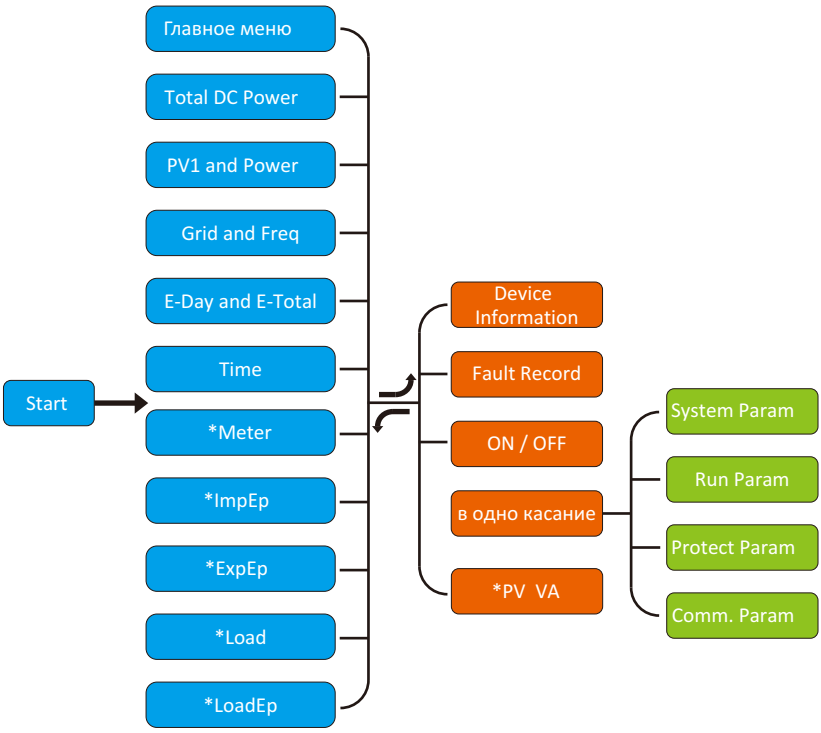




Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

8. Работа с инвертором

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



***Примечание: эти параметры появятся, когда счётчик будет успешно подключён. 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 просмотреть напряжение и ток DC, напряжение и ток AC и температуру радиатора инвертора (температура видна только при долгом нажатии кнопки [ESC] или [Enter]).





Рис. 8.3. Напряжение и ток входа ФЭ





Рис. 8.4. Рабочие параметры AC



Рис. 8.5. Время



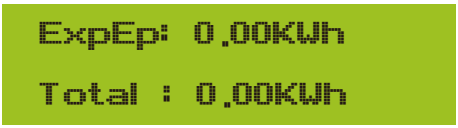
Рис. 8.6. Мощность по счётчику



Рис. 8.7. Электроэнергия

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

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



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

Рис. 8.8. Электроэнергия

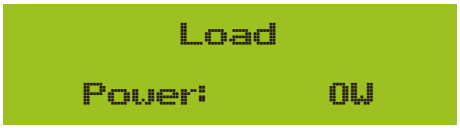


Рис. 8.9. Мощность нагрузки



LoadEp: потребление за сутки; Total: суммарное потребление.

Рис. 8.10. Потребление нагрузки



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

Рис. 8.11. Выработка ФЭ

8.2 Подменю главного меню

Главное меню содержит пять подменю.

8.2.1 Информация об устройстве

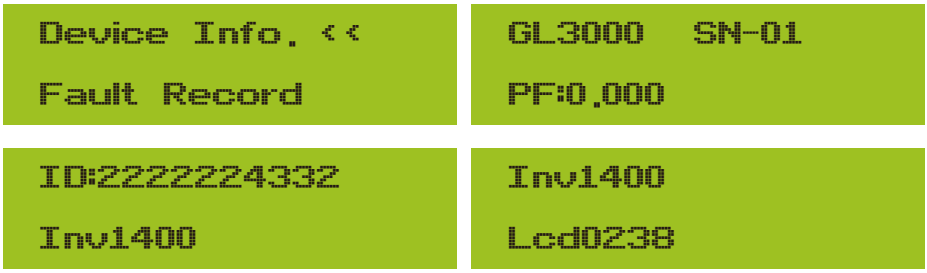


Рис. 8.12. Информация об устройстве

Здесь отображаются версия ПО дисплея Lcd0238 и версия ПО управления Inv1400, а также номинальная мощность, адрес связи и другие параметры.

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

8.2.2 Журнал неисправностей (Fault Record)

В меню хранятся восемь записей о неисправностях с указанием времени. Способ устранения определяется по коду неисправности.



Рис. 8.13 Журн. сбоев

8.2.3 Включение и выключение (ON/OFF)

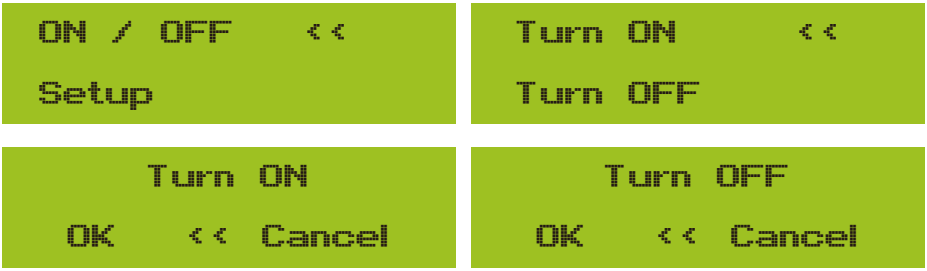


Рис. 8.14. Включение и выключение

Если выбрать «Turn OFF» и подтвердить кнопкой «OK», инвертор сразу прекратит работу и перейдёт в состояние Off. При повторном выборе «Turn ON» инвертор снова выполнит самопроверку и, если она пройдена, возобновит работу.

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

8.2.4 Настройка параметров

Меню настроек содержит четыре подменю: System Param, Run Param, Protect Param и Comm. Param. Эти данные служат справкой при обслуживании.







Рис. 8.15. Подменю настройки параметров

8.3 Системные параметры

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







Рис. 8.16. System Param

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

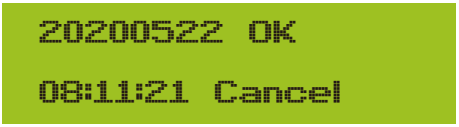




Рис. 8.17. Время



Рис. 8.18. Язык



Рис. 8.19. Настройки экрана LCD



Рис. 8.20. Время задержки



Рис. 8.21. Сброс к заводским настройкам



Рис. 8.22. Восстановление настроек

8.4 Рабочие параметры



Предупреждение:
Требуется пароль: доступ только для уполномоченного инженера. Несанкционированный доступ может лишить гарантии. Начальный пароль — 1234.



Предупреждение:
Символ «--» в правом нижнем углу означает, что у данной модели нет этой функции.



Рис. 8.23. Пароль

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

8.4.1 Настройка ActiveP



ActiveP: регулировка выходной активной мощности, %

Рис. 8.24



ReactiveP: регулировка выходной реактивной мощности, %

Рис. 8.25



PF: cos φ

Fun_ISO: контроль сопротивления изоляции

Рис. 8.26



Fun_RCD: контроль дифференциального тока

Self-check: время самопроверки инвертора, по умолчанию 60 с

Рис. 8.27



Island: защита от островного режима

Meter: счётчик электроэнергии. Если к инвертору подключается счётчик, установите ON

Рис. 8.28

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







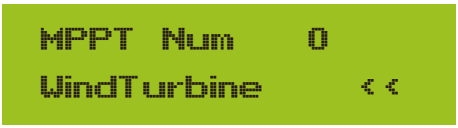






Рис. 8.29. Meter





Feed_In %: задаёт, какую долю мощности можно выдавать в сеть. Например, Feed_in=50% для модели 4 кВт означает, что в сеть можно выдать не более 2 кВт. Параметр действует только при подключённом счётчике и включённой (ON) функции счётчика.

Рис. 8.30

















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













Рис. 8.31. WindTurbine



Рис. 8.32. Защита от дуги



OFDerate: снижение P при f↑

UFUprate: повышение мощности при пониженной частоте









Рис. 8.33. Статизм по активной мощности





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

8.5 Настройка параметров 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. 8.34. Пароль

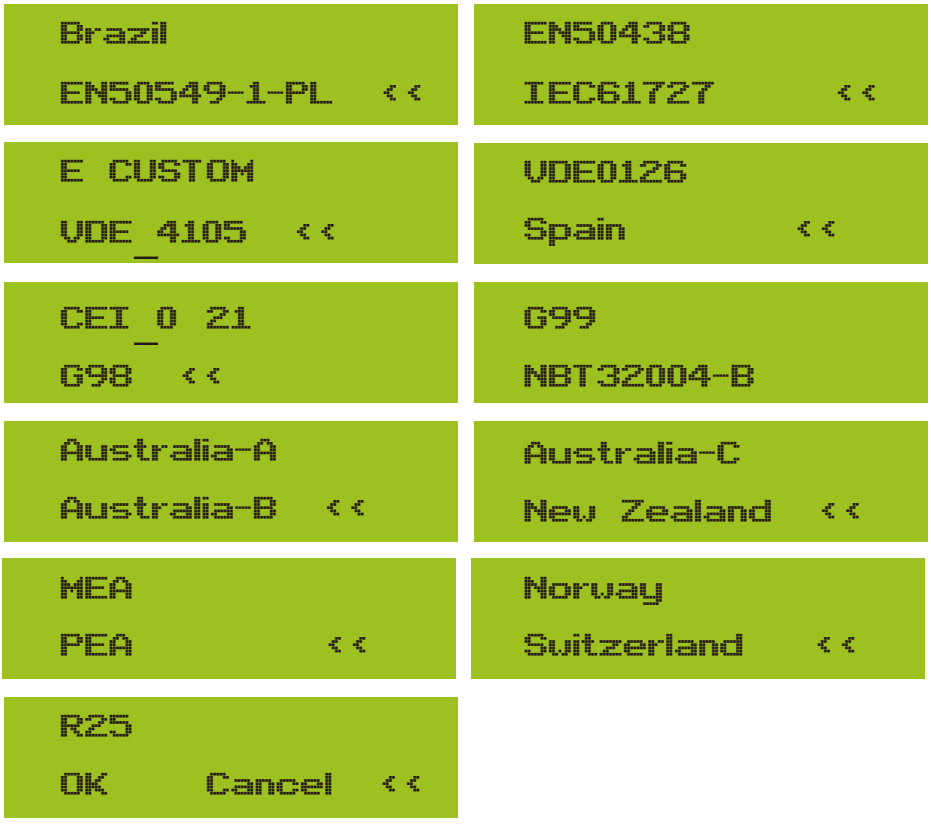


Рис. 8.35. GridStandard

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

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 <<

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

























Рис. 8.36. Advanced

8.6 Настройка параметров связи (Comm. Param)

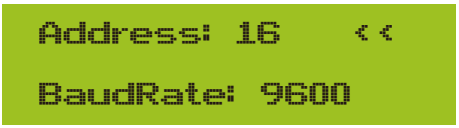


Рис. 8.37. Адрес Modbus регистратора данных



Рис. 8.38. Обнаруженный счётчик



Предупреждение:
Только для инженеров.

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

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.

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	Сетевой, однофазный
F01	Обратная полярность входа DC	Проверьте полярность входа ФЭ.
F02	Устойчивая неисправность изоляции DC	Проверьте провод заземления инвертора.
F03	Неисправность: ток утечки DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
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	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F08	Неисправность контакта заземления GFDI	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F09	Повреждение IGBT из-за чрезмерного падения напряжения	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.

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

Код ошибки	Описание	Сетевой, однофазный
F10	Неисправность вспомогательного импульсного блока питания	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F11	Ошибка главного контактора AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F12	Ошибка вспомогательного контактора AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F13	Изменён режим работы / режим сети	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F14	Программная перегрузка по току DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F15	Программная перегрузка по току AC	1. Возможно, ослаб контакт внутреннего датчика AC, цепи измерения на плате управления или соединительного провода. 2. Перезапустите инвертор; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F16	Неисправность: ток утечки AC (GFCI/ УЗО)	1. Средний ток утечки превышает 300 мА. Проверьте источник DC или солнечные панели, затем убедитесь, что значение «Test data» → «diL» около 120. После этого проверьте датчик тока утечки или его цепь (см. рисунок ниже). Тестовые данные видны только на большом LCD. 2. Перезапустите инвертор; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F17	Перегрузка по току в трёх фазах	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F18	Аппаратный сверхток AC	1. Проверьте датчик AC, цепь измерения на плате управления и соединительный провод. 2. Перезапустите инвертор или сбросьте его к заводским настройкам; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F19	Обобщённая аппаратная неисправность	1. Код F19 появляется при подключении Wi-Fi-модуля к работающему инвертору. 2. Перезапустите инвертор или сбросьте его к заводским настройкам; если ошибка не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F20	Аппаратный сверхток DC	Не используется.
F21	Неисправность: ток утечки DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F22	Аварийный останов (при наличии кнопки останова)	Обратитесь за помощью к монтажнику.
F23	Кратковременный сверхток утечки AC	1. Ток утечки скачком превысил 30 мА. Проверьте источник DC или солнечные панели, затем убедитесь, что значение «Test data» → «diL» около 120. После этого проверьте датчик тока утечки или его цепь. Тестовые данные видны только на большом LCD. 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. 2. Проверьте заземление солнечных панелей (алюминиевой рамы) и инвертора. Снимите крышку инвертора и убедитесь, что внутренний провод заземления надёжно закреплён на корпусе. 3. Проверьте, нет ли замыкания кабелей AC/DC и клеммной колодки на землю и не повреждена ли изоляция. 4. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F25	Неисправность обратной связи DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F26	Разбаланс шины DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.

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

Код ошибки	Описание	Сетевой, однофазный
F27	Ошибка изоляции на стороне DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F28	Высокое напряжение DC, инвертор 1	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F29	Неисправность выключателя нагрузки AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F30	Неисправность главного контактора AC	1. Проверьте реле и напряжение AC на них. 2. Проверьте схему управления реле. 3. Проверьте, подходит ли прошивка к этому инвертору (у старых инверторов нет функции контроля реле). 4. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F31	Плавн. пуск DC-DC	Не используется.
F32	Высокое напряжение DC, инвертор 2	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F33	Перегрузка по току AC	Неисправен датчик тока AC или его цепь. Проверьте, правильно ли задана модель инвертора.
F34	Перегрузка AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F35	Нет сети AC	1. Проверьте напряжение сети и цепь измерения напряжения AC. Убедитесь, что разъём AC исправен, а напряжение сети в норме. 2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F36	Ошибка фазы сети	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F37	Перекос напряжений трёх фаз AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F38	Перекос токов трёх фаз AC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F39	Перегрузка по току AC (за один период)	1. Проверьте датчик тока AC и его цепь. 2. Перезапустите инвертор; если неисправность не устранена, обратитесь к монтажнику или в сервис Deye.
F40	Перегрузка по току DC	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
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	Не используется.
F44	Пониженное напряжение между линиями V и W	Не используется.
F45	Перенапряжение между линиями U и V	Не используется.
F46	Пониженное напряжение между линиями U и V	Не используется.
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	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F50	Превышение постоянной составляющей тока сети, фаза V	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.

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

Код ошибки	Описание	Сетевой, однофазный
F51	Превышение постоянной составляющей тока сети, фаза W	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F52	Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза A	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F53	Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза B	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F54	Высокая постоянная составляющая тока дросселя AC, фаза C	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
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. 2. Напряжение Ubus смотрите на LCD.
F56	Низкое напряжение шины DC	1. Код означает низкое входное напряжение ФЭ; обычно появляется рано утром. 2. Проверьте напряжение ФЭ и Ubus. Если F56 появляется во время работы инвертора, возможно, неисправен драйвер или нужно обновить прошивку. 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	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F59	Перегрузка по току сети, фаза V	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F60	Перегрузка по току сети, фаза W	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F61	Перегрузка по току дросселя, фаза A	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F62	Перегрузка по току дросселя, фаза B	Код появляется крайне редко, на практике не встречался.
F63	Дуговой пробой	1. Проверьте кабели ФЭ-модулей и сбросьте ошибку; 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. 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-1K-G04P1 -EU-AM1	SUN-1.5K-G04P1 -EU-AM1	SUN-2K-G04P1 -EU-AM1	SUN-2.2K-G04P1 -EU-AM1	SUN-2.5K-G04P1 -EU-AM1
Вход ФЭ-модулей					
Макс. входная мощность PV (кВт)	1,3	2	2,6	2,9	3,3
Макс. входное напряжение DC (В)	550				
Пусковое напряжение (В)	80				
Диапазон U входа ФЭ (В)	80-550				
Диапазон напряжения MPPT (В)	70-500				
Номин. входное напряжение DC (В)	360				
MPPT при полной нагрузке (В)	90-500	140-500	180-500	225-500	225-500
Макс. входной ток КЗ (А)	30				
Макс. рабочий входной ток (А)	20				
Кол-во MPPT / цепочек на MPPT	1/1				
Макс. обратный ток в массив ФЭ	0				
Выход AC					
Номинальная активная мощность AC (кВт)	1	1,5	2	2,2	2,5
Макс. выходная полная мощность AC (кВА)	1,1	1,65	2,2	2,42	2,75
Номинальный выходной ток AC (А)	4,6/4,4	6,8/6,5	9,1/8,7	10,0/9,6	11,4/10,9
Макс. выходной ток AC (А)	5/4,8	7,5/7,2	10/9,6	11,0/10,6	12,5/12
Макс. ток КЗ на выходе (А)	8,8	13	17,4	19,2	21,8
Макс. защита выхода от сверхтока (А)	35,8				
Ном. вых. U / диапазон (В)	220/230V 0.85Un-1.1Un				
Подключение к сети	L+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	97,3 %				
Европейский КПД	96,9 %				
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 +65 °C, >45 °C снижение мощности
Допустимая влажность	0-100%
Допустимая высота над уровнем моря (м)	2000 м
Шум (дБ)	≤ 35dB
Степень защиты (IP)	IP65
Топология инвертора	без гальванической развязки
Категория перенапряжения	OVC II(DC),OVC III(AC)
Размеры шкафа (Ш×В×Г), мм	280×272,5×171,5 (без разъёмов и кронштейнов)
Масса, кг	5,6
Гарантия (лет)	Стандартная 5 лет, расширенная гарантия
Тип охлаждения	Естественное охлаждение
Сетевые стандарты	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, G98, G99, VDE-AR-N 4105
Безопасность / ЭМС	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

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

Модель	SUN-2.7K-G04P1 -EU-AM1	SUN-3K-G04P1 -EU-AM1	SUN-3.3K-G04P1 -EU-AM1	SUN-3.6K-G04P1 -EU-AM1	SUN-4K-G04P1 -EU-AM1
Вход ФЭ-модулей					
Макс. входная мощность PV (кВт)	3,5	3,9	4,3	4,7	5,2
Макс. входное напряжение DC (В)	550				
Пусковое напряжение (В)	80				
Диапазон U входа ФЭ (В)	80-550				
Диапазон напряжения MPPT (В)	70-500				
Номин. входное напряжение DC (В)	360				420
MPPT при полной нагрузке (В)	270-500	270-500	330-500	325-500	360-500
Макс. входной ток КЗ (А)	30				
Макс. рабочий входной ток (А)	20				
Кол-во MPPT / цепочек на MPPT	1/1				
Макс. обратный ток в массив ФЭ	0				
Выход AC					
Номинальная активная мощность AC (кВт)	2,7	3	3,3	3,6	4
Макс. выходная полная мощность AC (кВА)	2,97	3,3	3,63	3,96	4,4
Номинальный выходной ток AC (А)	12,3/11,8	13,7/13,1	15,0/14,4	16,4/15,7	18,2/17,4
Макс. выходной ток AC (А)	13,5/13,0	15/14,4	16,5/15,8	18/17,3	20/19,2
Макс. ток КЗ на выходе (А)	23,6	26,2	28,8	31,4	34,8
Макс. защита выхода от сверхтока (А)	35,8		47,4		
Ном. вых. U / диапазон (В)	220/230V 0.85Un-1.1Un				
Подключение к сети	L+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	97,3 %	97,5 %			
Европейский КПД	96,9 %	97,0 %			
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 +65 °C, >45 °C снижение мощности
Допустимая влажность	0-100%
Допустимая высота над уровнем моря (м)	2000 м
Шум (дБ)	≤ 35dB
Степень защиты (IP)	IP65
Топология инвертора	без гальванической развязки
Категория перенапряжения	OVC II(DC),OVC III(AC)
Размеры шкафа (Ш×В×Г), мм	280×272,5×171,5 (без разъёмов и кронштейнов)
Масса, кг	5,6
Гарантия (лет)	Стандартная 5 лет, расширенная гарантия
Тип охлаждения	Естественное охлаждение
Сетевые стандарты	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, G98, 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

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

Декларация соответствия ЕС

Изделие: сетевой солнечный инвертор

Модели: SUN-1K-G04P1-EU-AM1; SUN-1.5K-G04P1-EU-AM1; SUN-2K-G04P1-EU-AM1;
SUN-2.2K-G04P1-EU-AM1;SUN-2.5K-G04P1-EU-AM1;SUN-2.7K-G04P1-EU-AM1;
SUN-3K-G04P1-EU-AM1;SUN-3.3K-G04P1-EU-AM1;SUN-3.6K-G04P1-EU-AM1;SUN-4K-G04P1-EU-AM1;

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 61000-3-2:2019/A1:2021	☑	
EN 61000-3-3:2013/A2:2021	☑	
EN IEC 61000-3-11:2019	☑	
EN 61000-3-12:2011	☑	
EN 55011:2016/A2:2021	☑	

Имя и должность / Name and Title:

Bard Dai
Старший инженер по стандартам и сертификации

От имени / On behalf of:
Дата / Date (гггг-мм-дд):
Место / Place:

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
2023-09-27
Ningbo, China

EU DoC – v1

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

2025-09-20 Ver: 2.6.1

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

30240301003570

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.