Гибридный инвертор

SUN-5K-SG02LP1-EU-AM2

SUN-6K-SG02LP1-EU-AM2

SUN-7.6K-SG02LP1-EU-AM2

SUN-8K-SG02LP1-EU-AM2

SUN-10K-SG02LP1-EU-AM3

SUN-12K-SG02LP1-EU-AM3

Руководство пользователя



Купить Инвертор гибридный сетевой DEYE SUN-12K-SG02LP1-EU-AM3 на 220volt.com.ua

Содержание

1. Общие сведения о безопасности **01**

2. Инструкции к прибору **02-04**

2.1 Обзор прибора

2.2 Размеры прибора

2.3 Особенности прибора

2.4 Базовая архитектура системы

3. Установка

3.1 Перечень деталей **05-24**

3.2 Инструкции по установке

3.3 Подключение аккумулятора

3.4 Подключение к сети и подключение резервной нагрузки

3.5 Подключение к фотоэлектрической системе

3.6 Подключение ТТ

3.6.1 Подключение счётчика

3.7 Подключение заземления (обязательно)

3.8 Подключение к Wi-Fi

3.9 Система подключения инвертора

3.10 Схема подключения

3.11 Типовая схема применения дизельного генератора

3.12 Схема однофазного параллельного соединения

4. Эксплуатация **25**

4.1 Включение/выключение питания

4.2 Панель управления и индикации

5. Значки на ЖК-дисплее **26-38**

5.1 Главный экран

5.2 Кривая солнечной энергии

5.3 Страница кривой — солнечная энергия, нагрузка и сеть

5.4 Меню настроек системы

5.5 Базовые настройки

5.5 Меню базовых настроек

5.6 Меню настроек аккумулятора

5.7 Меню режима работы системы

5.8 Меню настроек сети

5.9 Меню настроек использования порта генератора

5.10 Меню настроек расширенных функций

5.11 Меню информации о приборе

6. Режим **38-40**

7. Информация о неисправностях и их устранение **40-43**

8. Ограничение ответственности **43**

9. Технические данные **44-45**

10. Приложение I **45-46**

11. Приложение II **47**

12. Декларация соответствия ЕС **47-48**

Об этом руководстве

Руководство содержит информацию о продукте, рекомендации по его установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Руководство не может содержать полную информацию о фотоэлектрической системе.

Как пользоваться этим руководством

Перед выполнением любых операций с инвертором прочитайте это руководство и другие сопутствующие документы. Документы следует бережно хранить; они должны быть доступны в любое время.
Содержание может периодически обновляться или пересматриваться в связи с усовершенствованием продукта. Информация в этом руководстве может быть изменена без предварительного уведомления. Последнюю версию руководства можно получить по адресу service@deye.com.cn.

1. Общие сведения по технике безопасности

Знаки безопасности



Входные клеммы постоянного тока инвертора не должны быть заземлены.



Высокая температура поверхности, не прикасайтесь к корпусу инвертора.



Цепи переменного и постоянного тока должны быть отключены 5 мин. отдельно, а обслуживающий персонал должен подождать 5 минут до полного отключения питания, прежде чем приступать к работе.



Запрещается разбирать корпус инвертора: существует опасность поражения электрическим током, которое может привести к серьёзным травмам или смерти. Обратитесь к квалифицированному специалисту для ремонта.



Внимательно прочитайте инструкцию перед использованием.



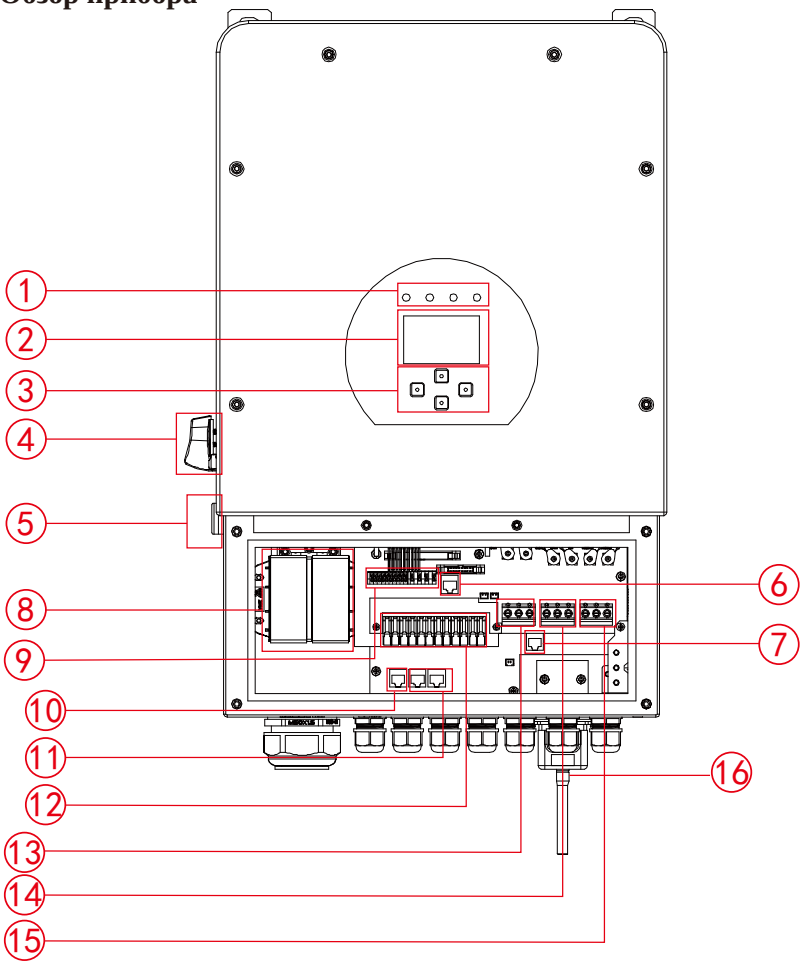
Не выбрасывайте прибор в мусор! Передайте его на переработку лицензированному специалисту!

- Перед использованием инвертора ознакомьтесь с инструкциями и предупреждающими знаками на аккумуляторе и соответствующими разделами инструкции по эксплуатации.
- Не разбирайте инвертор. Если требуется техническое обслуживание или ремонт прибора, обратитесь в профессиональный сервисный центр.
- Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отсоедините все провода перед выполнением любого технического обслуживания или очистки. Выключение устройства не снижает риск поражения электрическим током.
- Предостережение: только квалифицированный персонал может устанавливать это устройство с аккумулятором.
- Никогда не заряжайте холодный аккумулятор.
- Для оптимальной работы этого инвертора соблюдайте необходимые требования при выборе подходящего размера кабеля. Очень важно правильно эксплуатировать этот инвертор.
- Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами и аккумуляторами или рядом с ними. Падение инструмента может вызвать искру или короткое замыкание в аккумуляторах либо других электрических частях, что может привести к взрыву.
- Строго соблюдайте процедуру установки, если требуется отсоединить клеммы переменного или постоянного тока. Для получения подробной информации обратитесь к разделу «Установка» этого руководства.
- Инструкции по заземлению: этот инвертор следует подключать к системе постоянного заземления. Обязательно соблюдайте местные требования и нормы при установке этого прибора.
- Никогда не допускайте короткого замыкания между выходом переменного тока и входом постоянного тока. Не подключайтесь к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.

2. Инструкции к прибору

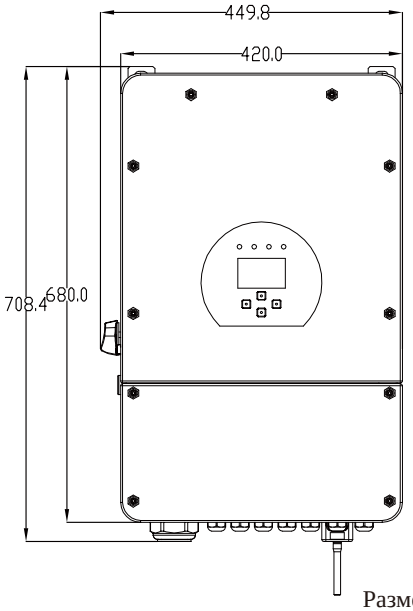
Это многофункциональный инвертор, объединяющий функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторов для обеспечения бесперебойного питания в компактном корпусе. Его универсальный ЖК-дисплей позволяет пользователю настраивать его и легко управлять такими функциями, как зарядка аккумулятора, зарядка от сети переменного тока/солнечной батареи и контроль допустимого входного напряжения в зависимости от применения.

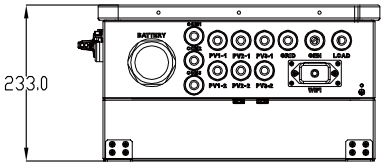
2.1 Обзор прибора



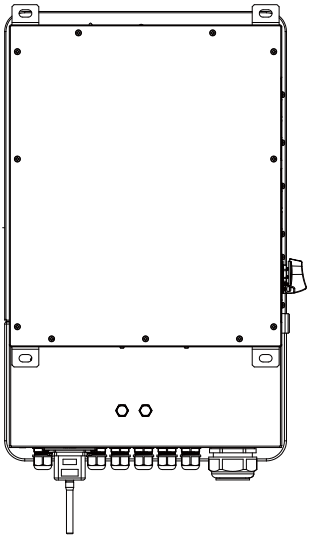
1. Индикаторы инвертора;
2. ЖК-дисплей;
3. Функциональные кнопки;
4. Выключатель постоянного тока
5. Кнопка включения/выключения питания;
6. Порт BMS 485 / CAN;
7. Порт DRMs;
8. Входные разъёмы для аккумулятора;
9. Функциональный порт;
10. Порт для счётчика;
11. Параллельный порт;
12. Вход генератора;
13. Сеть;
14. Вход для генератора;
15. Нагрузка;
16. Интерфейс Wi-Fi.

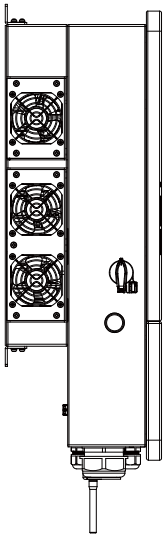
2.2 Размер устройства





Размер инвертора





2.3 Особенности устройства

- Собственное потребление и подача в сеть.
- Автоматический перезапуск при восстановлении переменного тока.
- Программируемый приоритет питания от аккумулятора или сети.
- Несколько программируемых режимов работы: от сети, вне сети и ИБП.
- Настройка тока/напряжения заряда аккумулятора в зависимости от применения с помощью ЖК-дисплея.
- Приоритет зарядного устройства от сети / солнечной батареи / генератора настраивается на ЖК-дисплее.
- Совместимость с сетевым напряжением или питанием от генератора.
- Защита от перегрузки / перегрева / короткого замыкания.
- Интеллектуальная конструкция зарядного устройства для оптимизации работы аккумулятора.
- Функция ограничения предотвращает избыточную подачу энергии в сеть.
- Поддержка мониторинга Wi-Fi и встроенные 2 цепочки для MPP-трекеров.
- Интеллектуальная трёхступенчатая зарядка MPPT с возможностью настройки для оптимизации работы аккумулятора.
- Функция времени использования.
- Функция умной нагрузки.

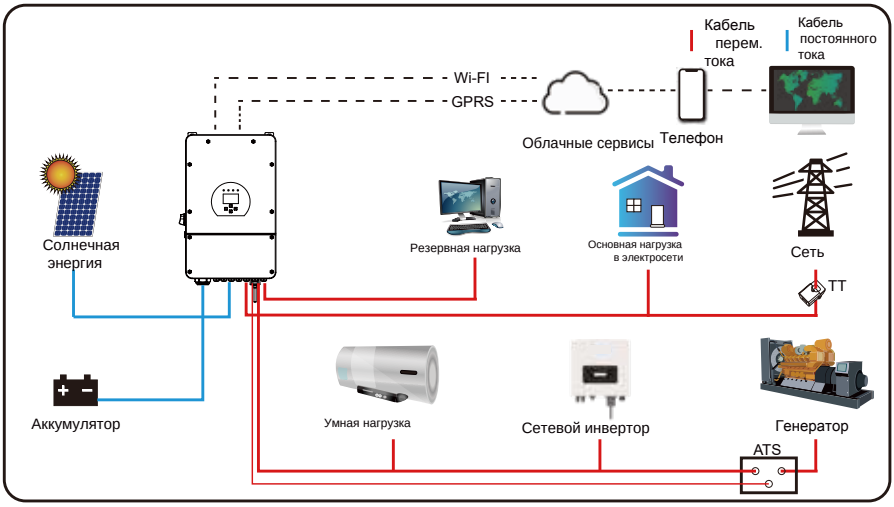
2.4 Базовая архитектура системы

На следующем рисунке показано базовое применение этого инвертора. Для создания полной рабочей системы также необходимы следующие устройства.

- Генератор или электросеть;
- Фотоэлектрические модули;

Проконсультируйтесь с системным интегратором о других возможных вариантах архитектуры системы в зависимости от ваших требований.

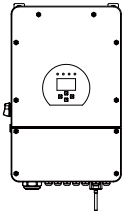
Этот инвертор может питать любые бытовые или промышленные приборы, в том числе приборы с электродвигателями, такие как холодильник и кондиционер.



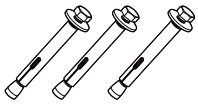
3. Установка

3.1 Перечень деталей

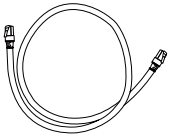
Проверьте оборудование перед установкой. Убедитесь, что содержимое упаковки не повреждено. Вы должны получить элементы в следующем комплекте:



Гибридный инвертор x1



Противоударный болт из нержавеющей стали M8×80 x4



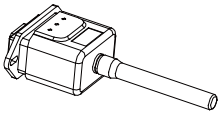
Параллельный кабель связи x1



Г-образный шестигранный ключ x1



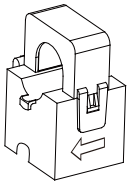
Руководство пользователя x1



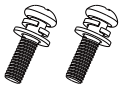
Разъём Wi-Fi (опционально) x1



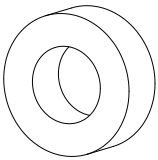
Датчик температуры аккумулятора x1



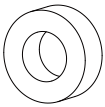
Зажим для датчика x1



Крепёжные винты из нержавеющей стали M4*12 x2



Магнитное кольцо для батареи x 1



Магнитное кольцо для коммуникационного кабеля BMS x1

3.2 Инструкции по установке

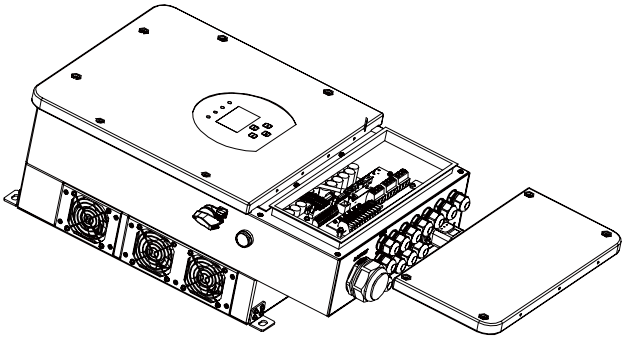
Меры безопасности при установке

Этот гибридный инвертор предназначен для наружного использования (IP65).

Убедитесь, что место установки соответствует следующим условиям:

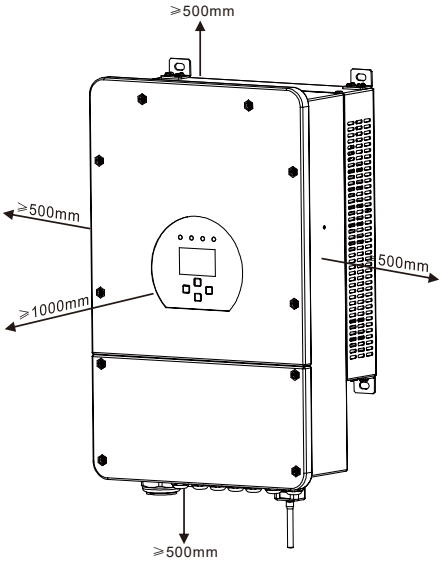
- Не под прямыми солнечными лучами.
- Не в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.
- Не в потенциально взрывоопасных зонах.
- Не на прохладном воздухе.
- Не рядом с телевизионной антенной или антенным кабелем.
- Не выше примерно 2000 метров над уровнем моря.
- Не в условиях осадков или высокой влажности (>95%).

ИЗБЕГАЙТЕ воздействия прямых солнечных лучей, дождя и снега во время установки или эксплуатации. Перед подключением всех проводов снимите металлическую крышку, открутив винты, как показано ниже:



Перед выбором места установки учтите следующие моменты:

- Для установки выберите вертикальную бетонную или другую негорючую поверхность с достаточной несущей способностью.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы всегда можно было видеть информацию на ЖК-дисплее.
- Для оптимальной работы рекомендуется температура окружающей среды в пределах -40 ≈ 60°C.
- Убедитесь, что другие предметы и поверхности расположены так, как показано на схеме, для достаточного рассеивания тепла. Вокруг прибора должно быть достаточно места для отсоединения проводов.

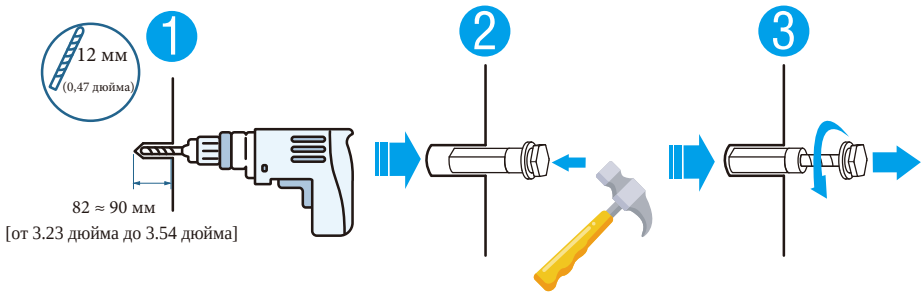


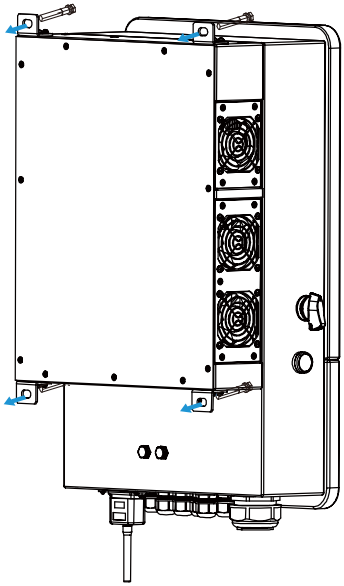
Для надлежащей циркуляции воздуха и рассеивания тепла оставьте примерно 50 см сбоку, 50 см сверху, 50 см и 100 сантиметров перед прибором.

Установка инвертора

Помните, что этот инвертор тяжёлый! Будьте осторожны при извлечении из упаковки. Выберите рекомендованное сверло (как показано на рисунке ниже), чтобы просверлить 4 отверстия в стене глубиной 62-70 мм.

1. Используйте подходящий молоток, чтобы вставить распорный болт в отверстия.
2. Перенесите инвертор и, удерживая его, убедитесь, что кронштейн направлен на распорный болт; закрепите инвертор на стене.
3. Закрепите головку винта распорного болта, чтобы завершить установку.





3.3 Подключение аккумулятора

Для безопасной эксплуатации и соблюдения стандартов между батареей и инвертором необходимо установить отдельное устройство защиты от перенапряжения постоянного тока или выключатель. В некоторых случаях коммутационные устройства могут не потребоваться, но защита от избыточного тока всё равно необходима. Для выбора нужного номинала предохранителя или автоматического выключателя обратитесь к типовому значению тока в таблице ниже.

Модель	*Размер провода*	*Кабель (мм²)*	*Значение крутящего момента (макс.)*
5/6 кВт	2AWG	35	24,5 Нм
7,6/8 кВт	1AWG	50	24,5 Нм
10/12 кВт	0AWG	55	24,5 Нм

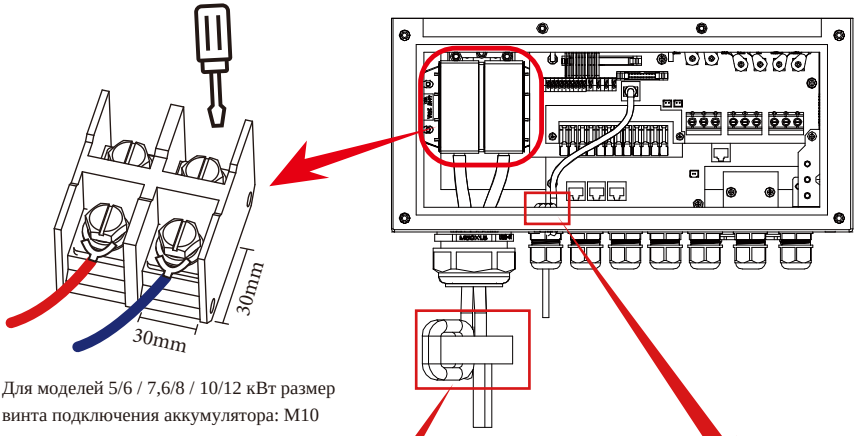
Таблица 3-2 Размер кабеля

Все работы с электропроводкой должен выполнять специалист.

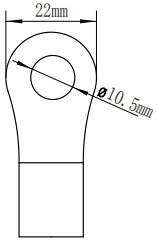
Подключение аккумулятора подходящим кабелем важно для безопасной и эффективной работы системы. Чтобы снизить риск травм, обратитесь к Таблице 3-2 с информацией о рекомендуемых кабелях.

Для подключения аккумулятора выполните следующие действия:

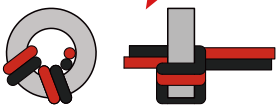
1. Выберите подходящий кабель аккумулятора с правильным разъёмом, который надёжно вставляется в клеммы аккумулятора.
2. Подходящей отвёрткой открутите болты и вставьте разъёмы аккумулятора, затем затяните болт отвёрткой; убедитесь, что болты затянуты с моментом 24,5 Нм по часовой стрелке.
3. Убедитесь в правильной полярности подключения аккумулятора и инвертора.



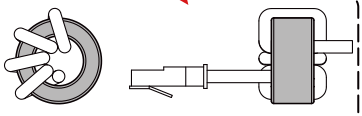
Для моделей 5/6 / 7,6/8 / 10/12 кВт размер винта подключения аккумулятора: M10



Вход аккумулятора постоянного тока



Протяните кабель питания аккумулятора через магнитное кольцо и оберните его вокруг магнитного кольца дважды.



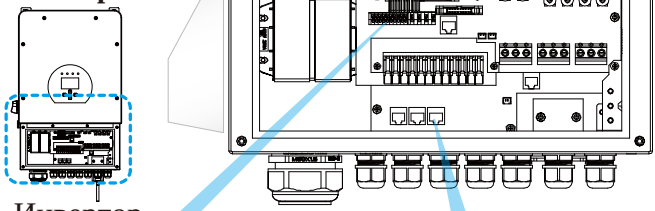
Протяните кабель связи BMS через магнитное кольцо и оберните его вокруг магнитного кольца четыре раза.

4. Чтобы предотвратить прикосновение детей и проникновение насекомых внутрь инвертора, убедитесь, что разъём инвертора закреплён в водонепроницаемом положении, повернув его по часовой стрелке.

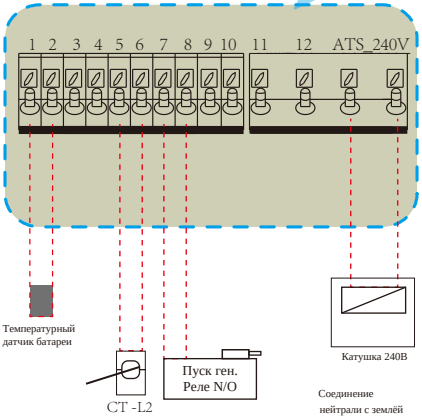
Установку следует выполнять осторожно.

Перед окончательным подключением постоянного тока или замыканием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) вывод подключён к положительному (+), а отрицательный (-) — к отрицательному (-).
Подключение батареи с обратной полярностью приведёт к повреждению инвертора.

3.3.2 Назначение функционального порта

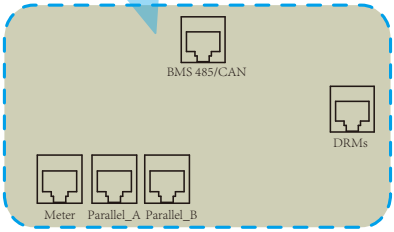


Инвертор

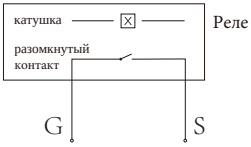


TEMP (1,2): датчик температуры батареи для свинцово-кислотного аккумулятора.
CT-L1 (3,4): трансформатор тока (CT1) для режима «нулевой экспорт по ТТ», зажимы на L1 в двухфазной системе.
CT-L2 (5,6): трансформатор тока (CT2) замыкается на L2 в двухфазной системе или на единственной линии под напряжением в однофазной системе для режима «нулевой экспорт по ТТ».

G-start (7,8): сигнал сухого контакта для запуска дизель-генератора.
Когда сигнал «GEN» активен, разомкнутый контакт (GS) включится
контакт (GS) включится (напряжение на выходе отсутствует).
G-клапан (9,10): зарезервирован.
RSD (11+,12-): обеспечивает выход 12 В постоянного тока при включённом инверторе.
ATS: при соблюдении условий он будет выдавать 230 В переменного тока.
Примечание: для модели EC нужен только 1 ТТ, а вторичная сторона ТТ должна быть подключена к портам 5 и 6 (CT-L2).

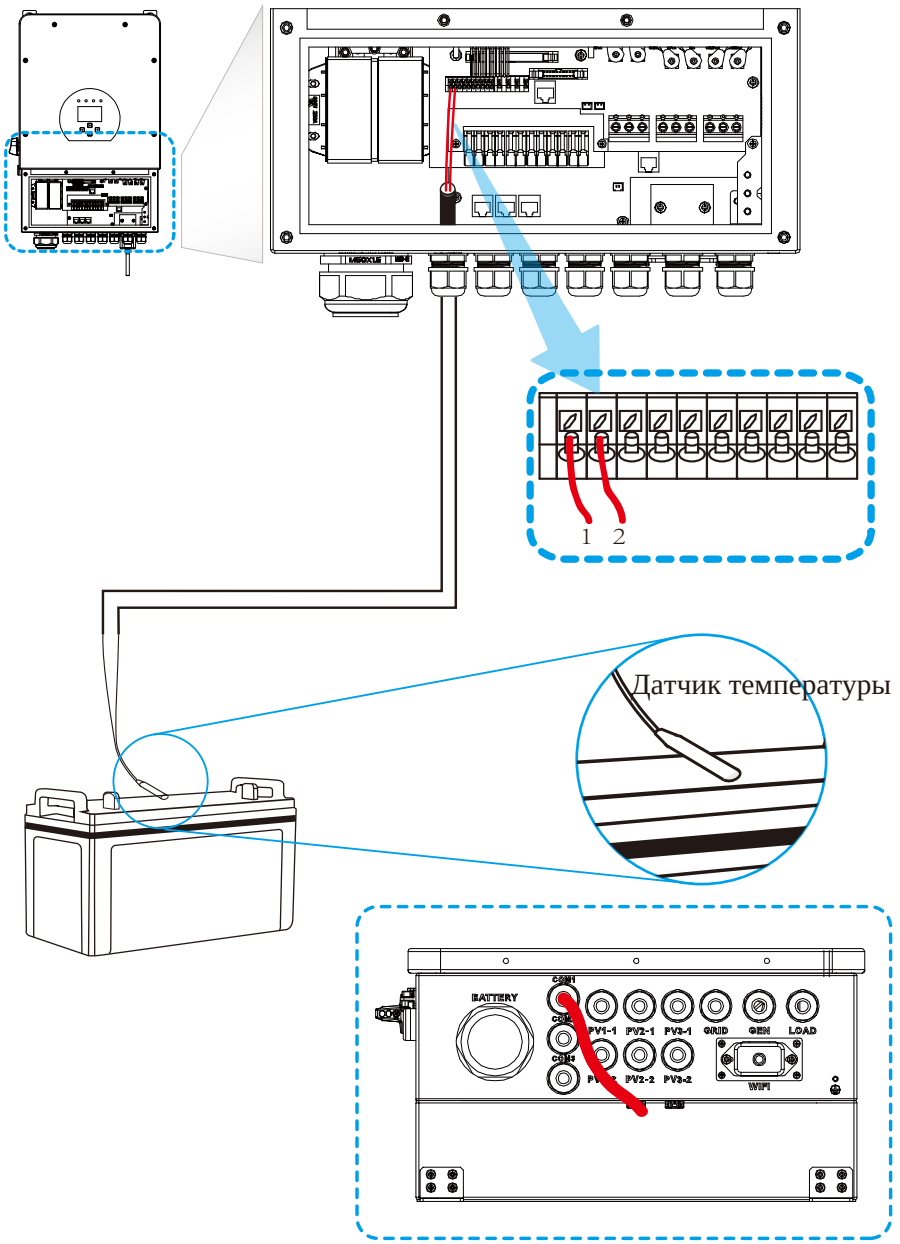


BMS 485 / CAN: порт BMS для связи с аккумулятором.
Meter: для связи со счётчиком электроэнергии.
Parallel_1: порт параллельной связи 1 (интерфейс CAN).
Parallel_2: порт параллельной связи 2 (интерфейс CAN).
DRM: только для рынка Австралии.



GS (сигнал запуска дизельного генератора)

3.3.3 Подключение датчика температуры для свинцово-кислотного аккумулятора



3.4 Подключение к сети и подключение резервной нагрузки

Перед подключением к сети необходимо установить отдельный автоматический выключатель переменного тока между инвертором и сетью, а также между резервной нагрузкой и инвертором. Это обеспечит надёжное отключение инвертора при техническом обслуживании и полную защиту от перегрузки по току. Для модели 5/6 / 7,6/8 / 10/12 кВт рекомендуемый автоматический выключатель переменного тока резервной нагрузки: 5/6 кВт — 40А, 7,6/8 кВт — 63А, 10/12 кВт — 100А. Для модели 5/6 / 7.6/8 / 10/12 кВт рекомендуемый автоматический выключатель переменного тока сети: 5/6 кВт — 40А, 7,6/8 кВт — 63А, 10/12 кВт — 100А.
Имеются три клеммные колодки с маркировкой «Сеть», «Нагрузка» и «Ген». Не перепутайте входные и выходные разъёмы.



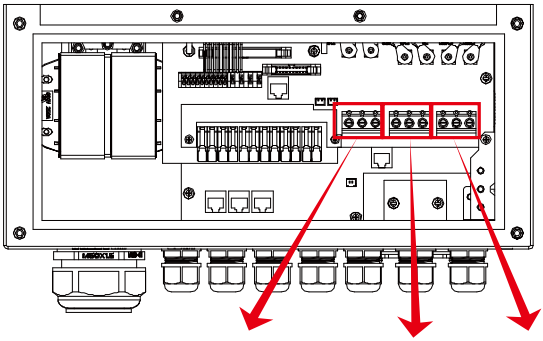
Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать подходящий кабель для подключения к сети переменного тока.

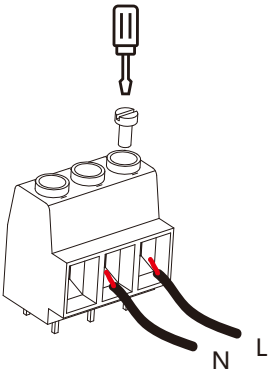
Модель	*Размер провода*	*Кабель (мм²)*	*Значение крутящего момента (макс.)*
5/6 кВт	8AWG	8	1,2 Нм
7,6/8 кВт	6AWG	13	1,2 Нм
10/12 кВт	4AWG	21,1	1,2 Нм

Таблица 3-3 Рекомендуемый размер проводов переменного тока

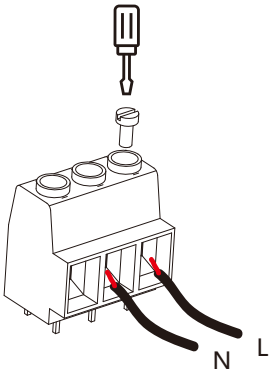
Для подключения к сети, нагрузке и генераторному порту выполните следующие действия:

1. Перед подключением к сети, нагрузке и генераторному порту убедитесь, что выключатель или разъединитель переменного тока сначала включён.
2. Снимите изоляционную оболочку на длине 10 мм, вставьте провода с полярностью, указанной на клеммной колодке. Убедитесь, что подключение завершено.

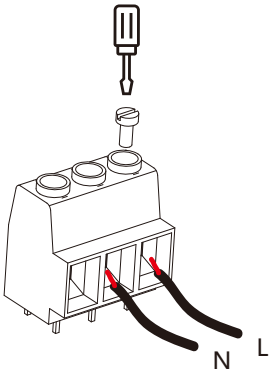




Сеть



Ген порт



Нагрузка

Прежде чем подключать источник переменного тока к устройству, убедитесь, что он отключен.

3. Затем вставьте выходные провода переменного тока с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клемму. Обязательно подключите провода N и PE к соответствующим клеммам.
4. Убедитесь, что провода надёжно соединены.
5. Для перезапуска таких приборов, как кондиционер, требуется не менее 2-3 минут, поскольку необходимо достаточно времени для выравнивания газообразного хладагента внутри контура. Если отключение электроэнергии произойдёт и питание восстановится за короткое время, это может привести к повреждению подключённых к сети электроприборов. Чтобы предотвратить такое повреждение, перед установкой кондиционера уточните у производителя, оснащён ли он функцией задержки времени. В противном случае инвертор сработает по перегрузке и отключит выход для защиты вашего прибора, но иногда это всё равно может привести к внутренним повреждениям кондиционера.

3.5 Подключение к фотоэлектрической системе

Перед подключением к фотоэлектрическим модулям установите отдельный автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями. Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать подходящий кабель для подключения фотоэлектрических модулей.

Модель	***Размер кабеля***	***Кабель ($мм^2$)***
5/6 / 7,6/8 / 10/12 кВт	12AWG	4

Таблица 3-4: Размер кабеля

Во избежание неисправностей не подключайте к инвертору фотомодули с возможной утечкой тока. Например, заземлённые фотомодули вызывают утечку тока на инвертор. При использовании фотомодулей убедитесь, что выводы PV+ и PV- солнечной панели не подключены к шине заземления системы, а также используйте распределительную коробку с защитой от перенапряжения.

В противном случае это может привести к повреждению инвертора при попадании молнии в фотомодули.

3.5.1 Выбор фотомодуля

При выборе подходящих фотомодулей учитывайте следующие параметры:

1) Напряжение холостого хода (Voc) фотомодулей не превышает макс. напряжения холостого хода фотоэлектрической панели инвертора.

2) Напряжение холостого хода (Voc) фотомодулей должно превышать минимальное пусковое напряжение.

3) Подключаемые к этому инвертору фотомодули должны быть сертифицированы по классу A согласно lEC 61730.

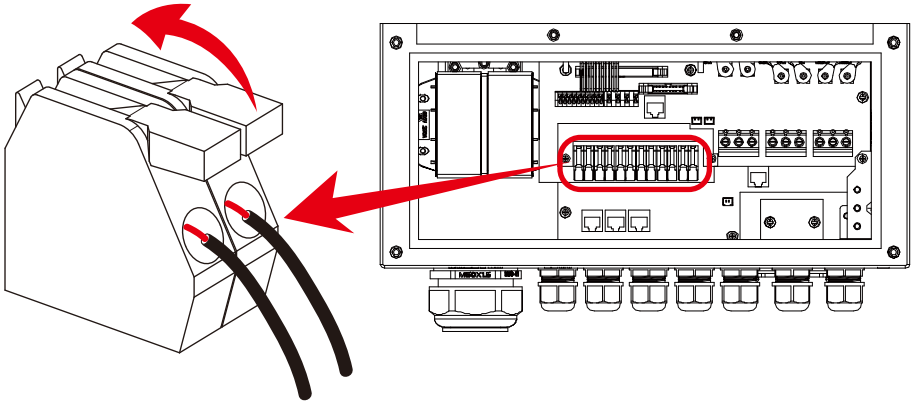
Модель инвертора	*5 кВт*	*6 кВт*	*7,6 кВт*	*8 кВт*	*10 кВт*	*12 кВт*
Входное напряжение фотоэлектрической системы	370В (125В ≈ 500В)					
Диапазон напряжений фотоэлектрических модулей MPPT	150В - 425В					
Количество трекеров MPP	2				3	
Количество строк на один MPP-трекер	2+2				2+2+2	

Таблица 3.5

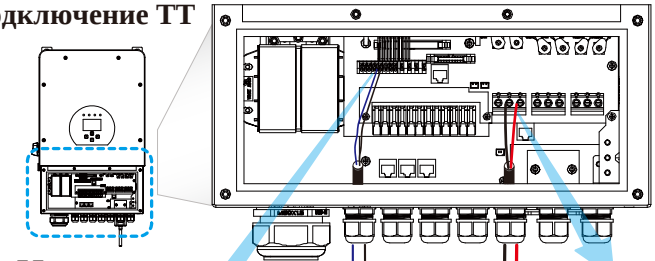
3.5.2 Подключение проводов фотомодуля:

Подключение проводов фотомодуля: для подключения фотомодуля выполните следующие действия:

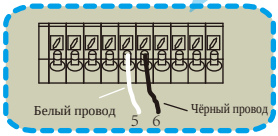
1. Снимите изоляционную оболочку на 10 мм с положительного и отрицательного проводников.
2. Подходящим обжимным инструментом установите наконечники на концы положительного и отрицательного проводов.
3. Проверьте полярность подключения проводов от фотоэлектрических модулей и входных разъёмов фотоэлектрических модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного провода к положительному полюсу (+) входного разъёма фотомодуля. Подключите отрицательный полюс (-) соединительного провода к отрицательному полюсу (-) входного разъёма фотомодуля. Замкните выключатель и убедитесь, что провода плотно зафиксированы.

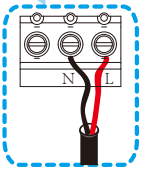


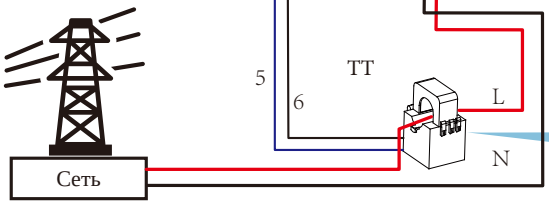
3.6 Подключение TT



Инвертор





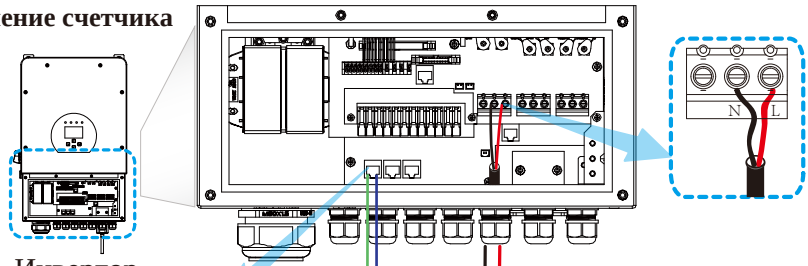




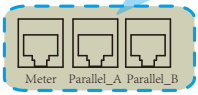
Если данные, считанные TT, неверны, можно попробовать направить TT в сторону сети.

Первичная сторона TT должна быть зажата на линии, находящейся под напряжением сети.

3.6.1 Подключение счетчика



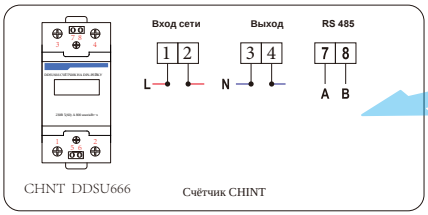
Инвертор

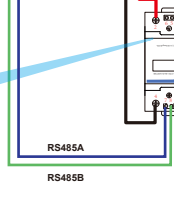


Выключатель переменного тока



Схема подключения счётчика CHNT к системе





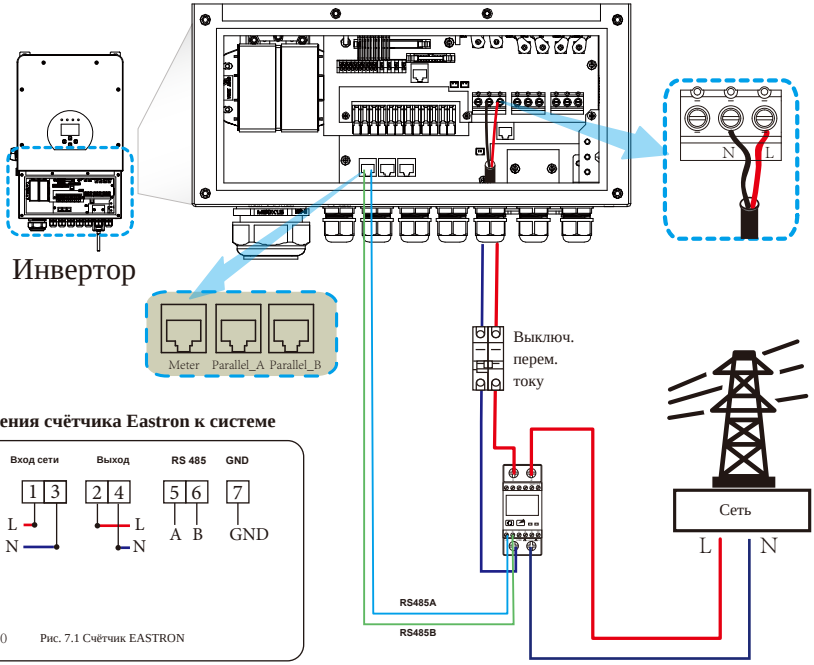


Схема подключения счётчика Eastron к системе

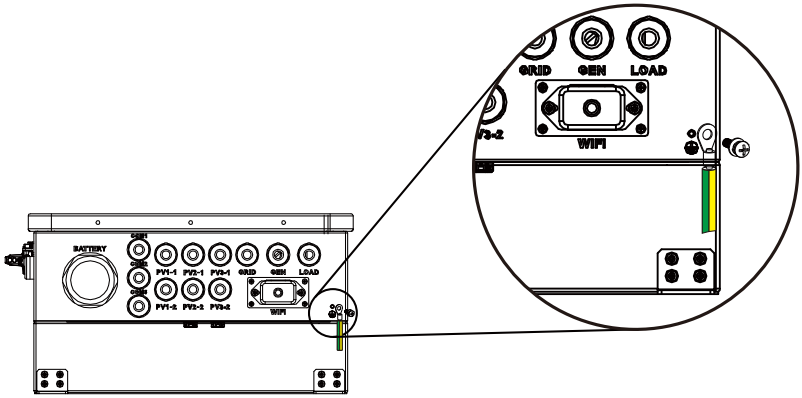
EASTRON SDM230 Рис. 7.1 Счётчик EASTRON

Примечание:
Когда инвертор работает в режиме "off-grid" (вне сети), линия N должна быть соединена с заземлением.

Примечание:
При окончательной установке вместе с оборудованием должен быть установлен выключатель, сертифицированный по IEC 60947-1 и IEC 60947-2.

3.7 Подключение заземления (обязательно)

Кабель заземления должен подключаться к пластине заземления со стороны сети для предотвращения поражения электрическим током при отказе исходного защитного проводника.

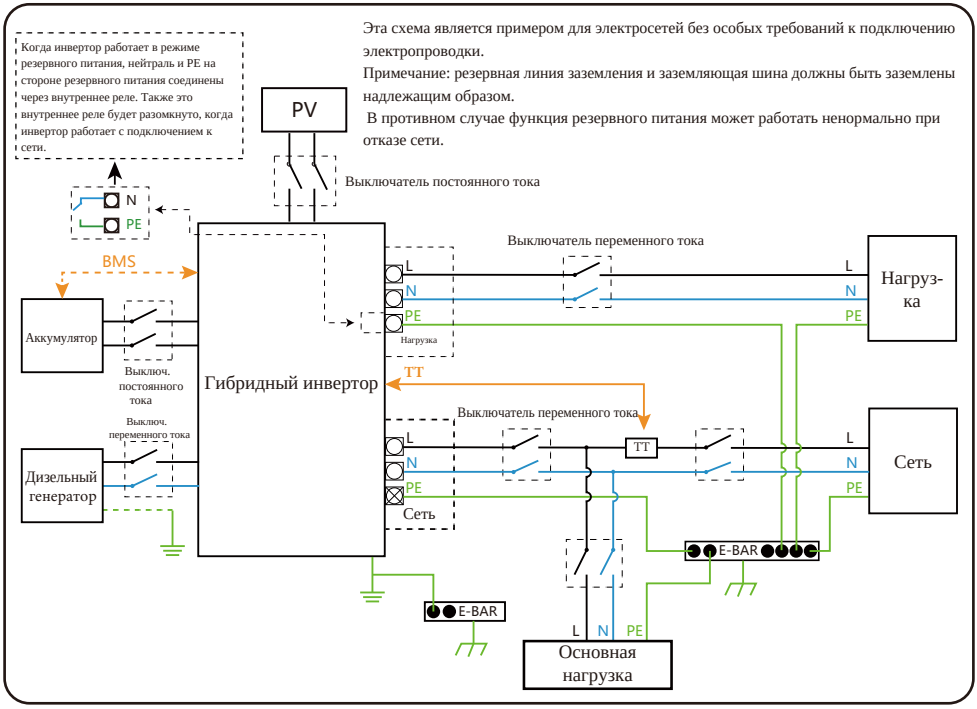


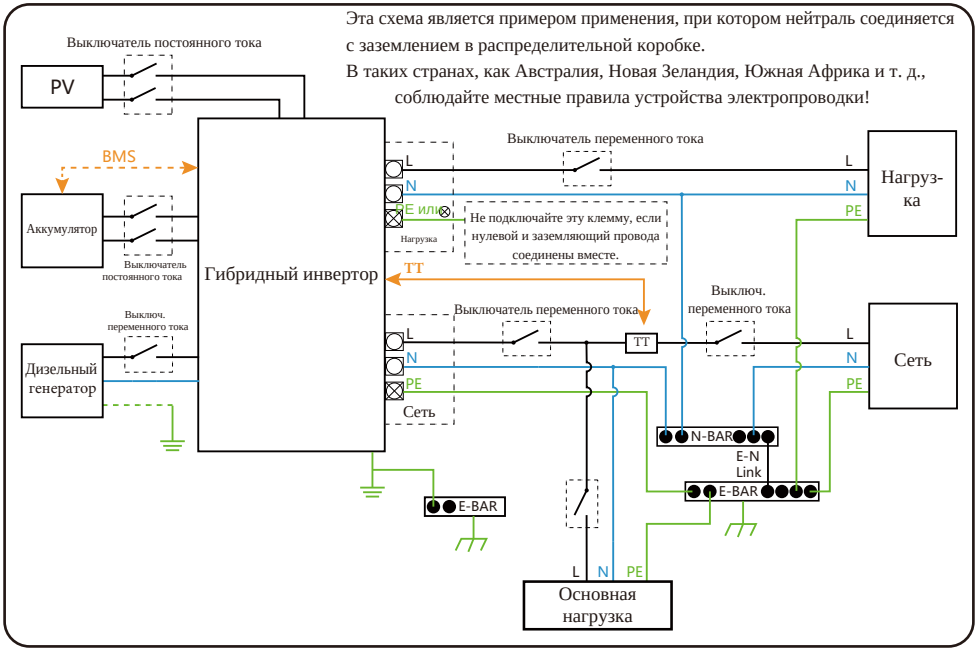
Модель	*Размер провода*	*Кабель (мм²)*	*Значение крутящего момента (макс.)*
5/6 кВт	8AWG	8	1,2 Нм
7,6/8 кВт	6AWG	13	1,2 Нм
10/12 кВт	5AWG	16	1,2 Нм

3.8 Подключение к сети Wi-Fi

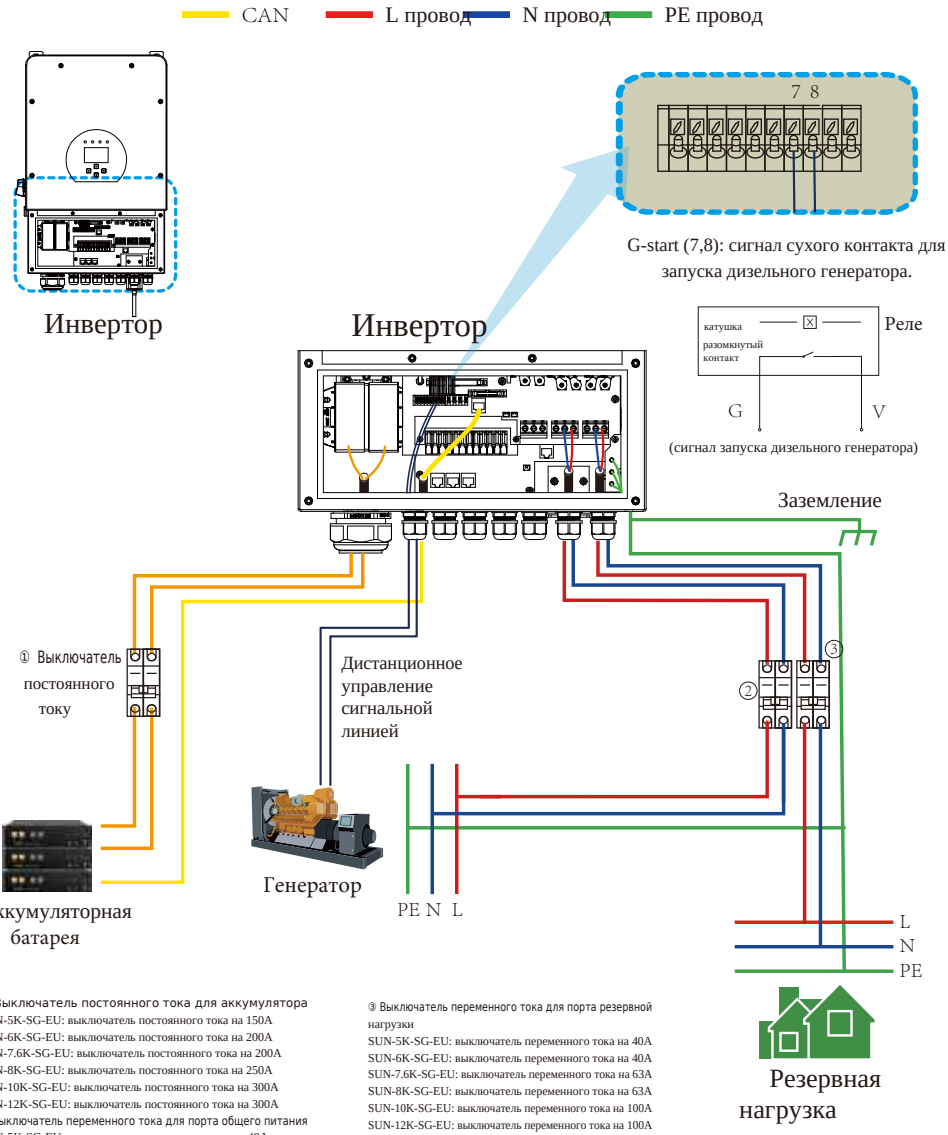
Для настройки разъёма Wi-Fi обратитесь к иллюстрациям разъёма Wi-Fi. Wi-Fi Plug не входит в стандартную комплектацию и является дополнительным устройством.

3.9 Система подключения инвертора





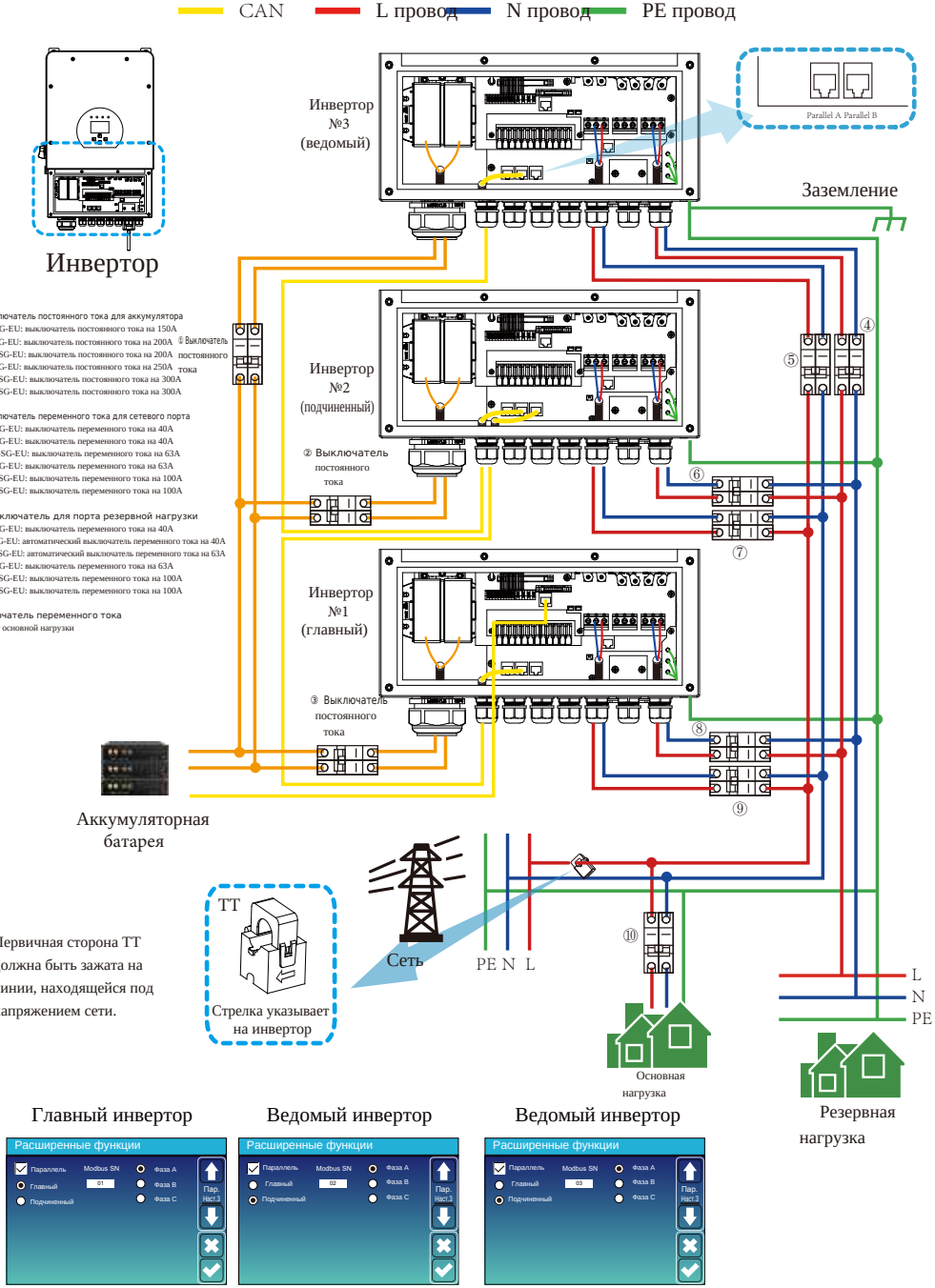
3.10 Схема подключения



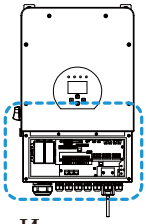
① Выключатель постоянного тока для аккумулятора
SUN-5K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 150A
SUN-6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-8K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 250A
SUN-10K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A
SUN-12K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A
② Выключатель переменного тока для порта общего питания
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A

③ Выключатель переменного тока для порта резервной нагрузки
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A

3.11 Схема однофазного параллельного соединения

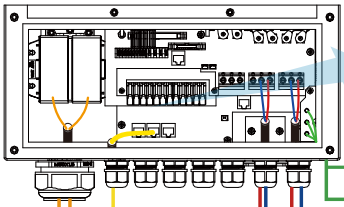


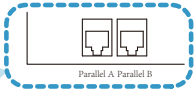
CAN L провод N провод PE провод



Инвертор

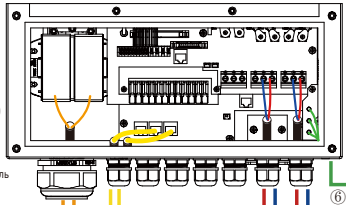
Инвертор №3 (ведомый)



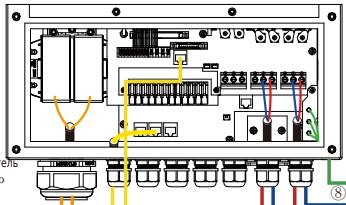


Заземление

Инвертор №2 (подчиненный)



Инвертор №1 (главный)



① Выключатель постоянного тока

② Выключатель постоянного тока

③ Выключатель постоянного тока

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

①②③ Выключатель постоянного тока для аккумулятора
SUN-5K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 150A
SUN-6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-8K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 250A
SUN-10K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A
SUN-12K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A

⑤⑦⑨ Выключатель переменного тока для порта общего питания
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A

④⑥⑧ Автоматический выключатель для порта резервной нагрузки
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока 40A
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A



Аккумуляторная батарея



Генератор

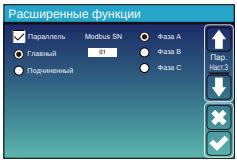
PE N L

L
N
PE

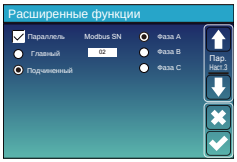


Резервная нагрузка

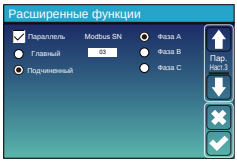
Главный инвертор



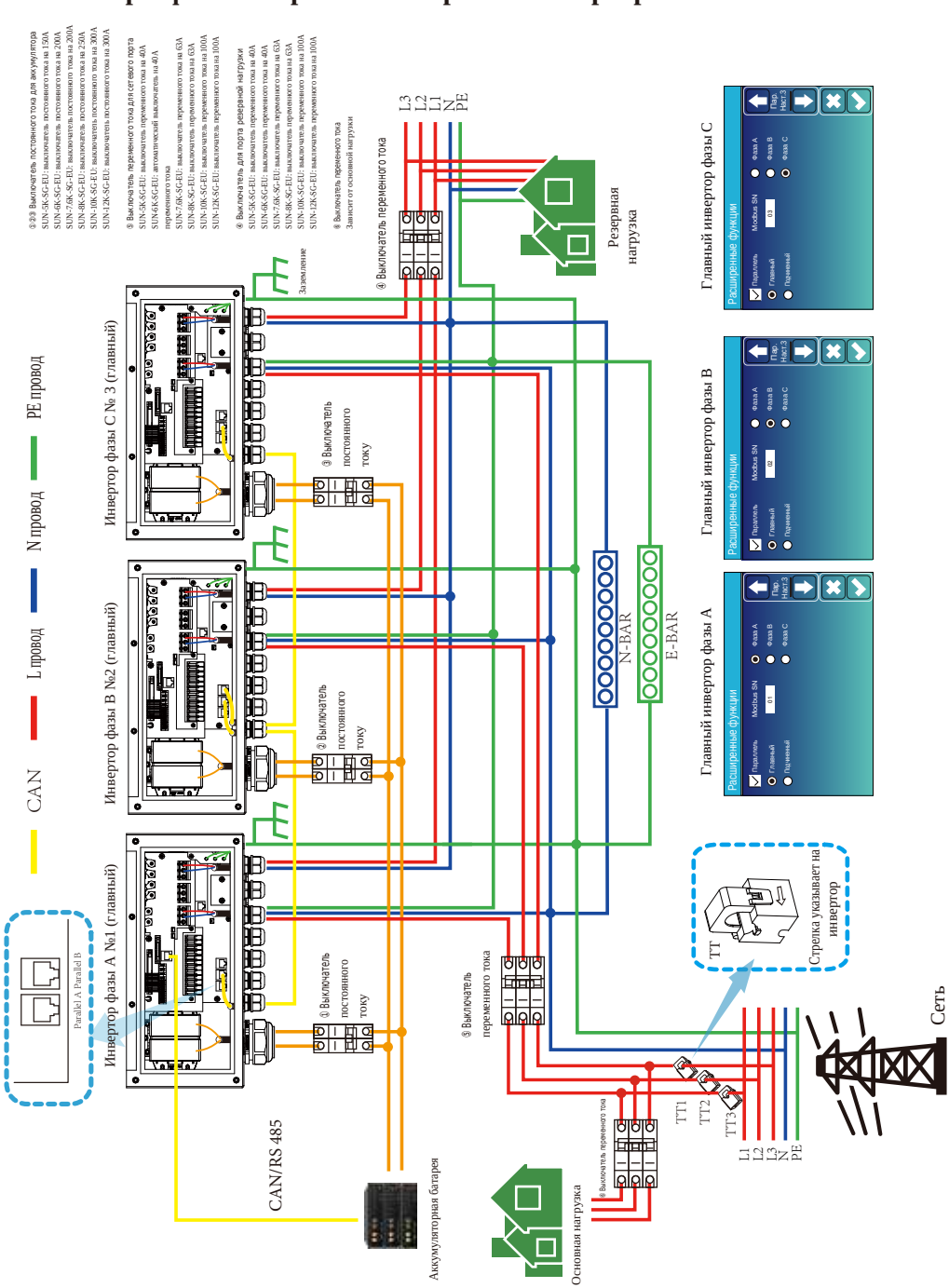
Ведомый инвертор



Ведомый инвертор



3.12 Трёхфазная параллельная работа инвертора

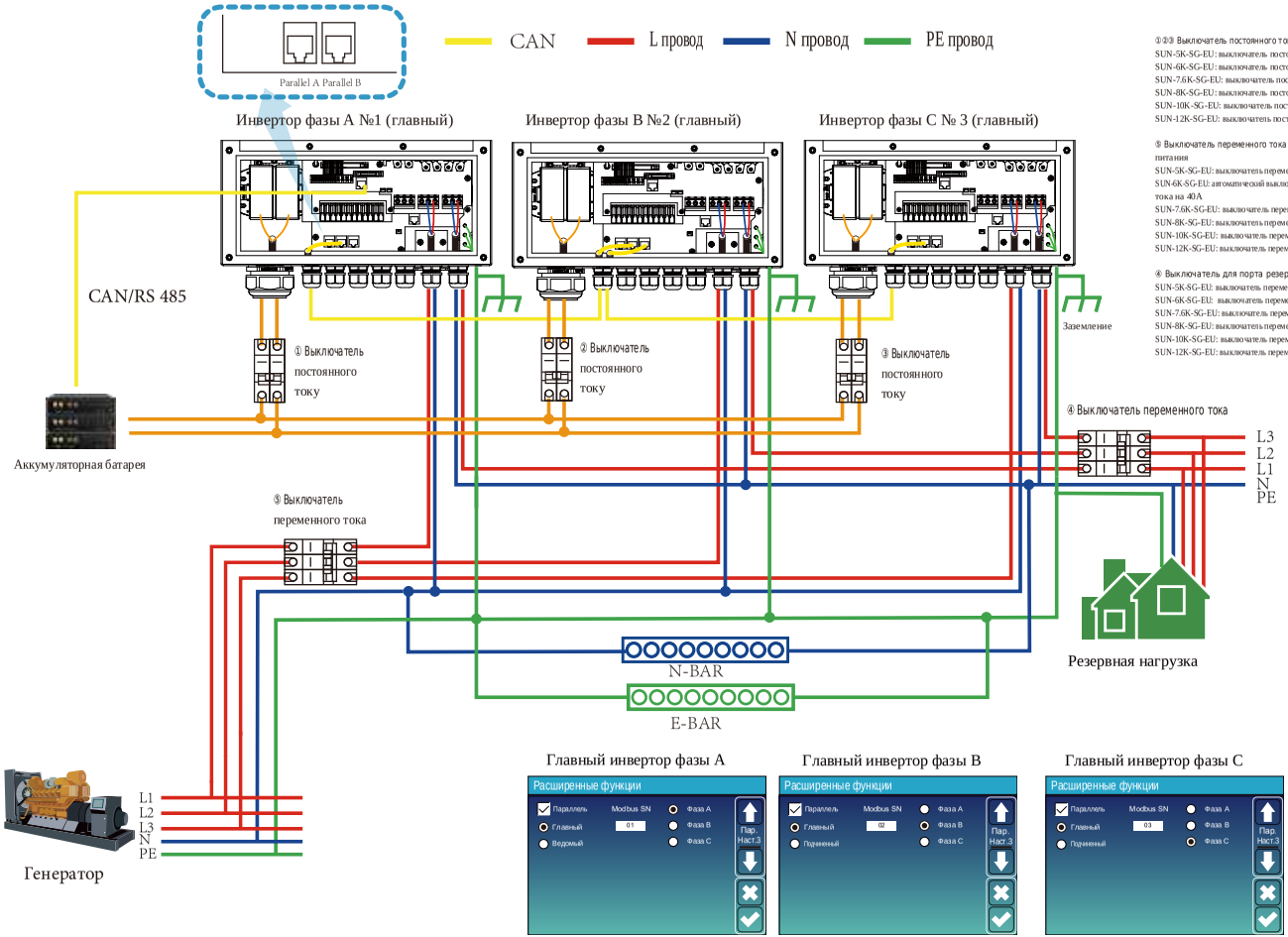


① ② ③ Выключатель постоянного тока для аккумулятора
SUN-5K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 150А
SUN-6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200А
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200А
SUN-8K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 250А
SUN-10K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300А
SUN-12K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300А

④ ⑤ Выключатель переменного тока для сетевого порта
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40А
SUN-6K-SG-EU: автоматический выключатель на 40А переменного тока
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63А
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63А
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100А
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100А

⑥ Выключатель для порта резервной нагрузки
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40А
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40А
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63А
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63А
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100А
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100А

⑨ Выключатель переменного тока
Зависит от основной нагрузки



①②③ Выключатель постоянного тока для аккумулятора
SUN-5K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 150A
SUN-6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 200A
SUN-8K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 250A
SUN-10K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A
SUN-12K-SG-EU: выключатель постоянного тока на 300A

⑤ Выключатель переменного тока для порта общего питания
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-6K-SG-EU: автоматический выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A

④ Выключатель для порта резервной нагрузки
SUN-5K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 40A
SUN-7.6K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-8K-SG-EU: выключатель переменного тока на 63A
SUN-10K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A
SUN-12K-SG-EU: выключатель переменного тока на 100A

4. Эксплуатация

4.1 Включение/выключение питания

После правильной установки устройства и надлежащего подключения батарей просто нажмите кнопку ON/OFF (на левой стороне корпуса), чтобы включить устройство. Если система без подключённых батарей подключена к фотоэлектрической или электрической сети и кнопка ON/OFF нажата, ЖК-дисплей по-прежнему будет светиться (на дисплее будет отображаться OFF). В этом состоянии при включении ON/OFF и выборе NO battery система всё ещё может работать.

4.2 Панель управления и индикации

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает четыре индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, отображающий рабочее состояние и информацию о входной/выходной мощности.

LED-индикатор		Сообщение
DC	Постоянный зелёный свет светодиода	Фотоэлектрическое соединение в норме
AC	Постоянный зелёный свет светодиода	Подключение к сети в норме
Нормальное состояние	Постоянный зелёный свет светодиода	Инвертор работает нормально
Аварийное состояние	Постоянный красный свет светодиода	Неисправность или предупреждение

Таблица 4-1: Светодиодные индикаторы

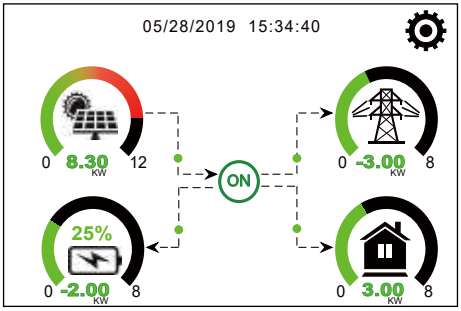
Функциональная клавиша	Описание клавиши
Esc	Для выхода из режима настройки
Up	Для перехода к предыдущему выбору
Down	Для перехода к следующему выбору
Enter	Для подтверждения выбора

Таблица 4-2: Функциональные клавиши

5. Значки на ЖК-дисплее

5.1 Главный экран

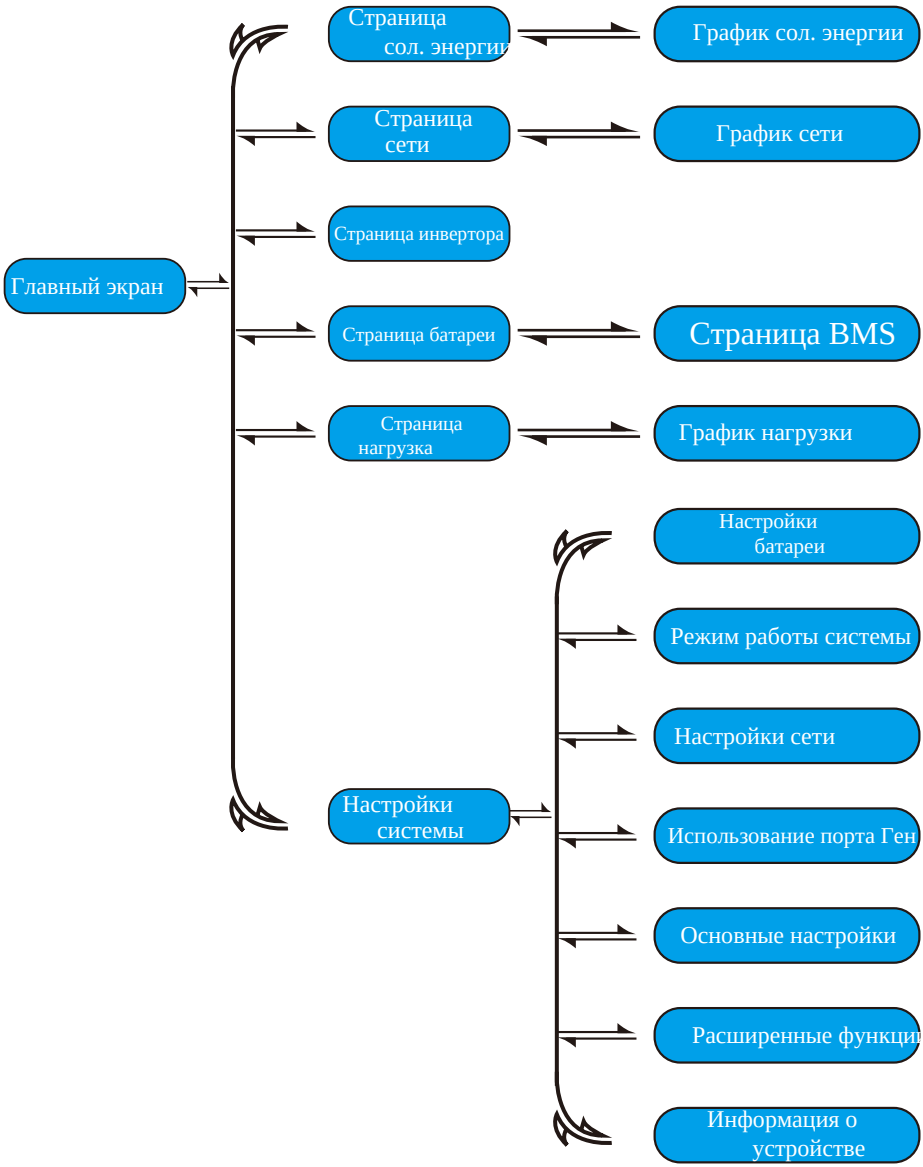
ЖК-дисплей является сенсорным; ниже на экране отображается общая информация об инверторе.



1. Значок в центре главного экрана указывает на нормальный режим работы системы. Если он превращается в "comm./FXX", это означает, что у инвертора имеются ошибки связи или другие ошибки. Сообщение об ошибке отображается под этим значком (ошибки FXX; подробную информацию об ошибках можно посмотреть в разделе аварийных сигналов).
2. В верхней части экрана отображается время.
3. Нажав значок настройки системы, вы можете перейти на экран настройки системы, который включает базовые настройки, настройки аккумулятора, настройки сети, режим работы системы, использование порта генератора, расширенные функции и информацию о Li-Batt.
4. На главном экране отображается информация о солнечной батарее, сети, нагрузке и аккумуляторе. Стрелка также показывает направление потока энергии. Когда мощность приближается к высокому уровню, цвет панелей меняется с зелёного на красный, чтобы информация о системе наглядно отображалась на главном экране.

- Мощность фотоэлектрических модулей и мощность нагрузки всегда остаются положительными.
- Отрицательная мощность сети означает отдачу в сеть, положительная — получение из сети.
- Заряд аккумулятора: отрицательное значение означает заряд, положительное — разряд.

5.1.1 Блок-схема работы ЖК-дисплея



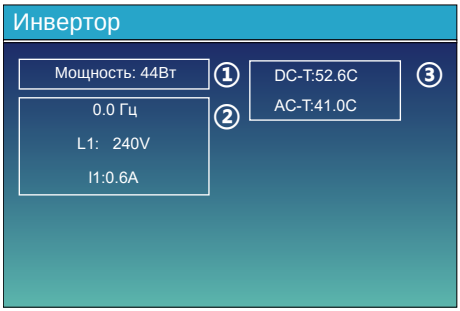
5.2 Кривая солнечной энергии



Это страница с подробной информацией о солнечной энергии.

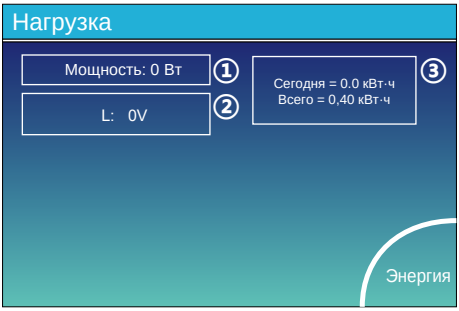
1. Выработка солнечных панелей.
2. Мощность связи с сетью: если на стороне сети или нагрузки гибридного инвертора имеется соединение по переменному току со стринговым инвертором и установлен счётчик для стрингового инвертора, то на ЖК-дисплее гибридного инвертора будет отображаться выходная мощность стрингового инвертора на значке фотоэлектрического преобразователя. Убедитесь, что счётчик может успешно обмениваться данными с гибридным инвертором.
3. Напряжение, ток, мощность для каждого MPPT.
4. Энергия солнечных панелей за день и в целом.

Нажав кнопку "Энергия", вы перейдёте на страницу кривой мощности.



Это страница подробной информации об инверторе.

1. Генерация инвертора.
2. 0.0 Гц: частота после DC/AC. Напряжение, ток, мощность каждой фазы.
3. * DC-T: средняя температура DC-DC, AC-T: средняя температура радиатора.
   * Примечание: эта информация недоступна для некоторых LCD FW.



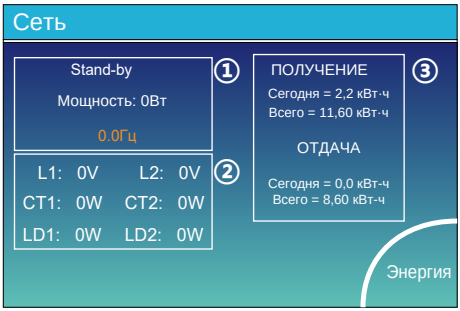
Это страница подробной информации о резервной нагрузке.

1. Резервное питание.
2. Напряжение, мощность для каждой фазы.
3. Потребление резервного питания за день и всего.

Если на странице режима работы системы установить флажок «Сначала отдача» или «Нулевой экспорт на нагрузку», информация на этой странице относится к резервной нагрузке, подключённой к порту нагрузки гибридного инвертора.

Если на странице режима работы системы установить флажок «Нулевой экспорт по ТТ», информация на этой странице включает резервную и домашнюю нагрузку.

Нажмите кнопку «Энергия», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



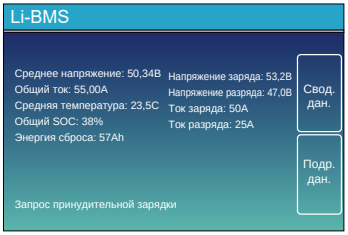
Это страница подробной информации о сети.

1. Состояние, мощность, частота.
2. L: напряжение для каждой фазы
   CT: мощность, определенная внешними датчиками тока датчиками
   LD: мощность, определенная внутренними датчиками на входе/выходе выключателя сети переменного тока
3. ПОЛУЧЕНИЕ: энергия из сети в инвертор, ОТДАЧА: энергия из инвертора в сеть.

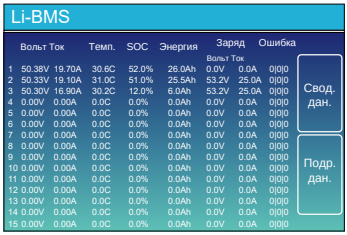
Нажав кнопку «Энергия», Вы перейдете на страницу кривой мощности.



Это страница сведений об аккумуляторе. Если используется литиевая батарея, можно перейти на страницу BMS.

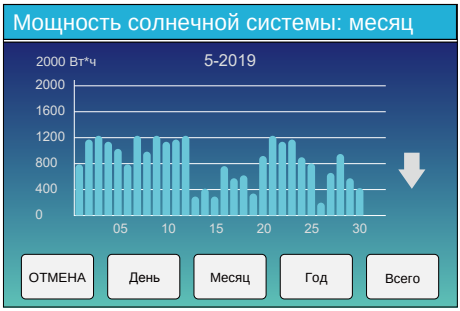


Запрос принудительной зарядки: указывает, что BMS запрашивает у гибридного инвертора активную зарядку батареи.

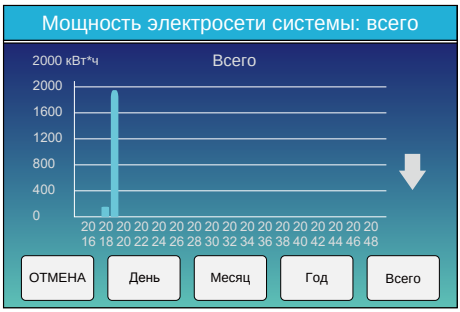


5.3 Страница кривой — солнечная энергия, нагрузка и сеть









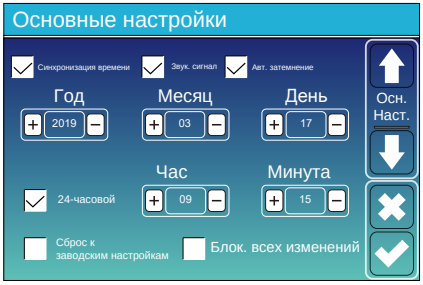
Кривую солнечной энергии за день, месяц, год и за всё время можно приблизительно проверить на ЖК-дисплее; для более точных данных выработки электроэнергии обратитесь к системе мониторинга. Нажмите стрелку вверх или вниз, чтобы проверить кривую мощности за другой период.

5.4 Меню настроек системы

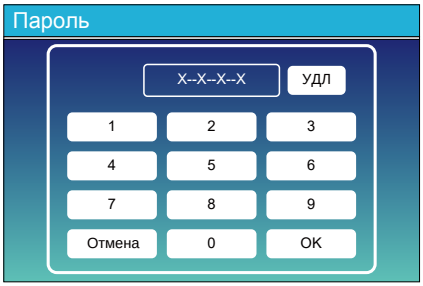


Это страница настройки системы.

5.5 Меню основных настроек

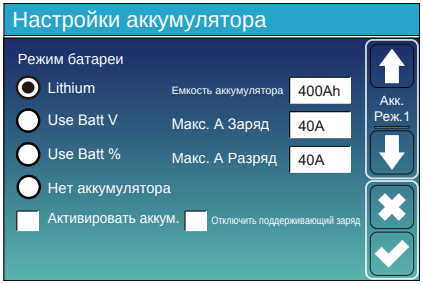


Сброс к заводским настройкам: сброс всех параметров инвертора.
Блокировка всех изменений: включите эту функцию для настройки параметров, которые необходимо заблокировать и нельзя изменять. Перед успешным сбросом к заводским настройкам и блокировкой систем для сохранения всех изменений необходимо ввести пароль активации настройки. Пароль заводских настроек — 9999, а блокировки — 7777.



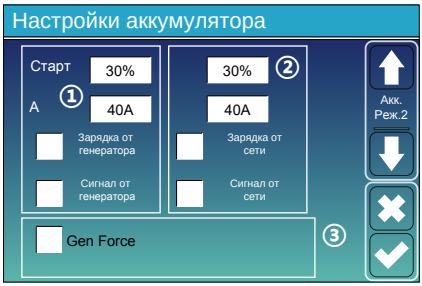
Пароль сброса к заводским настройкам: 9999
Пароль блокировки всех изменений: 7777
Самопроверка системы: после выбора этого пункта необходимо ввести пароль.
Пароль по умолчанию — 1234.

5.6 Меню настроек аккумулятора



Ёмкость аккумулятора: указывает ёмкость аккумулятора вашего инвертора.
Use Batt V: использует напряжение аккумулятора во всех настройках (В).
Use Batt %: использует процент заряда батареи во всех настройках (%).
Макс. заряд/разряд: максимальный ток заряда/разряда аккумулятора (0-90А для модели 3,6 кВт, 0-120А для модели 5 кВт, 0-135А для модели 6 кВт, 0-190А для модели 7,6/8 кВт, 0-220А для модели 10 кВт, 0-250А для модели 12 кВт).
Для AGM и заливных аккумуляторов рекомендуем батарею ёмкостью: ёмкость x 20% = ток заряда/разряда в амперах.
Для литиевых батарей рекомендуем: ёмкость батареи в А·ч x 50% = ток заряда/разряда.
Для гелевых аккумуляторов следуйте инструкциям производителя.
Нет аккумулятора: выберите этот пункт, если к системе не подключён ни один аккумулятор.

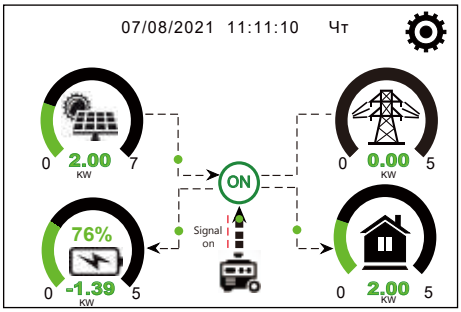
Активировать аккум.: эта функция помогает восстановить разряженный аккумулятор, медленно заряжая его от солнечной батареи или сети.
Отключить поддерживающий заряд: для литиевой батареи со связью BMS инвертор будет поддерживать напряжение заряда на текущем уровне, когда запрашиваемый BMS ток заряда равен 0. Эта функция предотвращает перезаряд батареи.



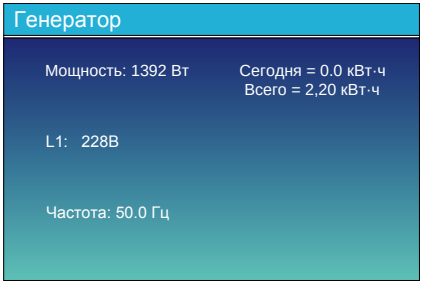
Это страница настройки батареи. ① ③

Старт = 30%: при SOC на уровне 30% система автоматически запускает подключённый генератор для зарядки аккумуляторной батареи.
A = 40A: ток заряда 40A от подключённого генератора в амперах.
Зарядка от генератора: использует вход генератора системы для зарядки аккумуляторной батареи от подключённого генератора.
Сигнал генератора: замыкает нормально разомкнутое реле, если эта функция включена.
Gen Force: при подключённом генераторе система принудительно запускает генератор без выполнения других условий.

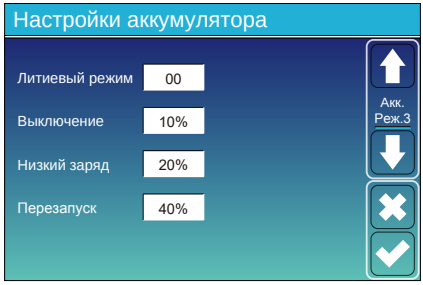
Это зарядка от сети. ②
Начало = 30%: функция не используется, только для настройки.
A = 40A: указывает ток, которым сеть заряжает аккумулятор.
Зарядка от сети: указывает, что сеть заряжает аккумулятор.
Сигнал сети: отключён по умолчанию.



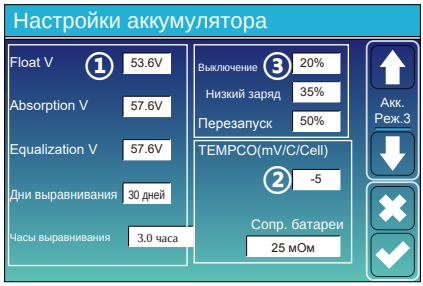
Эта страница показывает, как фотоэлектрический и дизельный генераторы питают нагрузку и аккумулятор.



Эта страница показывает выходное напряжение, частоту, мощность генератора, а также количество энергии, используемой от генератора.



Литиевый режим: это протокол BMS. Обратитесь к документу об одобренной батарее.
Выключение 10%: инвертор выключится, если SOC ниже этого значения.
Низкий заряд 20%: инвертор подаст сигнал тревоги, если SOC ниже этого значения.
Перезапуск 40%: при 40% напряжение аккумулятора на выходе переменного тока восстановится.



Существует 3 этапа зарядки аккумулятора. ①
Это информация для профессиональных установщиков; можно пропустить, если она Вам не нужна. ②
Выключение 20%: инвертор выключится, если SOC ниже этого значения.
Низкий заряд 35%: инвертор подаст сигнал тревоги, если SOC ниже этого значения. ③
Перезапуск 50%: возобновится измерение SOC аккумулятора при 50% выходного напряжения переменного тока.

Рекомендуемые параметры батареи

Тип батареи	Этап поглощения	Поддерживающий заряд	Значение крутящего момента (каждые 30 дней 3 часа)
AGM (или PCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Gel	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Wet	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Lithium	Соблюдайте параметры напряжения BMS		

5.7 Меню настроек режима работы системы



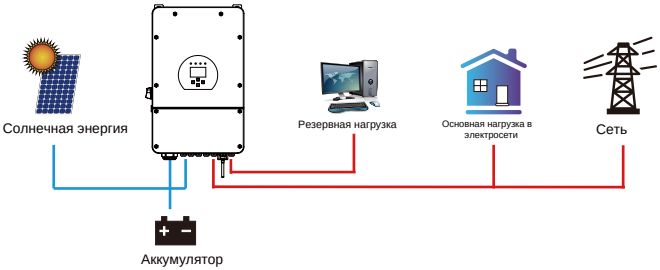
Режим работы

Сначала отдача: этот режим позволяет гибридному инвертору продавать избыточную энергию, выработанную солнечными панелями, в сеть. Если время использования активно, энергия аккумулятора также может отдаваться в сеть.

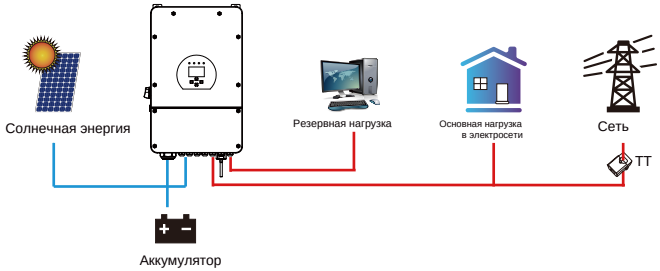
Фотоэлектрическая энергия используется для питания нагрузки и зарядки аккумулятора, а избыточная энергия будет поступать в сеть. Приоритет источников питания нагрузки следующий:

1. Солнечные панели.
2. Сеть.
3. Аккумуляторы (до достижения запрограммированного % разряда).

Нулевой экспорт на нагрузку: гибридный инвертор обеспечивает электроэнергией только подключённую резервную нагрузку. Гибридный инвертор не питает основную нагрузку и не отдаёт электроэнергию в сеть. Встроенный ТТ обнаружит энергию, возвращаемую в сеть, и уменьшит мощность инвертора до уровня питания внутренней нагрузки и зарядки аккумулятора.



Нулевой экспорт в сеть: гибридный инвертор не только питает подключённую резервную нагрузку, но и обеспечивает питание подключённой основной нагрузки. Если фотоэлектрической энергии и энергии аккумулятора недостаточно, он использует энергию из сети в качестве дополнения. Гибридный инвертор не отдаёт энергию в сеть. В этом режиме требуется ТТ. Установка ТТ описана в разделе 3.6: Подключение ТТ. Внешний ТТ обнаружит энергию, возвращаемую в сеть, и уменьшит мощность инвертора до уровня питания внутренней нагрузки, зарядки аккумулятора и основной нагрузки.



Отдача солн. энергии: эта функция предназначена для нулевого экспорта на нагрузку или нулевого экспорта по ТТ. Если этот пункт активен, избыток энергии может отдаваться обратно в сеть. Приоритет использования фотоэлектрического источника следующий: потребление нагрузки, зарядка аккумулятора и подача в сеть.

Максимальная мощность продажи: разрешённая максимальная выходная мощность для подачи в сеть.

Мощность при нулевом экспорте: для режима нулевого экспорта указывает выходную мощность в сеть. Рекомендуется установить значение 20-100 Вт, чтобы гарантировать, что гибридный инвертор не будет подавать энергию в сеть.

Энергетическая модель: приоритет фотоэлектрического источника питания.

Сначала батарея: фотоэлектрическая энергия сначала используется для зарядки аккумулятора, затем — для питания нагрузки. Если фотоэлектрической энергии недостаточно, сеть будет одновременно заряжать батарею и питать нагрузку.

Сначала нагрузка: фотоэлектрическая энергия сначала используется для питания нагрузки, затем — для зарядки аккумулятора. Если фотоэлектрической энергии недостаточно, сеть будет одновременно заряжать батарею и питать нагрузку.

Максимальная солнечная мощность: разрешённая максимальная входная мощность постоянного тока.

Снижение пиковых нагрузок: если эта функция активна, выходная мощность сети ограничивается установленным значением. Если мощность нагрузки превышает допустимое значение, он использует фотоэлектрическую энергию и батарею в качестве дополнения. Если потребности нагрузки всё ещё не удовлетворены, мощность сети увеличится, чтобы обеспечить потребности нагрузки.



Время использования: используется для программирования времени, когда сеть или генератор заряжают аккумулятор и когда аккумулятор разряжается для питания нагрузки. Выберите «Время использования», после чего следующие пункты (сеть, заряд, время, мощность и т. д.) вступят в силу.

Примечание: в режиме «Сначала отдача» при выборе «Время использования» энергия аккумулятора может отдаваться в сеть.

Зарядка от сети: используйте сеть для зарядки аккумулятора в определённый период времени.

Зарядка от генератора: использование дизельного генератора для зарядки аккумулятора в определённый период времени.

Время: реальное время, диапазон 01:00-24:00.

Мощность: максимальная разрешённая мощность разряда аккумулятора.

Batt (V или SOC %): SOC % батареи или напряжение на момент, когда должно выполняться действие.

Например:

В период 01:00-05:00, когда SOC аккумулятора ниже 80%, используется сеть для зарядки аккумулятора, пока SOC аккумулятора не достигнет 80%.

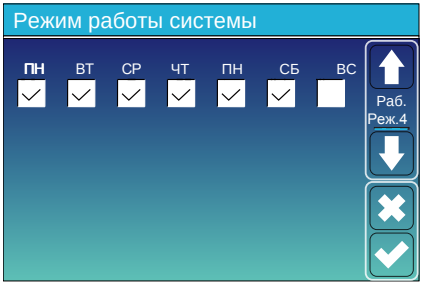
В периоды 05:00-08:00 и 08:00-10:00, когда SOC батареи выше 40%, инвертор разряжает батарею, пока SOC не достигнет 40%.

В период 10:00-15:00, когда SOC батареи выше 80%, инвертор разряжает батарею, пока SOC не достигнет 80%.

В период 15:00-18:00, когда SOC батареи выше 40%, инвертор разряжает батарею, пока SOC не достигнет 40%.

В период 18:00-01:00, когда SOC батареи превышает 35%, инвертор разряжает батарею, пока SOC не достигнет 35%.





Эта функция позволяет выбрать, в какой день применять настройки «Время использования». Например, инвертор будет отображать страницу «Время использования» только в понедельник/вторник/среду/четверг/пятницу/субботу.

5.8 Меню настроек сети



Разблокировка параметров сети: перед изменением параметров сети включите эту функцию с помощью пароля 7777. После этого можно изменять параметры сети.
Режим сети: General Standard, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, EN50549_CZ, Australia_A, Australia_B, Australia_C, NewZealand, VDE4105, OVE_Directive_R25, EN50549_CZ_PPDS_L16A, NRS097, G98/G99, G98/G99_NI, ESB Networks (Ireland). Соблюдайте местные правила электросети и выбирайте соответствующий сетевой стандарт.



Нормальное подключение: допустимый диапазон напряжения/частоты сети при первом подключении инвертора к сети.
Нормальная скорость нарастания: темп нарастания мощности при запуске.
Повторное подключение после отключения: допустимое напряжение сети / диапазон частот, при котором инвертор подключается к сети после своего отключения от сети.
Скорость повторного подключения: скорость повторного подключения к сети.
Время повторного подключения: период ожидания, в течение которого инвертор снова подключается к сети.
PF: коэффициент мощности, используемый для регулирования реактивной мощности инвертора.



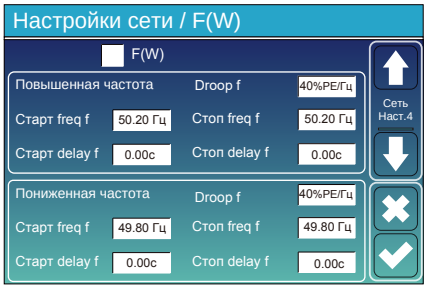
HV1: точка защиты от перенапряжения 1-го уровня;
HV2: точка защиты от перенапряжения 2-го уровня;
HV3: точка защиты от перенапряжения 3-го уровня.

②0.10 сек. – Время подключения

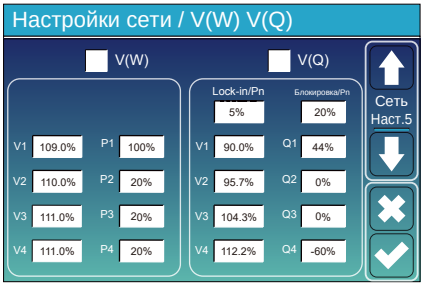
LV1: точка защиты от пониженного напряжения 1-го уровня;
LV2: точка защиты от пониженного напряжения 2-го уровня;
LV3: точка защиты от пониженного напряжения 3-го уровня.

HF1: точка защиты от повышенной частоты 1-го уровня;
HF2: точка защиты от повышенной частоты 2-го уровня;
HF3: точка защиты от повышенной частоты 3-го уровня.

LF1: точка защиты от пониженной частоты 1-го уровня;
LF2: точка защиты от пониженной частоты 2-го уровня;
LF3: точка защиты от пониженной частоты 3-го уровня;

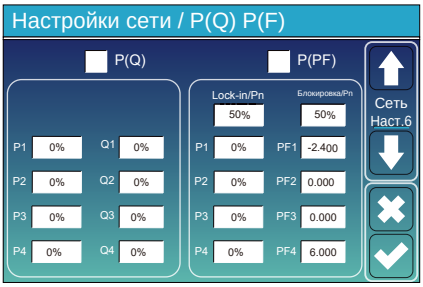


FW: инвертор этой серии может регулировать выходную мощность в зависимости от частоты сети.
Droop f: процент номинальной мощности на Гц.
Например, "Start freq f>50.2Гц, Stop freq f<50.2, Droop f=40%PE/Гц": когда частота сети достигает 50.2 Гц, инвертор уменьшает свою активную мощность на Droop f 40%. Когда частота сети становится ниже 50,2 Гц, инвертор прекращает уменьшать выходную мощность.
Для получения подробных значений настроек следуйте местным правилам эксплуатации электросети.

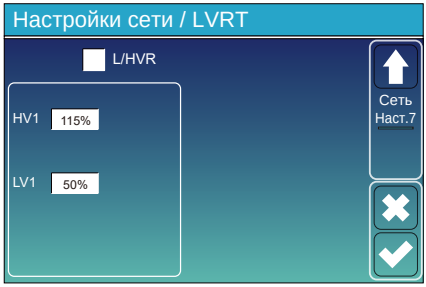


V(W): используется для регулирования активной мощности инвертора в соответствии с установленным напряжением сети.
V(Q): используется для регулирования реактивной мощности инвертора в соответствии с установленным напряжением сети.
Эта функция регулирует выходную мощность инвертора (активную и реактивную) при изменении напряжения сети.
Lock-in/Pn 5%: если активная мощность инвертора меньше 5% от номинальной, режим VQ не применяется.
Блокировка/Pn 20%: если активная мощность инвертора возрастает от 5% до 20% номинальной мощности, режим VQ снова включается.

Например: V2=110%, P2=20%. Когда напряжение сети достигает 110% номинального напряжения сети, выходная мощность инвертора уменьшается до 20% номинальной мощности.
Например: V1=90%, Q1=44%. Когда напряжение сети достигает 90% номинального напряжения сети, на выходе инвертора будет 44% реактивной выходной мощности.
При выборе подробных значений настроек соблюдайте местные правила эксплуатации электросети.

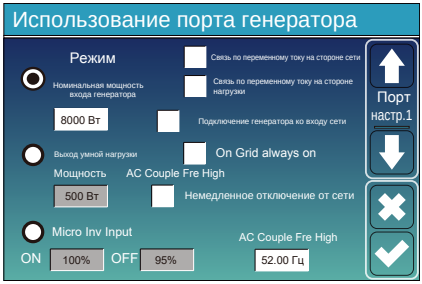


P(Q): используется для регулирования реактивной мощности инвертора в соответствии с установленной активной мощностью.
P(PF): используется для настройки PF инвертора в соответствии с установленной активной мощностью.
Для получения подробных значений настроек следуйте правилам местной электросети.
Lock-in/Pn 50%: если выходная активная мощность инвертора меньше 50% номинальной мощности, он не переходит в режим P(PF).
Блокировка/Pn 50%: если выходная активная мощность инвертора превышает 50% номинальной мощности, он переходит в режим P(PF).
Примечание: режим P(PF) действует только тогда, когда напряжение сети равно или превышает номинальное напряжение сети в 1,05 раза.



Зарезервировано: эта функция не рекомендуется к использованию, она зарезервирована.

5.9 Меню настроек использования порта генератора



Номинальная мощность входа генератора: разрешённая максимальная мощность дизельного генератора.
Подключение генератора ко входу сети: подключение дизельного генератора к входному порту сети.
Выход умной нагрузки: этот режим использует входной разъём генератора как выход, получающий питание только тогда, когда SOC аккумулятора и мощность фотоэлементов превышают запрограммированный пользователем порог.
Например, мощность = 500 Вт, ON: 100%, OFF=95%: когда мощность фотоэлектрических модулей превышает 500 Вт, а SOC аккумуляторной батареи достигает 100%, выход умной нагрузки автоматически включается и подаёт питание на подключённую нагрузку. Когда SOC батареи < 95% или мощность фотоэлектрических модулей < 500 Вт, порт нагрузки автоматически выключается.

Smart Load OFF Batt

- SOC аккумулятора, при котором выключается умная нагрузка.

Smart Load ON Batt

- SOC аккумулятора, при котором включается умная нагрузка. Кроме того, входная мощность фотоэлектрических модулей должна одновременно превышать заданную мощность, и тогда умная нагрузка включится.

On Grid always on: при выборе "On Grid always on" умная нагрузка включается при наличии сети.

Вход микроинвертора: для использования входного порта генератора как входа микроинвертора / сетевого инвертора (соединение по переменному току); эта функция также работает с инверторами "Grid-Tied" (подключёнными к сети).

*Micro Inv Input OFF: если SOC батареи превышает заданное значение, микроинвертор или сетевой инвертор выключается.

*Micro Inv Input ON: если SOC батареи ниже заданного значения, микроинвертор или сетевой инвертор начинает работать.

AC Couple Fre High: при выборе "Micro Inv input", когда SOC аккумулятора постепенно достигает заданного значения (OFF), в ходе этого процесса выходная мощность микроинвертора линейно уменьшается. Когда SOC батареи равен установленному значению (OFF), частота системы становится заданным значением (AC Couple Fre High), и микроинвертор прекращает работу и экспорт электроэнергии, выработанной микроинвертором, в сеть.

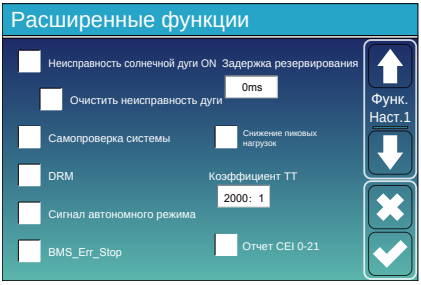
Примечание: выключение и включение входа микроинвертора действует только для определённой версии FW.

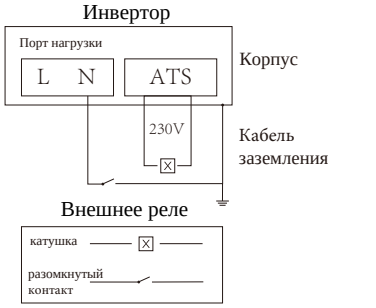
*Связь по переменному току на стороне нагрузки: подключение выхода сетевого инвертора к порту нагрузки гибридного инвертора. В этом случае гибридный инвертор не сможет правильно отображать мощность нагрузки.

***Связь по переменному току на стороне сети: эта функция зарезервирована.**

Примечание: некоторые версии программного обеспечения не имеют этой функции.

5.10 Меню настроек расширенных функций





Неисправность солнечной дуги ON: функция только для США.

Самопроверка системы: по умолчанию отключите эту функцию.

Снижение пиковых нагрузок: если функция включена, когда мощность генератора превышает номинальное значение, инвертор обеспечит избыточную часть, чтобы генератор не перегружался.

DRM: для стандарта AS4777.

Задержка резервного питания: регулируется от 0 до 300 секунд.

BMS_Err_Stop: если функция включена и система BMS батареи не может связаться с инвертором, инвертор прекращает работу и сообщает о неисправности.

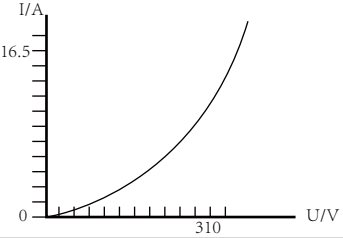
Сигнал автономного режима: если функция включена и инвертор подключён к сети, напряжение на порту ATS равно 0.

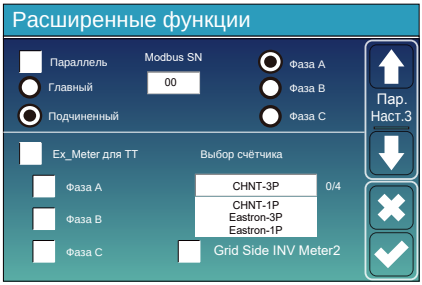
Если функция включена и инвертор отключён от сети, напряжение на порту ATS равно 230В переменного тока. С помощью этой функции и внешнего реле типа NO можно реализовать разъединение или соединение N и PE.

Подробности см. на рисунке слева.



Это для ветрогенератора.

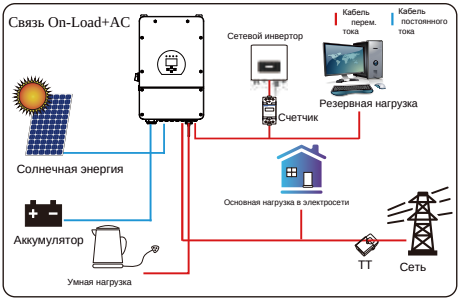


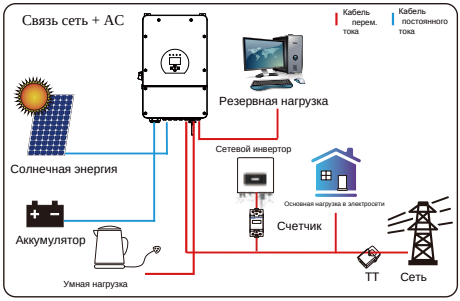


Ex_Meter для TT: в трёхфазной системе с трёхфазным счётчиком энергии CHNT (DTSU666) выберите соответствующую фазу, к которой подключён гибридный инвертор; например, если выход гибридного инвертора подключён к фазе A, выберите «Фаза A».

Выбор счётчика: выберите тип счётчика в соответствии с тем, который установлен в системе.

Grid Side INV Meter2: если на стороне сети или нагрузки гибридного инвертора имеется соединение по переменному току со стринговым инвертором и установлен счётчик для стрингового инвертора, на ЖК-дисплее гибридного инвертора будет отображаться выходная мощность стрингового инвертора на значке фотоэлектрического преобразователя. Убедитесь, что счётчик может успешно обмениваться данными с гибридным инвертором.







ATS: это связано с напряжением на порту ATS. Лучше оставить пункт выключенным.

Ограничитель выходной мощности: используется для установки разрешённой максимальной выходной мощности, подаваемой в сеть.

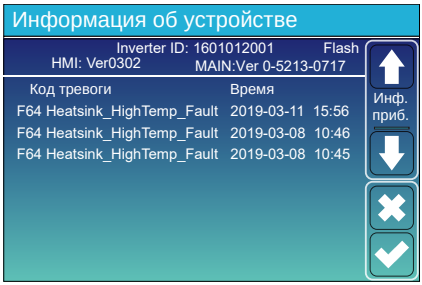
Ограничитель мощности импорта: если активен, выходная мощность сети ограничивается. Его приоритет ниже, чем у «Снижения пиковых нагрузок», если этот пункт выбран.

Режим низкого уровня шума: в этом режиме инвертор работает в «режиме низкого уровня шума».

Режим низкого энергопотребления<Low Batt: если выбран и SOC батареи меньше значения «Low Batt», собственное потребление инвертора питается одновременно от сети и батареи. Если пункт не выбран, инвертор потребляет энергию преимущественно из сети.

Многоточечное сканирование MPPT: проверяет, работает ли вход/выход фотоэлектрической системы на максимальной мощности. Если нет, то вход/выход настраивается на точку максимальной мощности.

5.11 Меню настроек информации об устройстве



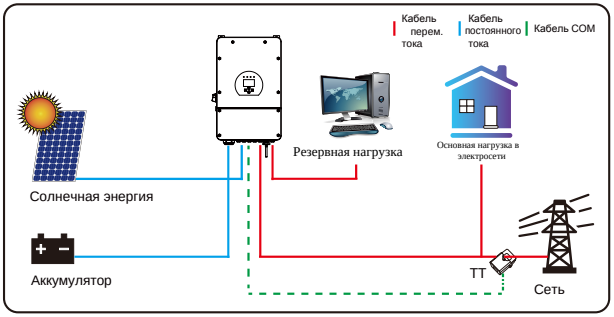
На этой странице показаны идентификатор инвертора, версия инвертора и коды аварийных сигналов.

HMI: версия ЖК-дисплея.

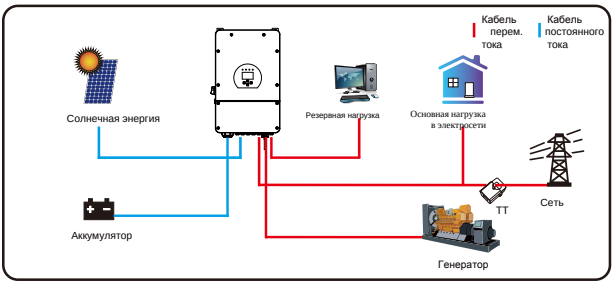
MAIN: версия FW платы управления.

6. Режим

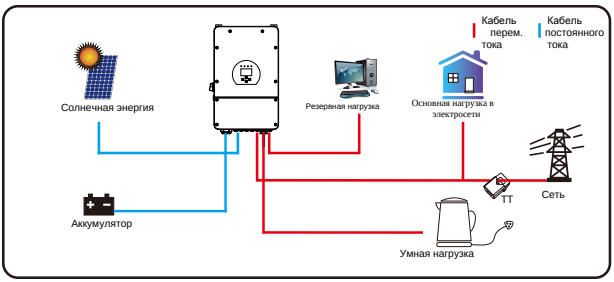
Режим I: Базовый



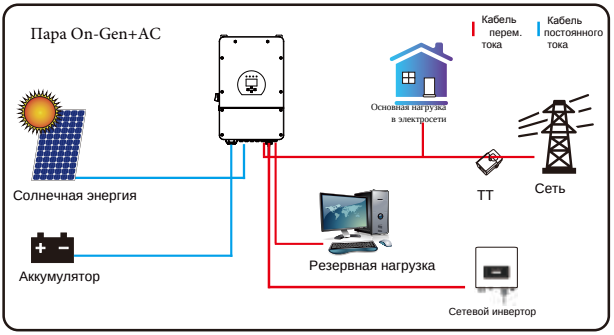
Режим II: С генератором

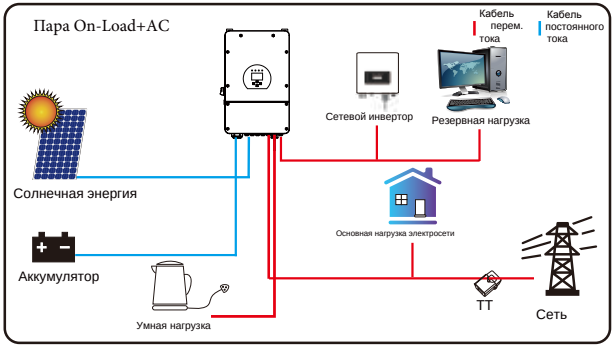


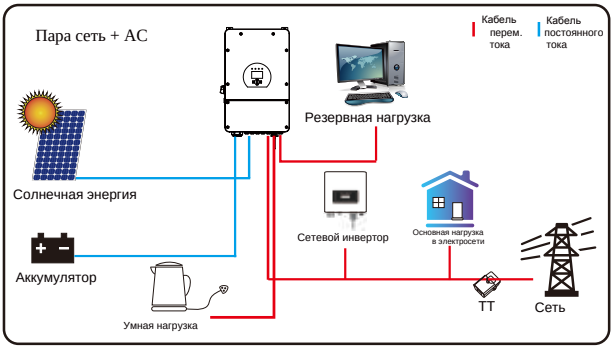
Режим III: С умной нагрузкой



Режим IV: Связь по переменному току







Первым приоритетным источником питания системы всегда является фотоэлектрическая энергия, затем 2-м и 3-м приоритетными источниками питания будут аккумуляторные батареи или сеть в соответствии с настройками. Последним резервным источником питания будет генератор, если он доступен.

7. Информация о неисправностях и их устранение

Инвертор для накопления энергии разработан в соответствии со стандартом работы от сети и отвечает требованиям безопасности и электромагнитной совместимости. Перед отправкой с завода инвертор проходит несколько строгих испытаний, чтобы гарантировать его надёжную работу.

Если на инверторе появляется любое из сообщений о неисправностях, перечисленных в Таблице 7-1, и неисправность не устранена после перезапуска, обратитесь к местному дилеру или в сервисный центр. Необходимо подготовить следующую информацию:

1. Серийный номер инвертора;
2. Дистрибьютор или сервисный центр инвертора;
3. Дата начала подачи электроэнергии в сеть;
4. Максимально подробное описание проблемы (включая код неисправности и состояние индикатора, отображаемые на ЖК-дисплее).
5. Ваши контактные данные. Чтобы вы лучше понимали информацию о неисправностях инвертора, далее перечислены все возможные коды неисправностей и их описания для случаев некорректной работы инвертора.

Код ошибки	Описание ошибки	Устранение ошибки
F08	GFDI _Неисправность_Реле	1. Когда инвертор работает в двухфазной (120/240 В переменного тока) или трёхфазной (120/208 В переменного тока) системе, к линии N порта резервной нагрузки необходимо подключить заземление; 2. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F13	Изменение режима работы	1. При изменении типа сети и частоты появится сообщение F13; 2. Если режим работы от батареи изменён на режим «Без батареи», инвертор сообщит об этом ошибкой F13; 3. В некоторых старых версиях FW при изменении режима работы системы появится F13; 4, Как правило, сообщение автоматически исчезает после отображения; 5. Если сообщение сохраняется, выключите выключатель постоянного тока и выключатель переменного тока, подождите одну минуту, затем включите выключатель постоянного/переменного тока; 6. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F18	Аппаратная неисправность из-за перегрузки по току	Неисправность на стороне переменного тока 1. Проверьте, находятся ли мощность резервной нагрузки и общая мощность нагрузки в допустимых пределах; 2. Перезапустите прибор и проверьте, всё ли в норме; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F20	Аппаратная неисправность на стороне постоянного тока	Неисправность на стороне постоянного тока с перегрузкой по току 1. Проверьте подключение фотомодуля и аккумулятора; 2. При запуске инвертора в автономном режиме с большой нагрузкой он может сообщить об ошибке F20. Уменьшите мощность подключённой нагрузки; 3. Выключите выключатели постоянного и переменного тока, подождите одну минуту, затем снова включите выключатель постоянного/переменного тока; 4. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F22	Tz_EmergStop_Ошибка	Обратитесь за помощью к установщику.
F23	Переходный ток утечки на стороне переменного тока	Неисправность тока утечки 1. Проверьте подключение кабеля заземления со стороны фотоэлектрического модуля. 2. Перезапустите систему 2 ~ 3 раза. 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F24	Неисправность сопротивления изоляции постоянного тока	Сопротивление фотоэлектрической изоляции слишком низкое. 1. Проверьте надёжность и правильность соединения фотоэлектрических панелей и инвертора; 2. Проверьте, подключён ли заземляющий кабель инвертора к заземлению; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F26	Шина постоянного тока разбалансирована	1. Подождите некоторое время и проверьте, исчезла ли ошибка; 2. Когда прибор работает в режиме расщеплённой фазы и нагрузки L1 и L2 сильно различаются, он сообщит об ошибке F26. 3. Перезапустите систему 2 ~ 3 раза. 4. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F29	Неисправность параллельной шины CANBus	1. В параллельном режиме проверьте подключение кабеля параллельной связи и настройки адреса связи гибридного инвертора; 2. При запуске параллельной системы инверторы будут сообщать об ошибке F29. Когда все инверторы будут включены, она автоматически исчезнет; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.

Код ошибки	Описание ошибки	Устранение ошибки
F34	Неисправность из-за перегрузки по переменному току	1. Проверьте подключённую резервную нагрузку и убедитесь, что она находится в допустимом диапазоне мощности; 2. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F35	Нет сети переменного тока	Нет электроснабжения. 1. Убедитесь, действительно ли отсутствует сеть; 2. Проверьте надёжность подключения к сети; 3. Проверьте, включён ли выключатель между инвертором и сетью; 4. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F41	Остановка параллельной системы	1. Проверьте рабочее состояние гибридного инвертора. Если 1 гибридный инвертор находится в состоянии OFF, другие гибридные инверторы могут сообщить о неисправности F41 в параллельной системе. 2. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F42	Низковольтная сеть переменного тока	Неисправность напряжения сети. 1. Убедитесь, что напряжение переменного тока находится в диапазоне стандартного напряжения, указанном в спецификации; 2. Проверьте надежность и правильность подключения сетевых кабелей переменного тока; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F47	Повышенная частота переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона. 1. Проверьте, находится ли частота в диапазоне, указанном в спецификации; 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей переменного тока; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F48	Резкое снижение частоты переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона. 1. Проверьте, находится ли частота в диапазоне, указанном в спецификации; 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей переменного тока; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F56	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	Низкое напряжение батареи. 1. Проверьте, не слишком ли низкое напряжение аккумулятора; 2. Если напряжение аккумулятора слишком низкое, зарядите его от фотоэлектрической станции или сети; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F58	Неисправность связи с BMS	1. Эта ошибка означает, что связь между гибридным инвертором и BMS аккумуляторной батареи прерывается при активной функции «BMS_Err-Stop»; 2. Если вы не хотите, чтобы это происходило, можно отключить «BMS_Err-Stop» на ЖК-дисплее; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F63	Неисправность ARC	1. Обнаружение неисправностей ARC предназначено только для рынка США; 2. Проверьте подключение кабеля фотомодуля и устраните неисправность; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.
F64	Перегрев радиатора	Температура радиатора слишком высокая. 1. Проверьте, не слишком ли высокая температура рабочей среды; 2. Выключите инвертор на 10 минут и перезапустите его; 3. Если неисправность сохраняется, обратитесь к нам за помощью.

Таблица 7-1: Информация о неисправностях

По указанию нашей компании клиенты возвращают нашу продукцию для технического обслуживания или замены продукцией той же стоимости. Клиенты должны оплатить необходимые транспортные и другие связанные расходы. На любую замену или ремонт изделия распространяется оставшийся гарантийный срок прибора. Если какая-либо часть изделия или изделие заменяется самой компанией в течение гарантийного срока, все права на заменённое устройство или компонент принадлежат компании.

Заводская гарантия не распространяется на повреждения по следующим причинам:

- Повреждения при транспортировке оборудования.
- Повреждения из-за неправильной установки или ввода в эксплуатацию.
- Повреждения из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации, инструкций по установке или инструкций по техническому обслуживанию.
- Повреждения из-за попыток модификации, изменения или самостоятельного ремонта изделия.
- Повреждения из-за неправильного использования или эксплуатации прибора.
- Повреждения из-за недостаточной вентиляции оборудования.
- Повреждения из-за несоблюдения применимых стандартов или правил безопасности.
- Повреждения из-за стихийных бедствий или обстоятельств непреодолимой силы (например, ливня, молнии, перенапряжения, шторма, пожара и т. п.).

Кроме того, нормальный износ или другая неисправность не влияют на основную работу изделия. Любые внешние царапины, пятна или естественный механический износ не являются дефектом изделия.

8 Ограничение ответственности

В дополнение к описанной выше гарантии на изделие государственные и местные законы и правила предусматривают финансовую компенсацию за подключение изделия к электросети (включая нарушение подразумеваемых условий и гарантий). Компания заявляет, что положения и условия в отношении прибора и политики не могут исключать всю ответственность и допускают её юридическое исключение только в ограниченном объёме.

9. Технический паспорт

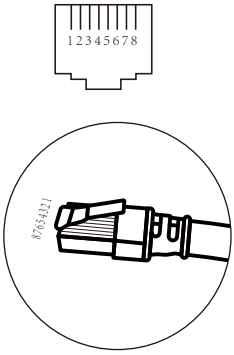
Модель	SUN-5K-SG02LP1-EU-AM2	SUN-6K-SG02LP1-EU-AM2	SUN-7.6K-SG02LP1-EU-AM2	SUN-8K-SG02LP1-EU-AM2	SUN-10K-SG02LP1-EU-AM3	SUN-12K-SG02LP1-EU-AM3
Входные данные аккумулятора						
Тип аккумулятора	Свинцово-кислотный или литий-ионный					
Диапазон напряжения аккумулятора (В)	40-60					
Макс. зарядный ток (А)	120	135	190	190	220	250
Макс. разрядный ток (А)	120	135	190	190	220	250
Кривая зарядки	3 этапа / Выравнивание					
Внешний датчик температуры	Предусмотрен					
Стратегия зарядки литий-ионного аккумулятора	Автоматическая адаптация к BMS					
Входные параметры PV-цепочки						
Макс. входная мощность постоянного тока (Вт)	6500	7800	9880	10400	13000	15600
Входное напряжение фотоэлектрической системы (В)	370(125-500)					
Диапазон MPPT (В)	150-425					
Диапазон постоянного напряжения при полной нагрузке	300-425	200-425				
Пусковое напряжение (В)	125					
Входной фотоэлектрический ток (А)	20+20	20+20	26+26	26+26	26+26+26	26+26+26
Макс. PV Isc (А)	44+44	44+44	44+44	44+44	44+44+44	44+44+44
Количество трекеров MPPT	2				3	
Количество цепочек на один MPPT-трекер	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2+2	2+2+2
Выходные параметры переменного тока						
Номинальная выходная мощность переменного тока и ИБП (Вт)	5000	6000	7600	8000	10000	12000
Макс. выходная мощность переменного тока (Вт)	5500	6600	8360	8800	11000	13200
Пиковая мощность (без сети)	2 раза от номинальной мощности, 10С					
Номинальный выходной переменный ток (А)	22.8/21.8	27.3/26.1	34.6/33.1	36.4/34.8	45.5/43.5	54.6/52.2
Макс. переменный ток (А)	25/24	30/28.7	38/36.4	40/38.3	50/47.9	60/57.4
Непрерывный сквозной переменный ток (А)	35	40	50	50	60	60
Коэффициент мощности	от 0,8 отставания до 0,8 опережения					
Выходная частота и напряжение	50/60 Гц; 220/230 (однофазная)					
Тип сети	Однофазная					
Суммарный коэффициент гармоник (THD)	<3% (от номинальной мощности)					
Инжекция постоянного тока	<0,5% У					
Эффективность						
Макс. эффективность	97.60%					
Европейская эффективность	96.50%					
Эффективность MPPT	>99%					
Защита						
Обнаружение фотоэлектрической дуги	Встроено					
Молниезащита на входе фотоэлектрических модулей	Встроено					
Защита от островного режима	Встроено					
Защита от обратной полярности на входе фотоэлектрической цепочки	Встроено					
Контроль сопротивления изоляции	Встроено					
Блок контроля остаточного тока	Встроено					
Защита от перегрузки по току на выходе	Встроено					
Защита от короткого замыкания на выходе	Встроено					
Защита от перенапряжения	Тип II (DC), Тип II (AC)					
Категория перенапряжения	OVC II (DC), OVC III (AC)					

Сертификаты и стандарты	
Сетевые нормы	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, G98, VDE-AR-N 4105
Электромагнитная совместимость / Требования безопасности	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Общая информация	
Диапазон рабочих температур (°C)	-40≈60°C; при >45°C снижение мощности
Охлаждение	Интеллектуальное охлаждение
Уровень шума (дБ)	<45 дБ
Связь с BMS	RS485; CAN
Масса (кг)	35,6
Размер корпуса (мм)	420Ш×670В×233Г (без учёта разъёмов и кронштейнов)
Степень защиты	IP65
Способ установки	Настенный
Гарантия	5 лет/10 лет Гарантийный срок зависит от места окончательной установки инвертора; дополнительную информацию см. в гарантийной политике

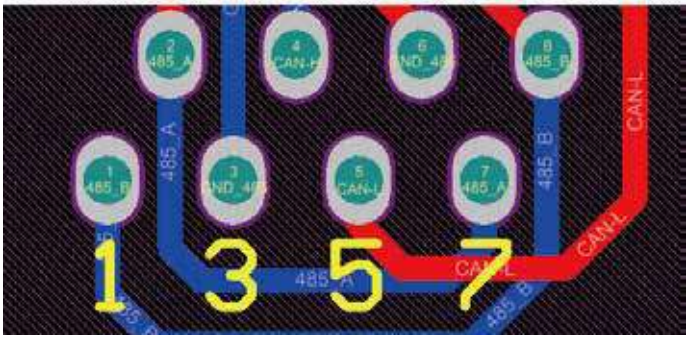
10. Приложение I

Назначение контактов порта RJ45 для BMS.

No.	Контакты BMS 485/CAN
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B



Порт BMS 485/CAN

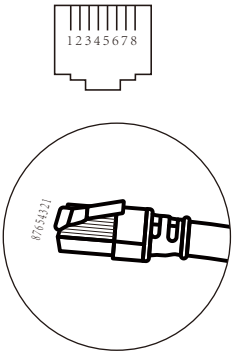


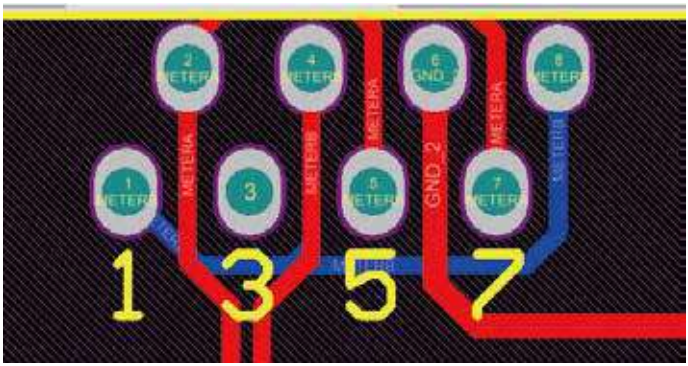
Порт счётчика

Этот порт используется для подключения счётчика энергии.

Примечание: некоторые аппаратные версии гибридных инверторов не поддерживают подключение счётчика электроэнергии

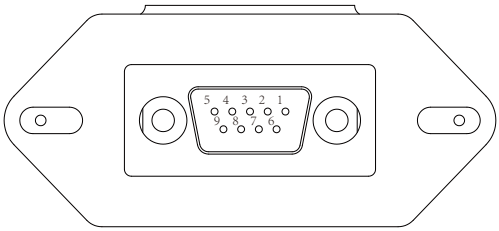
No.	Контакты счётчика
1	METERB
2	METERA
3	--
4	METERB
5	METERA
6	GND_2
7	METERA
8	METERB





RS232

No.	Wi-Fi / RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

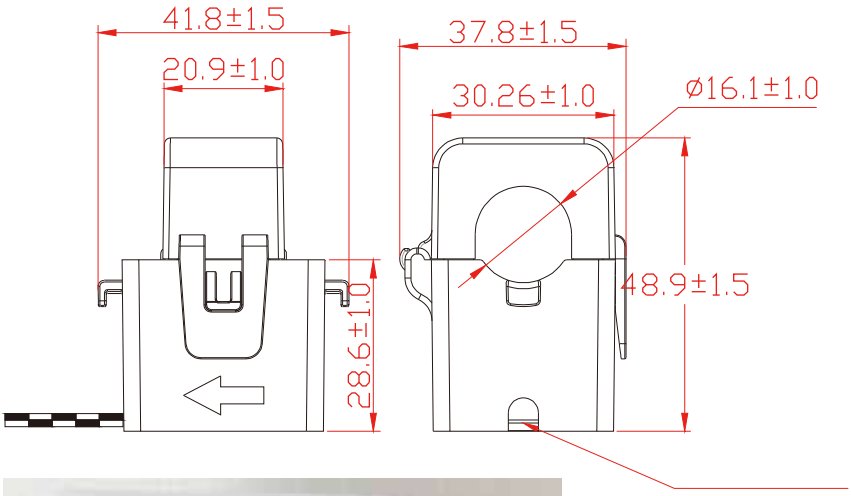


Wi-Fi / RS232

Этот порт RS232 используется для подключения беспроводного регистратора данных.

11. Приложение II

1. Размер трансформатора тока с разъемным сердечником (ТС): (мм)
2. Длина вторичного выходного кабеля — 4 м.





12. Декларация соответствия ЕС

В рамках директив ЕС
- Электромагнитная совместимость 2014/30/EU (EMC)
- Директива низкого напряжения 2014/35/EU (LVD)
- Ограничение использования некоторых опасных веществ 2011/65/EU (RoHS)

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. подтверждает, что продукция, описанная в этом документе, отвечает основным требованиям и другим соответствующим положениям указанных директив. Полную версию Декларации соответствия ЕС и сертификат можно найти на сайте https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5.

231011004

Декларация соответствия ЕС

Продукт: Гибридный инвертор
Модели SUN-5K-SG02LP1-EU-AM2;SUN-6K-SG02LP1-EU-AM2;SUN-7.6K-SG02LP1-EU-AM2;SUN-8K-SG02LP1-EU-AM2;SUN-10K-SG02LP1-EU-AM3;SUN-12K-SG02LP1-EU-AM3;

Название и адрес производителя: Ningbo Deye Inverter Technology Co, Ltd.

No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China. Настоящая декларация соответствия выдана под исключительную ответственность производителя. На данный продукт также распространяется гарантия производителя.

Настоящая декларация соответствия утрачивает силу, если продукт модифицирован, дополнен или изменён каким-либо иным образом, а также в случае неправильного использования или установки продукта. Объект декларации, описанный выше, соответствует гармонизированному законодательству Союза: Директива низкого напряжения (LVD) 2014/35/EU; Директива электромагнитной совместимости (EMC) 2014/30/EU; Директива об ограничении использования некоторых опасных веществ (RoHS) 2011/65/EU. Ссылки на соответствующие гармонизированные стандарты или на другие технические спецификации, в отношении которых декларируется соответствие:

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/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Имя и должность: Bard Dai

Au nom de / От имени: **Старший инженер по стандартизации и сертификации Ningbo Deye Inverter Technology Co, Ltd.**
Date / Дата (гггг-мм-дд): **2023-09-27**
Place / Место: **Нинбо, Китай**

宁波德业变频技术有限公司
NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO.,LTD.

EU DoC - B1

Ningbo Deye Inverter Technology Co, Ltd.
26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, Нинбо, Китай

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.
Add.: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China.
Tel.: +86 (0) 574 8622 8957
Fax.: +86 (0) 574 8622 8852
E-mail: service@deye.com.cn
Web.: