

ИНВЕРТОРЫ DEYE

SUN-3K-SG04LP1-24-EU-SM1

SUN-3K-SG04LP1-EU-SM1

SUN-3,6K-SG04LP1-EU-SM2

SUN-5K-SG04LP1-EU-SM2

SUN-6K-SG04LP1-EU-SM2



ГИБРИДНЫЙ ИНВЕРТОР DEYE



ENVESOL
CONTROLLED ENERGY

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ DEYE

Оглавление

| | |
|---|----|
| Об этом руководстве | 4 |
| Как пользоваться данным руководством | 4 |
| 1. Правила техники безопасности..... | 4 |
| 2. Введение | 5 |
| 2.1. Обзор устройства | 5 |
| 2.2. Размеры устройства..... | 6 |
| 2.3. Особенности устройства..... | 8 |
| 2.4. Базовая архитектура системы | 8 |
| 3. Установка..... | 9 |
| 3.1. Комплектация..... | 9 |
| 3.2. Требования к транспортировке устройства | 10 |
| 3.3. Инструкция по монтажу..... | 10 |
| 3.4. Подключение аккумуляторной батареи | 13 |
| 3.4.1. Определение функционального порта | 15 |
| 3.4.2. Подключение датчика температуры для свинцово-кислотного аккумулятора | 16 |
| 3.5. Подключение к сети и подключение резервной нагрузки..... | 17 |
| 3.6. Подключение фотоэлектрических модулей..... | 19 |
| 3.6.1. Выбор фотоэлектрического модуля..... | 19 |
| 3.6.2. Соединение проводов модуля PV | 20 |
| 3.7. Подключение ТТ..... | 22 |
| 3.7.1. Подключение счетчика..... | 23 |
| 3.8. Подключение заземления..... | 24 |
| 3.9. Wi-Fi соединение..... | 24 |
| 3.10. Система электропроводки для инвертора | 25 |
| 3.11. Типовая схема применения дизельного генератора..... | 26 |
| 3.12. Схема параллельного подключения однофазной системы (230В переменного тока)..... | 27 |
| 3.13. Схема параллельного соединения трехфазной системы (380В переменного тока)..... | 28 |
| 4. Эксплуатация | 29 |
| 4.1. Включение/Выключение питания..... | 29 |
| 4.2. Панель управления и дисплея..... | 29 |
| 5. Изображение на ЖК-дисплее | 30 |
| 5.1. Главный экран | 30 |
| 5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея..... | 31 |
| 5.2. Данные солнечной энергии..... | 32 |
| 5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети..... | 33 |
| 5.4. Меню настройки системы | 34 |
| 5.5. Меню основных настроек..... | 34 |
| 5.6. Меню настройки батареи | 35 |
| 5.7. Меню настройки режима работы системы | 38 |

| | | |
|-------|---|----|
| 5.8. | Меню настройки сети | 41 |
| 5.9. | Меню стандартной самодиагностики CEI-021 | 43 |
| 5.10. | Меню настройки использования порта генератора | 45 |
| 5.11. | Меню настроек дополнительных функций | 46 |
| 5.12. | Меню настройки информации об устройстве | 47 |
| 6. | Режимы | 48 |
| 7. | Информация об ошибках и обработка ошибок | 50 |
| 8. | Ограничение ответственности | 53 |
| 9. | Технические характеристики | 54 |
| 10. | Приложение 1 | 55 |
| 11. | Приложение 2 | 57 |

Об этом руководстве

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

Как пользоваться данным руководством

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

Содержание может периодически обновляться или пересматриваться по причине усовершенствования изделия. Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления. Последнюю версию руководства можно получить по адресу service@deye.com.cn. Текущая версия v20260205.

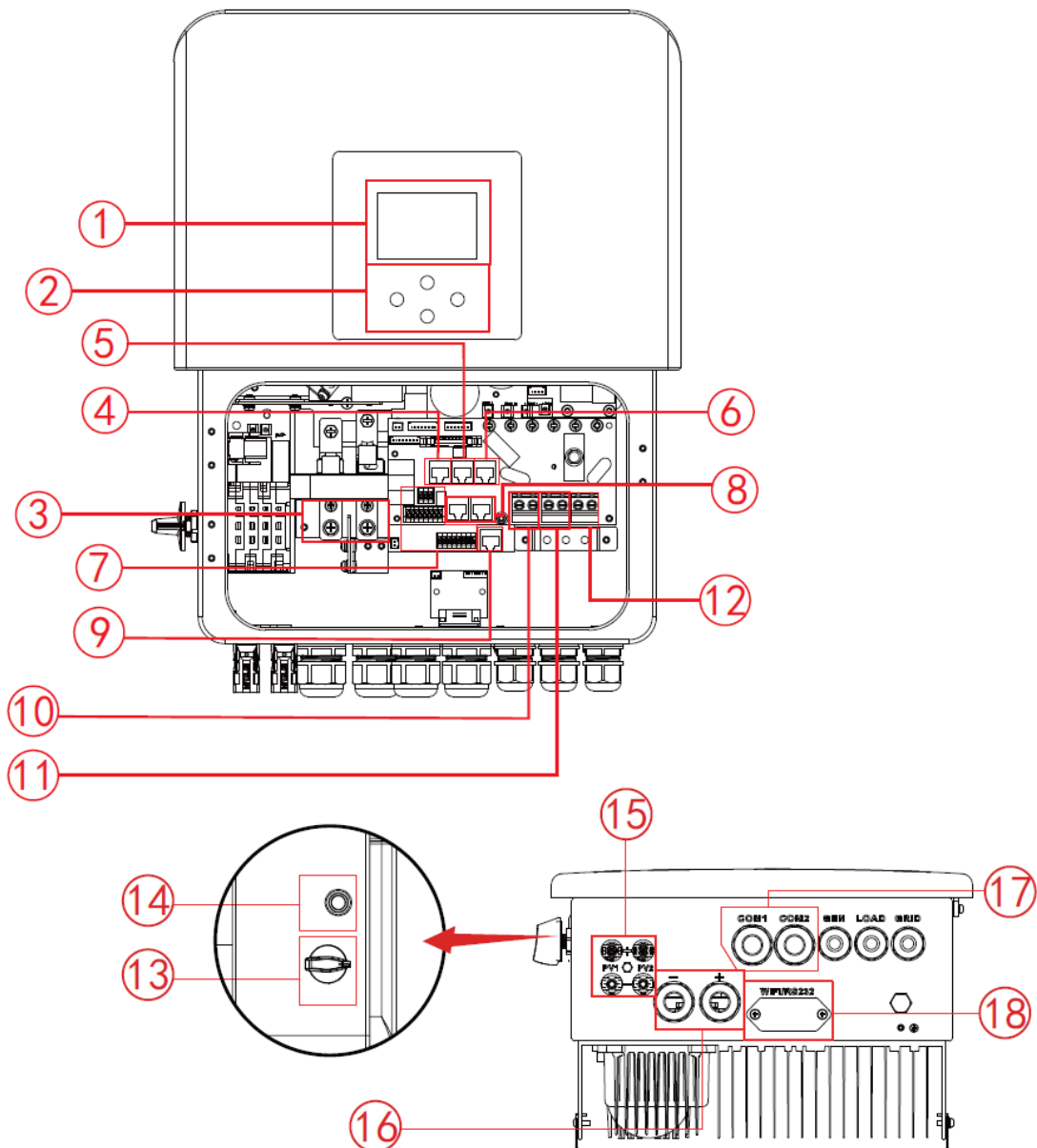
1. Правила техники безопасности

- В данной главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.
- Перед использованием инвертора ознакомьтесь с инструкциями и предупреждающими знаками на аккумуляторной батарее, а также с соответствующими разделами в руководстве по эксплуатации.
- Запрещается разбирать инвертор. Если вам требуется техническое обслуживание или ремонт, обратитесь в профессиональный сервисный центр.
- Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед тем как приступить к техническому обслуживанию или очистке, отсоедините все провода. Выключение установки не снизит этот риск.
- Осторожно! К установке данного устройства с аккумуляторной батареей допускаются только квалифицированный персонал.
- Запрещается заряжать замерзшую аккумуляторную батарею.
- Для обеспечения оптимальной работы данного инвертора необходимо следовать требуемым техническим условиям при выборе подходящего сечения кабеля. Очень важно обеспечить правильную работу инвертора.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с металлическими инструментами на аккумуляторных батареях или рядом с ними. Падение инструмента может привести к возникновению искры или короткому замыканию в аккумуляторных батареях или других электрических деталях и даже к взрыву.
- При отсоединении клемм переменного или постоянного тока строго соблюдайте порядок установки. Подробную информацию см. в разделе «Установка» настоящего руководства.
- Инструкции по заземлению — данный инвертор должен быть подключен к системе проводки с постоянным заземлением. Обязательно соблюдайте местные требования и нормы при установке данного инвертора.
- Не допускайте короткого замыкания на выходе переменного тока и на входе постоянного тока. Не подключайтесь к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.

2. Введение

Это компактный многофункциональный инвертор, сочетающий в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторных батарей для обеспечения бесперебойного питания. Его комплексный ЖК-дисплей предлагает конфигурируемые пользователем и легкодоступные кнопки управления, такие как зарядка аккумуляторной батареи, зарядка от сети переменного тока/от солнечной батареи, а также допустимый уровень входного напряжения в зависимости от различных применений.

2.1. Обзор устройства

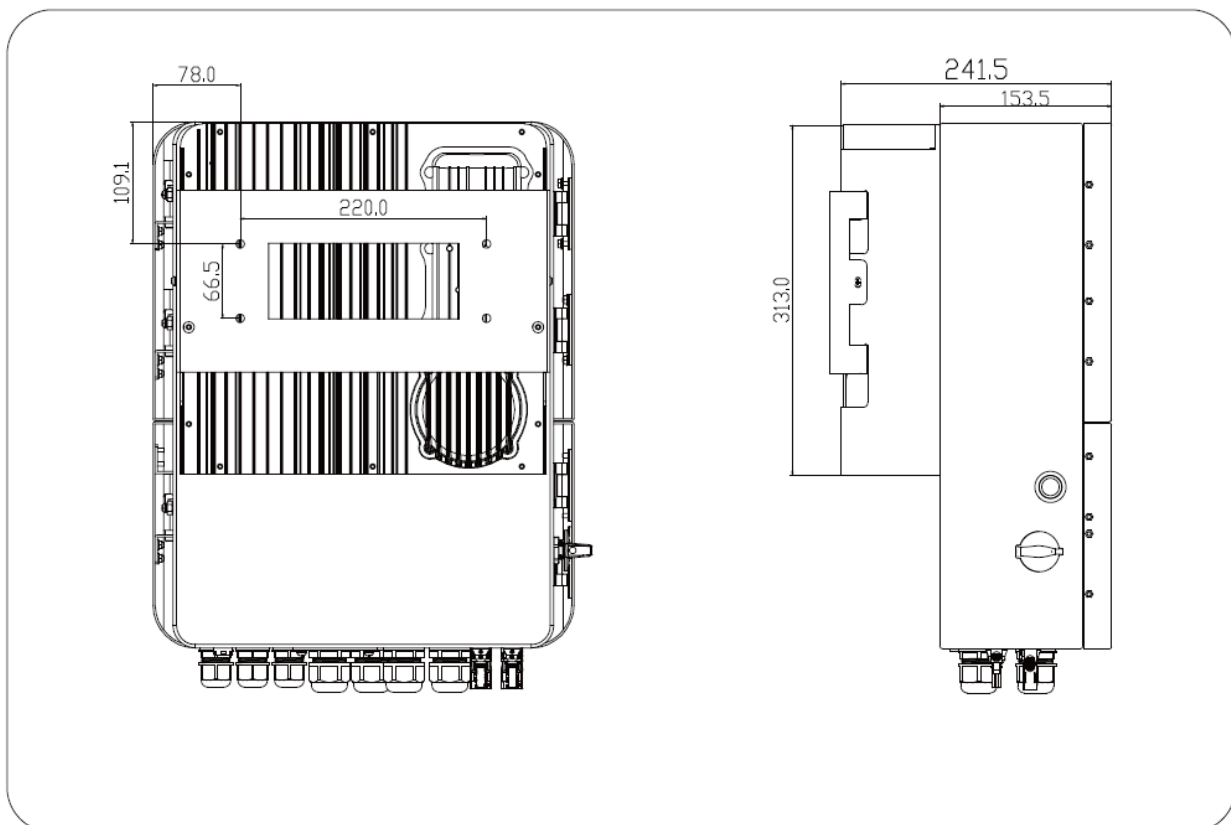
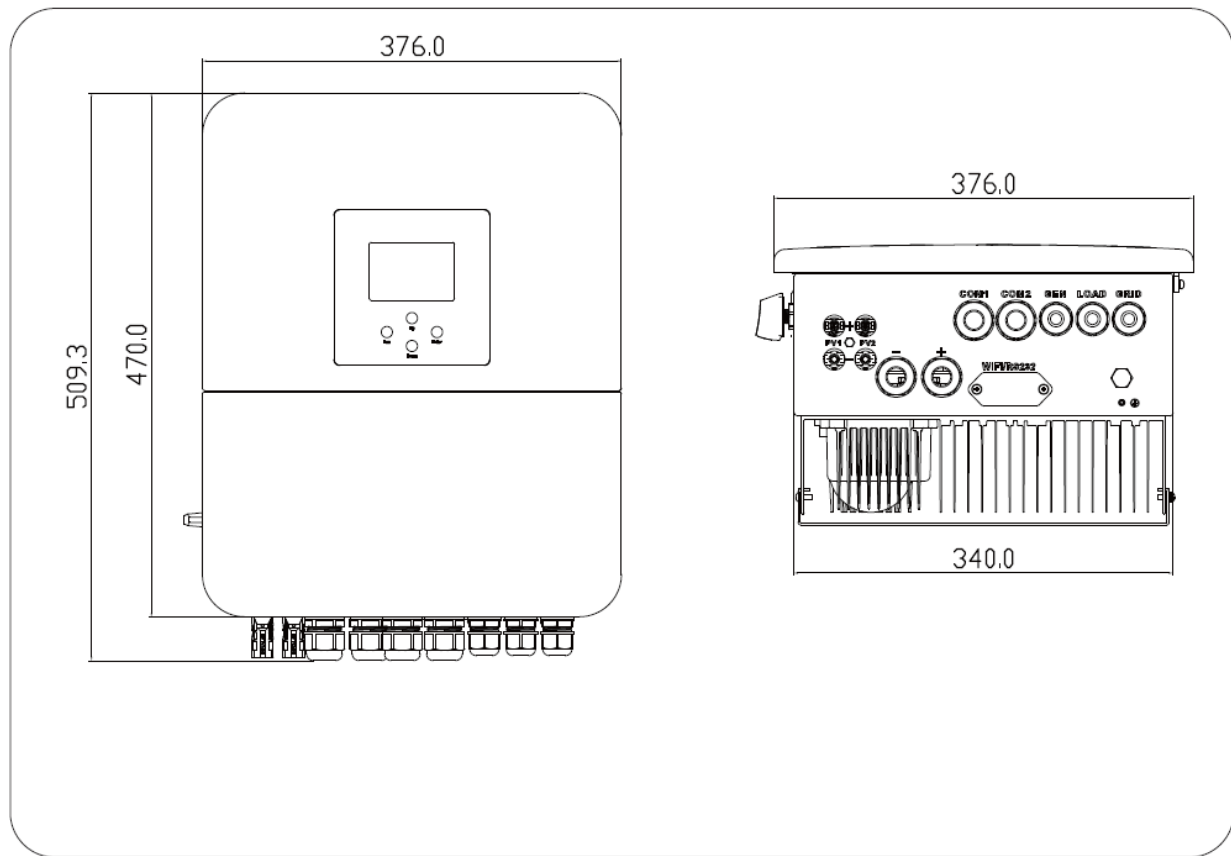


- | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1: ЖК-дисплей | 7: Функциональный порт | 13: Выключатель DC (PV) |
| 2: Функциональные кнопки | 8: Порт параллельного подключения | 14: Кнопка включения |
| 3: Входные разъемы батареи | 9: DRM порт | 15: Вход MPPT модулей |
| 4: Modbus порт | 10: Генератор | 16: Порт батареи |
| 5: Порт RS 485 / CAN | 11: Нагрузка | 17: Температурный сенсор |
| 6: Порт Счетчика | 12: Сеть | 18: Wi-Fi интерфейс |

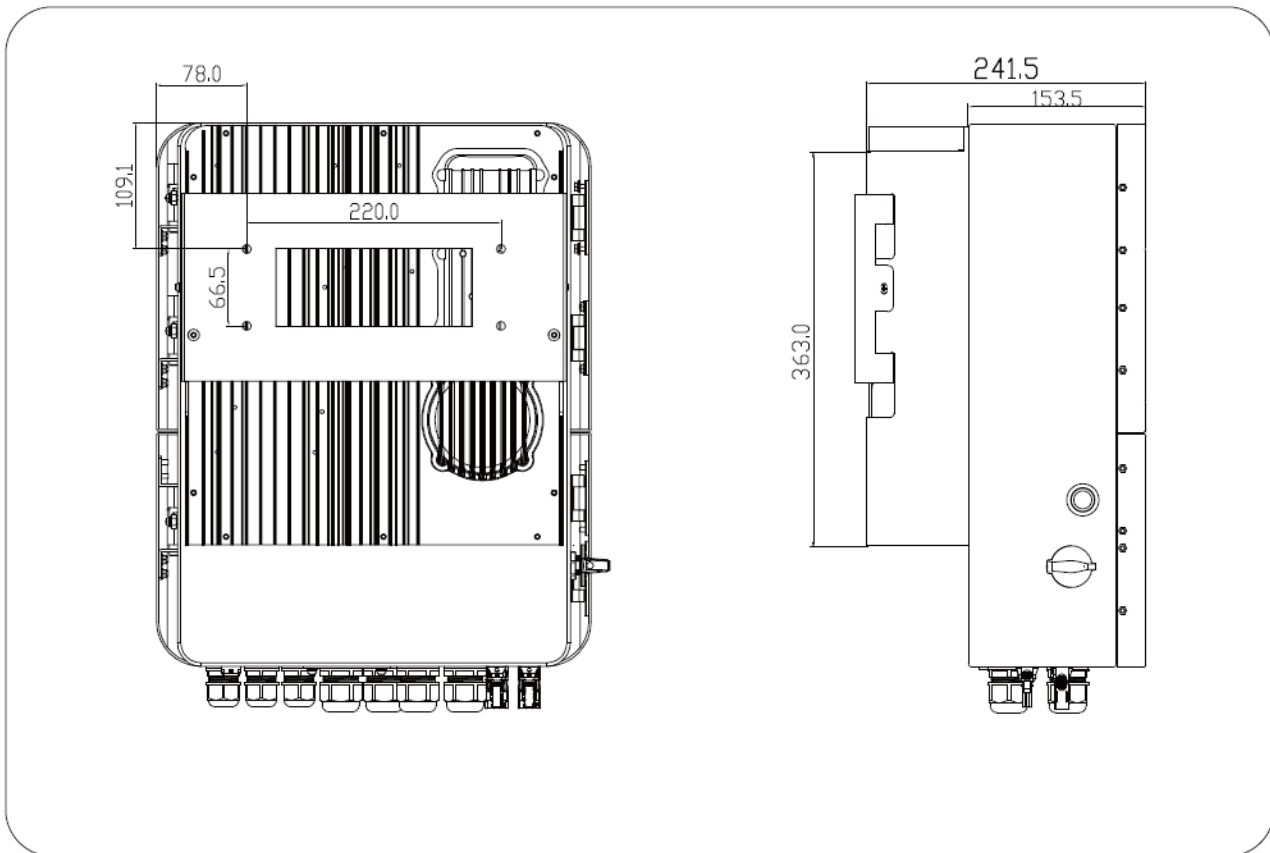
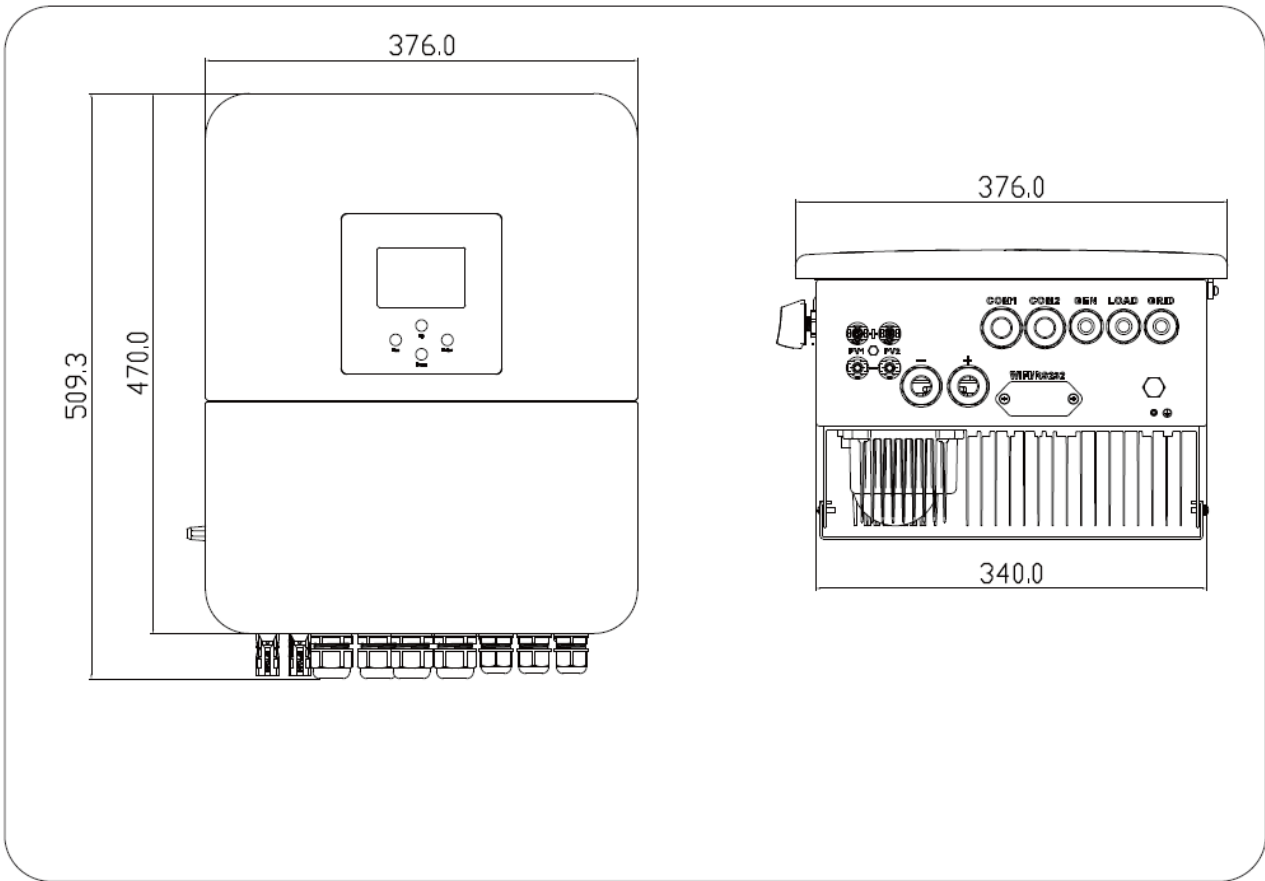
2.2. Размеры устройства

Модель: SUN-3K-SG04LP1-24-EU-SM1

SUN-3K-SG04LP1-EU-SM1 / SUN-3,6K-SG04LP1-EU-SM2



Модель: SUN-5K-SG04LP1-EU-SM2 / SUN-6K-SG04LP1-EU-SM2



2.3. Особенности устройства

- Собственное потребление и подача питания в сеть.
- Поддержка трехфазного режима работы
- Автоматический перезапуск при восстановлении переменного тока.
- Программируемый приоритет питания для аккумуляторной батареи или сети.
- Программируемые режимы параллельной работы: от сети, автономно и ИБП.
- Настройка тока/напряжения зарядки аккумуляторной батареи в зависимости от условий эксплуатации с помощью меню настроек ЖК-дисплея.
- Настройка приоритета зарядного устройства переменного тока / солнечной энергии / генератора с помощью меню настроек ЖК-дисплея.
- Совместимость с сетевым напряжением или мощностью генератора.
- Защита от перегрузки/превышения температуры/короткого замыкания.
- Интеллектуальная конструкция зарядного устройства для обеспечения оптимальной работы аккумулятора
 - Благодаря функции ограничения предотвращается избыточный переток мощности в сеть
- Поддержка мониторинга Wi-Fi и 2 встроенных цепей MPPT контроллеров.
- Интеллектуальная настраиваемая трехступенчатая зарядка MPPT-контроллера для оптимизации работы аккумуляторной батареи.
- Функция времени использования.
- Функция интеллектуальной нагрузки.

2.4. Базовая архитектура системы

На рисунке ниже показано основное применение данного инвертора.

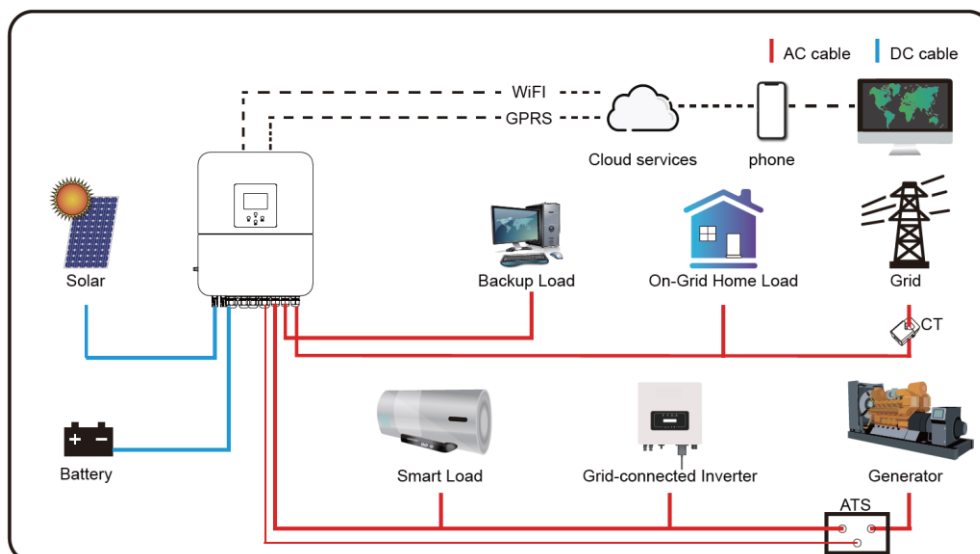
В состав входят следующие устройства для обеспечения полной работоспособности системы.

- Генератор или Сеть
- Фотоэлектрические модули

Информацию о других возможных архитектурах системы с учетом требований можно получить у своего интегратора.

Этот инвертор может обеспечивать электропитание всех видов бытовой и офисной техники, включая электроприборы, такие как холодильник и кондиционер.

Интерфейс генератора нельзя подключать одновременно к генератору и умной нагрузке. Подключение генератора допускается только в автономном режиме. При подключении к электросети генератор одновременно подключать запрещено.

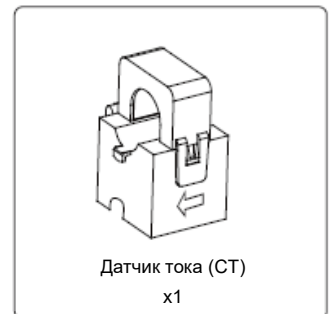
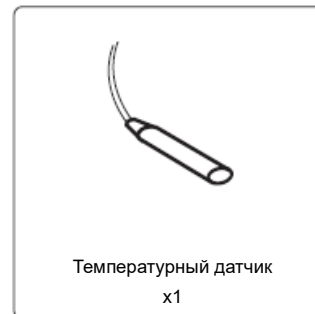


3. Установка

3.1. Комплектация

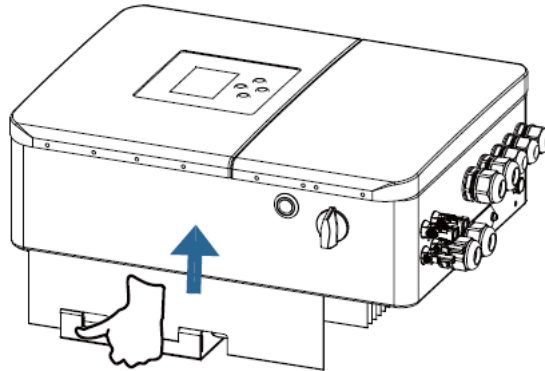
Проверьте оборудование перед установкой. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено.

Вы должны были получить следующие предметы в комплекте:



3.2. Требования к транспортировке устройства

Извлеките инвертор из упаковочной коробки и перенесите его в выбранное место установки.



ВНИМАНИЕ:

Неправильное обращение может привести к травмам!

- Для переноски устройства выделите соответствующее количество персонала в зависимости от его веса, а персонал, выполняющий установку, должен использовать защитные средства, такие как противоударную обувь и перчатки.
- Размещение устройства непосредственно на твердой земле может привести к повреждению его металлического корпуса. Под инвертор следует подложить защитные материалы, например, губчатую или поролоновую подушку.
- Перемещайте инвертор силами одного или двух человек или с помощью подходящего транспортировочного инструмента.
- Перемещайте инвертор, держа его за ручки. Не перемещайте устройство, держа его за клеммы.

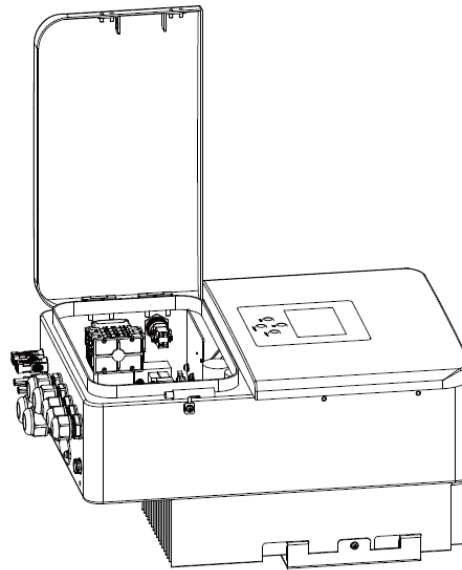
3.3. Инструкция по монтажу

Меры предосторожности при установке

Этот гибридный инвертор предназначен для использования вне помещений (IP65). Пожалуйста, убедитесь, что место установки соответствует следующим условиям:

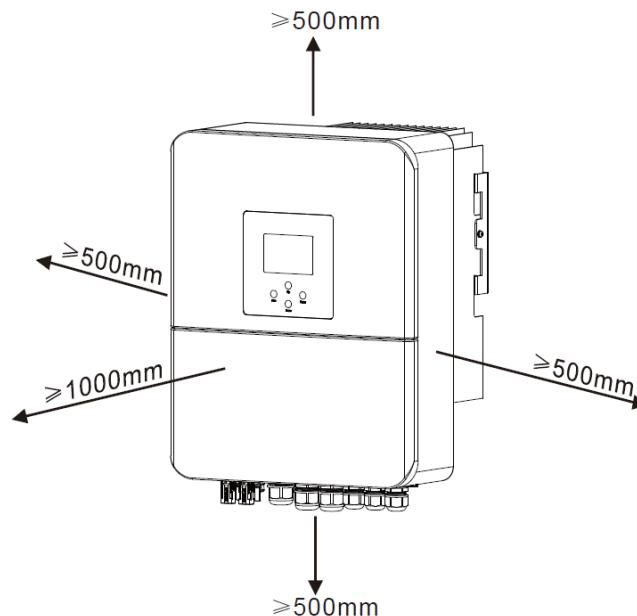
- Не под прямыми солнечными лучами
- Не в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.
- Не во взрывоопасных зонах.
- Не в прохладном воздухе напрямую.
- Не рядом с телевизионной антенной или антенным кабелем.
- Не выше высоты около 2000 метров над уровнем моря.
- Не в условиях осадков или влажности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

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



Прежде чем выбрать место для установки, примите во внимание следующие моменты:

- Пожалуйста, выберите вертикальную стену с несущей способностью для установки, подходящую для установки на бетон или другие негорючие поверхности, установка показана ниже.
- Установите этот инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК-дисплей всегда был виден.
- Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна быть в пределах от -25 до 60 °C.
- Следите за тем, чтобы другие предметы и поверхности располагались так, как показано на схеме, чтобы гарантировать достаточное рассеивание тепла и иметь достаточно места для проводов.

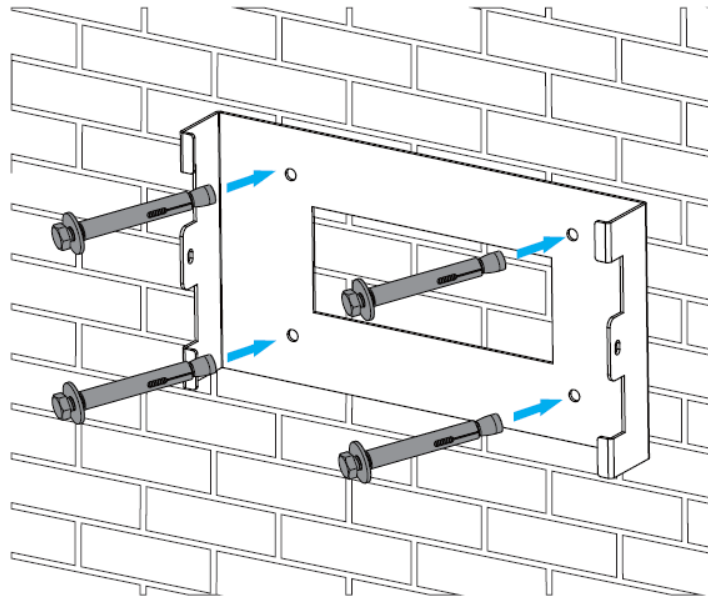


Для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте зазор прибл. 50 см в сторону и около 50 см выше и ниже блока. И 100 см спереди.

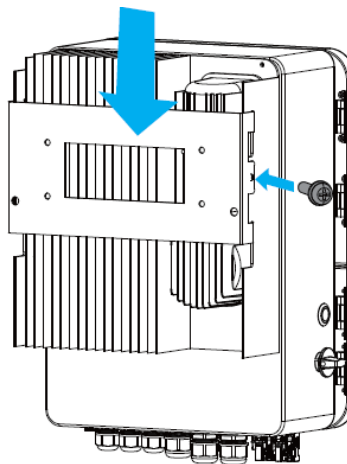
Монтаж инвертора

Помните, что этот инвертор тяжелый! Пожалуйста, будьте осторожны при извлечении из упаковки. Выберите рекомендуемую буровую головку (как показано на рисунке ниже), чтобы просверлить 4 отверстия в стене глубиной 82-90 мм.

1. Используйте подходящий молоток, чтобы вставить расширительный болт в отверстия.
2. Перенесите инвертор и, удерживая его, убедитесь, что вешалка направлена на дюбель, закрепите инвертор на стене.
3. Закрепите головку дюбеля, чтобы завершить монтаж.



Установка пластины для подвешивания инвертора



Фиксация инвертора на пластине

3.4. Подключение аккумуляторной батареи

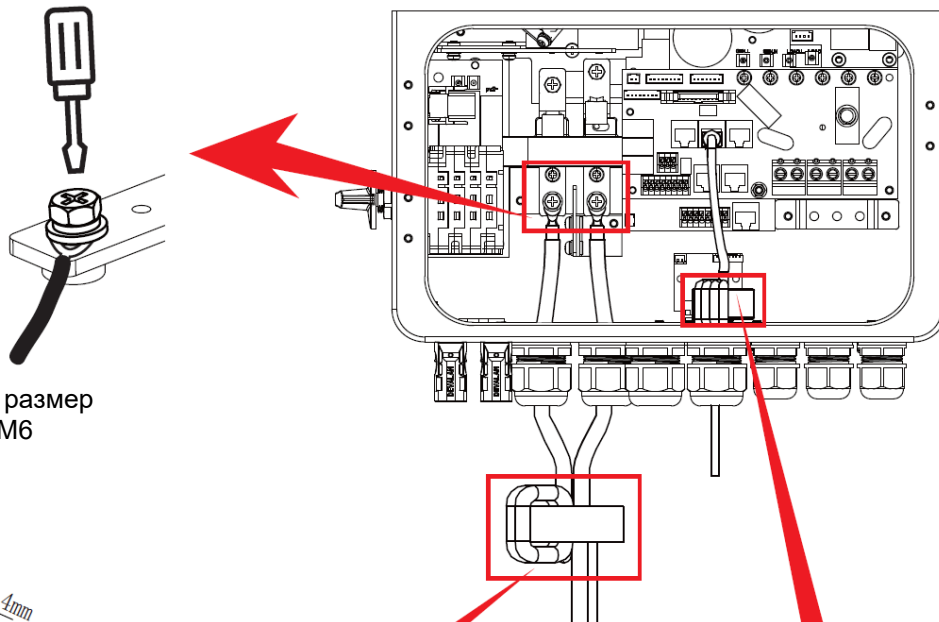
Для безопасной работы и соблюдения требований между аккумулятором и инвертором требуется отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство отключения. В некоторых приложениях коммутационные устройства могут не потребоваться, но защита от перегрузки по току все же требуется. Для определения требуемого размера предохранителя или автоматического выключателя обратитесь к таблице ниже.

| Модель | Калибр | Сечение кабеля | Момент затяжки |
|--------|--------|--------------------|----------------|
| 3K-24 | 0AWG | 50 мм ² | 5.2 Нм |
| 3K | 4AWG | 16 мм ² | 5.2 Нм |
| 3,6K | 2AWG | 25 мм ² | 5.2 Нм |
| 5K | 1AWG | 35 мм ² | 5.2 Нм |
| 6K | 0AWG | 50 мм ² | 5.2 Нм |

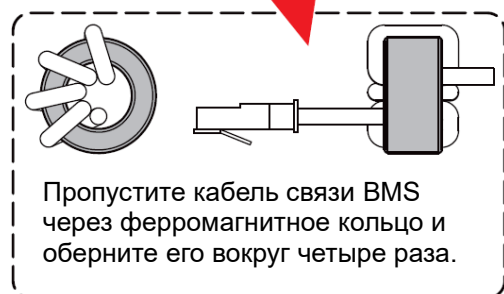
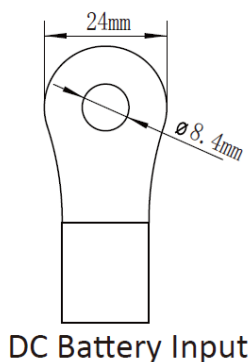
- Вся проводка должна быть выполнена квалифицированным персоналом
- Подключение аккумулятора подходящим кабелем важно для безопасной и эффективной работы системы. Чтобы снизить риск получения травмы обратитесь к Таблице выше за рекомендуемым сечением кабеля.

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения батареи:

1. Пожалуйста, выберите подходящий аккумуляторный кабель с правильным разъемом, который хорошо подходит к клеммам аккумулятора.
2. Используйте подходящую отвертку, чтобы открутить болты и вставить разъемы аккумулятора, затем затяните болт отверткой, убедитесь, что болты затянуты с крутящим моментом 5.2 Нм по часовой стрелке.

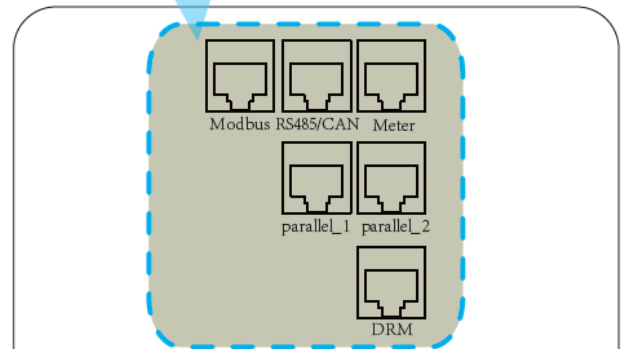
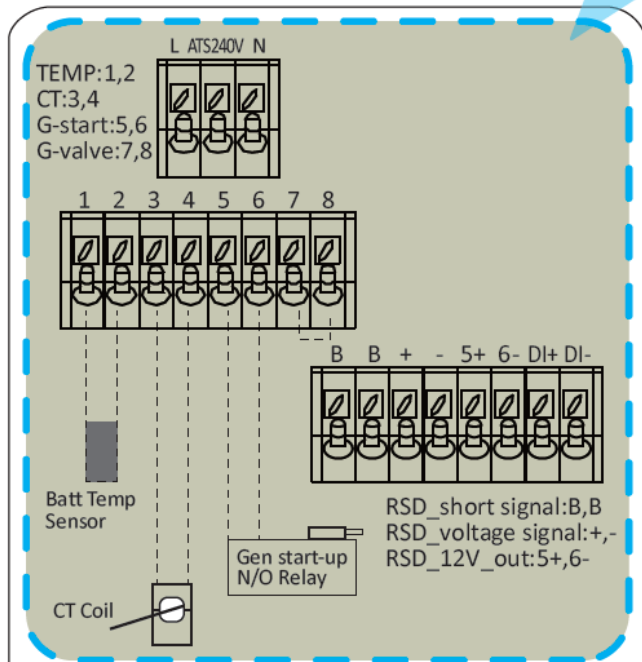
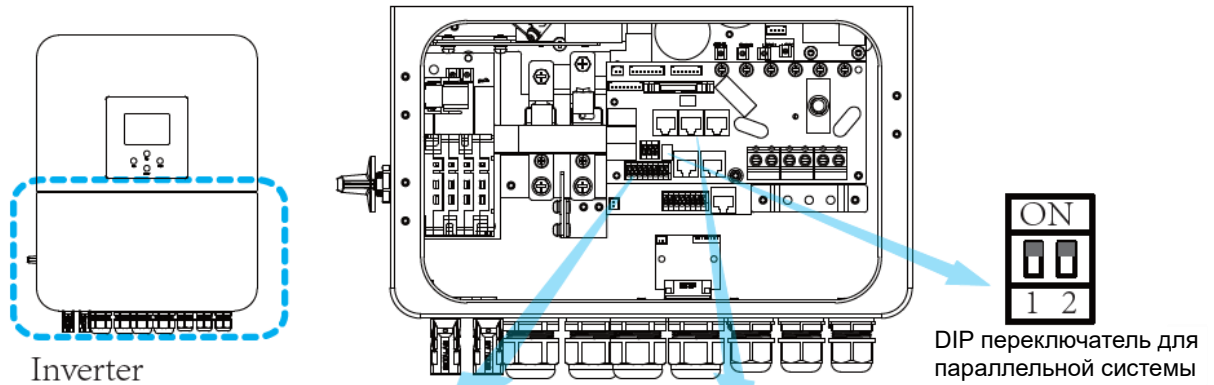


Для моделей 3 - 6 кВт размер винта разъема АКБ – М6



3. Убедитесь, что полярность на батарее и инверторе подключена правильно.
4. Если существует риск, что инвертор могут коснуться дети или проникновение насекомых в инвертор убедитесь, что разъем инвертора закреплен в водонепроницаемом положении, повернув его по часовой стрелке.
 - Установка должна выполняться с осторожностью.
 - Перед окончательным подключением постоянного тока или замыканием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) должен быть подключен к положительному (+), а отрицательный (-) должен быть подключен к отрицательному (-).
 - Подключение обратной полярности к аккумулятору повредит инвертор.

3.4.1. Определение функционального порта



Modbus: Зарезервировано.
 RS 485/CAN: Используется для связи с BMS.
 METER: Предназначен для подключения счётчика электроэнергии.
 Parallel 1: Порт параллельной связи 1 (CAN).
 Parallel 2: Порт параллельной связи 2 (CAN).
 DRM: Служит для приёма внешнего входного сигнала (цифровой вход).

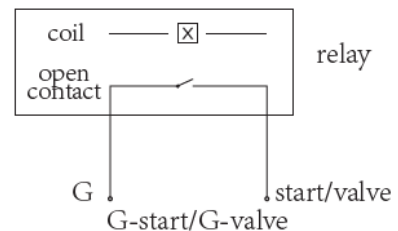
TEMP (1,2): датчик температуры для свинцово-кислотного аккумулятора.

CT (3,4): трансформатор тока для режима «zero export to CT».

G-start/G-valve (5,6/7,8): сигнал сухого контакта на запуск дизель-генератора. Когда сигнал «GEN signal» активен, разомкнутый контакт (G-start/G-valve) замыкается (выход напряжения отсутствует). Если опция «Signal ISLAND MODE» включена, порт G-valve будет передавать сухой контактный сигнал для запуска дизельного генератора. Если опция «Signal ISLAND MODE» не включена, сигнал запуска дизельного генератора будет подаваться через порт G-start в виде сухого контакта.

ATS240: выходной порт 230 В, когда инвертор включен.

Переключатель ATS240: Этот DIP-переключатель (2 штуки) используется для включения или отключения выходного напряжения порта ATS. Когда оба переключателя находятся в положении «ON», выходное напряжение порта ATS становится активным. Когда оба переключателя находятся в положении «OFF», выходное напряжение порта ATS отключается.



RSD_short / RSD_voltage (B, B / +, -): Если контакты «B» и «B» замкнуты дополнительным проводом или на клеммы «+» и «-» подано напряжение 12 В DC, то напряжение 12 В на клеммах RSD+ и RSD- немедленно исчезает, и инвертор аварийно отключается.

RSD_12V_out (17, 18): Когда аккумулятор подключён, а инвертор находится в состоянии «включён», на этих клеммах будет доступно напряжение 12 В постоянного тока.

DI+, DI-: Согласно статье 14а Закона Германии об энергетике (EnWG) (2024), цифровой интерфейс DI гибридных инверторов может принимать внешний управляющий сигнал для снижения мощности зарядки от сети до значения менее 4,2 кВт. При исчезновении сигнала инвертор автоматически возвращается в предыдущее рабочее состояние.

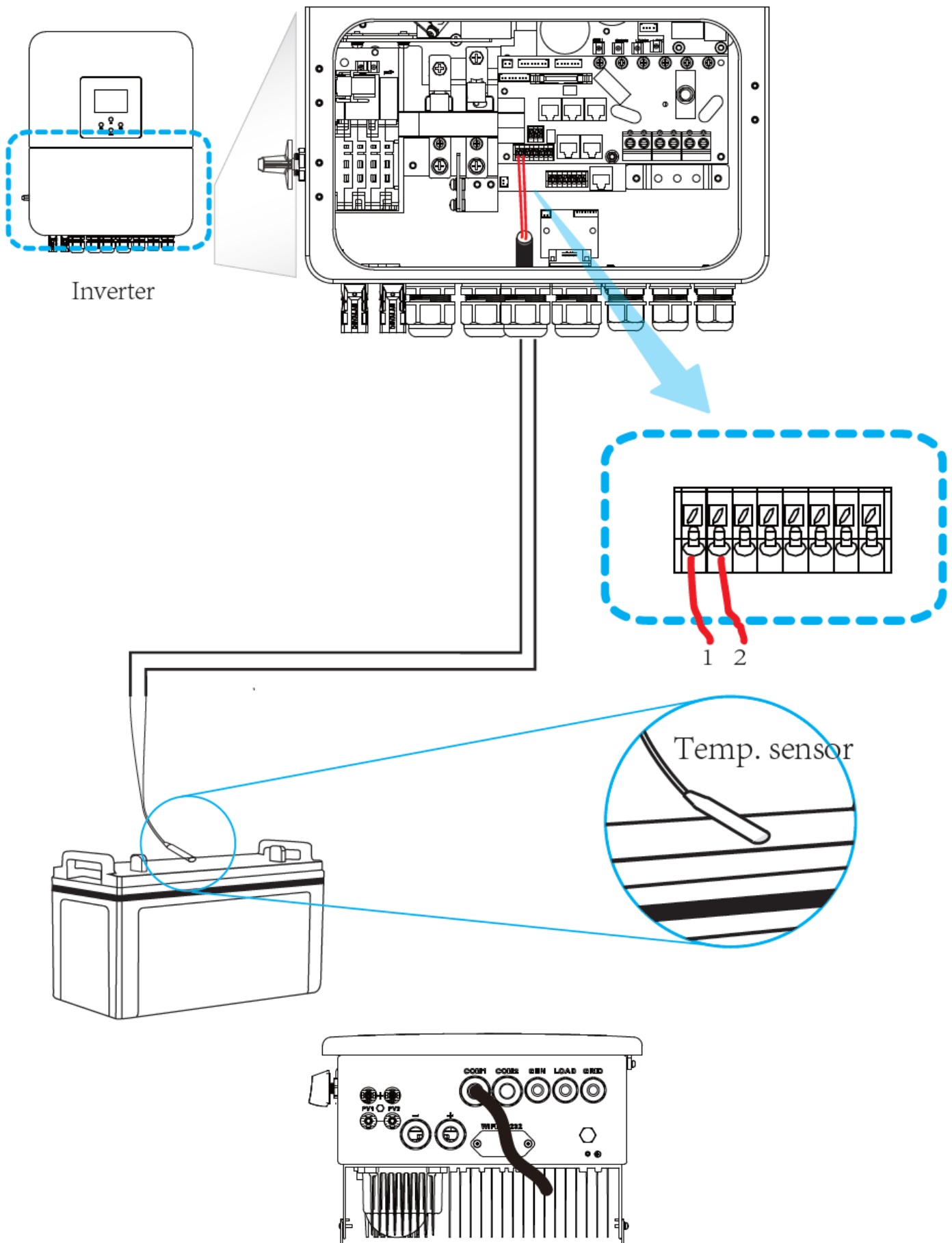
Примечание: Данный интерфейс является новой разработкой и может отсутствовать в более старых версиях аппаратного обеспечения инверторов.

Переключатель параллельного подключения (Paralle Switch): Резистор для параллельной коммуникации.

Если количество инверторов в параллельной системе не превышает 6, DIP-переключатели (1 и 2) на всех инверторах должны быть в положении «ON».

Если количество инверторов в системе превышает 6, DIP-переключатели на шести основных инверторах должны быть в положении «ON», а на остальных — в положении «OFF».

3.4.2. Подключение датчика температуры для свинцово-кислотного аккумулятора



3.5. Подключение к сети и подключение резервной нагрузки

Перед подключением к электросети между инвертором и сетью, а также между резервной нагрузкой и инвертором, необходимо установить отдельные автоматические выключатели переменного тока. Это обеспечит безопасное отключение инвертора во время технического обслуживания и защиту от перегрузки по току.

Для моделей мощностью 3 / 3.6 / 5 / 6 кВт рекомендуемые номиналы автоматических выключателей, следующие:

Для резервной нагрузки:

- 3 / 3.6 / 5 / 6 кВт — выключатель на 40 А

Для подключения к сети:

- 3 / 3.6 / 5 / 6 кВт — выключатель на 40 А

Имеются три клеммные колодки с маркировкой «Grid» (Сеть), «Load» (Нагрузка) и «GEN» (Генератор). Убедитесь, что не перепутаны входные и выходные соединения.

- Все электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Для обеспечения безопасности системы и её эффективной работы крайне важно использовать соответствующий кабель для подключения переменного тока.
- Во избежание риска травм используйте рекомендованный кабель, указанный ниже.

Рекомендуемый размер проводки переменного тока:

| Модель | Размер провода | Кабель (мм ²) | Момент затяжки |
|-----------------|----------------|---------------------------|----------------|
| 3 кВт | 10AWG | 4.0 | 1.2 Нм |
| 3.6 / 5 / 6 кВт | 8AWG | 6.0 | 1.2 Нм |

Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

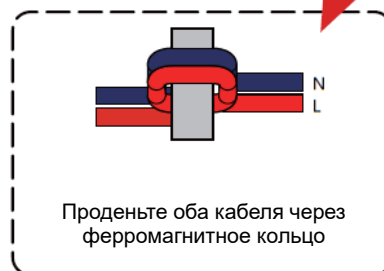
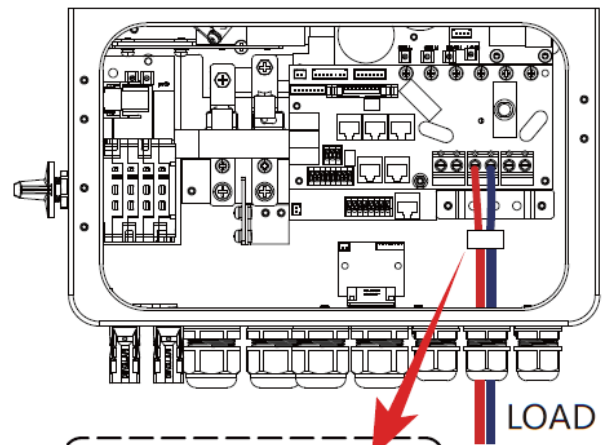
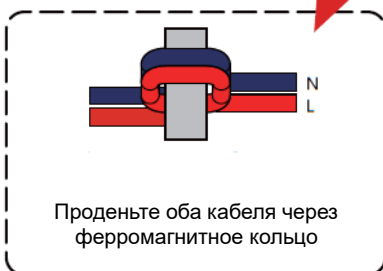
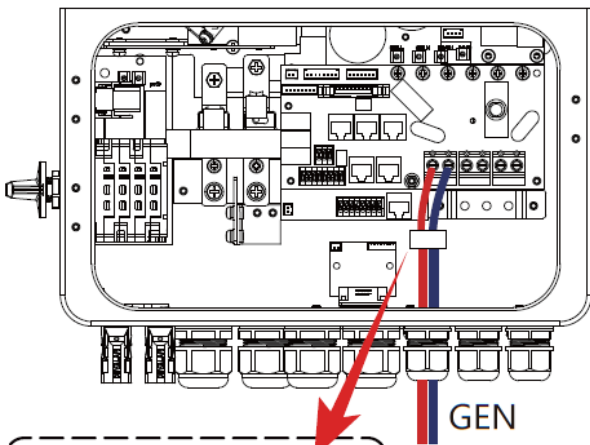
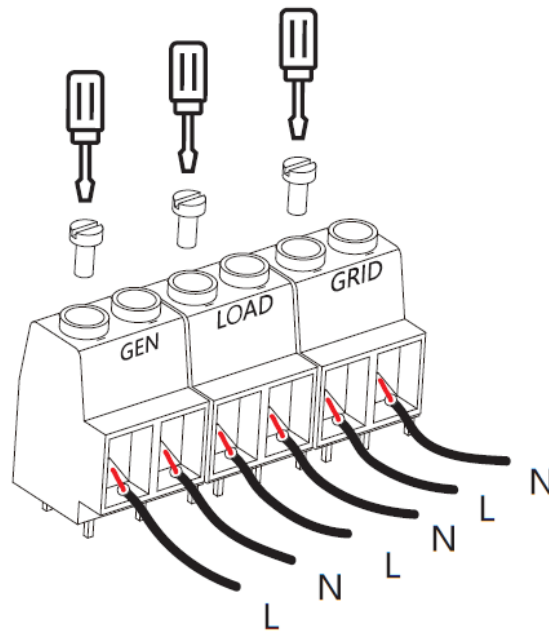
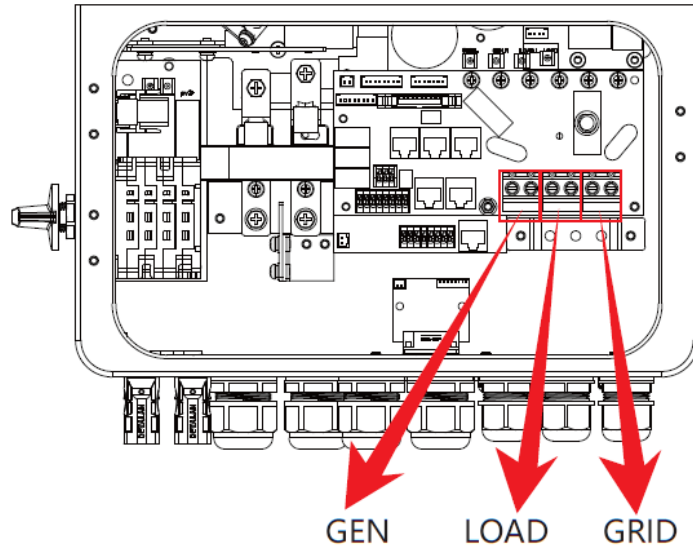
1. Перед выполнением подключения к сети, нагрузке и порту генератора обязательно сначала отключите блок питания переменного тока или разъединитель.
2. Снимите изоляционную втулку длиной 10 мм, открутите болты, вставьте провода в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Убедитесь, что подключение завершено.

➤ Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

3. Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клемму. Обязательно подключите соответствующие провода N и провода PE к соответствующим клеммам.

4. Убедитесь, что провода надежно подключены.

5. Такие приборы, как кондиционер, требуют не менее 2–3 минут для повторного запуска, поскольку необходимо достаточное время для выравнивания давления хладагента внутри холодильного контура. Если произойдет кратковременный перебой в подаче электроэнергии и затем быстрое восстановление питания, это может привести к повреждению подключённого оборудования. Чтобы предотвратить такой ущерб, перед установкой обязательно уточните у производителя кондиционера, оснащён ли он функцией задержки включения (time-delay). Если этой функции нет, инвертор может сработать на перегрузку и отключить выходное напряжение для защиты прибора, однако в некоторых случаях это всё равно может вызвать внутреннее повреждение компрессора кондиционера.



3.6. Подключение фотоэлектрических модулей

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 соответствующий кабель для подключения фотоэлектрического модуля. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель надлежащего рекомендуемого размера, как показано ниже.

| Модель | Размер провода | Кабель (мм ²) |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| 3 / 3.6 / 5 / 6 кВт | 10AWG | 4 |

- Чтобы избежать неисправностей, не подключайте к инвертору солнечные модули, у которых возможна утечка тока. Например, заземлённые фотогальванические модули вызывают утечку тока в инверторе. При использовании солнечных модулей убедитесь, что контакты PV+ и PV– панели не соединены с шиной заземления системы.
- Обязательно используйте распределительную коробку солнечных модулей (PV junction box), оснащённую устройством защиты от перенапряжений (surge protection). В противном случае удар молнии в солнечные панели может привести к повреждению инвертора.

3.6.1. Выбор фотоэлектрического модуля

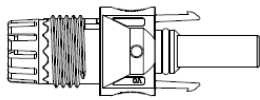
При выборе фотоэлектрических модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не превышает макс. Напряжение холостого хода инвертора.
2. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей должно быть выше мин. пускового напряжения.

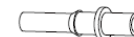
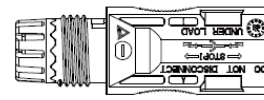
| Модель инвертора | 3 кВт (24В) | 3 кВт | 3.6 кВт | 5 кВт | 6 кВт |
|--|------------------|-------|---------|-------|-------|
| Входное напряжение фотоэлектрических модулей | 370В (125В~500В) | | | | |
| Диапазон напряжения MPPT массива фотоэлектрических модулей | 150В-425В | | | | |
| Количество MPPT | 1 | | 2 | | |
| Количество стрингов на MPPT | 1 | | 1+1 | | |

3.6.2. Соединение проводов модуля PV

1. Выключите главный переключатель переменного тока.
2. Выключите выключатель постоянного тока на корпусе инвертора.
3. Присоедините входной разъем фотоэлектрических модулей к инвертору.
 - При использовании солнечных модулей убедитесь, что контакты PV+ и PV– панели не подключены к шине заземления системы.
 - Перед подключением проверьте, чтобы полярность выходного напряжения солнечных модулей соответствовала обозначениям «DC+» и «DC–» на инверторе.
 - Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение холостого хода солнечных модулей (PV array) находится в пределах до 500 В, что соответствует допустимому входному напряжению инвертора.



Pic 3.1 DC+ male connector

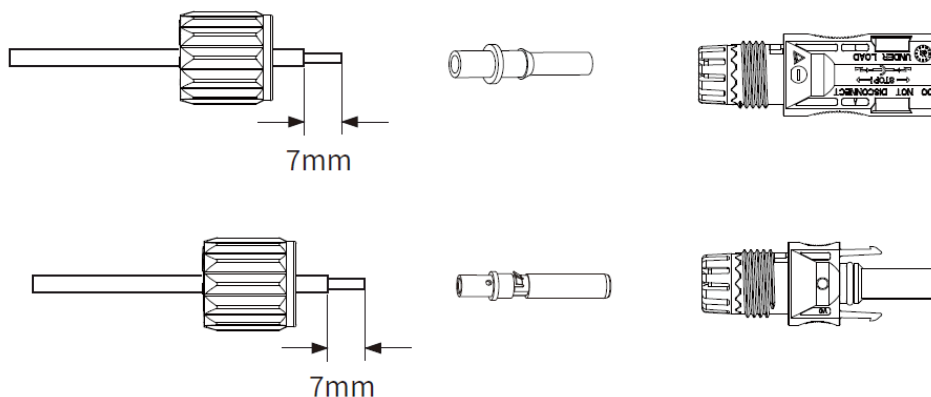


Pic 3.2 DC- female connector

- Для фотоэлектрической системы используйте одобренный кабель постоянного тока.

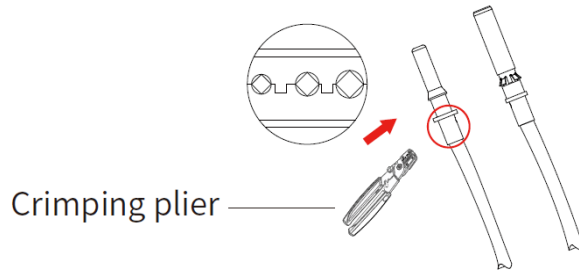
Шаги по сборке соединителей постоянного тока перечислены ниже:

- a) Зачистите провод постоянного тока примерно на 7 мм, снимите накладную гайку соединителя (см. рисунок 3.3).



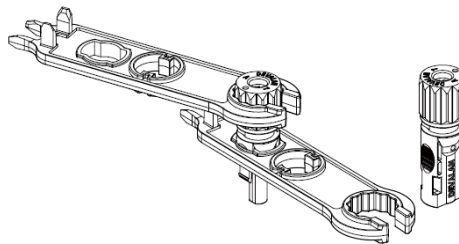
Pic 3.3 Disassemble the connector cap nut

- b) Обожмите металлические клеммы клещами для опрессовки, как показано на рисунке 3.4.



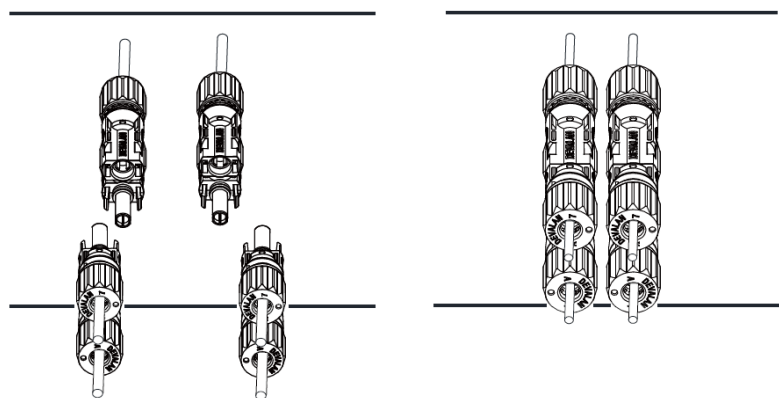
Pic 3.4 Crimp the contact pin to the wire

- c) Вставьте контактный штифт в верхнюю часть соединителя и прикрутите накладную гайку к верхней части разъема (как показано на рисунке 3.5).



Pic 3.5 connector with cap nut screwed on

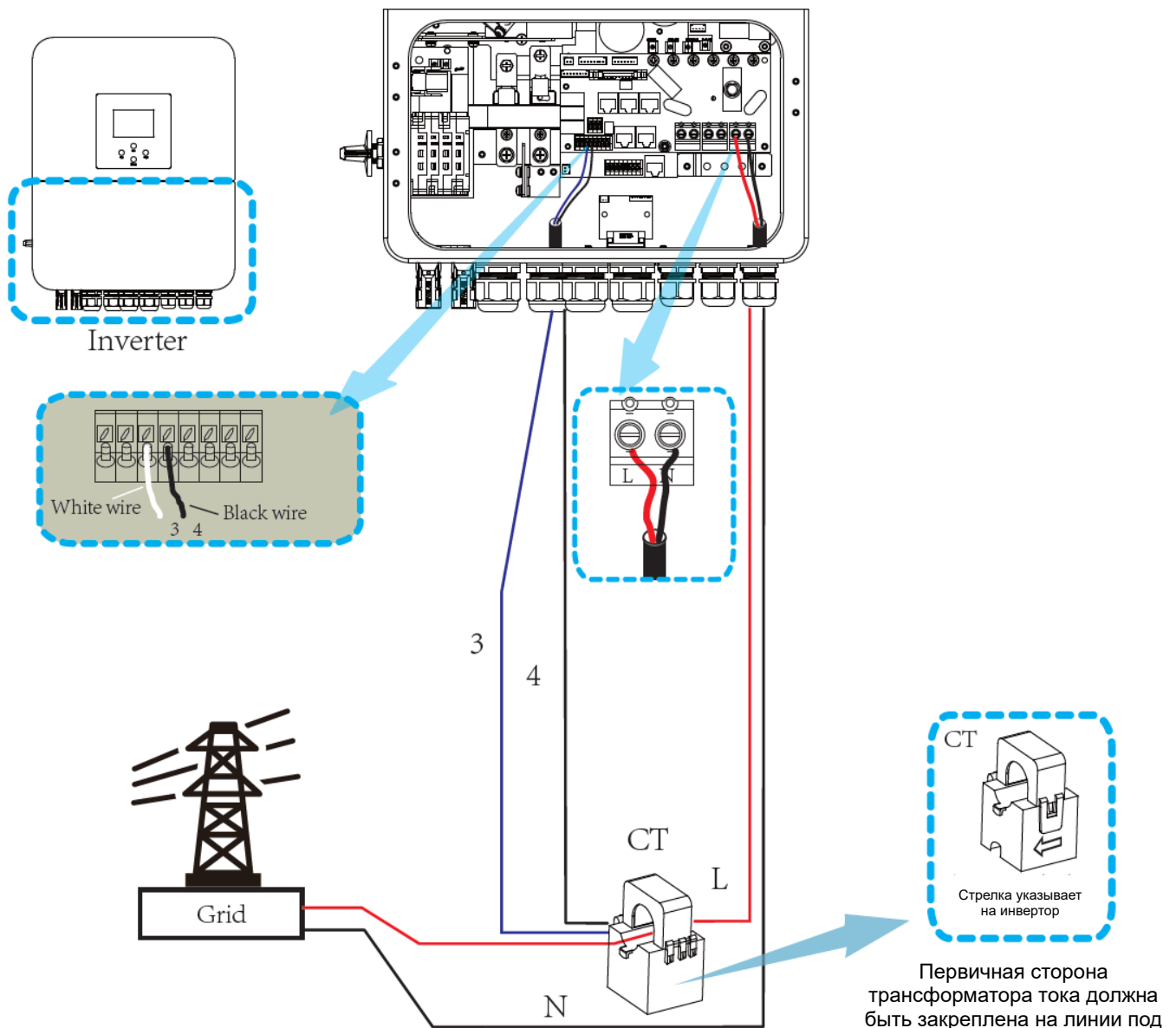
- d) Наконец, вставьте соединитель постоянного тока в положительный и отрицательный вход инвертора, как показано на рисунке 3.6.



Pic 3.6 DC input connection

➤ Солнечный свет, попадающий на модуль, создаёт напряжение, а при последовательном соединении модулей может возникнуть высокое напряжение, представляющее опасность для жизни. Поэтому перед подключением силового кабеля постоянного тока необходимо закрыть солнечную панель непрозрачным материалом (например, чёрной тканью или листом картона) и убедиться, что DC-выключатель находится в положении «OFF». Если этого не сделать, на клеммах инвертора может присутствовать высокое напряжение, что создаёт риск поражения электрическим током и угрожает жизни.

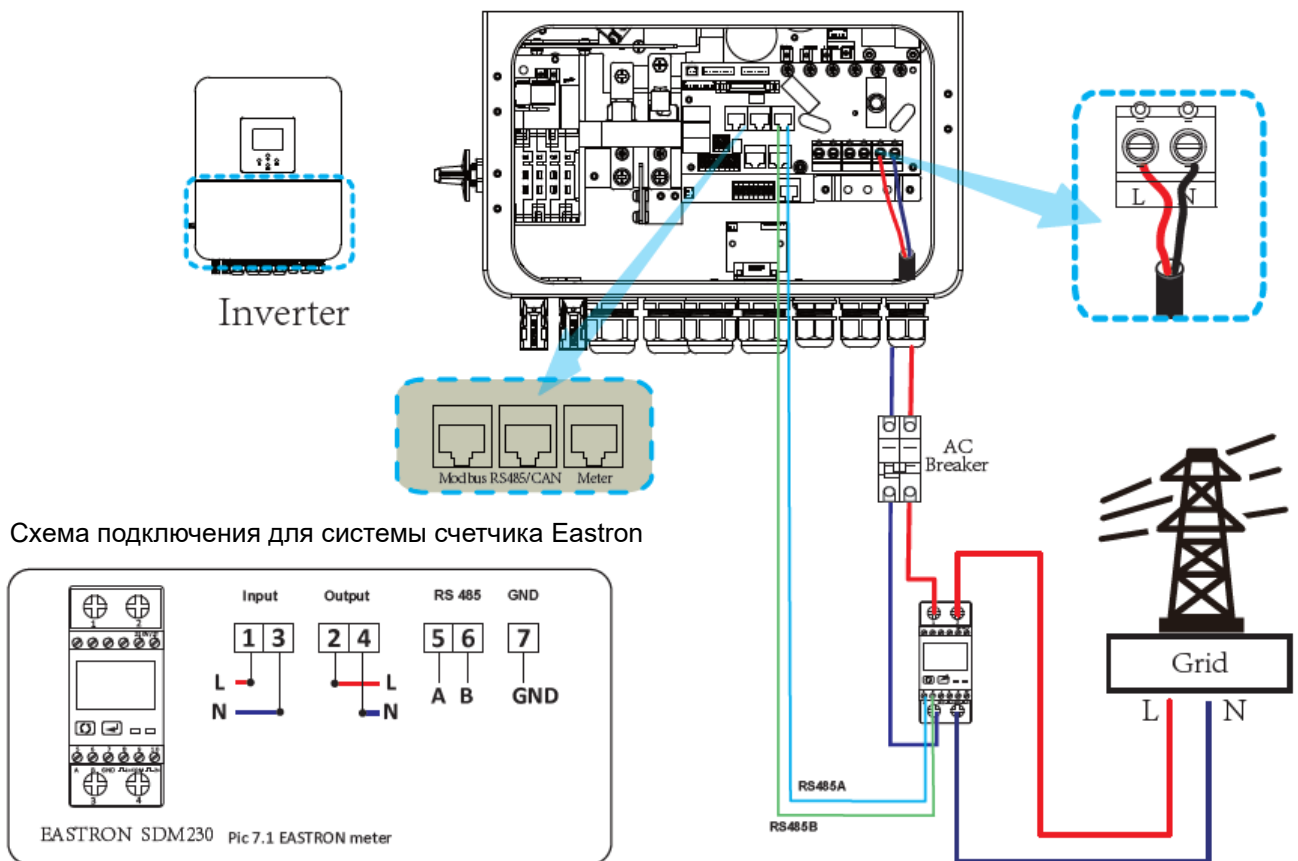
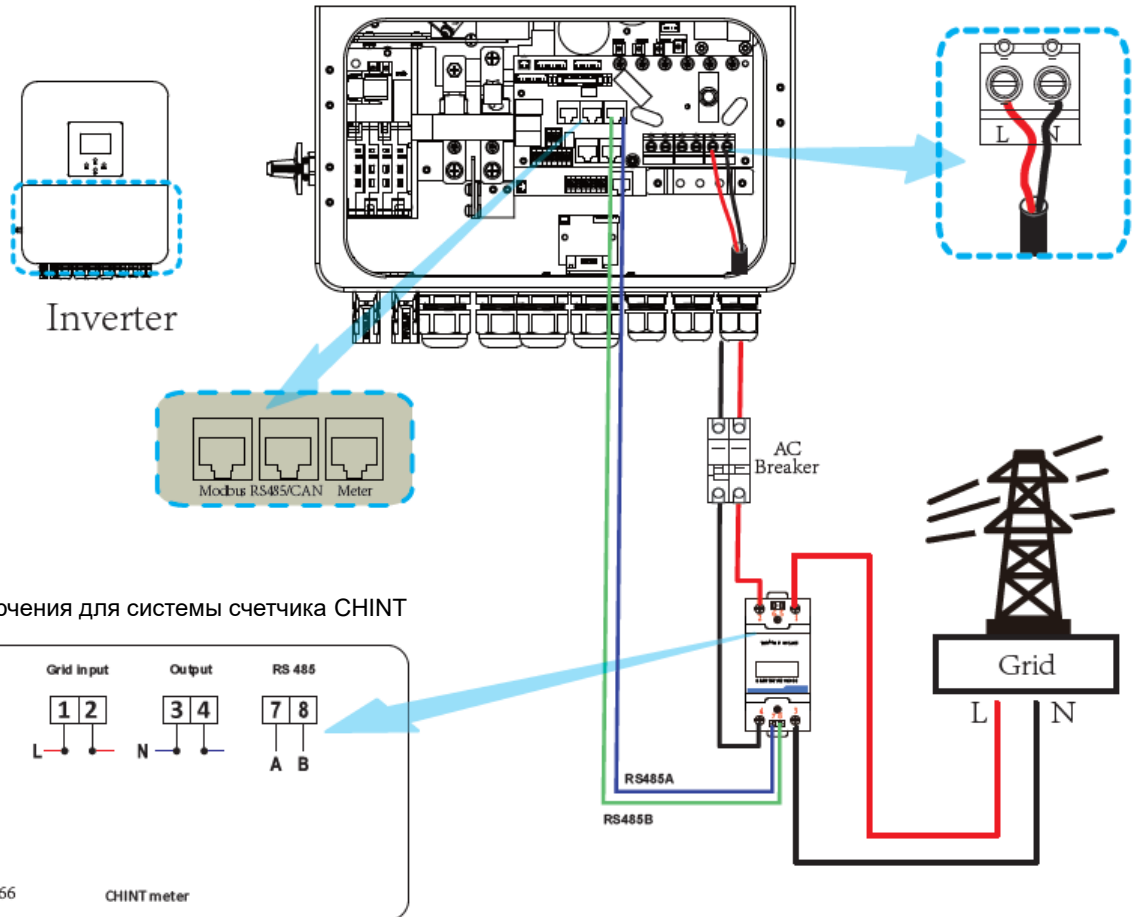
3.7. Подключение ТТ



ВНИМАНИЕ. Если показание мощности нагрузки на ЖК-дисплее неверно, проверните стрелку ТТ

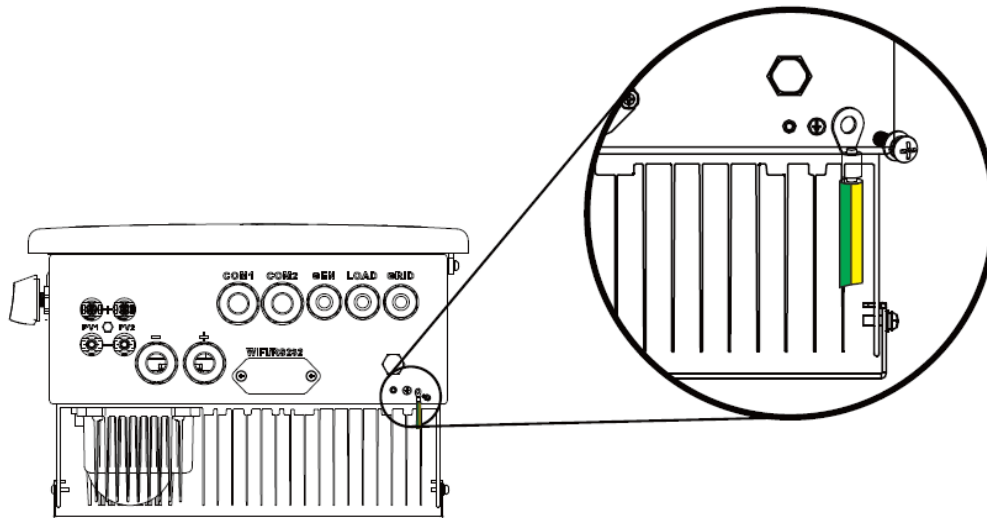
Первичная сторона трансформатора тока должна быть закреплена на линии под напряжением сети

3.7.1. Подключение счетчика



3.8. Подключение заземления

Кабель заземления должен быть подключен к заземляющей пластине со стороны сети, что предотвращает поражение электрическим током в случае выхода из строя исходного защитного проводника.



Рекомендуемый размер проводки заземления:

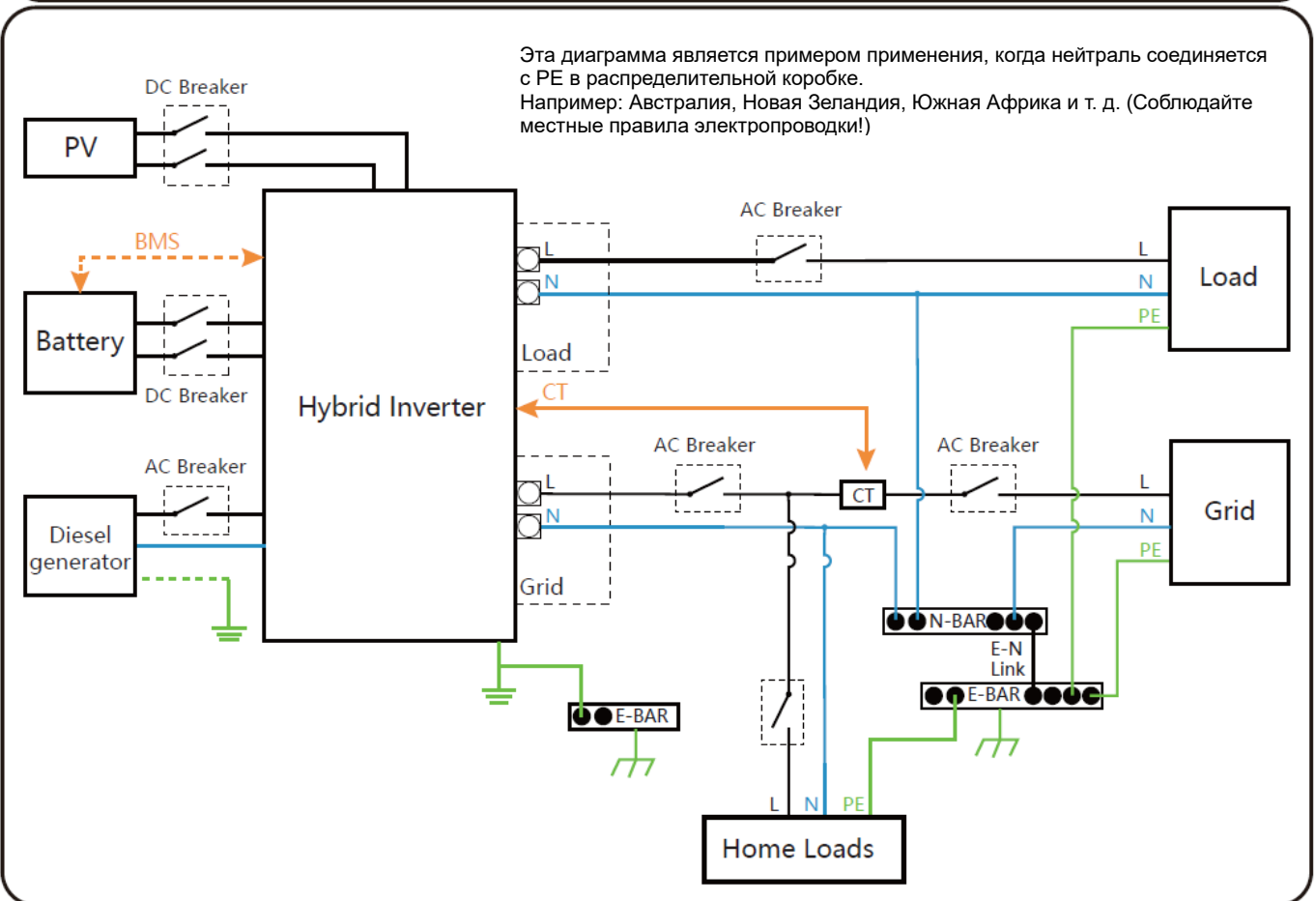
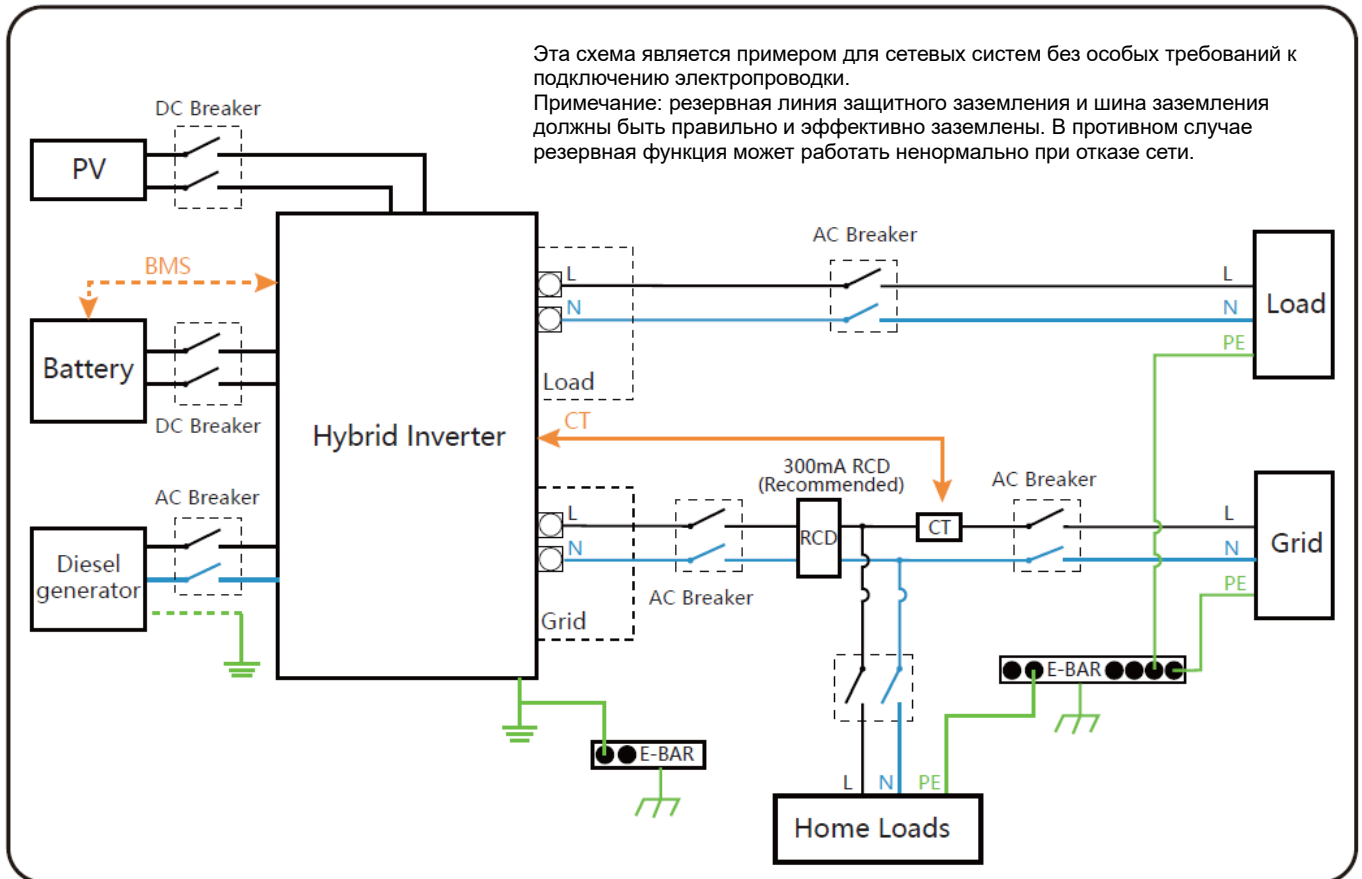
| Модель | Размер провода | Кабель (мм ²) | Момент затяжки |
|-----------------|----------------|---------------------------|----------------|
| 3 кВт | 10AWG | 4.0 | 1.2 Нм |
| 3.6 / 5 / 6 кВт | 8AWG | 6.0 | 1.2 Нм |

- Инвертор оснащён встроенной схемой обнаружения тока утечки. В зависимости от местных норм и правил, для защиты можно подключить УЗО типа А.
- Если используется внешнее устройство защиты от тока утечки, его ток срабатывания должен быть не менее 300 мА. В противном случае возможны сбои в работе инвертора или его некорректное функционирование.

3.9. Wi-Fi соединение

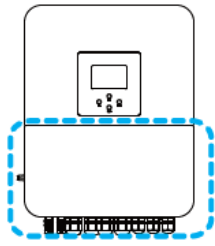
Для настройки Wi-Fi мониторинга обратитесь к иллюстрациям в руководстве на Wi-Fi мониторинг.

3.10. Система электропроводки для инвертора



3.11. Типовая схема применения дизельного генератора

— CAN — L wire — N wire — PE wire

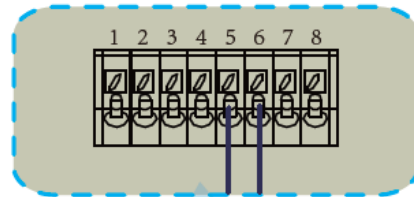


Inverter

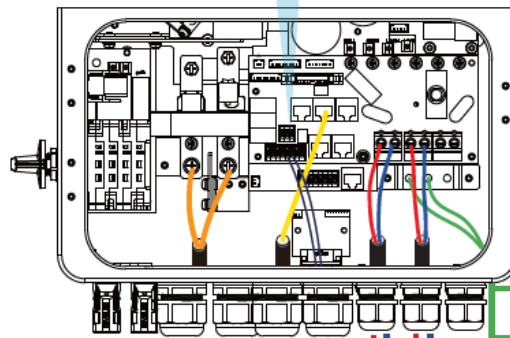
- ① DC Breaker for battery
 SUN 3K-SG: 90A DC breaker
 SUN 3.6K-SG: 120A DC breaker
 SUN 5K-SG: 150A DC breaker
 SUN 6K-SG: 200A DC breaker

- ② AC Breaker for gen port
 SUN 3K-SG: 40A AC breaker
 SUN 3.6K-SG: 40A AC breaker
 SUN 5K-SG: 40A AC breaker
 SUN 6K-SG: 40A AC breaker

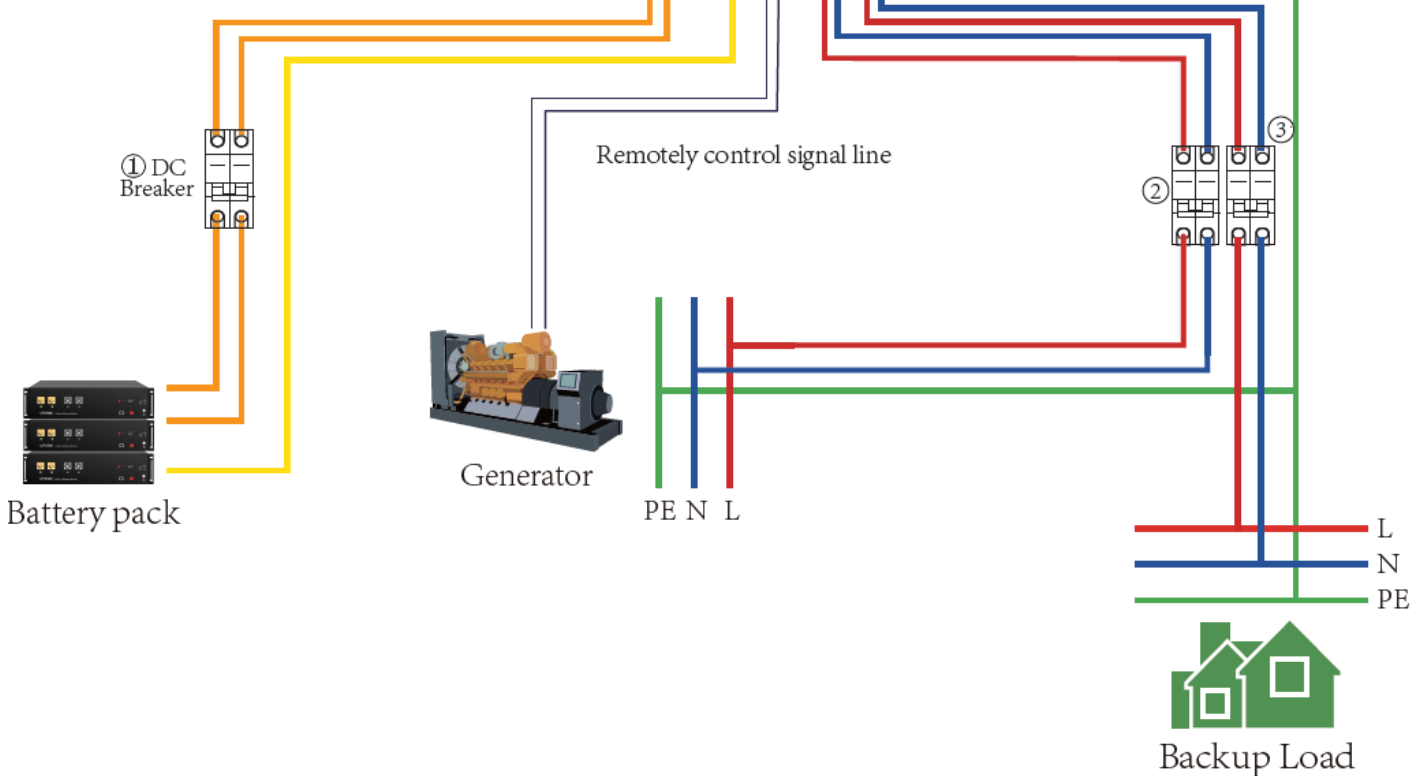
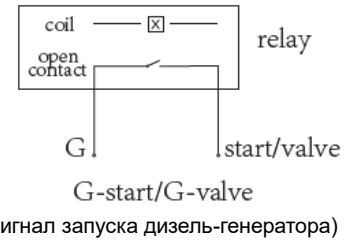
- ③ AC Breaker for backup load port
 SUN 3K-SG: 40A AC breaker
 SUN 3.6K-SG: 40A AC breaker
 SUN 5K-SG: 40A AC breaker
 SUN 6K-SG: 40A AC breaker



Inverter

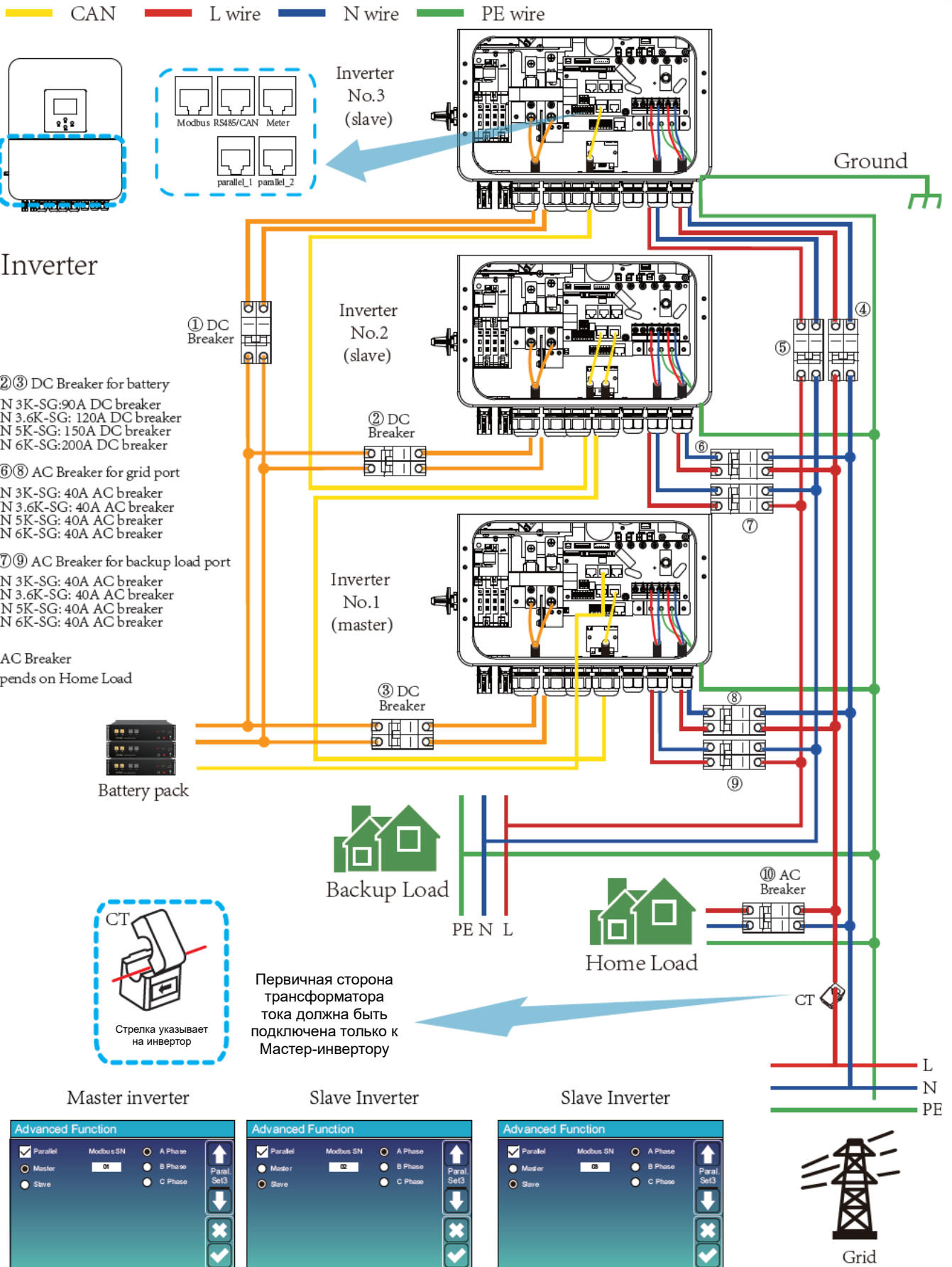


G-start/G-valve (5, 6 / 7, 8): Сухой контактный сигнал для запуска дизельного генератора. Когда сигнал «GEN signal» активен, разомкнутый контакт (G-start/G-valve) замыкается — при этом напряжение на контакте отсутствует.
 — Если опция «Signal ISLAND MODE» включена, сигнал запуска генератора будет передаваться через порт G-valve.
 — Если опция «Signal ISLAND MODE» не включена, сигнал запуска будет подаваться через порт G-start. В обоих случаях используется сухой контакт (без напряжения), что обеспечивает гальваническую развязку и безопасное управление внешним генератором.



3.12. Схема параллельного подключения однофазной системы (230В переменного тока)

Примечание: Для параллельной системы выберите режим «Zero export to CT».



3.13. Схема параллельного соединения трехфазной системы (380В переменного тока)

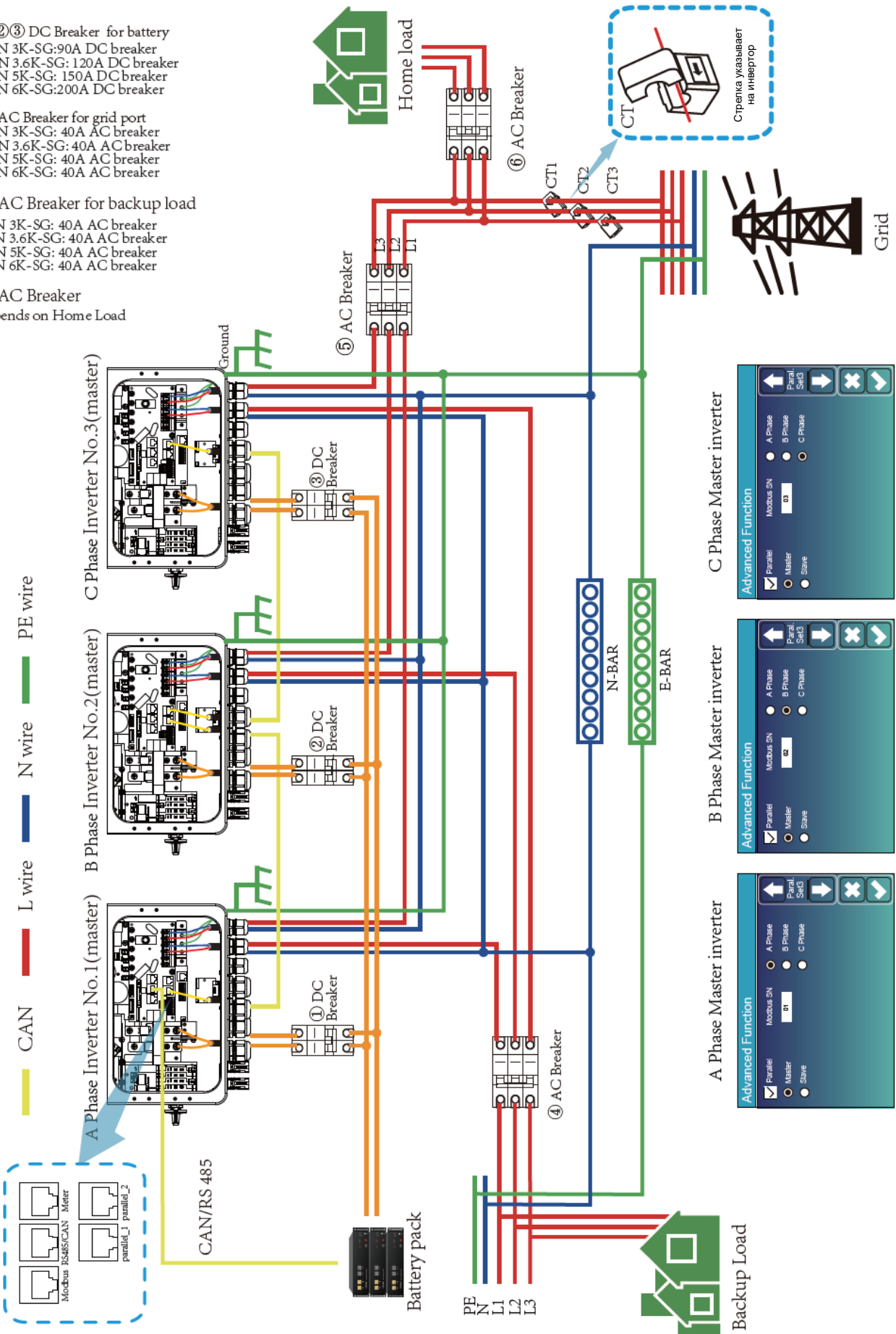
- ①②③ DC Breaker for battery
SUN 3K-SG:90A DC breaker
SUN 3,6K-SG: 120A DC breaker
SUN 5K-SG: 150A DC breaker
SUN 6K-SG:200A DC breaker

- ⑤ AC Breaker for grid port
SUN 3K-SG: 40A AC breaker
SUN 3,6K-SG: 40A AC breaker
SUN 5K-SG: 40A AC breaker
SUN 6K-SG: 40A AC breaker

- ④ AC Breaker for backup load
SUN 3K-SG: 40A AC breaker
SUN 3,6K-SG: 40A AC breaker
SUN 5K-SG: 40A AC breaker
SUN 6K-SG: 40A AC breaker

- ⑥ AC Breaker
Depends on Home Load

Примечание: Для параллельной системы выберите режим «Zero export to CT».



4. Эксплуатация

4.1. Включение/Выключение питания

После того, как устройство будет правильно установлено и батареи подключены, просто нажмите кнопку ON/OFF (вкл./выкл.) (расположенную на левой стороне корпуса), чтобы включить устройство. Если система подключена не к аккумуляторным батареям, а к фотоэлектрическим модулям или к сети, и кнопка ON/OFF (вкл./выкл.) выключена, ЖК-дисплей по-прежнему будет гореть (на дисплее будет отображаться OFF (выкл.)). В этом случае включите кнопку ON/OFF (вкл./выкл.) и выберите режим NO battery (без аккумуляторной батареи), система все еще может работать.

4.2. Панель управления и дисплея

Панель управления и индикации, показанная на схеме ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя четыре индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, на котором отображается рабочее состояние и информация о входной/выходной мощности.

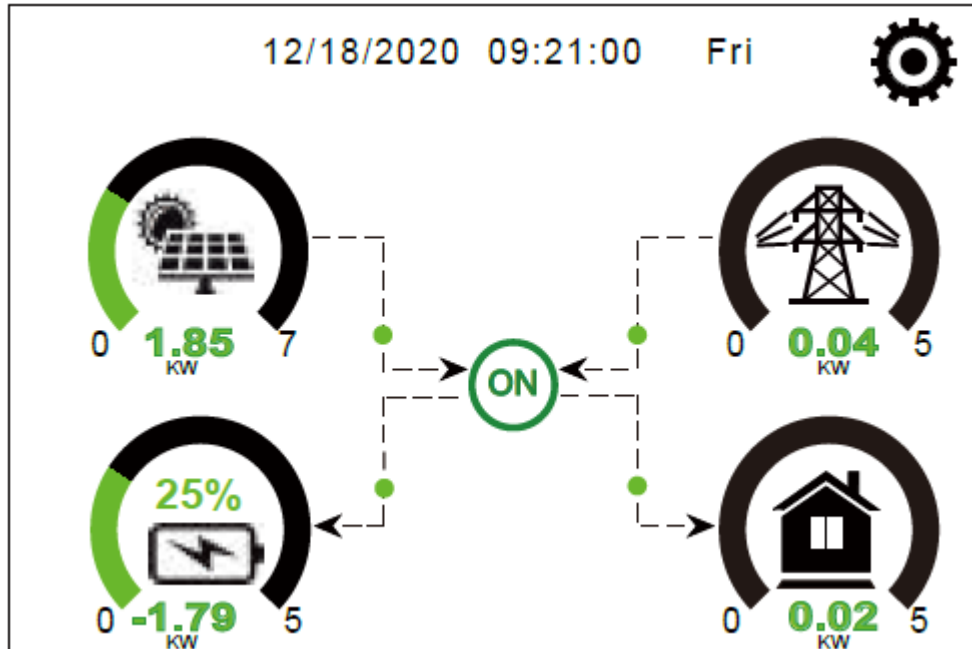
| Индикация | | Описание |
|-----------|-----------------------------------|--|
| DC | Зеленый светодиод горит постоянно | Нормальное подключение фотоэлектрической системы |
| AC | Зеленый светодиод горит постоянно | Нормальное подключение к сети |
| Normal | Зеленый светодиод горит постоянно | Инвертор работает нормально |
| Alarm | Красный светодиод горит постоянно | Неисправность или предупреждение |

| Функциональная клавиша | Описание |
|------------------------|------------------------------|
| Esc | Выход из режима настройки |
| UP | Перейти к предыдущему выбору |
| Down | Перейти к следующему выбору |
| Enter | Подтвердить выбор |

5. Изображение на ЖК-дисплее

5.1. Главный экран

ЖК-дисплей представляет собой сенсорный экран, на нижнем экране отображается общая информация об инверторе.



1. Значок в центре главного экрана указывает на то, что система работает в обычном режиме. Если он превращается в «comt./F01~F64», это означает, что инвертор имеет ошибки связи или другие ошибки, сообщение об ошибке будет отображаться под этим значком (ошибки F01-F64, подробную информацию об ошибках можно просмотреть в меню системных аварийных сигналов).

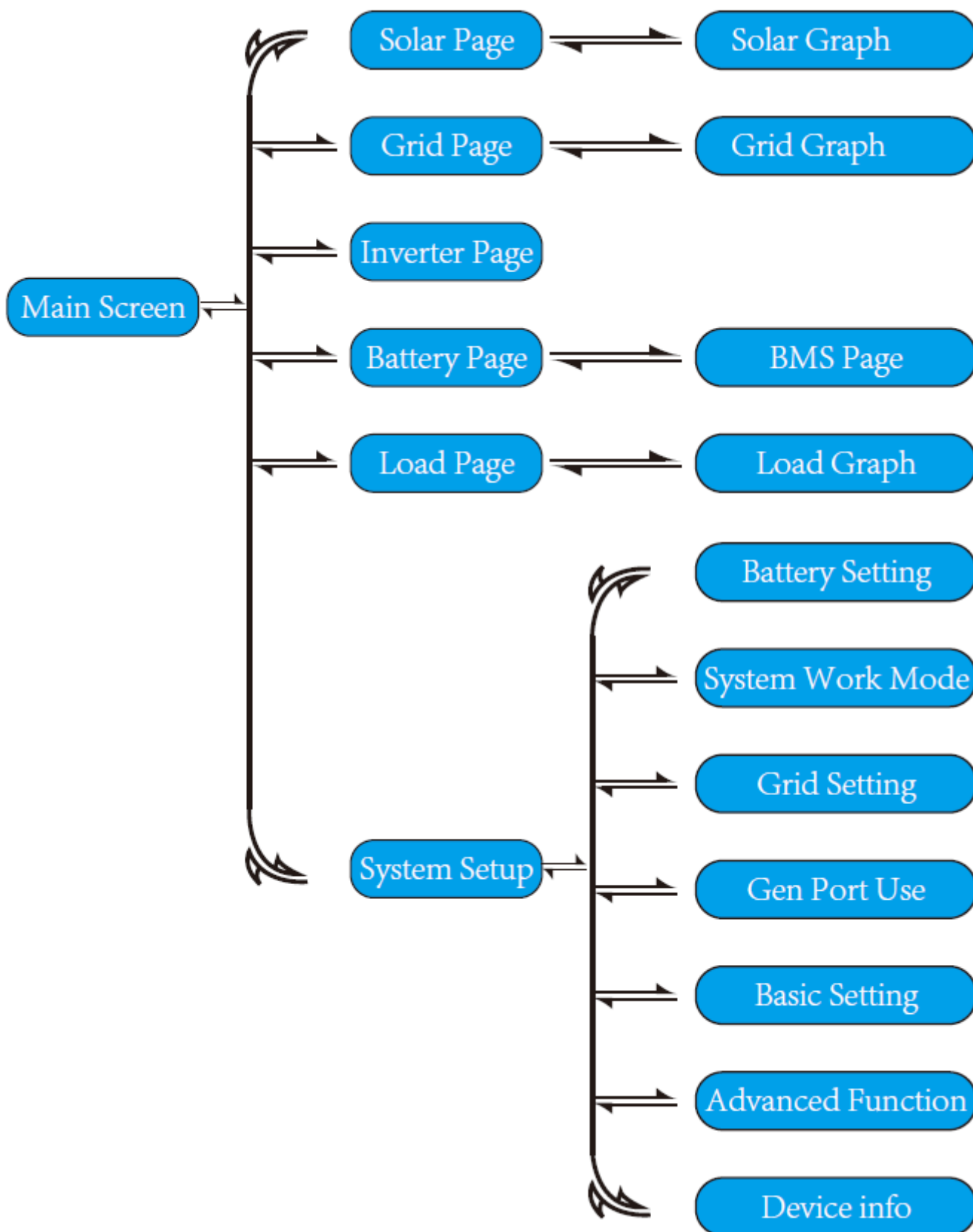
2. Вверху экрана время.

3. Значок настроек системы: нажмите эту кнопку, чтобы перейти к экрану настроек системы, который включает в себя базовые настройки, настройки батареи, настройки сети, режим работы системы, использование порта генератора, расширенную функцию и информацию о литиевой батарее.

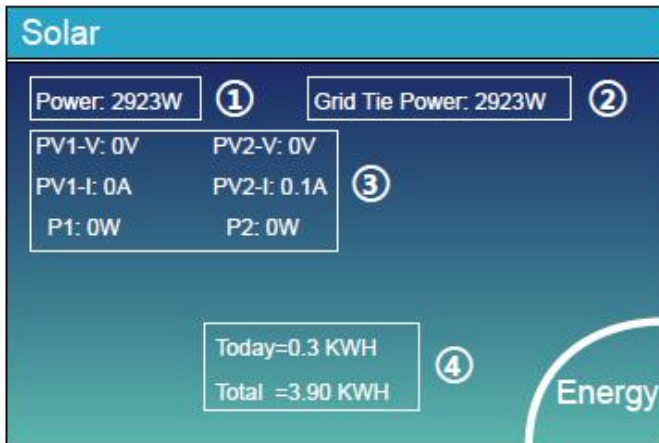
4. Главный экран, на котором отображается информация, включая сведения о солнечных модулях, сети, нагрузке и аккумуляторной батарее. Также стрелкой отображается направление энергетического потока. Когда мощность приближается к высокому уровню, цвет на панелях меняется с зеленого на красный, поэтому главный экран наглядно отображает информацию о системе.

- Значения мощности фотоэлектрических модулей и мощности нагрузки всегда остаются положительными.
- Отрицательная мощность сети означает, что она поступает в сеть, а положительная — от сети.
- Отрицательная мощность аккумуляторной батареи означает, что батарея заряжена, положительная — батарея разряжена.

5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея



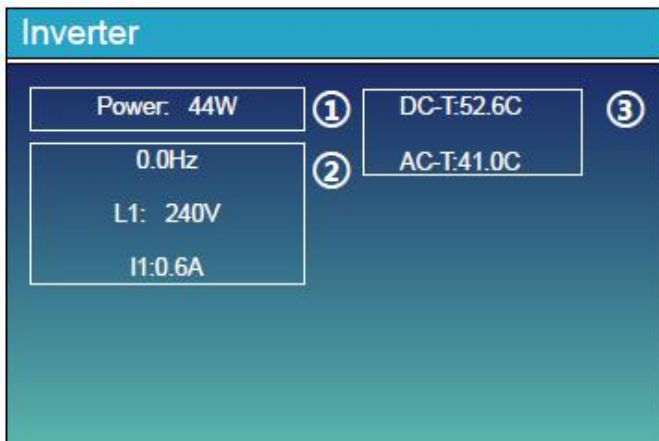
5.2. Данные солнечной энергии



Это страница сведений о солнечной энергии.

1. Выработка солнечных модулей.
2. Grid Tie Power: если на стороне сети или нагрузки гибридного инвертора имеется пара инверторов переменного тока и установлен счетчик, то ЖК-дисплей гибридного инвертора будет показывать выходную мощность инвертора на его значке PV. Пожалуйста, убедитесь, что счетчик может успешно взаимодействовать с инвертором.
3. Напряжение, ток, мощность для каждого MPPT.
4. Энергия солнечных модулей за день и общее количество.

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



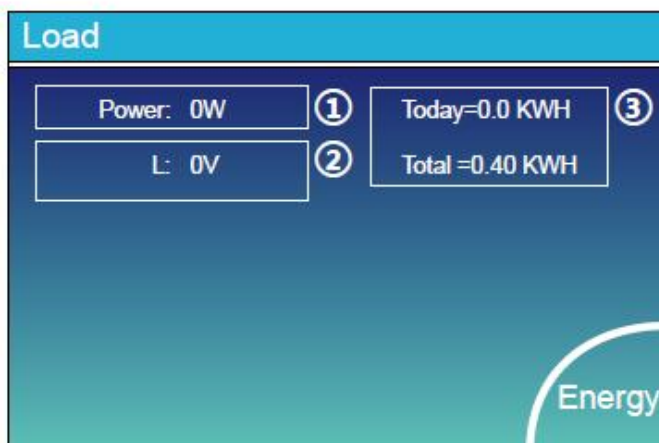
Это страница сведений об инверторе.

1. Выработка Инвертора.
2. Напряжение, ток, мощность для каждой фазы.
3. *DC-T: средняя температура DC-DC,

*Примечание:

Информация об этой детали недоступна для некоторых микропрограмм ЖК- дисплеев.

AC-T: средняя температура радиатора.



Это страница сведений о резервной нагрузке.

1. Резервное питание
 2. Напряжение, мощность для каждой фазы.
 3. Резервное дневное и полное потребление.
- Если на странице режима работы системы установить флажок «Selling First» или «Zero export to Load», то на этой странице будет отображаться информация о резервной нагрузке, подключенной к порту нагрузки гибридного инвертора.

При установке флажка «Zero export to CT» на странице режима работы системы информация на этой странице включает резервную и домашнюю нагрузку.

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

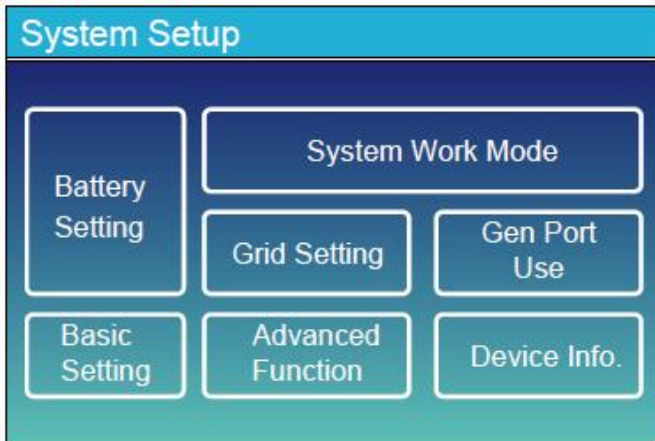


Это страница сведений о сети.

1. Статус, Мощность, Частота.
2. L: напряжение для каждой фазы
CT: мощность, обнаруженная внешними датчиками тока
LD: мощность определяется с помощью внутренних датчиков на входном/выходном выключателе сети переменного тока.
3. BUY: Энергия от сети к инвертору,
SELL: Энергия от инвертора к сети.

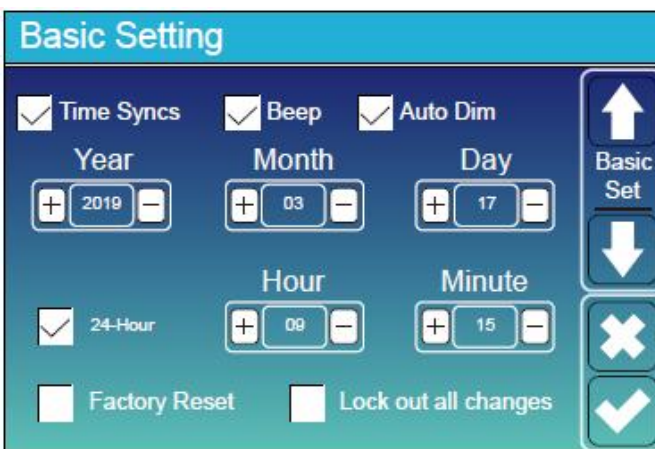
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.

5.4. Меню настройки системы



Страница настройки системы

5.5. Меню основных настроек



Factory Reset: позволяет инвертору автоматически синхронизировать время с облачной платформой.

Beep: служит для включения или отключения звукового сигнала при аварийном состоянии инвертора.

Auto Dim: используется для автоматической регулировки яркости ЖК-дисплея.

Factory Reset: сбрасывает все параметры инвертора.

Lock out all changes: блокирует программируемые параметры, чтобы предотвратить их изменение. сброс всех параметров инвертора.

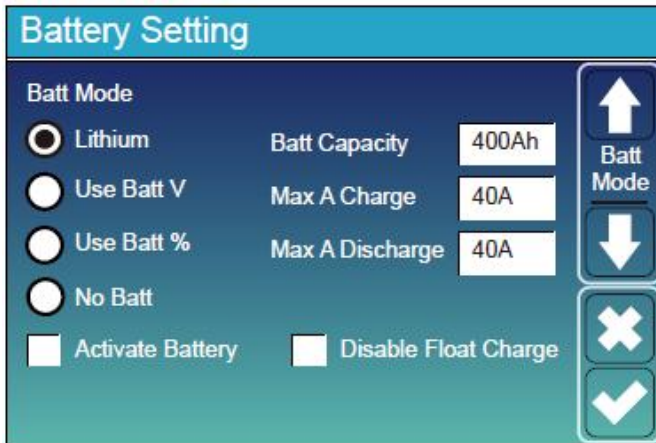


При выборе опций «сброс до заводских настроек» («Factory Reset») или «блокировка изменений» («Lock out all changes») система потребует сначала ввести пароль для подтверждения операции.

Factory Reset Password: 9999

Lock out all changes Password: 7777

5.6. Меню настройки батареи



Battery capacity: если параметр «Batt Mode» установлен в значение «Use Batt %», ёмкость батареи может применяться для калибровки SOC батареи.

Use Batt V: применить напряжение батареи для всех настроек (V).

Use Batt %: применить Battery SOC для всех настроек (%).

Max. A charge / discharge: Максимальный ток заряда/разряда аккумулятора
 0-140A для модели 3.6 кВт (24В),
 0-70A для модели 3 кВт, 0-90A для модели 3,6 кВт,
 0-120A для модели 5 кВт, 0-135A для модели 6 кВт

Для AGM и Flooded мы рекомендуем размер батареи в Ач x 20% = ток заряда/разряда.

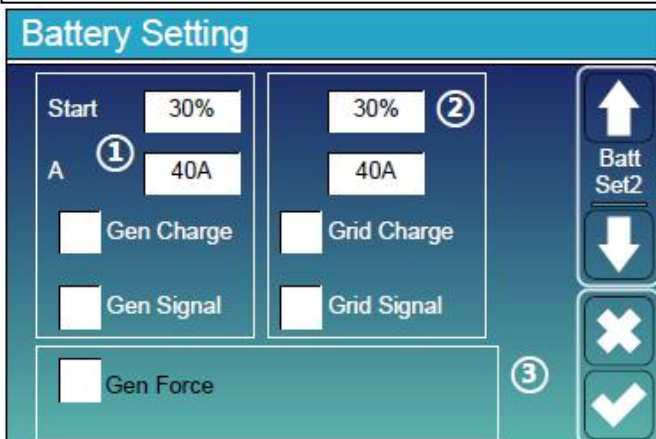
Для литиевых мы рекомендуем емкость Ач батареи x 50% = ток заряда/разряда.

Для геля следуйте инструкциям производителя.

No Batt: отметьте этот пункт, если батарея не подключена к системе.

Active battery: Эта функция поможет восстановить полностью разряженную батарею путем медленной зарядки от солнечных модулей или сети.

Disable Float Charge: Для литиевой батареи с BMS-связью инвертор будет поддерживать напряжение заряда на уровне текущего напряжения, когда запрашиваемый BMS ток заряда равен 0. Это используется для предотвращения перезаряда батареи.



Страница настройки батареи. (1) / (3)

Start = 30%: при уровне заряда 30% система автоматически запускает подключенный генератор для зарядки аккумуляторной батареи.

A = 40A: ток заряд от генератора.

Gen Charge (Зарядка от генератора): используется вход генератора системы для зарядки аккумуляторной батареи от подключенного генератора.

Gen Signal (Сигнал генератора): нормально разомкнутое реле, которое замыкается при активном состоянии сигнала запуска генератора.

Gen Force (Принудительное включение генератора): когда генератор подключен, выполняется принудительный запуск генератора без выполнения других условий.

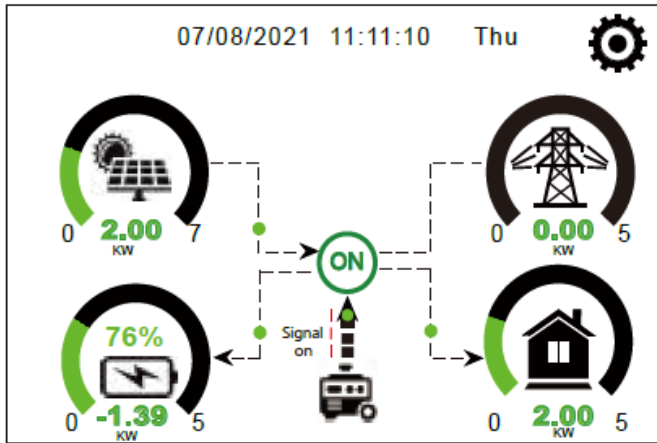
Настройки заряда от сети. (2)

Start = 30%: не используется

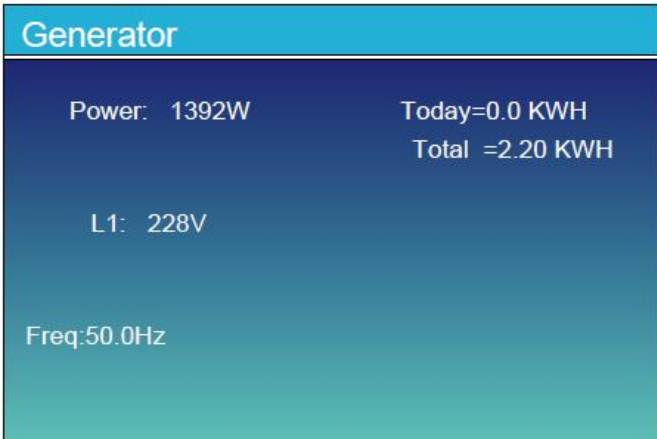
A = 40 A: максимальный ток зарядки, когда в качестве источника питания используется только энергия, поступающая через сетевой порт инвертора. Означает использование энергии сети или генератора, подключённого к сетевому порту.

Grid Charge (зарядка от сети): разрешается использовать энергию, поступающую через сетевой порт (включая энергию сети или генератора, подключённого к сетевому порту) для зарядки аккумулятора.

Grid Signal (сигнал сети): когда генератор подключён к сетевому порту гибридного инвертора, этот сигнал «Grid signal» можно использовать для управления сухим контактом — чтобы запускать или останавливать генератор.

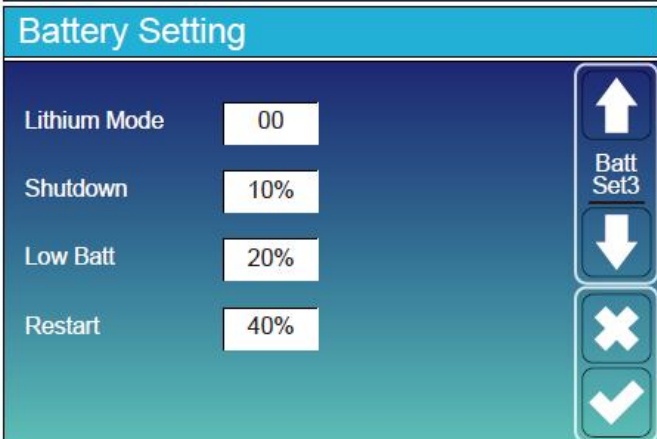


Когда «Gen Signal» активен, на главном экране ЖК-дисплея инвертора появится значок генератора.



На этом экране отображается выходное напряжение, частота и мощность генератора, а также сколько энергии используется от генератора.

Когда «Gen Signal» активен, на главном экране ЖК-дисплея инвертора появится значок генератора.



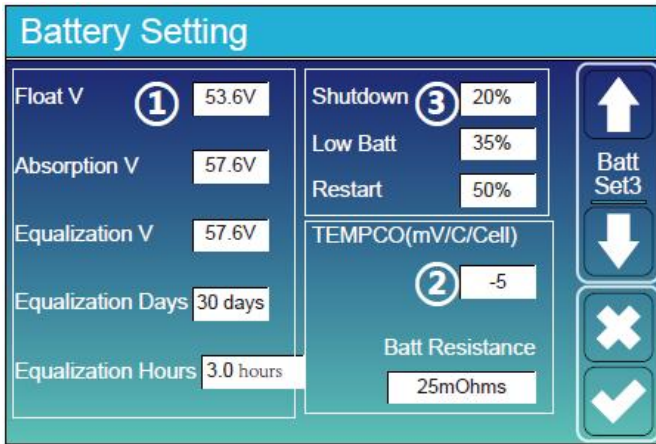
Когда выбран режим «Lithium», содержимое страницы «Batt Set 3» отображается, как показано на рисунке слева.

Lithium Mode: это код протокола связи BMS, который можно уточнить в «Списке одобренных аккумуляторов Deye» (Deye Approved Battery list) в соответствии с используемой моделью аккумулятора.

Shutdown 10 % (Отключение 10 %): действует в автономном режиме (Off-grid). Аккумулятор может разряжаться до указанного уровня SOC, после чего модуль инвертора DC/AC отключится. При этом солнечная энергия будет использоваться только для зарядки аккумулятора.

Low Batt 20% (низкий уровень заряда батареи 20%): действует в режиме подключения к сети (On-grid). Если активирована функция «Grid charge» и заданное целевое значение SOC (степени заряженности) / напряжения батареи на странице «Time of Use» не ниже значения «Low Batt», то фактический SOC / напряжение батареи будет поддерживаться не ниже уровня «Low Batt».

Restart 40 % (Повторный запуск 40 %): действует в автономном режиме (Off-grid). После отключения модуля инвертора DC/AC солнечная энергия используется только для зарядки аккумулятора. Когда уровень SOC аккумулятора достигнет заданного значения «Restart», модуль инвертора DC/AC перезапустится и возобновит выдачу переменного тока (AC).



Когда выбран режим «Use Batt V» или «Use Batt %», содержимое страницы «Batt Set 3» отображается, как показано на рисунке слева.

(1) **Трёхступенчатая стратегия зарядки для свинцово-кислотных аккумуляторов и несовместимых литиевых батарей.**

(2) Этот пункт предназначено для профессиональных монтажников. Если вы не уверены в настройках — оставьте их без изменений.

(3) **Shutdown (Отключение):** действует в автономном режиме (Off-grid). Аккумулятор может разряжаться до указанного уровня SOC, после чего модуль инвертора DC/AC отключится. При этом солнечная энергия будет использоваться только для зарядки аккумулятора.

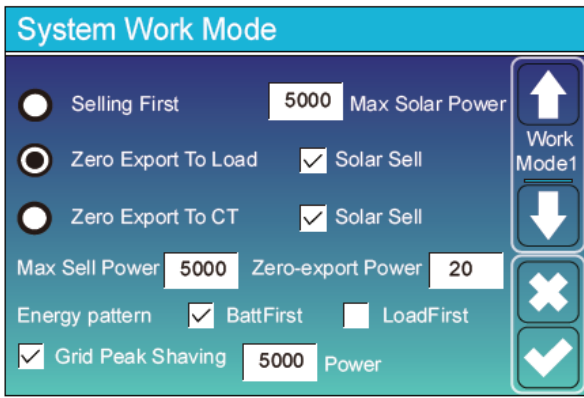
Low Batt (низкий уровень заряда батареи): действует в режиме подключения к сети (On-grid). Если активирована функция «Grid charge» и заданное целевое значение SOC (степени заряженности) / напряжения батареи на странице «Time of Use» не ниже значения «Low Batt», то фактический SOC / напряжение батареи будет поддерживаться не ниже уровня «Low Batt».

Restart (Повторный запуск): действует в автономном режиме (Off-grid). После отключения модуля инвертора DC/AC солнечная энергия используется только для зарядки аккумулятора. Когда уровень SOC аккумулятора достигнет заданного значения «Restart», модуль инвертора DC/AC перезапустится и возобновит выдачу переменного тока (AC).

Рекомендуемые настройки батареи

| Тип аккумуляторной батареи | Стадия Absorption | Стадия Float | Выравнивающее напряжение (каждые 30 дней) |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| AGM (или PCC) | 14,2 В (57,6 В) | 13,4 В (53,6 В) | 14,2 В (57,6 В) |
| GEL | 14,1 В (56,4 В) | 13,5 В (54,0 В) | |
| Wet | 14,7 В (59,0 В) | 13,7 В (55,0 В) | 14,7 В (59,0 В) |
| Li-ion | Следите за параметрами напряжения BMS | | |

5.7. Меню настройки режима работы системы

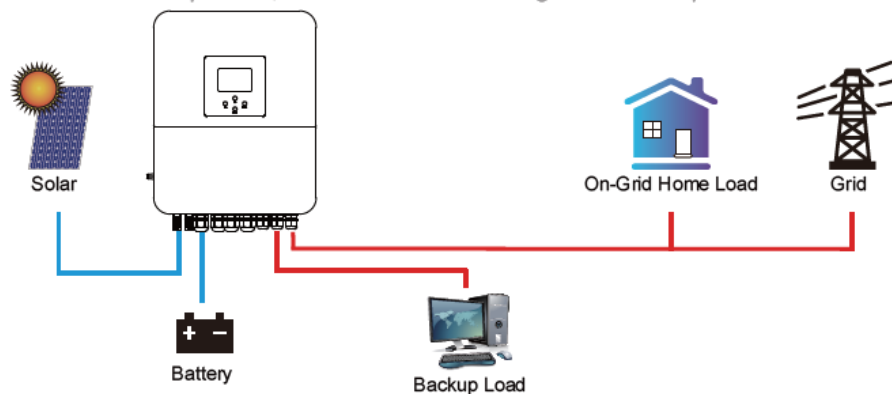


Рабочий режим

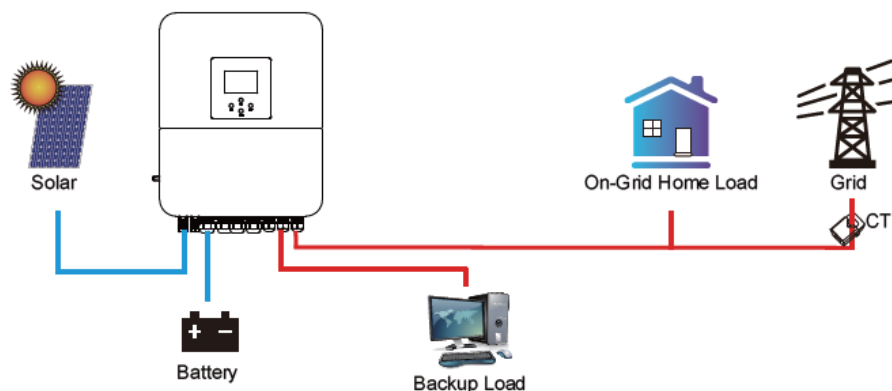
Selling First (Продажа в первую очередь): этот режим позволяет гибричному инвертору перепродавать излишки электроэнергии, выработанной солнечными модулями, в сеть. Если время использования активно, энергия от аккумуляторной батареи также может быть продана в сеть. Энергия фотоэлектрических модулей будет использоваться для питания нагрузки и зарядки батареи, а затем излишки электроэнергии будут поступать в сеть.

Приоритетность источника питания для нагрузки:

1. Солнечные модули.
2. Сеть.
3. Аккумуляторные батареи (до достижения заданного уровня разряда).



Zero Export To Load: Гибридный инвертор обеспечивает питание только подключенной резервной нагрузки. Гибридный инвертор не будет ни обеспечивать электроэнергией домашнюю нагрузку, ни продавать электроэнергию в сеть. Встроенный трансформатор тока обнаружит, что мощность возвращается в сеть, и уменьшит мощность инвертора только для питания местной нагрузки и зарядки аккумулятора.



Zero Export To CT: Гибридный инвертор будет обеспечивать питанием не только подключенную резервную нагрузку, но и подавать питание на подключенную домашнюю нагрузку. Если мощности фотоэлектрических модулей и аккумуляторной батареи недостаточно, в качестве дополнения будет использоваться энергия сети. Гибридный инвертор не будет продавать электроэнергию в сеть. В этом режиме необходим Трансформатор Тока (СТ). Способ установки трансформатора тока см. в главе 3.7 «Подключение трансформатора тока». Внешний ТТ обнаружит, что мощность возвращается в сеть, и уменьшит мощность инвертора только для питания местной нагрузки, зарядки аккумулятора и домашней нагрузки.

Solar Sell (Продажа солнечной энергии): «Продажа солнечной энергии» означает нулевой экспорт на нагрузку или нулевой экспорт в ТТ: когда этот пункт активен, излишки электроэнергии могут быть проданы обратно в сеть. Когда этот пункт активен, приоритетное использование фотоэлектрического источника питания следующее: запитывание нагрузки, зарядка батареи и подача питания в сеть.

Max. sell power (Макс. мощность на продажу): допустимая максимальная выходная мощность, подаваемая в сеть.

Zero-export Power (Мощность нулевого экспорта): индикация выходной мощности сети для режима нулевого экспорта. Рекомендуется установить это значение на 20–100 Вт, чтобы гарантировать, что гибридный инвертор не будет подавать питание в сеть.

Energy Pattern (Структура энергопотребления): приоритет фотоэлектрических источников питания.

Batt First (Аккумуляторная батарея в первую очередь): электроэнергия от фотоэлектрических модулей сначала используется для зарядки аккумуляторной батареи, а затем для запитывания нагрузки. Если мощности фотоэлектрических модулей недостаточно, сеть будет одновременно подавать питание на аккумуляторные батареи и нагрузки.

Load First (Нагрузка в первую очередь): электроэнергия от фотоэлектрических модулей сначала используется для запитывания нагрузки, а затем для зарядки аккумуляторной батареи. Если мощности фотоэлектрических модулей недостаточно, сеть будет одновременно подавать питание на аккумуляторные батареи и нагрузки.

Max Solar Power (Макс. мощность солнечных модулей): допустимая максимальная входная мощность постоянного тока.

Grid Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки сети): когда этот пункт активен, выходная мощность сети будет ограничена в пределах заданного значения. Если мощность нагрузки превышает допустимое значение, дополнительно будет использоваться электроэнергия фотоэлектрических модулей и аккумуляторных батарей. Если требования по нагрузке по-прежнему не выполняются, мощность сети будет увеличиваться в соответствии с потребностями нагрузки.

| System Work Mode | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------|-------|-------|-------|--|
| Grid Charge | Gen | Time Of Use | | Power | Batt | Work Mode2 |
| | | Time | Power | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 01:00 | 5:00 | 5000 | 49.0V | <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 05:00 | 9:00 | 5000 | 50.2V | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 09:00 | 13:00 | 5000 | 50.9V | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13:00 | 17:00 | 5000 | 51.4V | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 17:00 | 21:00 | 5000 | 47.1V | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 21:00 | 01:00 | 5000 | 49.0V | |

| System Work Mode | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------|-------|-------|------|--|
| Grid Charge | Gen | Time Of Use | | Power | Batt | Work Mode2 |
| | | Time | Power | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 00:00 | 5:00 | 5000 | 80% | <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 05:00 | 8:00 | 5000 | 40% | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 08:00 | 10:00 | 5000 | 40% | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10:00 | 15:00 | 5000 | 80% | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15:00 | 18:00 | 5000 | 40% | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 18:00 | 00:00 | 5000 | 35% | |

Time of use (Время использования): используется для программирования времени использования сети или генератора для зарядки аккумуляторной батареи и для разрядки аккумуляторной батареи для запитывания нагрузки. Отметьте галочкой поле «Time Of Use», после этого будут активированы следующие пункты (сеть, зарядка, время, мощность и т. д.). Примечание. В режиме продажи в первую очередь, и, если отмечено поле времени использования, энергия батареи может быть продана в сеть.

Grid charge (Зарядка от сети): используйте сеть для зарядки аккумуляторной батареи в течение определенного периода времени.

Gen charge (Зарядка от генератора): используйте дизельный генератор для зарядки аккумуляторной батареи в течение определенного периода времени.

Time (Время): реальное время, диапазон 01:00-24:00.

Power (Мощность): макс. допустимая мощность разряда аккумуляторной батареи.

Batt (V or SOC %) (Батарея (напряжение или уровень зарядки в %): индикация напряжения или уровня зарядки в %, когда должно произойти действие.

Например:

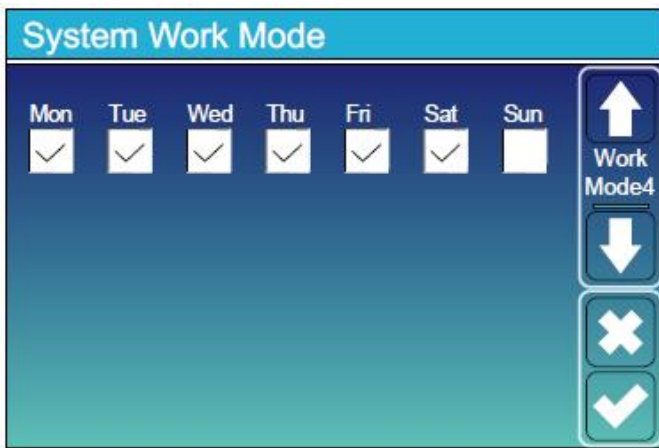
С 00:00 до 05:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи ниже 80 %, для зарядки аккумуляторной батареи будет использоваться сеть до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 80 %.

С 05:00 до 08:00 и с 08:00 до 10:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 40 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 40 %.

С 10:00 до 15:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 80 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 80 %.

С 15:00 до 18:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 40 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 40 %.

С 18:00 до 00:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 35 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 35 %.



Данный пункт позволяет пользователям выбирать, в какой день выполнять настройки «Time of use». Например, инвертор будет выполнять настройку «Time of use» только в дни Пн/Вт/Ср/Чт/Пт/Сб

5.8. Меню настройки сети

Grid Setting

Unlock Grid Setting

Grid Mode: 0/16

Grid Frequency: 50HZ 60HZ

INV Output Voltage:

Grid Type: Single Phase 120/240V Split Phase 120/208V 3 Phase

«Unlock Grid Setting»: перед изменением параметров сети, пожалуйста, включите эту функцию с паролем 7777. После этого разрешено изменять параметры сети.

ВНИМАНИЕ.
К меню «Настройка сети» допускается только квалифицированный персонал!

Grid Setting/Connect

Normal connect: Normal Ramp rate:

Low frequency: High frequency:

Low voltage: High voltage:

Reconnect after trip: Reconnect Ramp rate:

Low frequency: High frequency:

Low voltage: High voltage:

Reconnection Time: PF:

Normal connection: Допустимый диапазон напряжения/частоты сети при первом подключении инвертора к сети

Normal Ramp rate: Это темп нарастания мощности при запуске.

Reconnect after trip: Допустимое напряжение сети /частотный диапазон для подключения инвертора к сети после отключения инвертора от сети.

Reconnect Ramp rate: Это темп изменения мощности при повторном подключении.

Reconnection time: Период времени ожидания, в течение которого инвертор снова подключается к сети.

PF: коэффициент мощности, который используется для регулировки реактивной мощности инвертора.

Grid Setting/IP Protection

Over voltage U>(10 min. running mean):

| | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| HV3 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF3 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| HV2 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF2 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| HV1 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF1 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| LV1 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF1 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |
| LV2 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF2 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |
| LV3 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF3 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |

LV1: Level 1 undervoltage protection point;

LV2: Level 2 undervoltage protection point;

LV3: Level 3 undervoltage protection point.

HV1: Level 1 overvoltage protection point;

HV2: Level 2 overvoltage protection point;

HV3: Level 3 overvoltage protection point.

HF1: Level 1 over frequency protection point;

HF2: Level 2 over frequency protection point;

HF3: Level 3 over frequency protection point.

LF1: Level 1 under frequency protection point;

LF2: Level 2 under frequency protection point;

LF3: Level 3 under frequency protection point.

2. 0.10s – Trip time

Grid Setting/F(W)

F(W)

Over frequency: Droop f:

Start freq f: Stop freq f:

Start delay f: Stop delay f:

Under frequency: Droop f:

Start freq f: Stop freq f:

Start delay f: Stop delay f:

FW: Инверторы этой серии способны регулировать выходную мощность инвертора в зависимости от частоты сети.

Droop f: процент от номинальной мощности на Гц. Например, «Start freq f > 50.2Hz, Stop freq f < 50.2, Droop f = 40%PE/Hz», когда частота сети достигнет 50,2 Гц, инвертор уменьшит свою активную мощность при Droop f, равном 40%. Затем, когда частота сети станет меньше 50,2 Гц, инвертор перестанет снижать выходную мощность.

Grid Setting/V(W) V(Q)

V(W) V(Q)

| | V(W) | P | V(Q) | Q |
|----|--------|---------|--------|---------|
| V1 | 109.0% | P1 100% | 90.0% | Q1 44% |
| V2 | 110.0% | P2 20% | 95.7% | Q2 0% |
| V3 | 111.0% | P3 20% | 104.3% | Q3 0% |
| V4 | 111.0% | P4 20% | 112.2% | Q4 -60% |

Lock-in/Pn: 5% Lock-out/Pn: 20%

Grid Set5

V(W): используется для регулировки активной мощности инвертора в соответствии с заданным напряжением сети.
 V(Q): используется для регулировки реактивной мощности инвертора в соответствии с заданным напряжением сети.

Lock-in/Pn 5%: Если активная мощность инвертора составляет менее 5% номинальной мощности, режим VQ не будет действовать.

Lock-out/Pn 20%: Если активная мощность инвертора увеличивается с 5 до 20 % номинальной мощности, режим V(Q) снова вступает в силу.

Например: V2=110%, P2=20%. Когда напряжение сети достигает 110% от номинального, выходная мощность инвертора снижается до 20% от номинальной.

Например: V1=90%, Q1=44%. Когда напряжение сети достигнет 90 % от номинального, выходная мощность инвертора составит 44 % реактивной выходной мощности.

Grid Setting/P(Q) P(F)

P(Q) P(PF)

| | P(Q) | P(PF) |
|----|------|-------|
| P1 | 0% | Q1 0% |
| P2 | 0% | Q2 0% |
| P3 | 0% | Q3 0% |
| P4 | 0% | Q4 0% |

| | Lock-in/Pn | Lock-out/Pn |
|----|------------|-------------|
| P1 | 50% | 50% |
| P2 | 0% | PF1 -2.400 |
| P3 | 0% | PF2 0.000 |
| P4 | 0% | PF3 0.000 |
| P4 | 0% | PF4 6.000 |

Grid Set6

P(Q): используется для регулировки реактивной мощности инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.

P(PF): Используется для настройки PF инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.

Lock-in/Pn 50%: Когда выходная активная мощность инвертора меньше 50% номинальной, он не переходит в режим P(PF).

Lock-out/Pn 50%: Когда выходная активная мощность инвертора превышает 50% номинальной мощности, он переходит в режим P(PF).

Примечание: только когда напряжение сети равно или превышает в 1,05 раза номинальное

Grid Setting/LVRT

L/HVR

| | |
|-----|------|
| HV1 | 115% |
| LV1 | 50% |

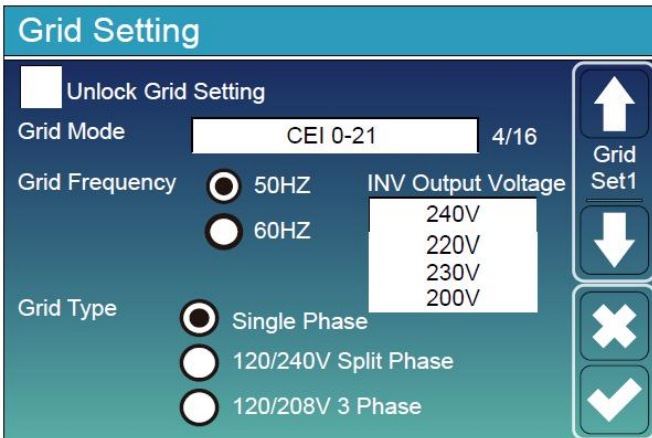
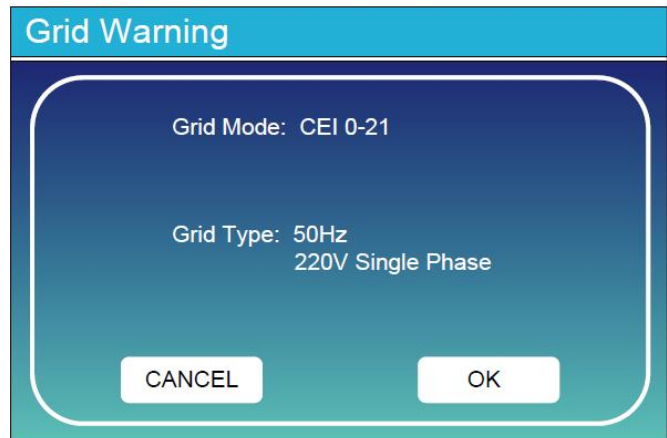
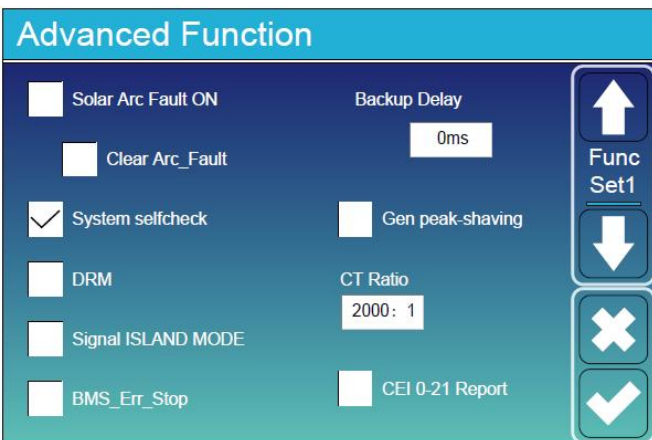
Grid Set7

LVRT/HVRT: когда напряжение электросети достигает заданного значения высокого (HV) или низкого (LV) уровня, реле на сетевом порту инвертора будет оставаться замкнутым в течение установленного времени. Это позволяет поддерживать стабильное подключение к сети без аварийного отключения.

Использование функции не рекомендуется.

5.9. Меню стандартной самодиагностики CEI-021

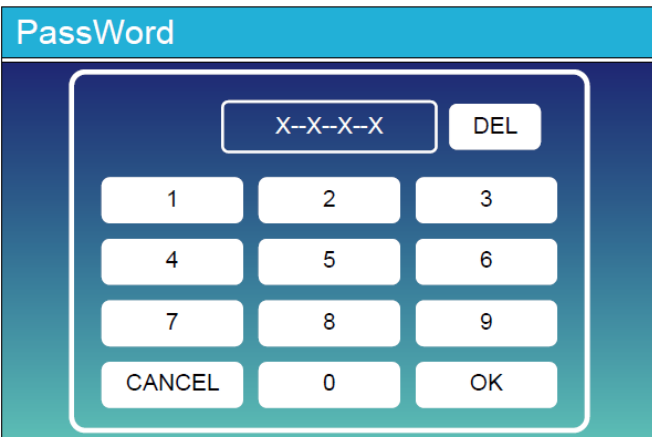
Во-первых, отметьте «CEI-021» и «Single/50Гц» в меню настройки сети.

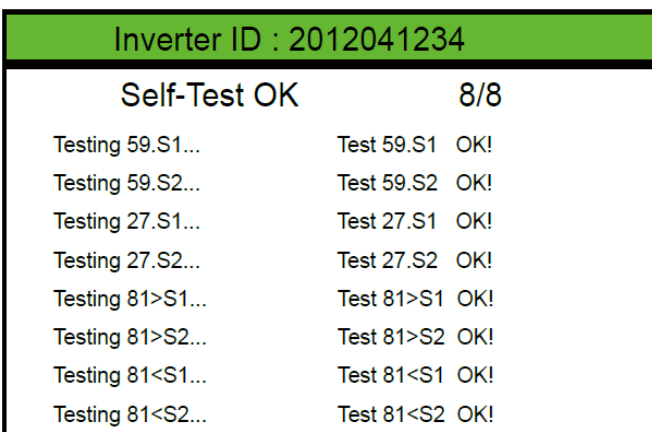
Во-вторых, отметьте пункт «System selfchek», после чего вам будет предложено ввести пароль, по умолчанию: 1234.

Примечание:
пожалуйста, не отмечайте пункт «CEI-021 Report».

Эта программа «Самопроверка системы» действительна только после выбора типа сети как «CEI-021».



Пароль по умолчанию: 1234
После ввода пароля нажмите «OK»



| Inverter ID : 2012041234 | |
|--------------------------|----------------|
| Self-Test OK 8/8 | |
| Testing 59.S1... | Test 59.S1 OK! |
| Testing 59.S2... | Test 59.S2 OK! |
| Testing 27.S1... | Test 27.S1 OK! |
| Testing 27.S2... | Test 27.S2 OK! |
| Testing 81>S1... | Test 81>S1 OK! |
| Testing 81>S2... | Test 81>S2 OK! |
| Testing 81<S1... | Test 81<S1 OK! |
| Testing 81<S2... | Test 81<S2 OK! |

Во время процесса самодиагностики все индикаторы будут гореть, а сигнал тревоги не отключится. Когда все элементы проверки покажут ОК, это означает, что самодиагностика успешно завершена.

Advanced Function

| | | |
|--|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Solar Arc Fault ON | Backup Delay | ↑ Func Set1 |
| <input type="checkbox"/> Clear Arc_Fault | 0ms | |
| <input checked="" type="checkbox"/> System selfcheck | <input type="checkbox"/> Gen peak-shaving | ↓ |
| <input type="checkbox"/> DRM | CT Ratio | ✕ |
| <input type="checkbox"/> Signal ISLAND MODE | 2000: 1 | ✓ |
| <input type="checkbox"/> BMS_Err_Stop | <input checked="" type="checkbox"/> CEI 0-21 Report | |

затем нажмите кнопку «esc», чтобы выйти с этой страницы. Отметьте пункт «system selfcheck» в меню «Advanced function» и выберите пункт «CEI-021 Report».

PassWord

X-X-X-X DEL

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
| CANCEL | 0 | OK |

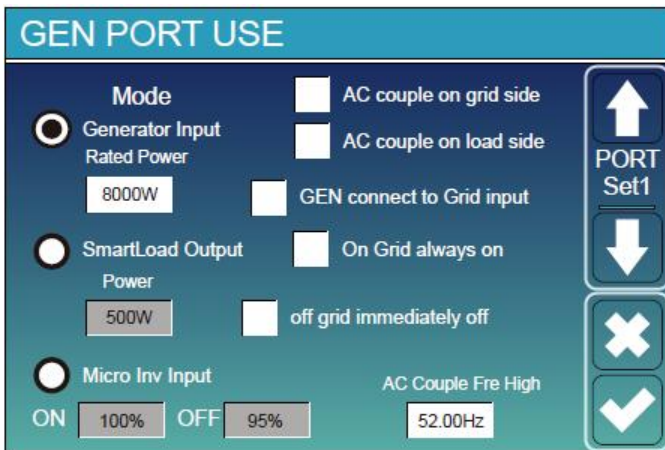
System selfchek: После установки галочки в этом пункте необходимо ввести пароль. По умолчанию используется пароль 1234. После ввода пароля и нажатия кнопки «OK»

Inverter ID : 2012041234

| Self-Test Report | | | |
|------------------|--------|--------|----------------------|
| 59.S1 threshold | 253V | 900ms | 59.S1: 228V 902ms |
| 59.S2 threshold | 264.5V | 200ms | 59.S2: 229V 204ms |
| 27.S1 threshold | 195.5V | 1500ms | 27.S1: 228V 1508ms |
| 27.S2 threshold | 34.5V | 200ms | 27.S2: 227V 205ms |
| 81>.S1 threshold | 50.2Hz | 100ms | 81>.S1: 49.9Hz 103ms |
| 81>.S2 threshold | 51.5Hz | 100ms | 81>.S2: 49.9Hz 107ms |
| 81<.S1 threshold | 49.8Hz | 100ms | 81<.S1: 50.0Hz 95ms |
| 81<.S2 threshold | 47.5Hz | 100ms | 81<.S2: 50.1Hz 97ms |

Данная страница отображает результаты теста «CEI-021 self-check»

5.10. Меню настройки использования порта генератора



Generator input rated power (Номинальная входная мощность генератора): допустимая макс. мощность от дизельного генератора.

GEN connect to grid input (Подключение генератора к входу сети): подключение дизельного генератора к порту входа сети.

Smart Load Output (Выход интеллектуальной нагрузки): в этом режиме входное соединение генератора используется в качестве выхода, на который питание подается только тогда, когда уровень зарядки и мощность фотоэлектрических модулей выше запрограммированного пользователем порогового значения.

Например, мощность = 500 Вт, ВКЛ.: 100 %, ВЫКЛ. = 95 %: когда мощность фотоэлектрических модулей превышает 500 Вт, а уровень зарядки аккумуляторной батареи достигает 100 %, порт интеллектуальной нагрузки включается автоматически и подает питание на подключенную нагрузку. Когда уровень зарядки аккумуляторной батареи <95 % или мощность фотоэлектрических модулей <500 Вт, порт интеллектуальной нагрузки автоматически отключается.

Smart Load OFF Bat (Отключение интеллектуальной нагрузки аккумуляторной батареи)

Уровень зарядки аккумуляторной батареи, при котором интеллектуальная нагрузка отключается.

Smart Load ON Bat (Включение интеллектуальной нагрузки аккумуляторной батареи)

Уровень зарядки аккумуляторной батареи, при котором интеллектуальная нагрузка включается. Кроме того, входная мощность фотоэлектрических модулей должна одновременно превышать заданное значение (мощность), после чего включится интеллектуальная нагрузка.

On grid always on (Включение при наличии сети): при нажатии кнопки «on Grid always on» интеллектуальная нагрузка включается при наличии сети.

Off grid immediately off: умная нагрузка немедленно прекратит работу при отключении от сети, если этот пункт активен.

Micro Inv Input (Вход микро-инвертора): для использования входного порта генератора в качестве микро-инвертора на входе сетевого инвертора (со связью по переменному току) эта функция также будет работать с инверторами, подключенными к сети.

- * **Micro Inv Input OFF** (Вход микро-инвертора ВЫКЛ.): когда уровень зарядки аккумуляторной батареи превышает заданное значение, микро-инвертор или инвертор, подключенный к сети, отключается.
- * **Micro Inv Input ON** (Вход микро-инвертора ВКЛ.): когда уровень зарядки аккумуляторной батареи ниже заданного значения, микро-инвертор или инвертор, подключенный к сети, запускается в работу.

AC Couple Fre High (Высокий уровень частоты связи по переменному току): если отмечено поле Micro Inv Input, по мере достижения заданного значения для уровня зарядки аккумуляторной батареи (ВЫКЛ.), во время процесса выходная мощность микро-инвертора будет линейно уменьшаться. Когда уровень зарядки аккумуляторной батареи становится равным заданному значению (ВЫКЛ.), частота сети станет заданным значением, и микро-инвертор перестанет работать.

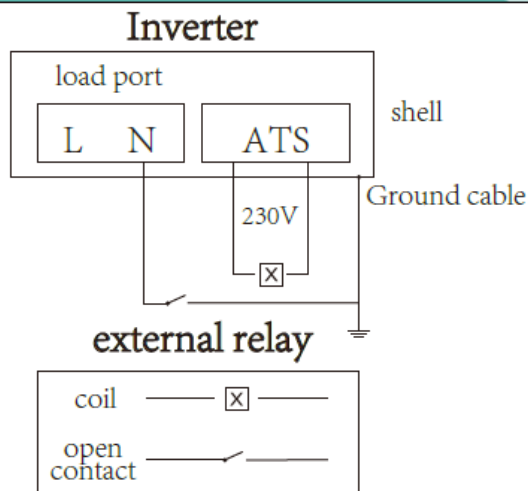
Прекратить экспорт электроэнергии, вырабатываемой микро-инвертором, в сеть.

- * Примечание. Функции Micro Inv Input OFF (Вход микро-инвертора ВЫКЛ.) и Micro Inv Input On (Вход микро-инвертора ВКЛ.) действительны только для некоторых версий микропрограммного обеспечения.
- * **AC couple on load side** (Связь по переменному току на стороне нагрузки): подключение выхода сетевого инвертора к порту нагрузки гибридного инвертора. В этой ситуации гибридный инвертор не сможет правильно показать мощность нагрузки.
- * **AC couple on grid side** (Связь по переменному току на стороне сети): эта функция зарезервирована.
- * Примечание. В некоторых версиях встроенного микропрограммного обеспечения данная функция отсутствует.

5.11. Меню настроек дополнительных функций

Advanced Function

| | | |
|---|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Solar Arc Fault ON | Backup Delay | ↑ Func Set1 |
| <input type="checkbox"/> Clear Arc_Fault | 0ms | |
| <input type="checkbox"/> System selfcheck | <input type="checkbox"/> Gen peak-shaving | ↓ |
| <input type="checkbox"/> DRM | CT Ratio | |
| <input type="checkbox"/> Signal ISLAND MODE | 2000: 1 | ✕ |
| <input type="checkbox"/> BMS_Err_Stop | <input type="checkbox"/> CEI 0-21 Report | |



Solar Arc Fault ON (Дуговое замыкание в солнечных модулях. ВКЛ.): только для США.

System selfcheck (Самодиагностика системы): отключить, это только для заводских настроек.

Gen Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки генератора): включить. Когда мощность генератора превышает номинальное значение, инвертор обеспечивает резервирование для предотвращения перегрузки генератора.

DRM: для стандарта AS4777

Backup Delay (Задержка при резервном копировании):

регулируется (0-300) S

BMS_Err_Stop (Отключение из-за ошибки BMS):

если этот пункт активен, то в случае ошибки установки связи между BMS аккумуляторной батареи и инвертором, инвертор прекратит работу и сообщит о неисправности.

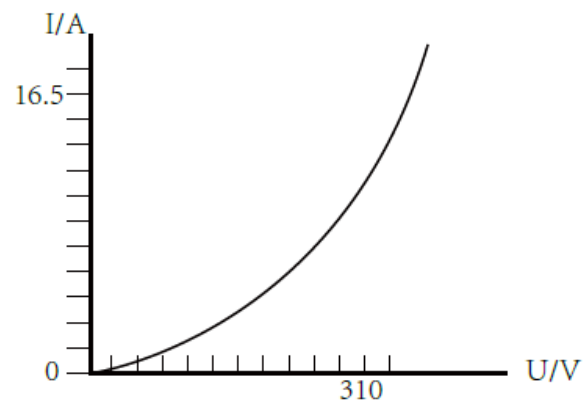
Signal island mode (Сигнал переключения в островной режим работы): когда инвертор подключается к сети, порт ATS выдает 230 В перем. тока, и он используется для отключения заземления нейтрали (нейтраль порта нагрузки) через внешнее реле. Когда инвертор отключается от сети, напряжение порта ATS будет равно 0, и заземление нейтрали останется включенным.

Более подробная информация приведена на рисунке слева.

Advanced Function

| | | |
|---|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> DC 1 for WindTurbine | <input type="checkbox"/> DC 2 for WindTurbine | ↑ Wind Set2 |
| V1 90V 0.0A | V7 210V 9.0A | |
| V2 110V 1.5A | V8 230V 10.5A | ↓ |
| V3 130V 3.0A | V9 250V 12.0A | |
| V4 150V 4.5A | V10 270V 13.5A | ✕ |
| V5 170V 6.0A | V11 290V 15.0A | |
| V6 190V 7.5A | V12 310V 16.5A | ✓ |

This is for Wind Turbine



Advanced Function

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> Parallel | Modbus SN | <input type="radio"/> A Phase | ↑ Paral. Set3 |
| <input checked="" type="radio"/> Master | 00 | <input type="radio"/> B Phase | |
| <input checked="" type="radio"/> Slave | | <input type="radio"/> C Phase | ↓ |
| <input type="checkbox"/> Ex_Meter For CT | Meter Select | | |
| <input type="checkbox"/> A Phase | CHNT-3P 0/4 | | ✕ |
| <input type="checkbox"/> B Phase | CHNT-1P Eastron-3P Eastron-1P | | |
| <input type="checkbox"/> C Phase | <input type="checkbox"/> Grid Side INV Meter2 | | ✓ |

Parallel: включите эту функцию, если несколько гибридных инверторов одной модели подключены параллельно.

Master: выберите любой гибридный инвертор в параллельной системе в качестве главного. Главный инвертор должен управлять рабочим режимом всей параллельной системы.

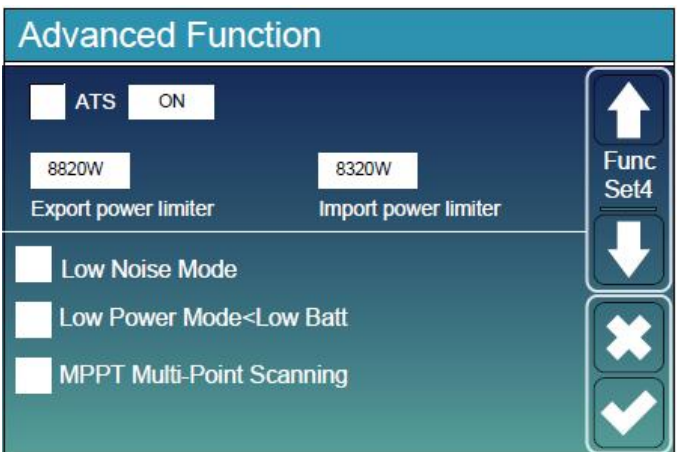
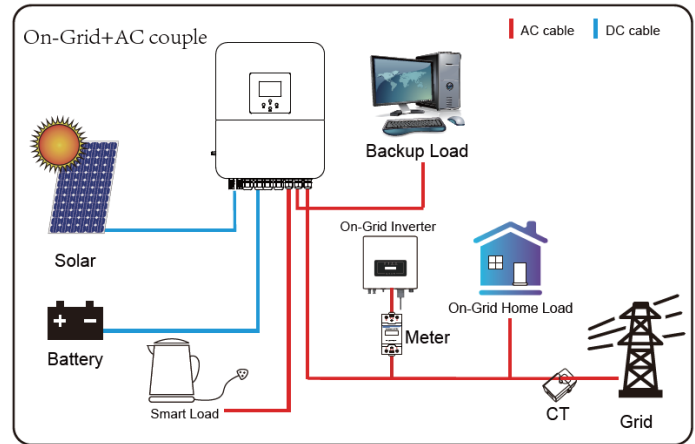
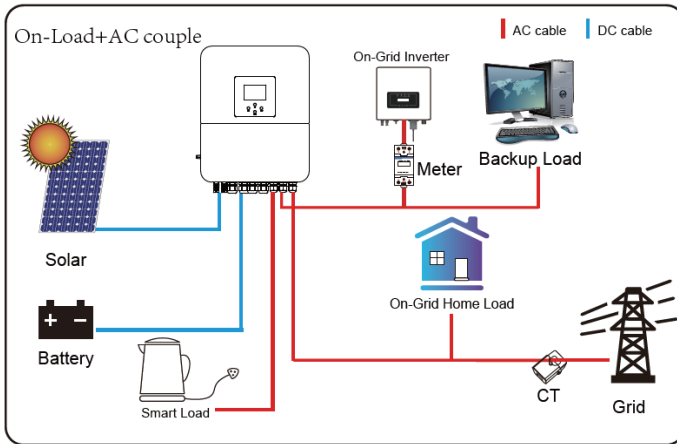
Slave: настройте остальные инверторы, управляемые главным инвертором, как подчинённые.

Modbus SN: Modbus-адрес каждого инвертора — он должен быть уникальным для каждого устройства.

Ex_Meter For CT (Внешний счетчик для ТТ): в трехфазной системе с трехфазным счетчиком электроэнергии CHNT (DTSU666) отметьте соответствующую фазу, к которой подключен гибридный инвертор, например, когда выход гибридного инвертора подключается к фазе «А», отметьте галочкой поле A Phase (Фаза А).

Meter Select: выберите соответствующий тип счетчика в соответствии с установленным в системе счетчиком.

Grid Side INV Meter2: если на стороне сети или нагрузки гибридного инвертора имеется пара переменного тока струнного инвертора и установлен счетчик для сетевого инвертора, то ЖК-дисплей гибридного инвертора будет показывать выходную мощность сетевого инвертора на его значке PV. Убедитесь, что счетчик может успешно взаимодействовать с гибридным инвертором.



ATS: Связано с напряжением порта ATS. лучше снять флажок.

Export power limiter: используется для настройки разрешенной максимальной выходной мощности, передаваемой в сеть.

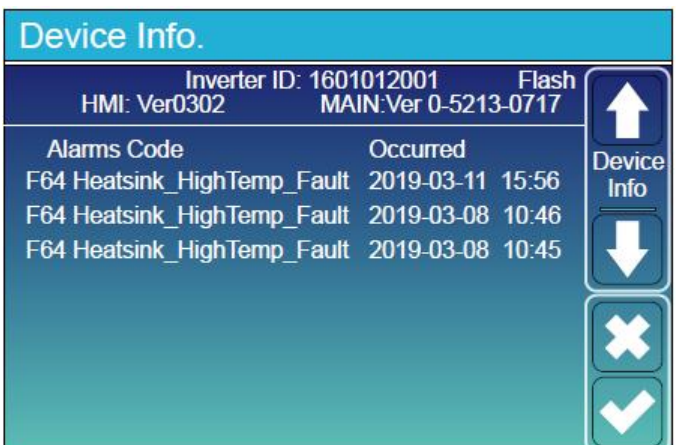
Import power limiter: когда он активен, выходная мощность сети будет ограничена. Его приоритет ниже, чем у «grid peak shaving», если выбрана «grid peak shaving».

Low Noise Mode: В этом режиме инвертор будет работать в «малощумном режиме».

Low Power Mode < Low Bat: если выбран этот режим и когда SOC батареи меньше значения «Low Bat», инвертор будет потреблять энергию от сети и батареи одновременно. Если не выбрано, самопотребление инвертора будет осуществляться в основном от сети.

MPPT Multi-Point Scanning: Инвертор проверит, работает ли I/V фотоэлектрических модулей в точке максимальной мощности. Если нет, то он настроит I/V на точку максимальной мощности.

5.12. Меню настройки информации об устройстве



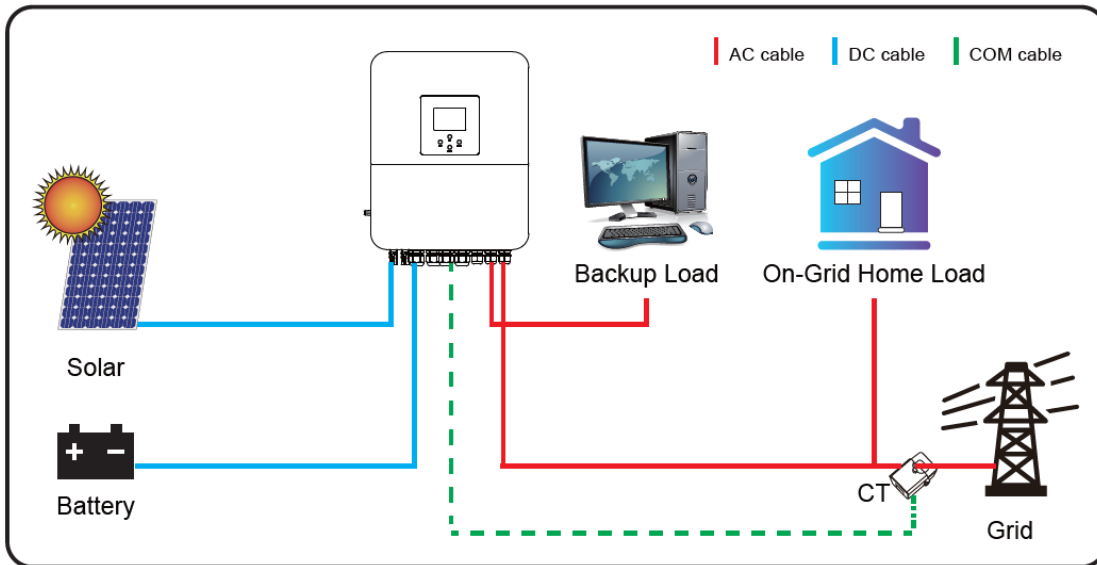
На данной странице отображается ID инвертора, версия и коды ошибок.

HMI: версия LCD

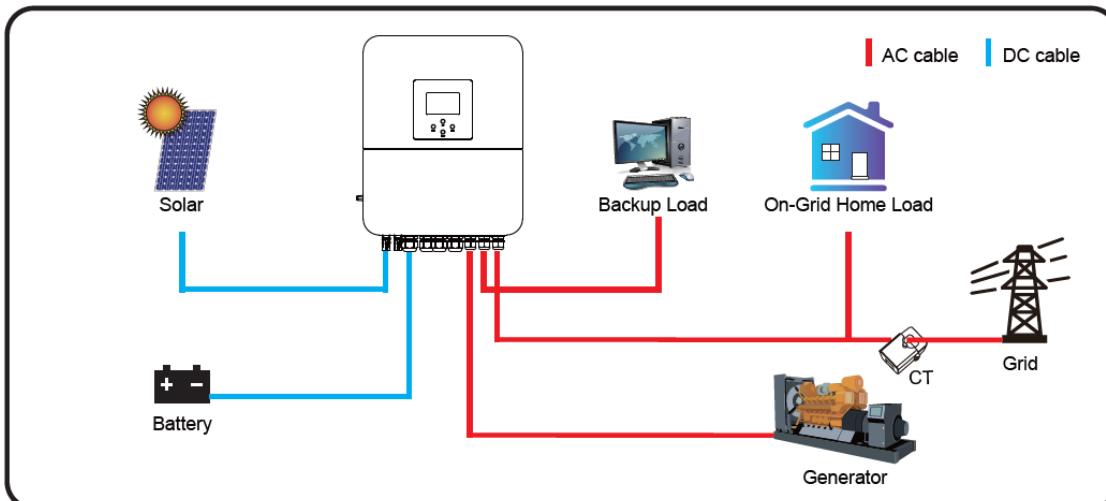
MAIN: Версия FW платы управления

6. Режимы

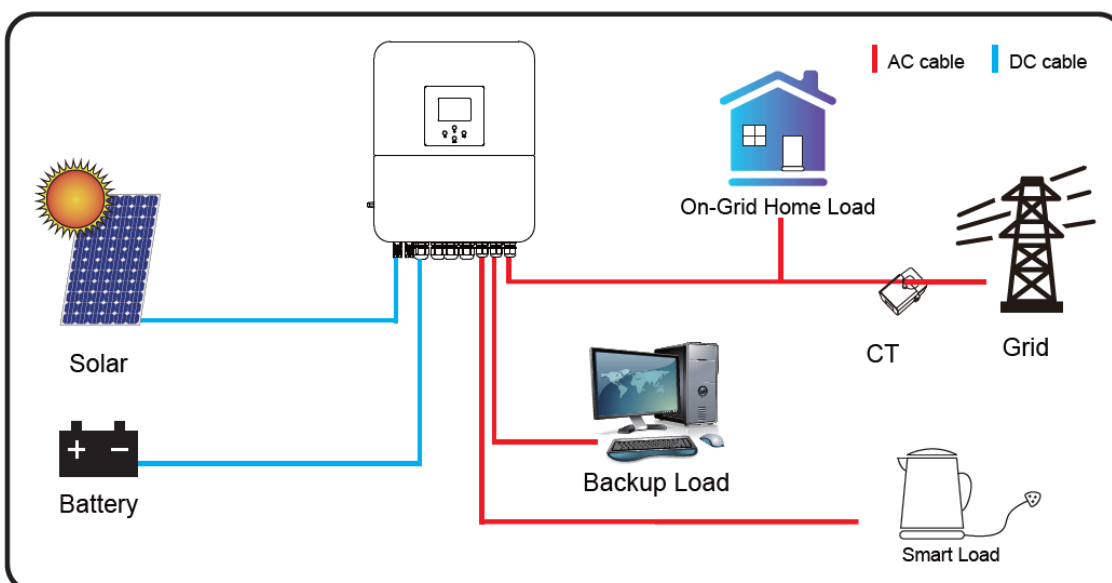
Режим 1: Базовый



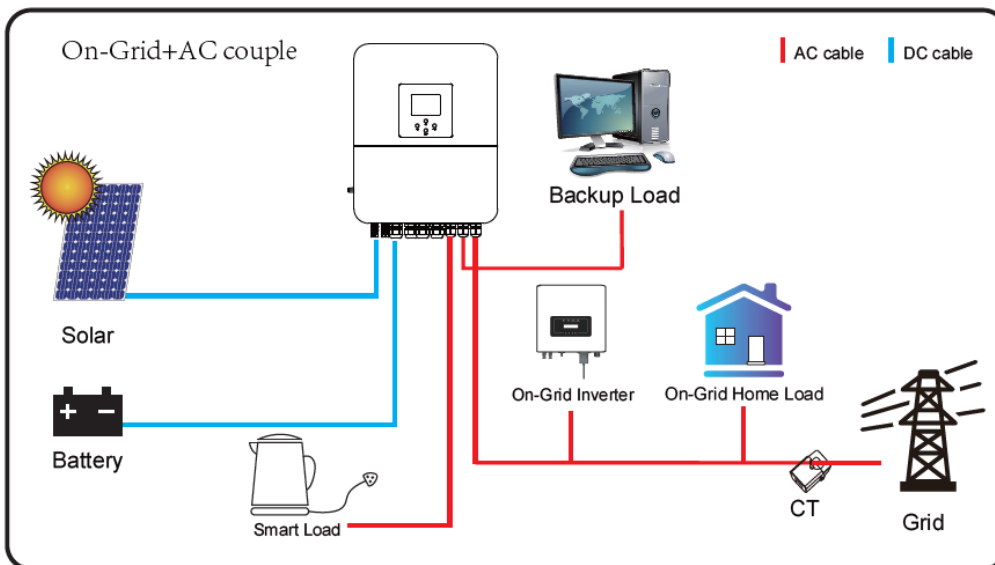
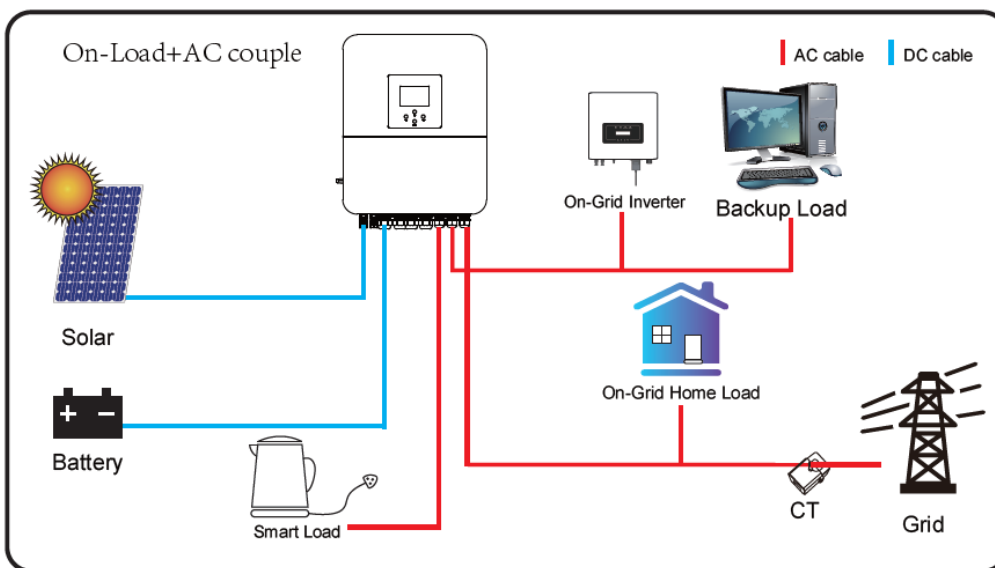
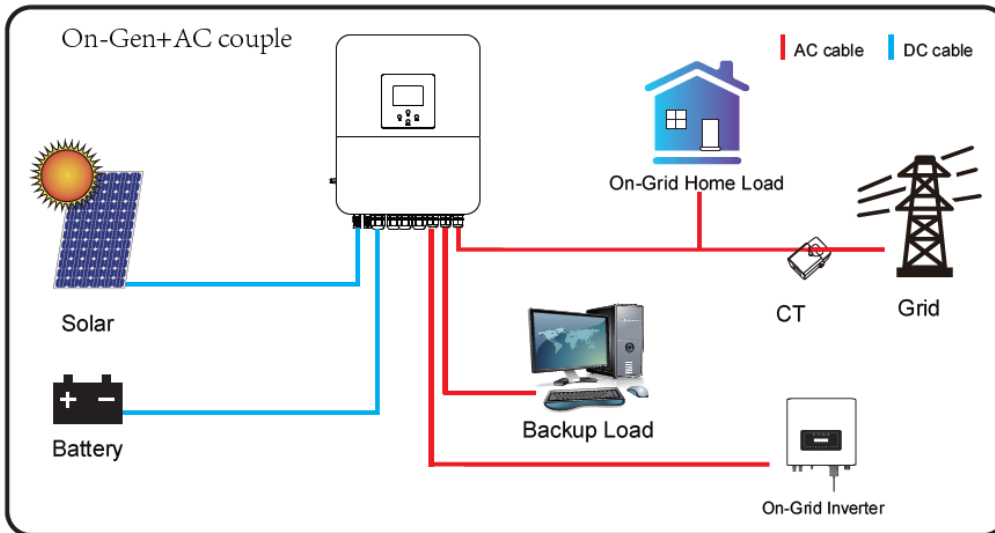
Режим 2: С генератором



Режим 3: С интеллектуальной нагрузкой Smart-Load



Режим 4: AC Couple



Мощность первого приоритета — это всегда мощность фотоэлектрических модулей, а мощность второго и третьего приоритета — мощность блока аккумуляторных батарей или сети в зависимости от настроек. Последним резервным источником питания будет генератор, если таковой имеется.

7. Информация об ошибках и обработка ошибок

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

➤ Если на инверторе появляется какое-либо из сообщений об ошибках, перечисленных в таблице 7-1, и неисправность не устранена после перезапуска, обратитесь к местному дилеру или в сервисный центр. Вам необходимо подготовить следующую информацию:

1. Серийный номер инвертора;
2. Дистрибьютор или сервисный центр инвертора;
3. Дата выработки электроэнергии в сеть;
4. Описание проблемы (включая код неисправности и состояние индикатора, отображаемое на ЖК-дисплее) должно быть максимально подробным.
5. Ваша контактная информация. Чтобы дать вам более четкое представление об информации о неисправностях инвертора, мы перечислим все возможные коды неисправностей и их описания, когда инвертор не работает должным образом.

| Код ошибки | Описание | Решение |
|------------|---|--|
| F08 | GFDI_Relay_Failure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда инвертор работает в разделенной фазе (120/240В переменного тока) или в трехфазной системе (120/208В переменного тока), линия резервного порта нагрузки N должна быть заземлена; 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F13 | Изменение режима работы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда тип сети и частота изменились, он сообщит F13; 2. Когда режим батареи был изменен на режим «Без батареи», он сообщит F13; 3. Для некоторых старых версий FW будет сообщать F13 при изменении режима работы системы; 4. Как правило, она автоматически исчезает при отображении F13; 5. Если все так же, выключите переключатель постоянного тока и переключатель переменного тока и подождите одну минуту, а затем включите переключатель постоянного/переменного тока; 6. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F18 | Ошибка перегрузки по току переменного тока оборудования | <p>Перегрузка по току на стороне переменного тока</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пожалуйста, проверьте, находятся ли резервная мощность нагрузки и мощность общей нагрузки в пределах допустимого диапазона; 2. Перезапустите и проверьте, все ли в порядке; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F20 | Перегрузка по постоянному току аппаратного обеспечения | <p>Ошибка перегрузки по току на стороне постоянного тока</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение фотоэлектрического модуля и батареи; |

| | | |
|-----|--|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 2. В автономном режиме инвертор запускается с большой нагрузкой, он может сообщить F20. Пожалуйста, уменьшите подключенную мощность нагрузки; 3. Выключите переключатель постоянного тока и переключатель переменного тока, подождите одну минуту, затем снова включите. 4. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F22 | Tz_EmergStop_Fault | <p>Удаленное отключение Это говорит о том, что инвертор управляется дистанционно. Пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F23 | Tz_GFCI_OC_current is transient over current | <p>Ошибка тока утечки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте заземление кабеля со стороны фотогальванических модулей. 2. Перезагрузите систему 2-3 раза. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F24 | Нарушение изоляции постоянного тока | <p>Сопротивление изоляции PV слишком низкое</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что соединение фотоэлектрических модулей и инвертора надежно и правильно; 2. Проверьте, подключен ли кабель PE инвертора к земле; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F26 | Шина постоянного тока несбалансированная | <ol style="list-style-type: none"> 1. Пожалуйста, подождите некоторое время и проверьте, нормально ли это; 2. Когда мощность нагрузки 3-х фаз сильно отличается, он сообщит F26. 3. Когда есть ток утечки постоянного тока, он сообщит F26 4. Перезагрузите систему 2-3 раза. 5. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F29 | Неисправность параллельной шины CAN | <ol style="list-style-type: none"> 1. В параллельном режиме проверьте подключение параллельного кабеля связи и настройку адреса связи гибридного инвертора; 2. Во время запуска параллельной системы инверторы выдают сообщение F29. Но когда все инверторы находятся в состоянии ВКЛ, оно автоматически исчезает; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F34 | Ошибка перегрузки по току переменного тока | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключенную резервную нагрузку, убедитесь, что она находится в допустимом диапазоне мощности. 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F35 | Нет сети переменного тока | <p>Нет сети</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пожалуйста, проверьте сеть мультиметром; 2. Проверьте правильность подключения к сети; 3. Проверьте, включен ли переключатель между инвертором и |

| | | |
|-----|--|---|
| | | <p>сеть;</p> <p>4. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F41 | Остановка параллельной работы системы | <p>1. Проверьте рабочее состояние гибридного инвертора. Если 1 гибридный инвертор находится в состоянии OFF (ВЫКЛ.), другие гибридные инверторы могут выдавать ошибку F41 в параллельной системе.</p> <p>2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F42 | Низкое напряжение сети переменного тока | <p>Ошибка сети</p> <p>1. Убедитесь, что напряжение переменного тока находится в диапазоне стандартных напряжений, указанных в технических характеристиках.</p> <p>2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей сети переменного тока.</p> <p>3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F47 | Превышение частоты переменного тока | <p>Частота сети вне допустимого диапазона</p> <p>1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках.</p> <p>2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока.</p> <p>3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F48 | Низкая частота переменного тока | <p>Частота сети вне допустимого диапазона</p> <p>1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках.</p> <p>2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока.</p> <p>3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F56 | Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое | <p>Низкое напряжение аккумуляторной батареи</p> <p>1. Проверьте, не слишком ли низкое напряжение аккумуляторной батареи.</p> <p>2. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, используйте фотоэлектрическую батарею или сеть для зарядки батареи.</p> <p>3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |
| F58 | Ошибка связи BMS | <p>1. Это индикация о потере связи между гибридным инвертором и системой BMS аккумуляторной батареи, когда активен пункт «BMS_Err-Stop» (Отключение из-за ошибки BMS).</p> <p>2. Если вам не нужна эта индикация, можно отключить на ЖК-дисплее пункт «BMS_Err-Stop» (Отключение из-за ошибки BMS).</p> <p>3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией</p> |

| | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| F63 | ARC fault | <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция обнаружения дугового замыкания предназначена только для рынка США. 2. Проверьте подключение кабеля фотоэлектрического модуля и устраните неисправность. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |
| F64 | Ошибка высокой температуры радиатора | <p>Слишком высокая температура стока тепла</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не слишком ли высокая температура рабочей среды. 2. Выключите инвертор на 10 минут и перезапустите. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией |

Под руководством нашей компании клиенты возвращают наши продукты, чтобы наша компания могла предоставить услуги по обслуживанию или замене продуктов той же стоимости. Клиенты должны оплатить необходимые перевозки и другие связанные с этим расходы. Любая замена или ремонт продукта покрывает оставшийся гарантийный период продукта. Если какая-либо часть изделия или изделия заменяется самой компанией в течение гарантийного срока, все права и интересы в отношении замененного изделия или компонента принадлежат компании.

Заводская гарантия не распространяется на повреждения по следующим причинам:

- Повреждения при транспортировке оборудования ;
- Повреждения, вызванные неправильной установкой или вводом в эксплуатацию
- Повреждения, вызванные несоблюдением инструкций по эксплуатации, инструкций по установке или инструкций по техническому обслуживанию;
- Повреждения, вызванные попытками модифицировать, изменить или отремонтировать продукты;
- Повреждения, вызванные неправильным использованием или эксплуатацией;
- Повреждения, вызванные недостаточной вентиляцией оборудования ;
- Ущерб, вызванный несоблюдением применимых стандартов или правил безопасности

Кроме того, нормальный износ или любой другой сбой не повлияют на основную работу продукта. Любые внешние царапины, пятна или естественный механический износ не являются дефектом изделия.

8. Ограничение ответственности

В дополнение к гарантии на продукт, описанной выше, государственные и местные законы и правила предусматривают финансовую компенсацию за подключение продукта к сети (включая нарушение подразумеваемых условий и гарантий). Настоящим компания заявляет, что условия продукта и полиса могут исключать всю ответственность в ограниченном объеме и только на законных основаниях.

9. Технические характеристики

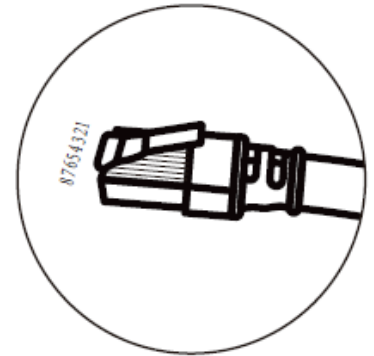
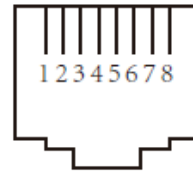
| Модель | SUN-3K-SG04LP1-24-EU-SM1 | SUN-3K-SG04LP1-EU-SM2 | SUN-3.6K-SG04LP1-EU-SM2 | SUN-5K-SG04LP1-EU-SM2 | SUN-6K-SG04LP1-EU-SM2 |
|--|--|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Характеристики АКБ | | | | | |
| Тип | Свинцово-кислотная или литий-ионная | | | | |
| Диапазон рабочего напряжения | 20-30 | 40-60 | | | |
| Максимальная сила тока заряда (А) | 140 | 70 | 90 | 120 | 135 |
| Максимальная сила тока разряда (А) | 140 | 70 | 90 | 120 | 135 |
| Тип заряда АКБ | 3 ступени для свинцово-кислотных АКБ / адаптивная для BMS | | | | |
| Количество входов АКБ | 1 | | | | |
| Входные характеристики PV | | | | | |
| Максимальная входная мощность PV (Вт) | 6000 | 6000 | 7200 | 10000 | 12000 |
| Номинальная входная мощность PV (Вт) | 4800 | 4800 | 5760 | 8000 | 9600 |
| Максимальное напряжение входа PV (В) | 500 | | | | |
| Пусковое напряжение инвертора (В) | 125 | | | | |
| Диапазон отслеживания MPPT (В) | 150-425 | | | | |
| Номинальное напряжение MPPT (В) | 370 | | | | |
| Максимальная сила тока входа MPPT (А) | 18 | 18+18 | | | |
| Максимальный ток КЗ входа MPPT (А) | 27 | 27+27 | | | |
| Кол-во MPPT трекеров / входов на 1 MPPT | 1 / 1 | 2 / 1+1 | | | |
| Входные / Выходные характеристики переменного тока | | | | | |
| Номинальная входная/выходная мощность переменного тока (Вт) | 3000 | 3000 | 3600 | 5000 | 6000 |
| Максимальная входная/выходная мощность переменного тока (ВА) | 3300 | 3300 | 3960 | 5500 | 6600 |
| Номинальный ток на входе/выходе (А) | 13.7 / 13.1 | 13.7 / 13.1 | 16.4 / 15.7 | 22.8 / 21.8 | 27.3 / 26.1 |
| Максимальный ток на входе/выходе (А) | 15 / 14.4 | 15 / 14.4 | 18 / 17.3 | 25 / 24 | 30 / 28.7 |
| Длительно допустимый ток (Сеть-Нагр) (А) | 35 | | | | 40 |
| Пиковая мощность (при автономной работе) | 2-кратная номинальная мощность, 10 сек. | | | | |
| Коэффициент мощности | 0,8 опережающий ток – 0,8 отстающий ток | | | | |
| Номинальное входное/выходное напряжение сети (В) | 220/230 0.85Un-1.1Un | | | | |
| Номинальная входная/выходная частота сети (Гц) | 50/45-55, 60/55-65 | | | | |
| Тип сети | L+N+PE | | | | |
| Коэффициент нелинейных искажений THDi | <3% от номинальной мощности | | | | |
| Эффективность / КПД | | | | | |
| Максимальный КПД | 97.6 % | | | | |
| Европейский КПД | 96.5 % | | | | |
| Эффективность отслеживания MPPT | >99 % | | | | |
| Защита | | | | | |
| Встроенные системы защиты | защита от обратной полярности на входе в PV систему, защита от перегрузки по току, тепловая защита, защита от перенапряжения AC, защита от короткого замыкания AC, контроль тока утечки, функция обнаружения заземления, защита от изолирования, защита от молнии на входе в PV систему, обнаружение сопротивления изоляции. | | | | |
| УЗИП | TYPE II(DC), TYPE II(AC) | | | | |
| Интерфейс | | | | | |
| Коммуникационный интерфейс | RS485/RS232/CAN | | | | |
| Мониторинг | GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опционально) | | | | |
| Общие характеристики | | | | | |
| Диапазон рабочих температур (°C) | -40 to +60°C, >45°C Ухудшение параметров | | | | |
| Допустимая влажность | 0-100% (без конденсата) | | | | |
| Допустимая высота | <2000 м | | | | |
| Уровень шума | <30 dB | | | | |
| Пыле-влаго защита | IP 65 | | | | |
| Размеры (ШxВxГ мм) | 376×470×241.5 | | | | |
| Вес (кг) | 17.6 | | | | 19 |
| Тип системы охлаждения | Естественное | | | | |
| Гарантийный срок | 5 лет | | | | |
| Тип монтажа | Настенный | | | | |
| Сетевые стандарты | IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 | | | | |
| ЭМС / Стандарт | IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2 | | | | |

10. Приложение 1

Определение контакта порта RJ45 для RS485 / CAN.

| No. | RS485/CAN Pin |
|-----|---------------|
| 1 | 485_B |
| 2 | 485_A |
| 3 | GND_485 |
| 4 | CAN-H |
| 5 | CAN-L |
| 6 | GND_485 |
| 7 | 485_A |
| 8 | 485_B |

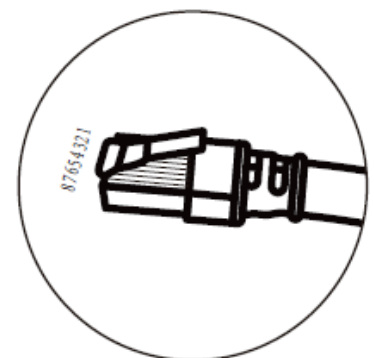
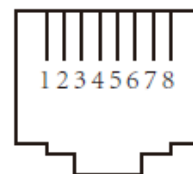
RS485/CAN Port



Определение контакта порта RJ45 для Счетчика
Этот порт используется для связи со счётчиком электроэнергии.

| No. | Meter Pin |
|-----|-----------|
| 1 | 485-B |
| 2 | 485-A |
| 3 | |
| 4 | 485-B |
| 5 | 485-A |
| 6 | GND |
| 7 | 485-A |
| 8 | 485-B |

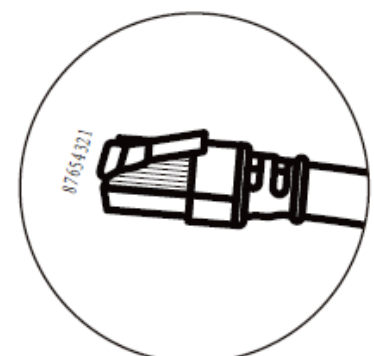
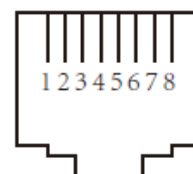
Meter port



Определение контакта порта RJ45 для Modbus

| No. | Modbus Pin |
|-----|----------------|
| 1 | SUNSPE-485_B |
| 2 | SUNSPE-485_A |
| 3 | GND_SUNSPE-485 |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | GND_SUNSPE-485 |
| 7 | SUNSPE-485_A |
| 8 | SUNSPE-485_B |

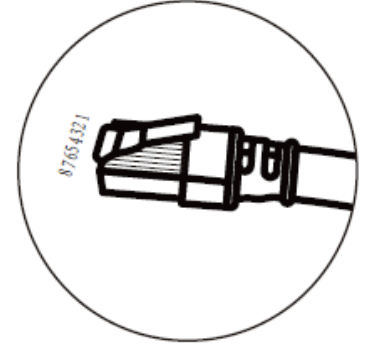
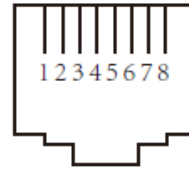
Modbus Port



DRM: Данный порт имеется только у инверторов, у которых выбрана функция DRM. Он используется для приёма внешних управляющих команд.

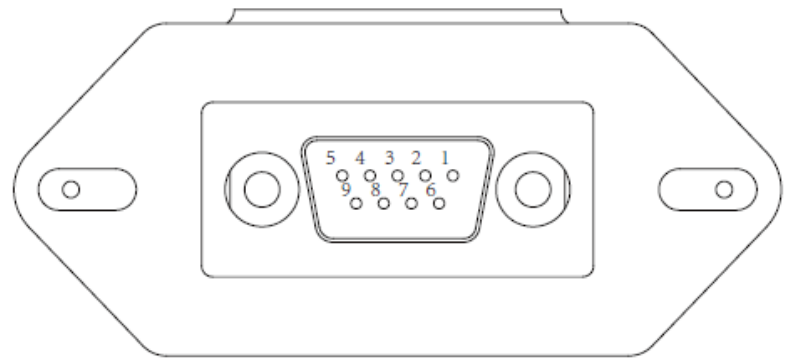
| No. | DRM Pin |
|-----|-----------|
| 1 | DRM1/5 |
| 2 | DRM2/6 |
| 3 | DRM3/7 |
| 4 | DRM4/8 |
| 5 | REF-GEN/0 |
| 6 | GND |
| 7 | NetDRM_7 |
| 8 | NetDRM_7 |

DRM port



Wi-Fi / RS232

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

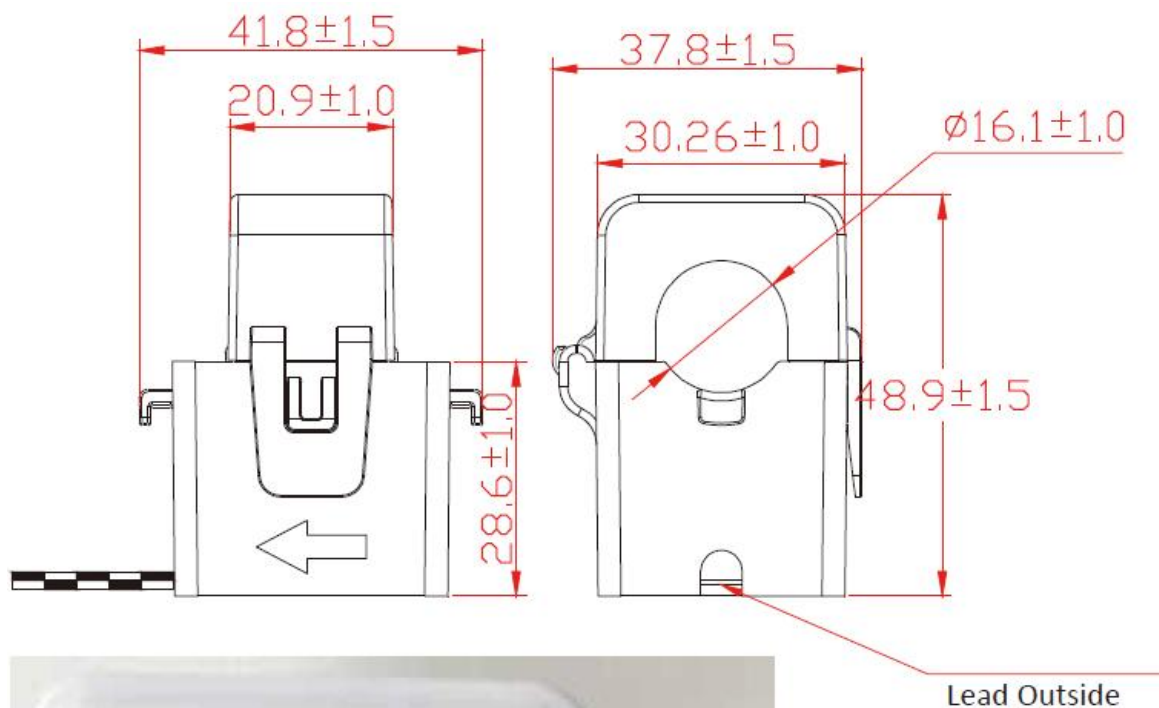


DB9 (RS232)

Данный порт RS232 используется для подключения Wi-Fi мониторинга.

11. Приложение 2

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



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС



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



ФИЛИАЛЫ

КРАСНОДАР

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

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

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



t.me/vektorbattery



zen.yandex.ru/vektorenergy



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