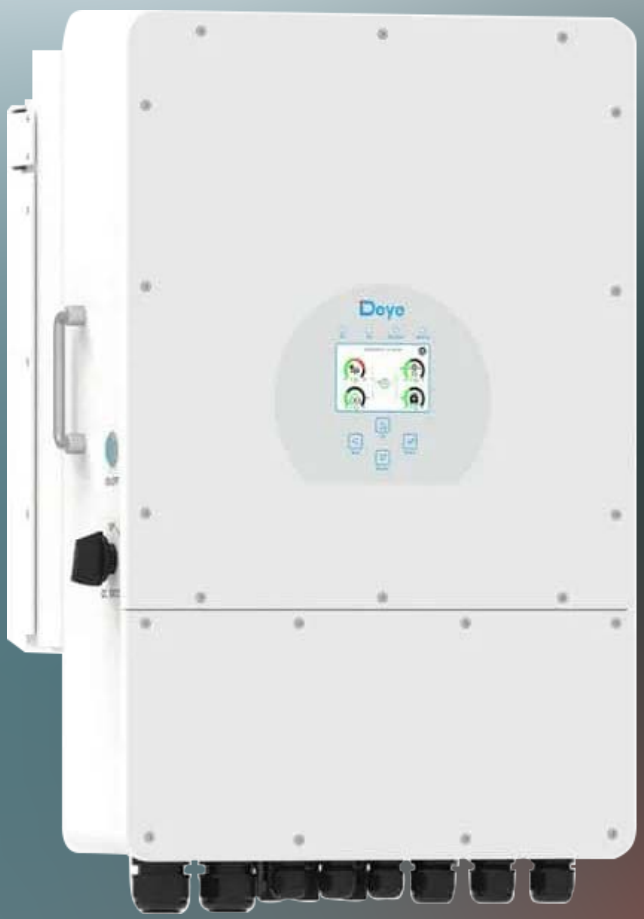
ИНВЕРТОРЫ
DEYE

SUN-5K-SG04LP3-EU
SUN-6K-SG04LP3-EU
SUN-8K-SG04LP3-EU
SUN-10K-SG04LP3-EU
SUN-12K-SG04LP3-EU





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 7

2.4. Базовая архитектура системы 7

3. Установка 8

3.1. Комплектация 8

3.2. Требования к транспортировке устройства 9

3.3. Инструкция по монтажу 9

3.4. Подключение аккумуляторной батареи 12

3.4.1. Определение функционального порта 14

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 TT 22

3.7.1. Подключение счетчика 23

3.8. Подключение заземления 25

3.9. Wi-Fi соединение 25

3.10. Система электропроводки для инвертора с PE+N 26

3.11. Типовая схема электропроводки с PE и N 27

3.12. Типовая схема применения дизельного генератора 29

3.13. Схема параллельного соединения трехфазной системы (230/400В) 30

4. Эксплуатация 31

4.1. Включение/Выключение питания 31

4.2. Панель управления и дисплея 31

5. Изображение на ЖК-дисплее 32

5.1. Главный экран 32

5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея 33

5.2. Данные солнечной энергии 34

5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети 35

5.4. Меню настройки системы 36

5.5. Меню основных настроек 36

5.6. Меню настройки батареи 37

5.7. Меню настройки режима работы системы 39
5.8. Меню настройки сети 42
5.9. Меню настройки использования порта генератора 44
5.10. Меню настроек дополнительных функций 45
5.11. Меню настройки информации об устройстве 46
6. Режимы 46
7. Информация об ошибках и обработка ошибок 48
8. Ограничение ответственности 52
9. Технические характеристики 53
10. Приложение 1 54
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

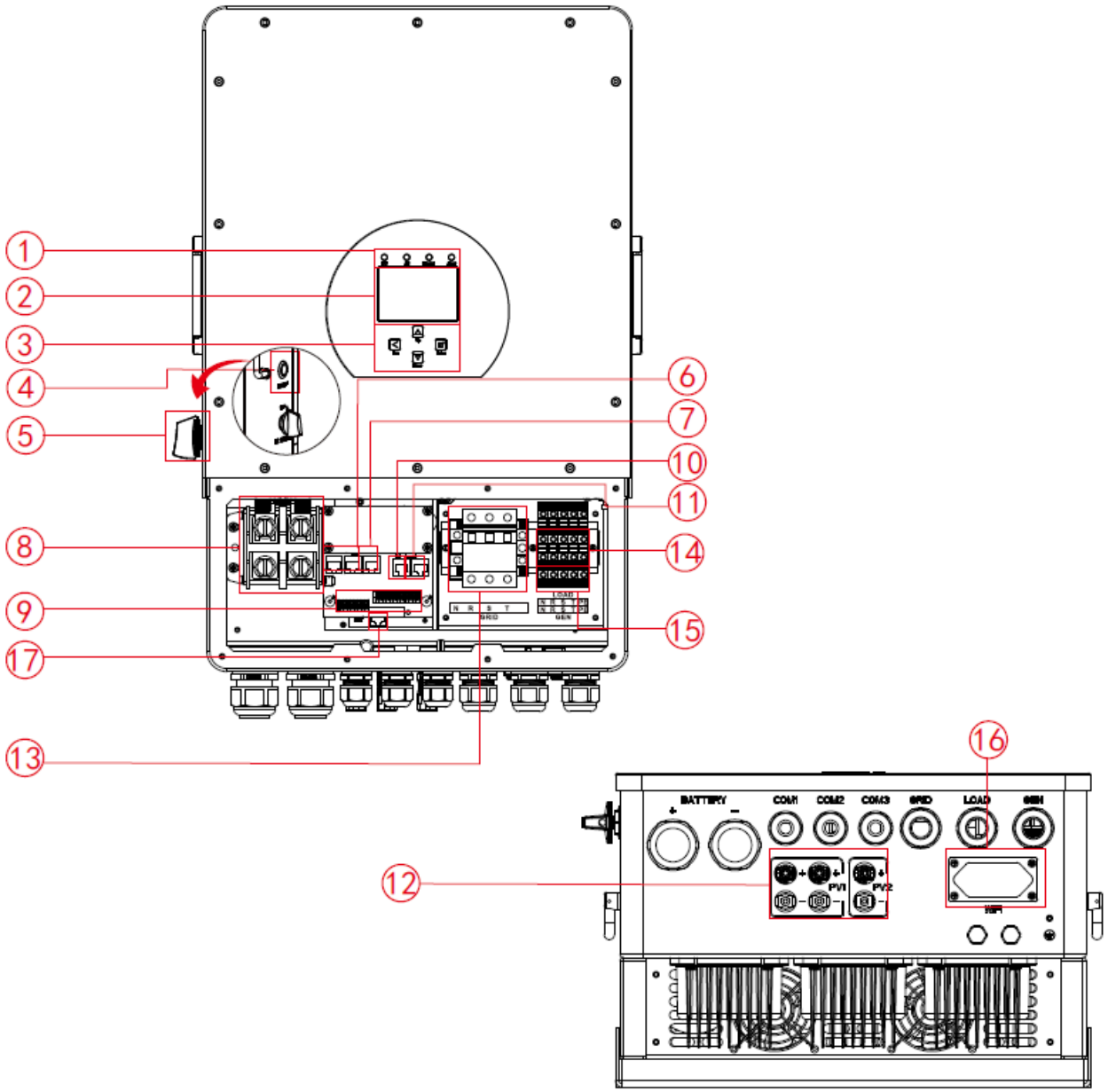
1. Правила техники безопасности

- 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 допускается 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

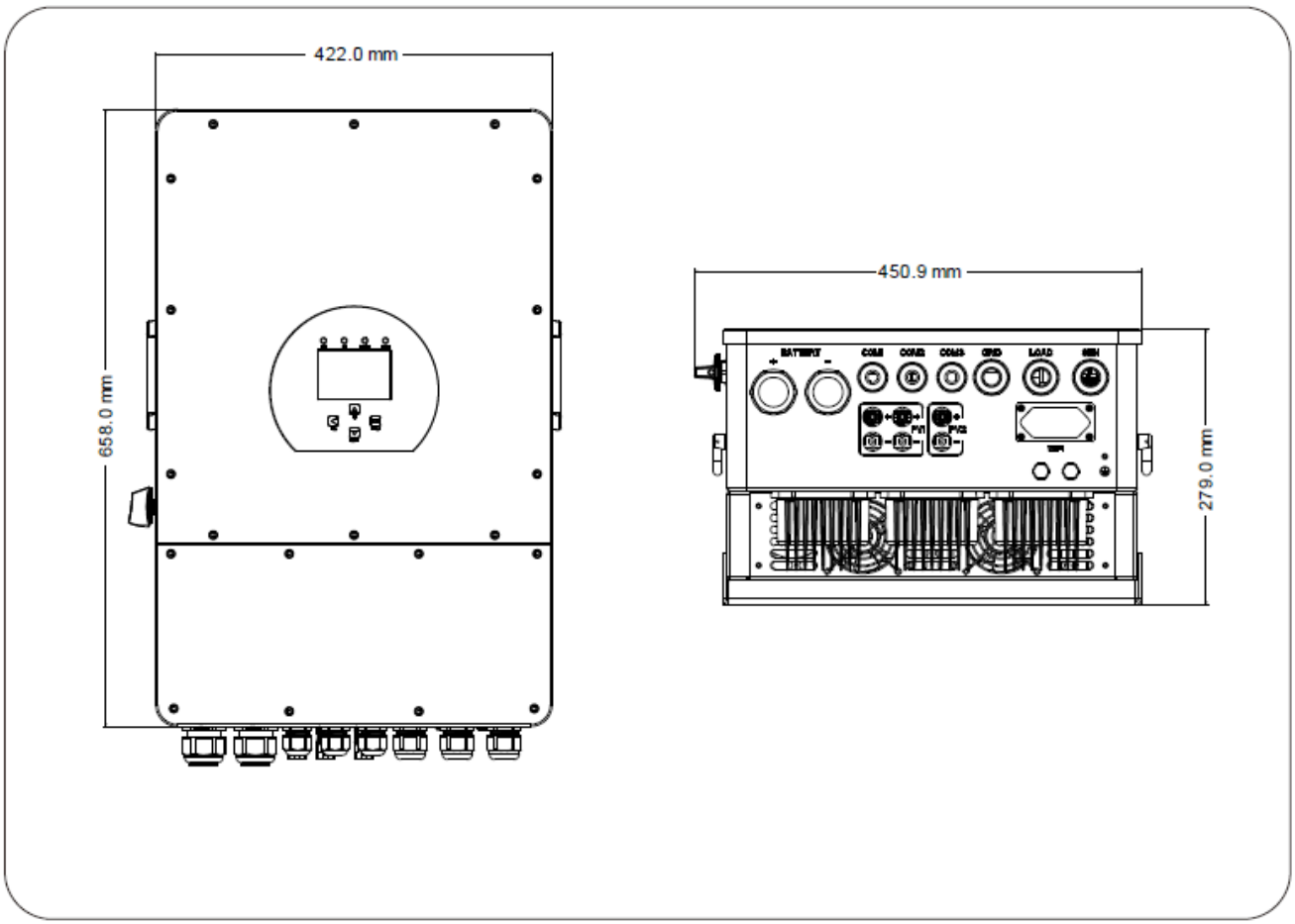
Это компактный многофункциональный инвертор, сочетающий в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторных батарей для обеспечения бесперебойного питания. Его комплексный ЖК-дисплей предлагает конфигурируемые пользователем и легкодоступные кнопки управления,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

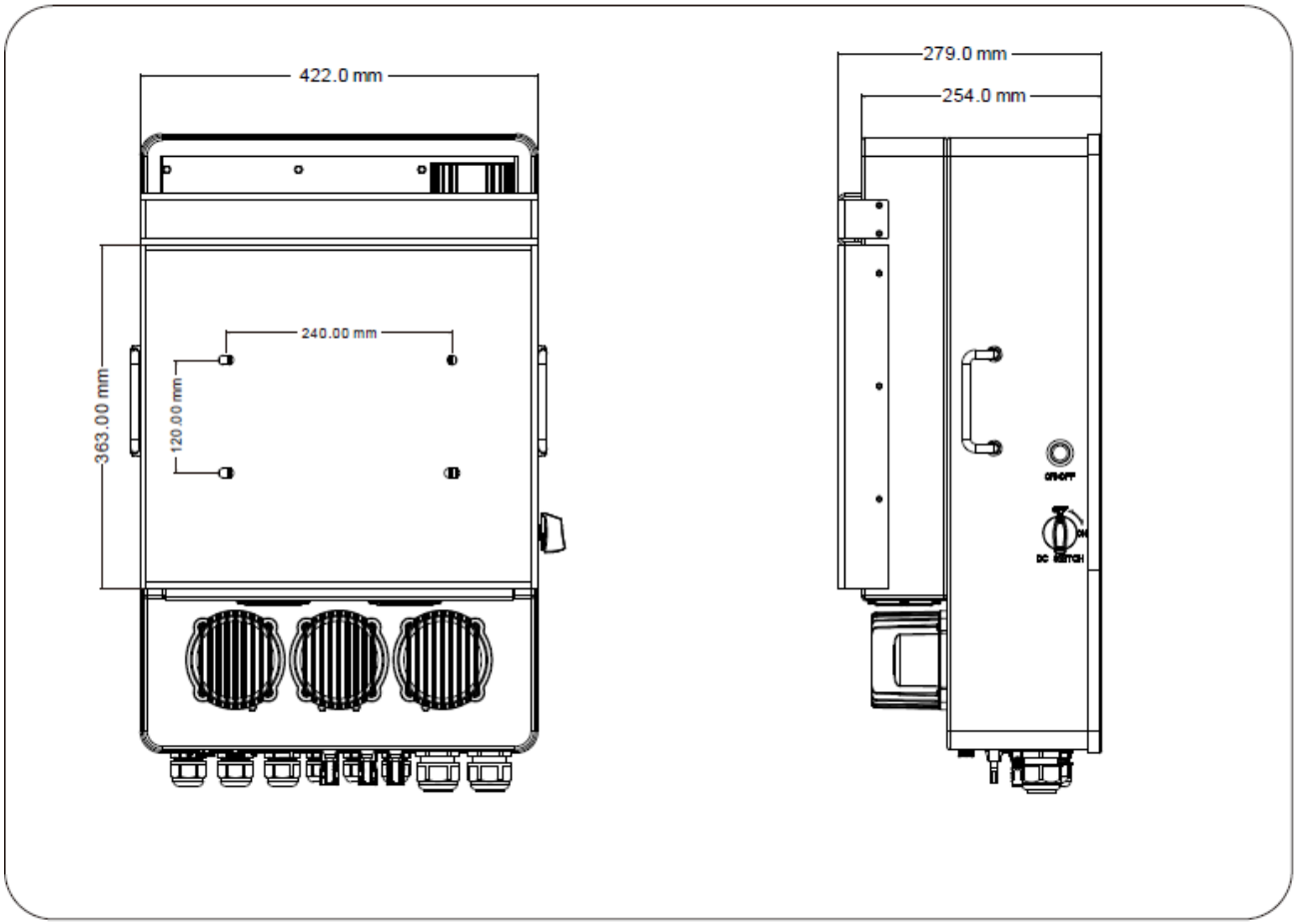
2.1. Обзор устройства



1: Индикаторы инвертора
2: ЖК-дисплей
3: Функциональные кнопки
4: Кнопка включения/выключения
5: DC выключатель
6: Порт параллельного подключения
7: Порт 485-Счетчик
8: Входные разъемы батареи
9: Функциональный порт
10: Порт BMS Modbus
11: Порт BMS
12: Вход MPPT
13: Выключатель AC (опция)
14: Нагрузка
15: Генератор
16: Wi-Fi интерфейс
17. DRM порт

2.2. Размеры устройства





2.3. Особенности устройства

- Трехфазный синусоидальный инвертор 230 В / 400 В
- Собственное потребление и подача питания в сеть.
- Автоматический перезапуск при восстановлении переменного тока.
- Программируемый приоритет питания для аккумуляторной батареи или сети.
- Программируемые режимы параллельной работы: от сети, автономно и через 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
- Предотвращение перегрузки при подаче питания в сеть благодаря функции ограничения.
- 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

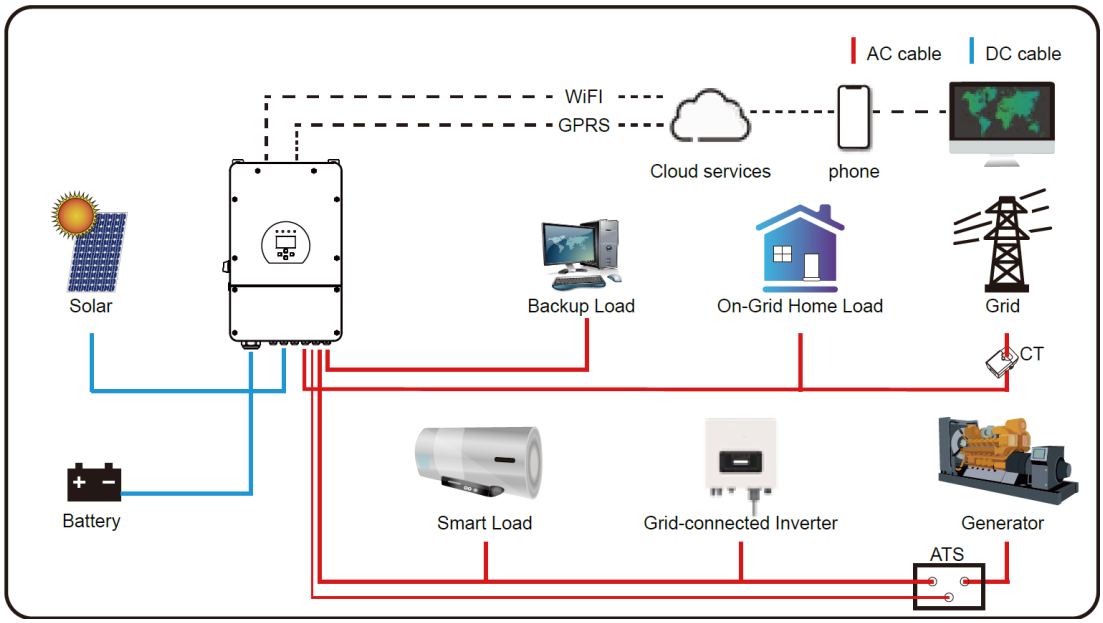
На рисунке ниже показано основное применение данного инвертора.

В состав входят следующие устройства для обеспечения полной работоспособности системы.

- Генератор или вспомогательное оборудование
- Фотоэлектрические модули

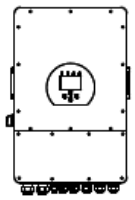
Информацию о других возможных архитектурах системы с учетом требований можно получить у своего системного интегратора.

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

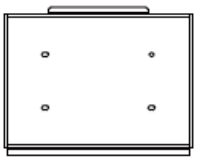


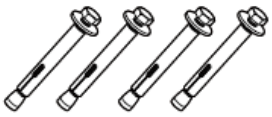
3. Установка

3.1. Комплектация



Гибридный инвертор
x1





Противоударный болт из нержавеющей стали M8x80
x4



Кабель параллельной связи
x1



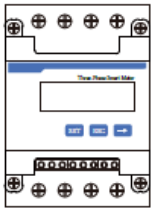
Шестигранный ключ
x1

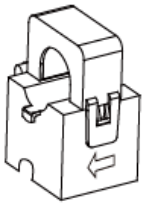


Температурный датчик
x1

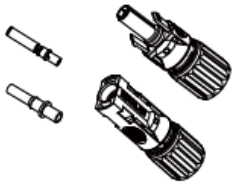


Руководство пользователя
x1





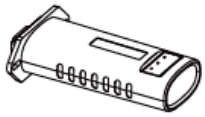
Датчик тока (CT)
x3



Коннекторы MC4 DC+/DC-
xN

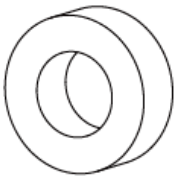


Ключ для установки MC4
x1



Wi-Fi мониторинг (опция)
x1

1



Ферромагнитное кольцо для АКБ
x1

2



Ферромагнитное кольцо для кабеля BMS и Счетчика
x2

3



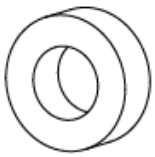
Ферромагнитное кольцо для температурного датчика
x1

4



Ферромагнитное кольцо
x3

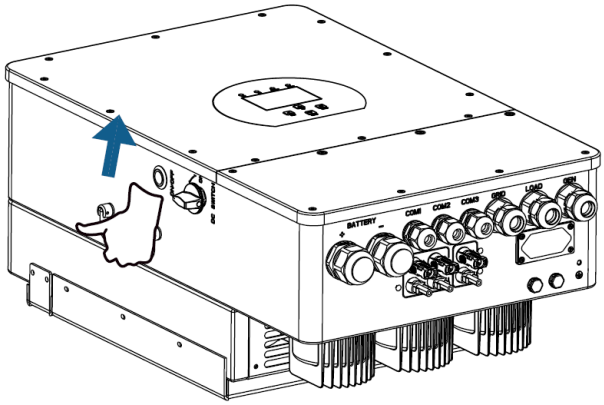
5



Ферромагнитное кольцо для кабеля переменного тока
x2

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.

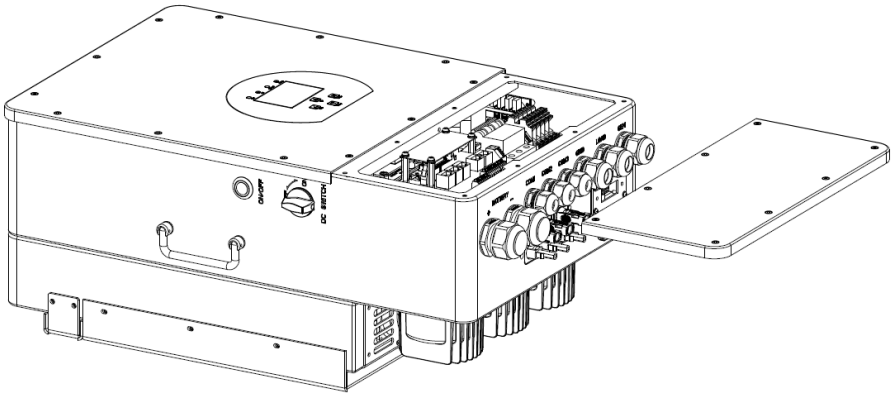
3.3. Инструкция по монтажу

Меры предосторожности при установке

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

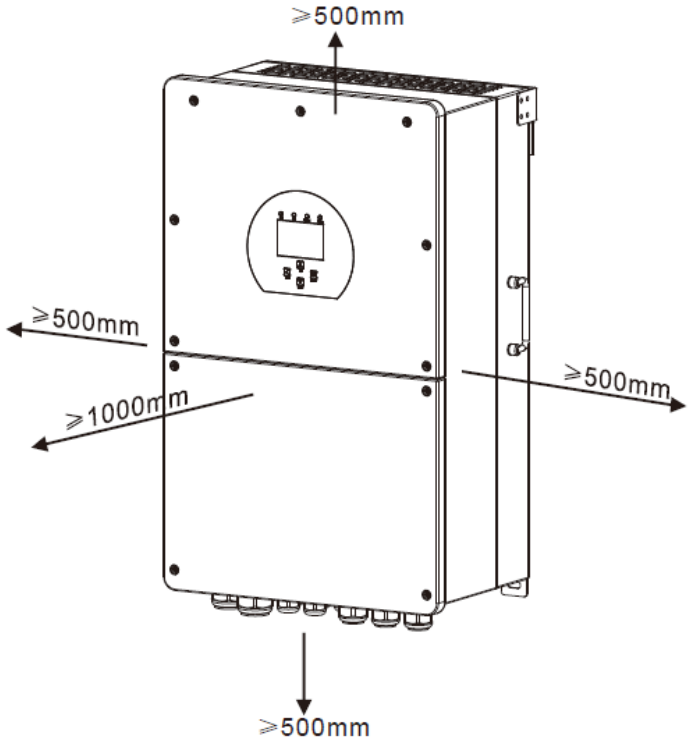
- Не под прямыми солнечными лучами
- Не в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.
- Не во взрывоопасных зонах.
- Не в прохладном воздухе напрямую.
- Не рядом с телевизионной антенной или антенным кабелем.
- Не выше высоты около 2000 метров над уровнем моря.
- Не в условиях осадков или влажности (> 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 -40 до 60 ℃.
- 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.

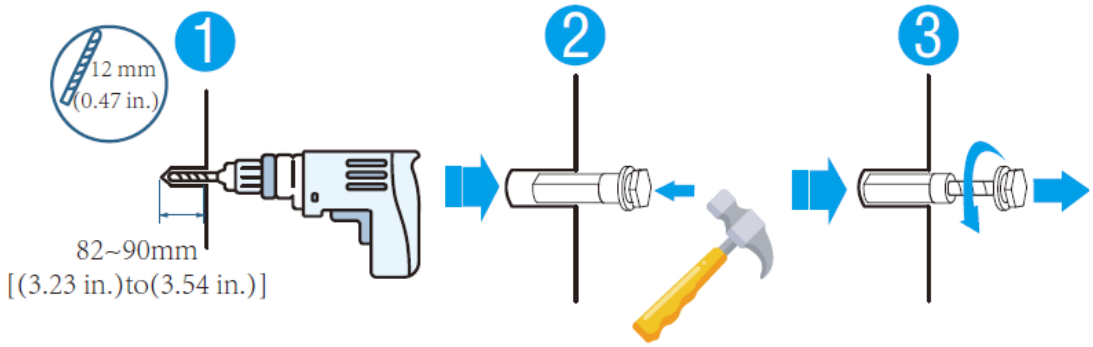


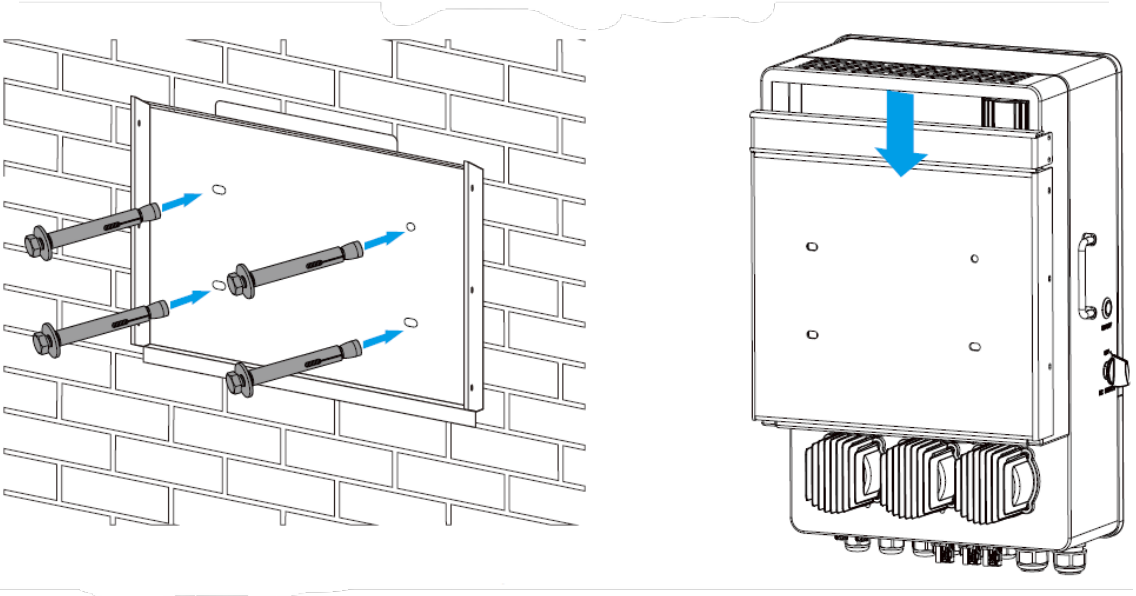
Для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте зазор прибл. 50 см в сторону и около 50 см выше и ниже блока. И 100 см спереди.

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.





3.4. Подключение аккумуляторной батареи

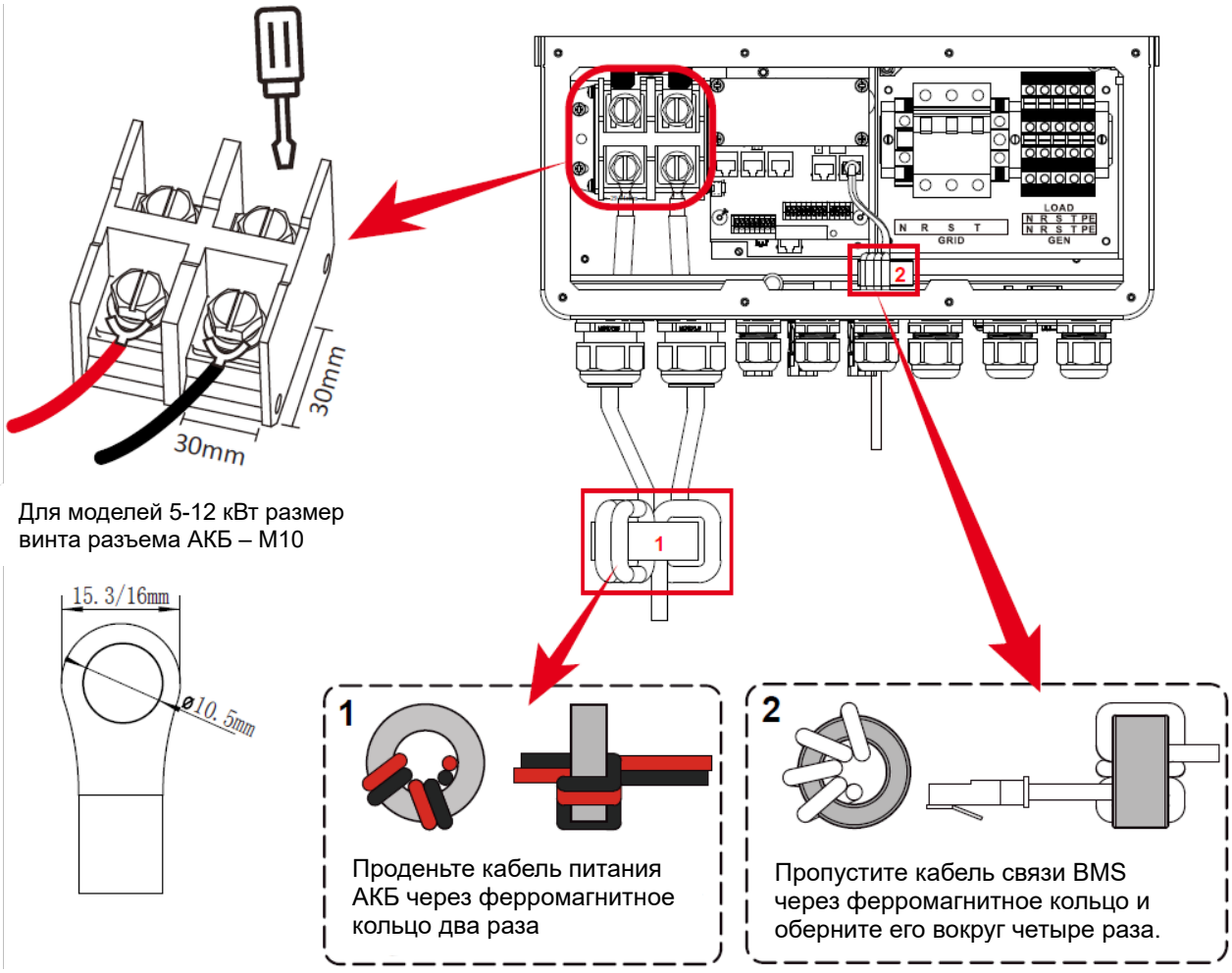
Для безопасной работы и соблюдения требований между аккумулятором и инвертором требуется отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство отключения. В некоторых приложениях коммутационные устройства могут не потребоваться, но защита от перегрузки по току все же требуется.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

Модель	Калибр	Сечение кабеля	Момент затяжки
5 кВт	1AWG	35 мм2	24.5 Нм
6 кВт	0AWG	50 мм2	24.5 Нм
8 кВт	3/0AWG	70 мм2	24.5 Нм
10 кВт	4/0AWG	95 мм2	24.5 Нм
12 кВт	250kcmil	120 мм2	24.5 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.



Для моделей 5-12 кВт размер винта разъема АКБ – М10

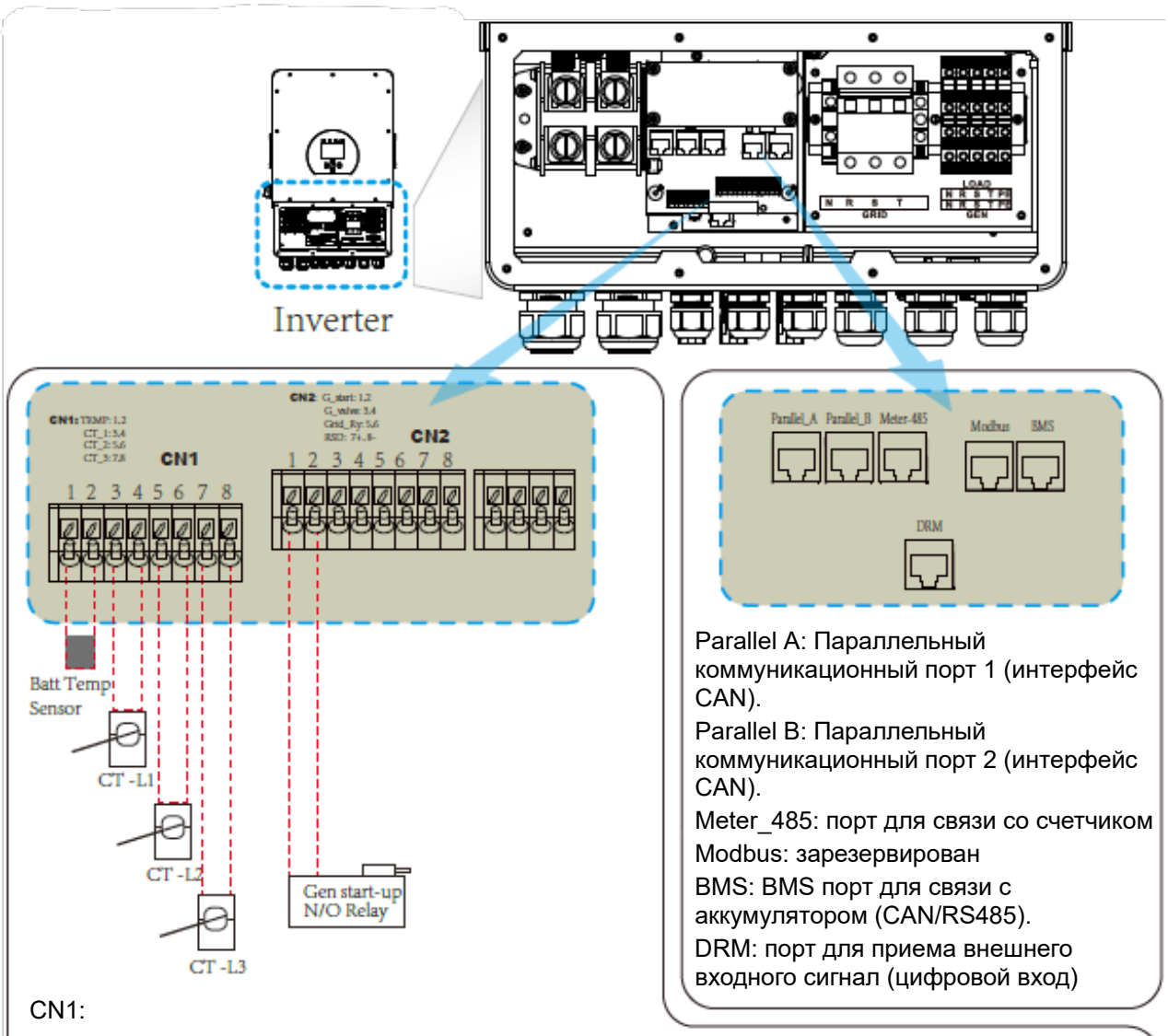
2. Используйте подходящую отвертку, чтобы открутить болты и вставить разъемы аккумулятора, затем затяните болт отверткой, убедитесь, что болты затянуты с крутящим моментом 24.5 Нм по часовой стрелке.

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



Parallel A: Параллельный коммуникационный порт 1 (интерфейс CAN).

Parallel B: Параллельный коммуникационный порт 2 (интерфейс CAN).

Meter_485: порт для связи со счетчиком

Modbus: зарезервирован

BMS: BMS порт для связи с аккумулятором (CAN/RS485).

DRM: порт для приема внешнего входного сигнал (цифровой вход)

CN1:

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

CT-L1 (3, 4): трансформатор тока (CT1) для режима «нулевого экспорта в CT». Установка на L1, когда трехфазная система.

CT-L2 (5, 6): трансформатор тока (CT2) для режима «нулевого экспорта в CT». Установка на L2, когда трехфазная система.

CT-L3 (7, 8): трансформатор тока (CT3) для режима «нулевого экспорта в CT». Установка на L3, когда трехфазная система.

CN2:

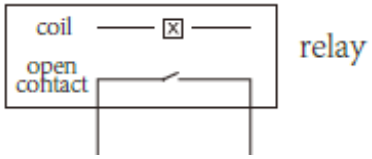
G-Start (1,2): сигнал сухого контакта на запуск дизель-генератора.

Когда «GEN сигнал» активен, открытый контакт (GS) включится (нет выходного напряжения).

G-контакт (3,4): вывод сухого контакта. Когда инвертор находится в автономном режиме и установлен флажок «signal island mode», включается сухой контакт.

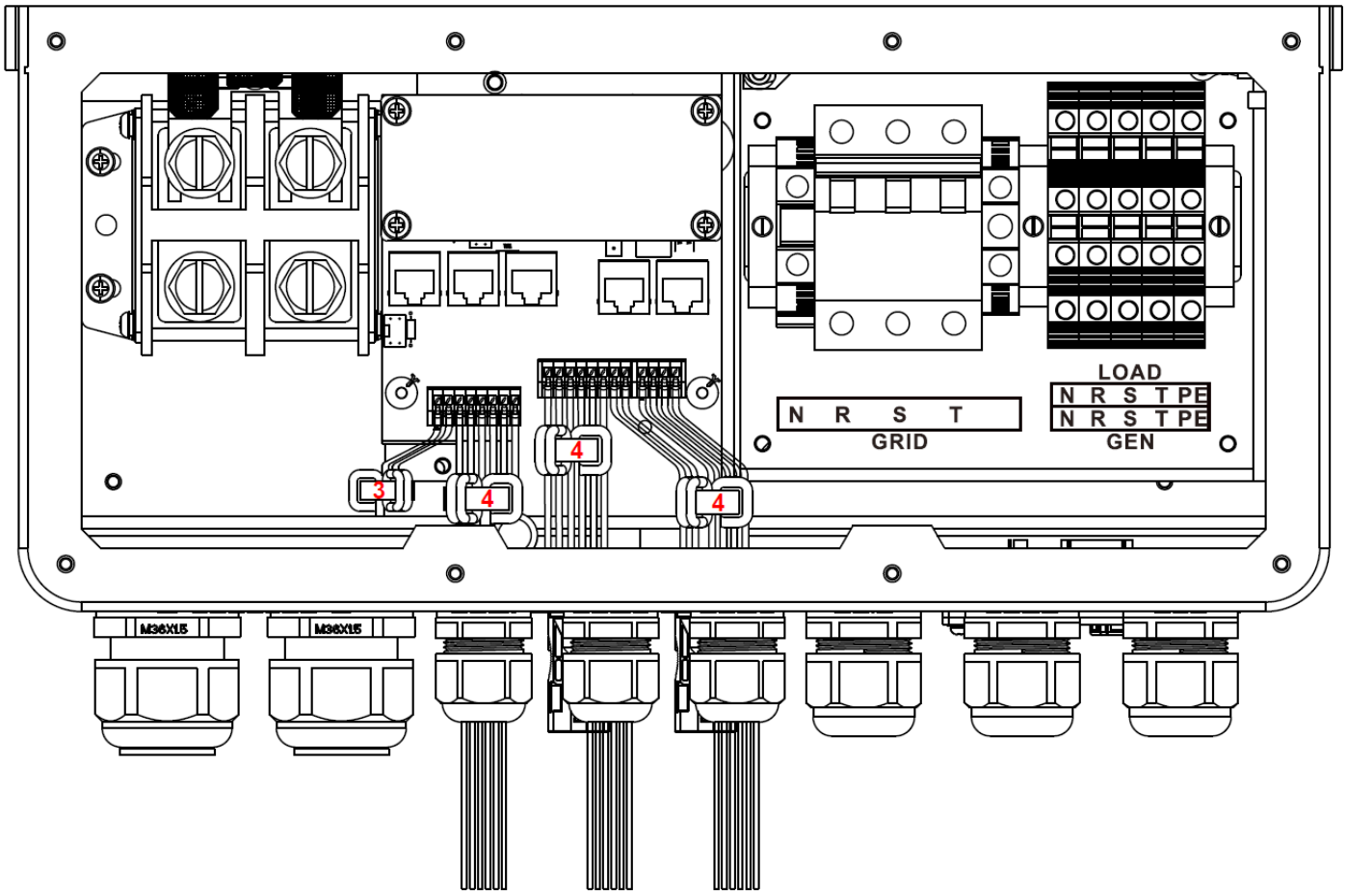
Grid_Ry (5,6): резерв.

RSD (7, 8): Когда батарея подключена и инвертор включен на выходе напряжение 12V



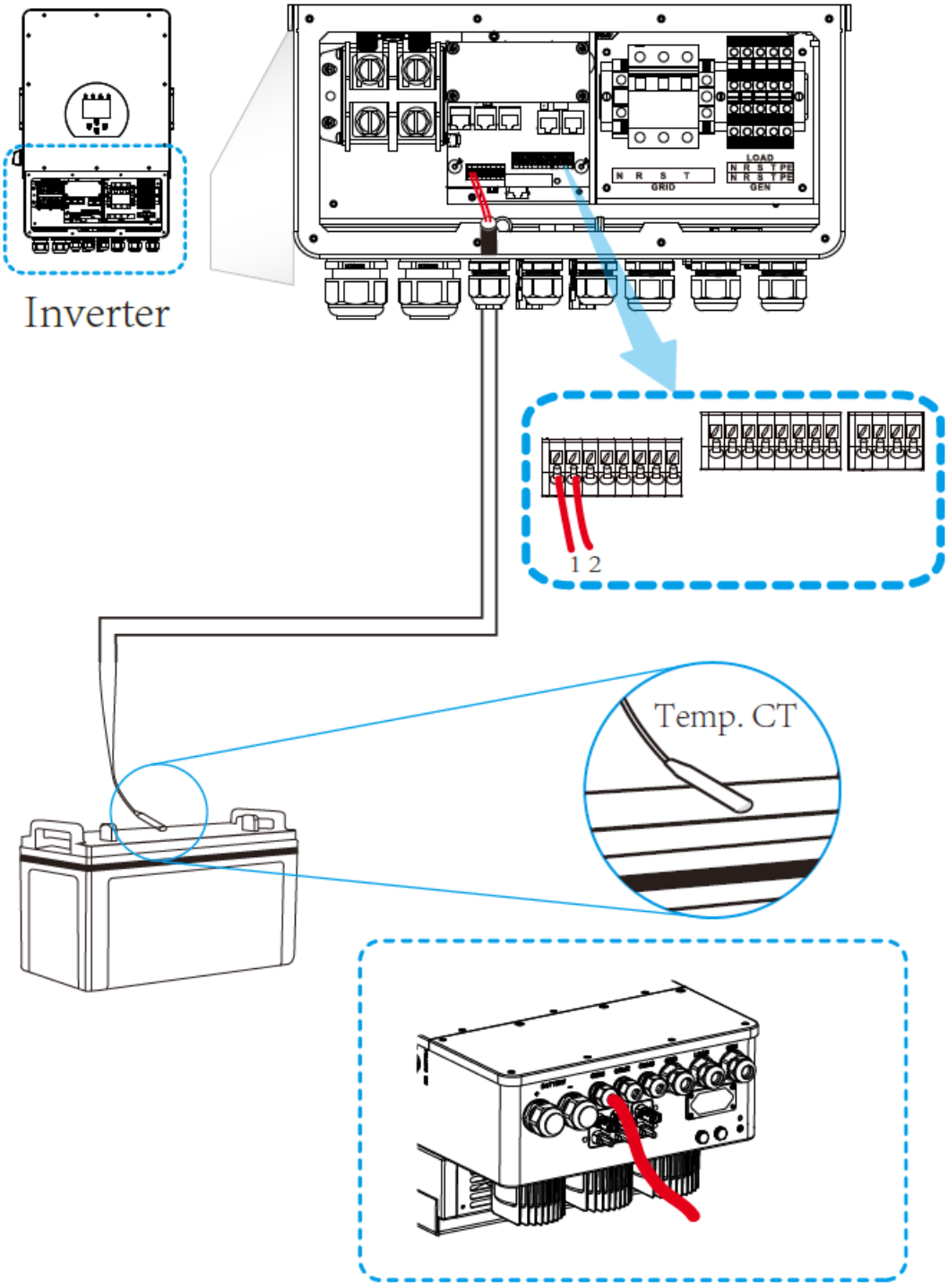
(Сигнал запуска дизель-генератора)

RSD_input (B, B, +, -): Если клеммы «B» и «B» замкнуты дополнительным проводом, или на клемму «+ & - » подается 12 В пост. тока, то 12 В пост. тока RSD+ и RSD- немедленно исчезнут, и инвертор немедленно отключится.



№	Функциональный порт	Инструкция
3	TEMP (1, 2)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца три раза, затем проденьте провода через кольцо.
4	CT-L1 (3, 4) CT-L2 (5,6) CT-L3 (7,8)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца три раза, затем проденьте провода через кольцо.
4	G-Start (1,2) G-valve (3,4) Grid-Ry (5,6)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца три раза, затем проденьте провода через кольцо.
4	RSD (7, 8) RSD_input (B, B, +, -)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца три раза, затем проденьте провода через кольцо.

3.4.2. Подключение датчика температуры для свинцово-кислотного аккумулятора



3.5. Подключение к сети и подключение резервной нагрузки

Перед подключением к сети установите отдельный выключатель переменного тока между инвертором и сетью. Кроме того, рекомендуется установить автоматический выключатель переменного тока между резервной нагрузкой и инвертором. Это обеспечит безопасное отсоединение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току.

Рекомендуемый номинал автоматического выключателя на выходе на нагрузку составляет 20 А для 8 кВт, 32 А для 10 кВт и 63 А для 12кВт. Номинал автоматического выключателя на входе переменного тока для всех моделей - 63 А.

Имеется три клеммных колодки с маркировкой "Grid" – Сеть, "Load" - Нагрузка и "GEN" - Генератор. Не перепутайте входные и выходные разъемы.

- Вся электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом
- Для обеспечения безопасной и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения входа переменного тока
- Чтобы снизить риск получения травм, используйте кабель, рекомендуемый ниже.

Рекомендуемый размер проводки переменного тока:

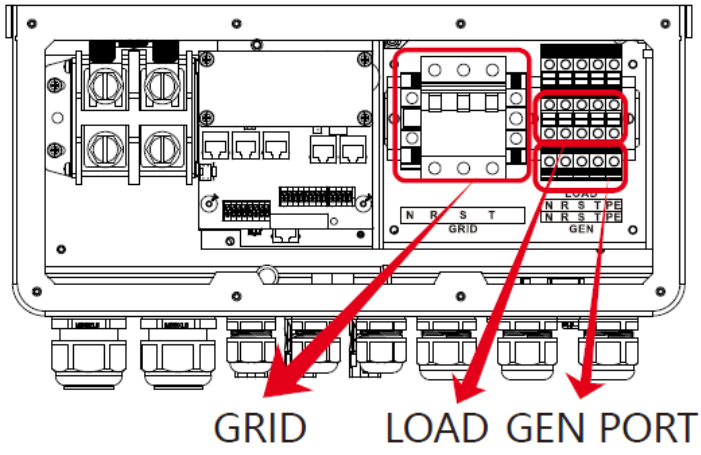
Модель	Размер провода	Кабель (мм2)	Момент затяжки
5 / 6 кВт	12AWG	2.5	1.2 Нм
8 кВт	10AWG	4.0	1.2 Нм
10 / 12 кВт	8AWG	6.0	1.2 Нм

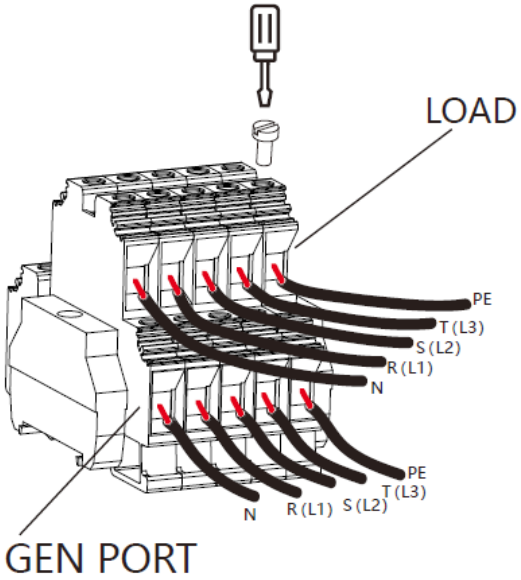
Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

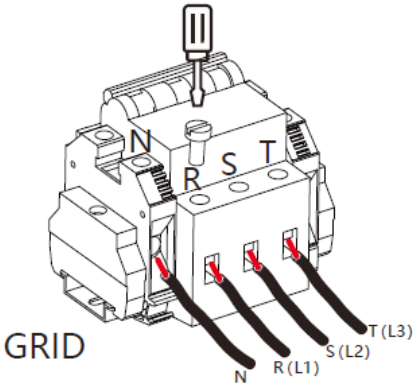
1. Перед выполнением подключения к сети, нагрузке и порту генератора обязательно сначала отключите блок питания переменного тока или разъединитель.
2. Снимите изоляционную втулку длиной 10 мм, открутите болты, вставьте провода в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные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

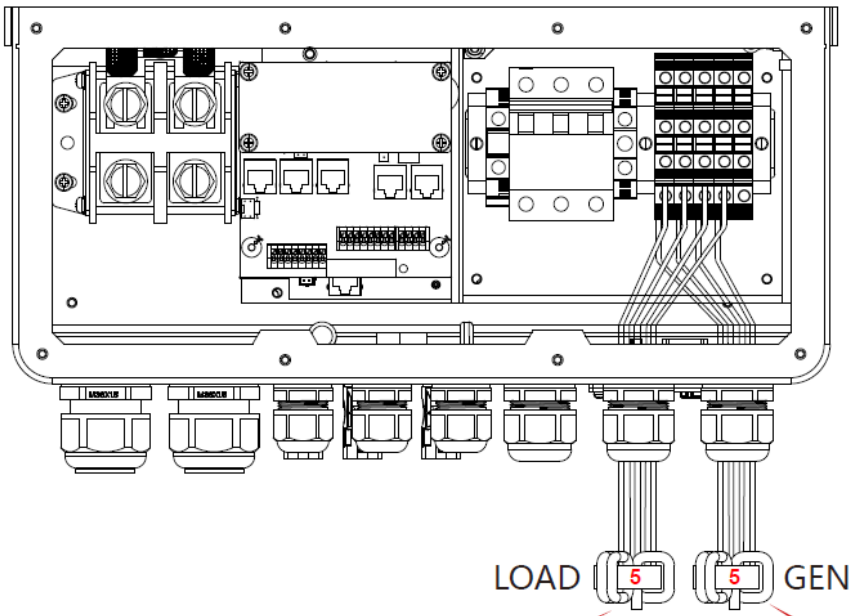
- Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

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. Для перезапуска таких устройств, как кондиционер воздуха, требуется не менее 2-3 минут, поскольку требуется достаточно времени для балансировки газообразного хладагента внутри контура. Если перебои в электроснабжении возникают и быстро восстанавливаются, это может привести к повреждению подключенных устройств. Во избежание такого рода повреждений перед установкой проверьте производителя кондиционера, оснащен ли он функцией временной задержки. В противном случае этот инвертор вызовет ошибку перегрузки и отключит выход для защиты вашего устройства, но иногда это все же вызывает внутреннее повреждение кондиционера.









5

Оберните провод LOAD вокруг ферромагнитного кольца, затем проденьте конец провод через кольцо.

5

Оберните провод GEN вокруг ферромагнитного кольца, затем проденьте конец провод через кольцо.

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 (мм2)
5 / 6 / 8 / 10 / 12 кВт	10AWG	4

- Во избежание неисправности не подключайте к инвертору фотоэлектрические модули с возможной утечкой тока. Например, заземленные фотоэлектрические модули вызовут утечку тока на инвертор. При использовании фотоэлектрических модулей убедитесь, что положительный заряд и отрицательный заряд солнечных модулей не подключены к шине заземления системы.
- Требуется использовать распределительную коробку PV с защитой от перенапряжения. В противном случае это приведет к повреждению инвертора, когда на фотоэлектрических модулях произойдет разряд молнии.

3.6.1. Выбор фотоэлектрического модуля

При выборе фотоэлектрических модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

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

Модель инвертора	5 кВт	6 кВт	8 кВт	10 кВт	12 кВт
Входное напряжение фотоэлектрических модулей	550В (160В~800В)				
Диапазон напряжения MPPT массива фотоэлектрических модулей	200В-650В				
Количество MPPT	2				
Количество стрингов на MPPT	1+1			2+1	

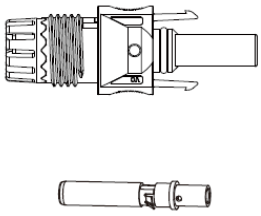
3.6.2. Соединение проводов модуля PV

1. Выключите главный переключатель переменного тока.
2. Выключите выключатель постоянного тока на корпусе инвертора.
3. Присоедините входной разъем фотоэлектрических модулей к инвертору.

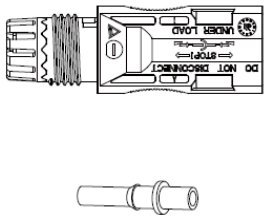
➢ Пожалуйста, не подключайте положительный или отрицательный полюс фотоэлектрической матрицы к земле, это может привести к серьезным повреждениям инвертора.

➢ Перед подключением убедитесь, что полярность выходного напряжения фотоэлектрической матрицы соответствует символам «DC +» и «DC-».

➢ Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение холостого хода фотоэлектрической матрицы находится в пределах 1000 В инвертора.



Pic 3.1 DC+ male connector

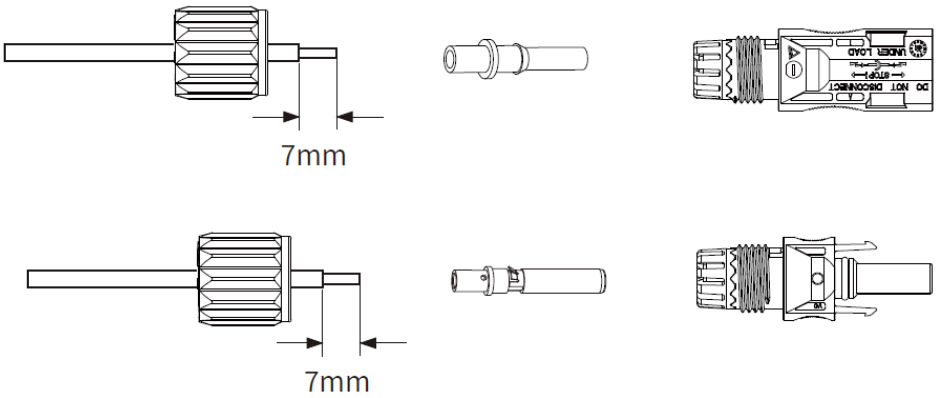


Pic 3.2 DC- female connector

➢ Для фотоэлектрической системы используйте специализированный кабель постоянного тока.

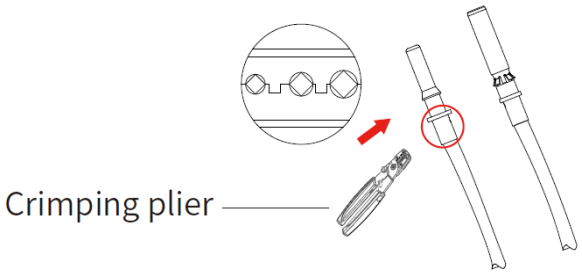
Шаги по сборке соединителей постоянного тока перечислены ниже:

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



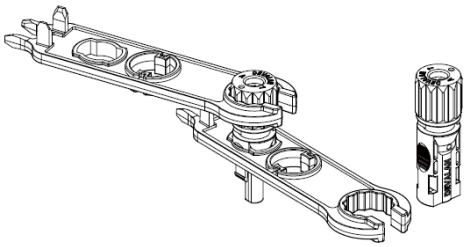
Pic 3.3 Disassemble the connector cap nut

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



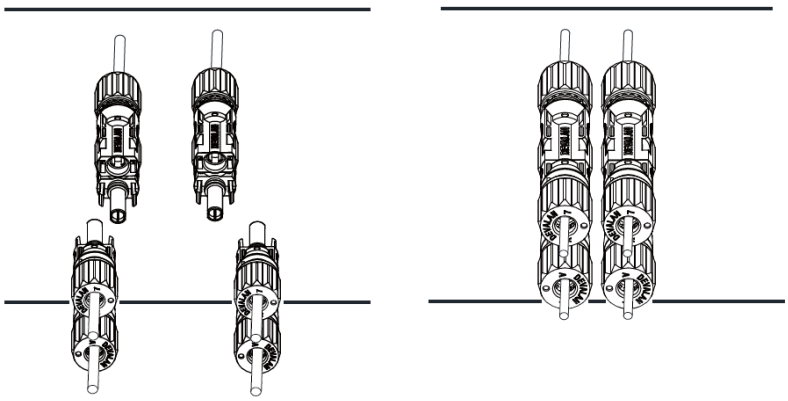
Pic 3.4 Crimp the contact pin to the wire

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



Pic 3.5 connector with cap nut screwed on

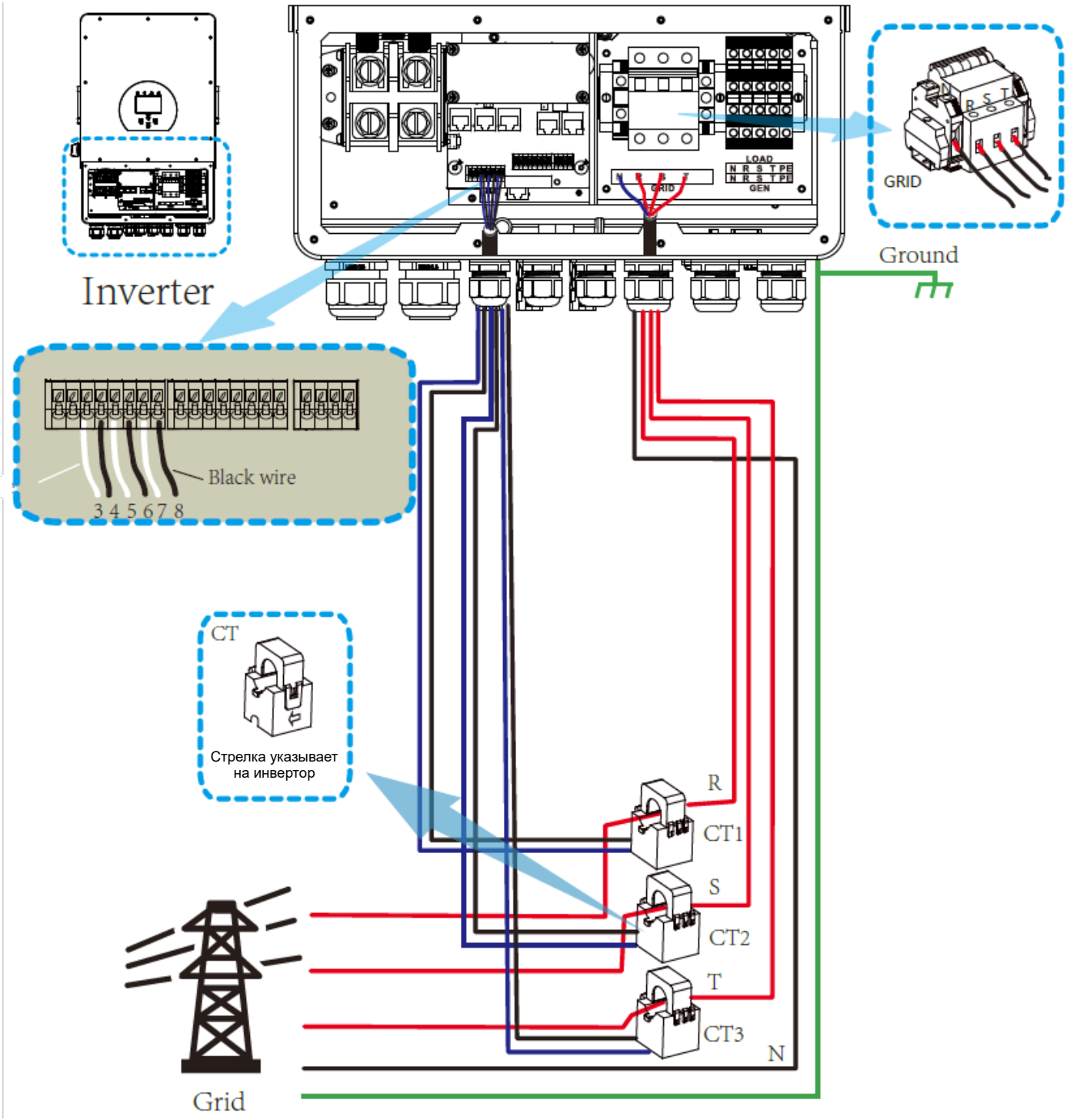
d) Наконец, вставьте соединитель постоянного тока в положительный и отрицательный вход инвертора, как показано на рисунке 3.6.



Pic 3.6 DC input connection

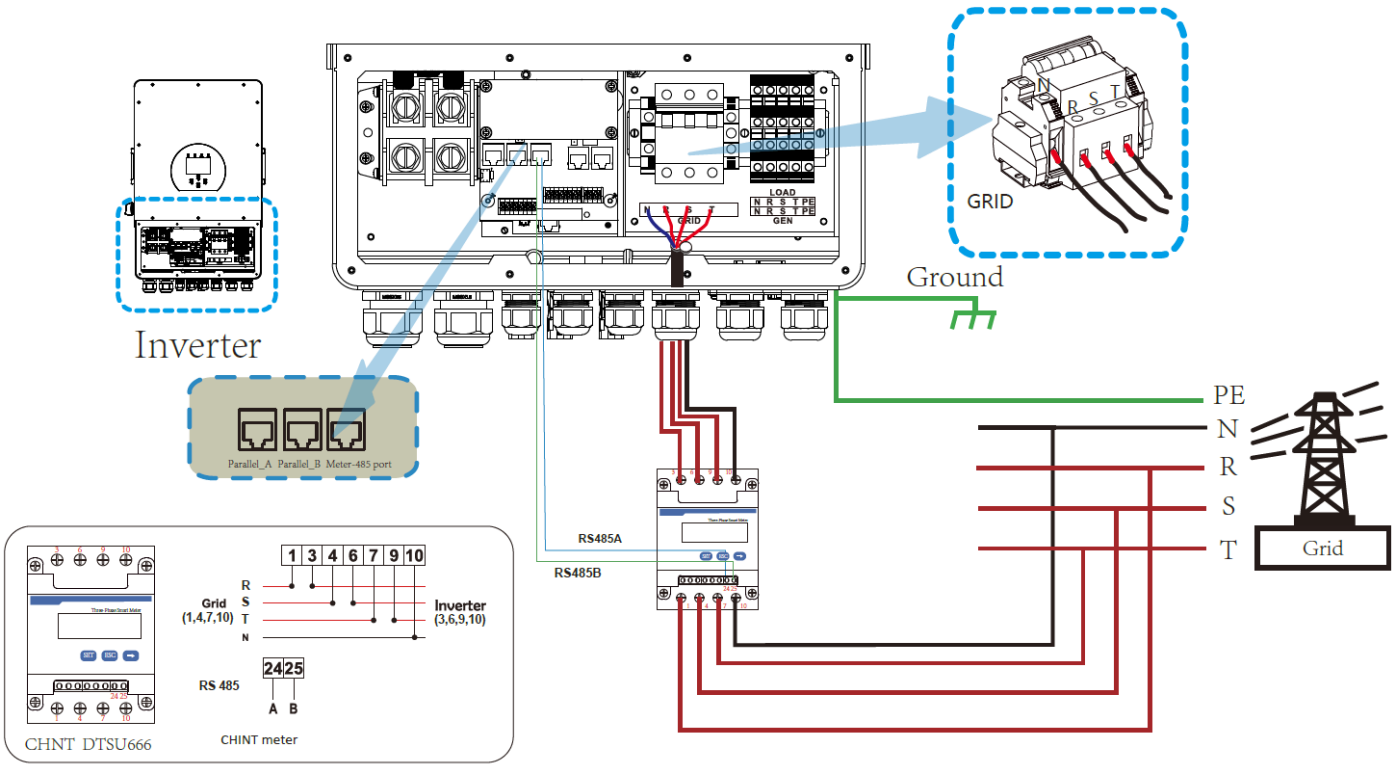
➢ Солнечный свет, попадающий на модуль, будет генерировать напряжение, высокое последовательное напряжение может стать причиной опасности для жизни. Поэтому перед подключением входной линии постоянного тока солнечный модуль должен быть заблокирован непрозрачным материалом, а переключатель постоянного тока должен быть в положении «ВЫКЛ», в противном случае высокое напряжение инвертора может привести к поражению электрическим током.

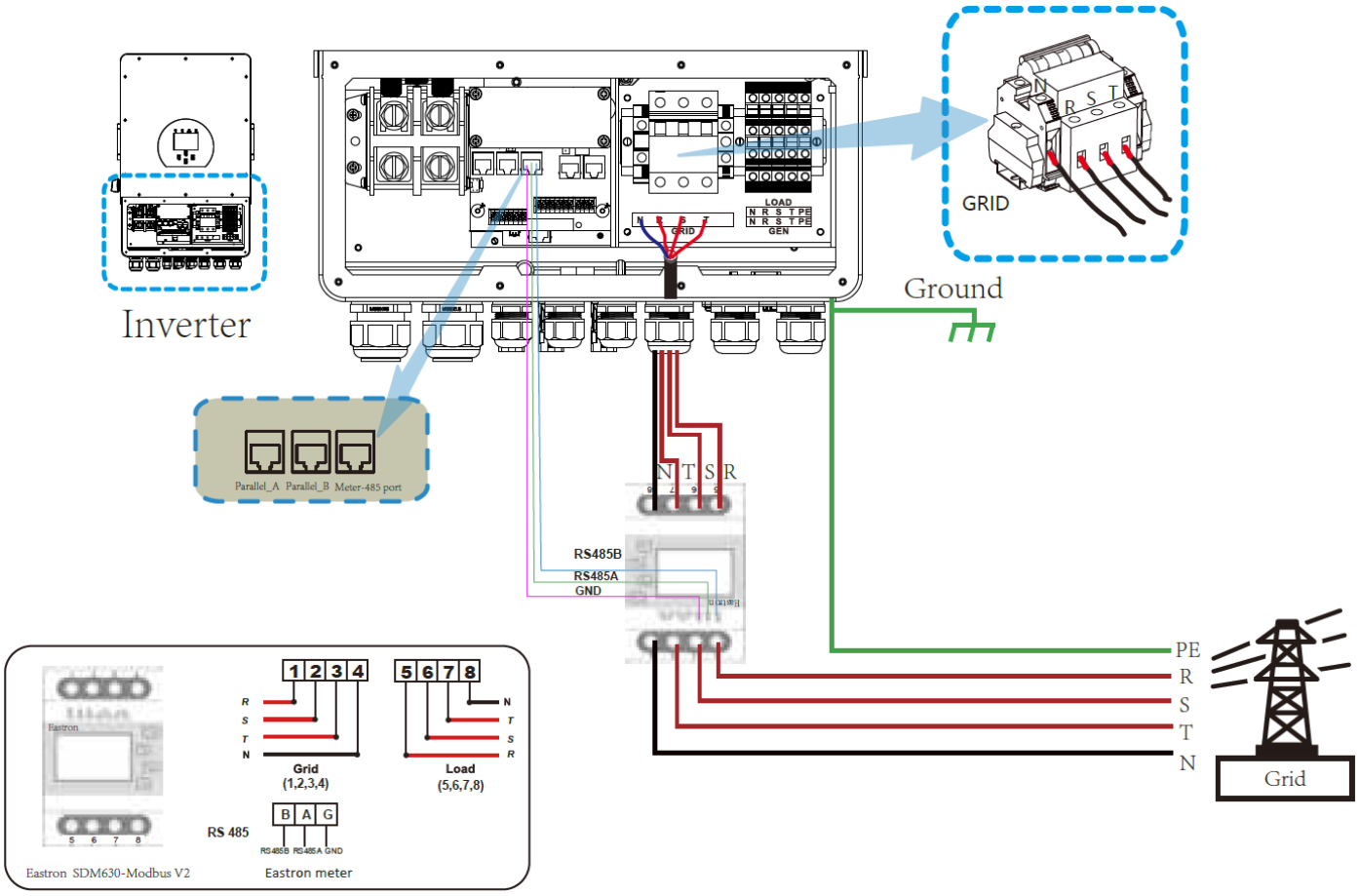
3.7. Подключение TT



ВНИМАНИЕ. Если показание мощности нагрузки на ЖК-дисплее неверно, переверните стрелку CT

3.7.1. Подключение счетчика





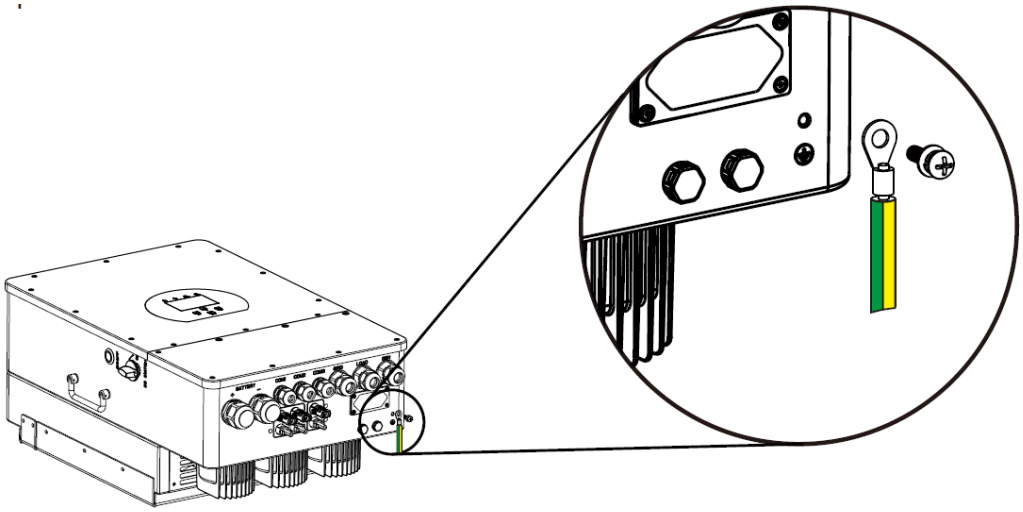
ВНИМАНИЕ. При использовании счетчика с внешними CT обратитесь к схеме подключения, приведенной в инструкции к счетчику.



➢ Когда инвертор находится в автономном режиме, линия N должна быть подключена к земле.

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:

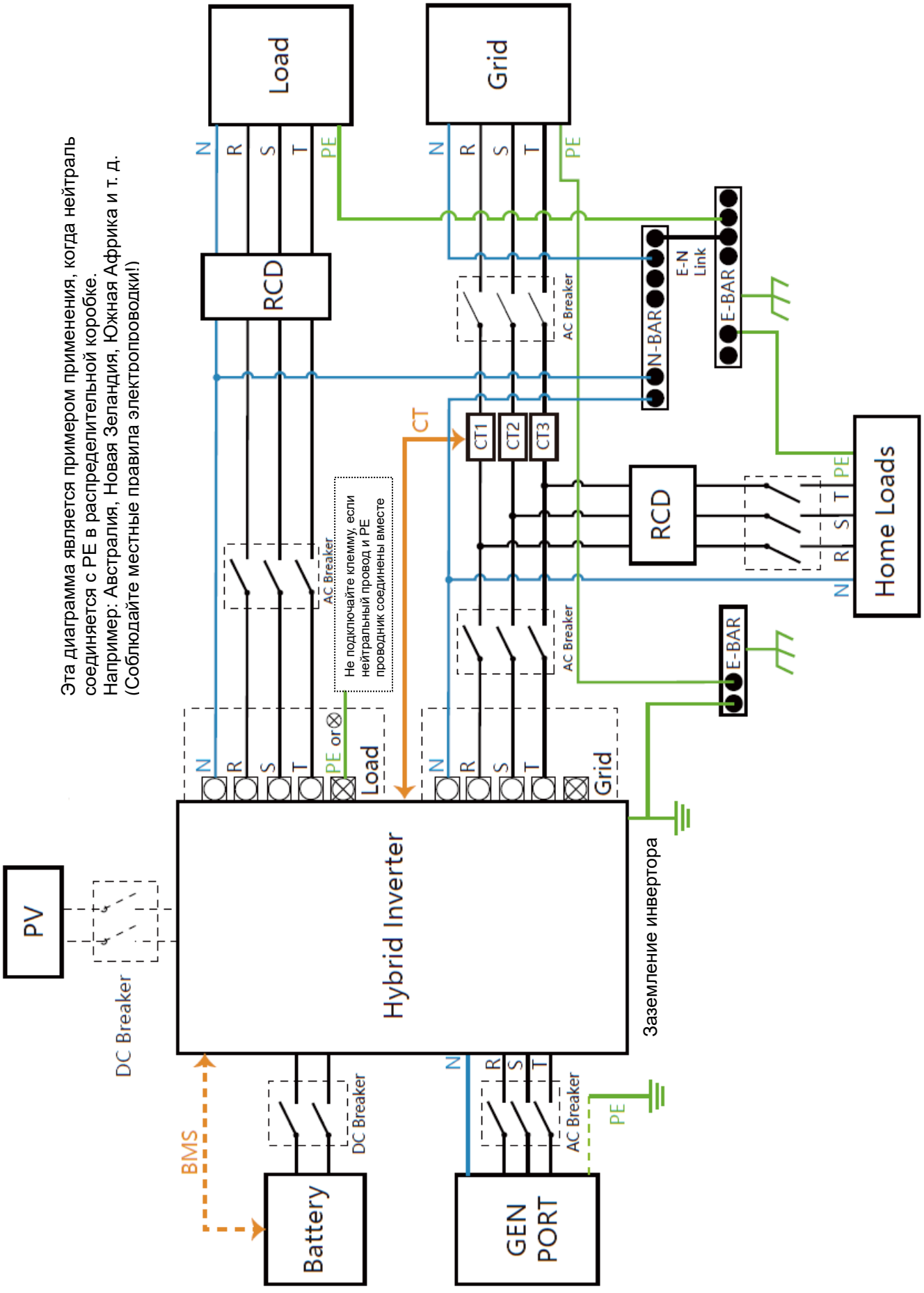
Модель	Размер провода	Кабель (мм2)	Момент затяжки
5 / 6 кВт	12AWG	2,5	1,2 Нм
8 кВт	10AWG	4,0	1,2 Нм
10 / 12 кВт	8AWG	6,0	1,2 Нм

- Инвертор имеет встроенную схему обнаружения тока утечки. УЗО типа А может быть подключено к инвертору для защиты в соответствии с местными законами и правилами.
- Если подключено внешнее устройство защиты от тока утечки, его рабочий ток должен быть равен 300 мА или выше, иначе инвертор может работать неправильно.

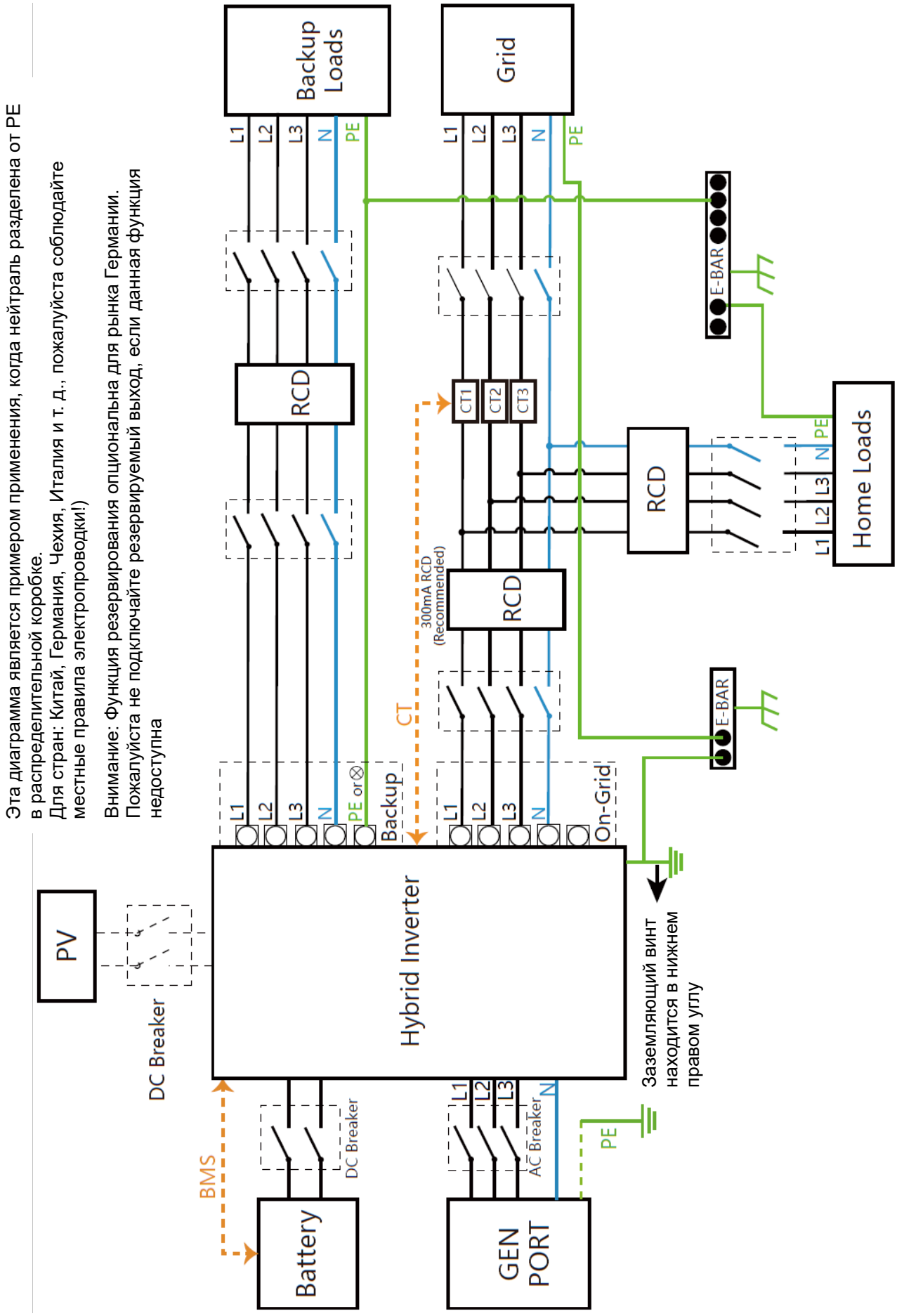
3.9. Wi-Fi соединение

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

3.10. Система электропроводки для инвертора с PE+N

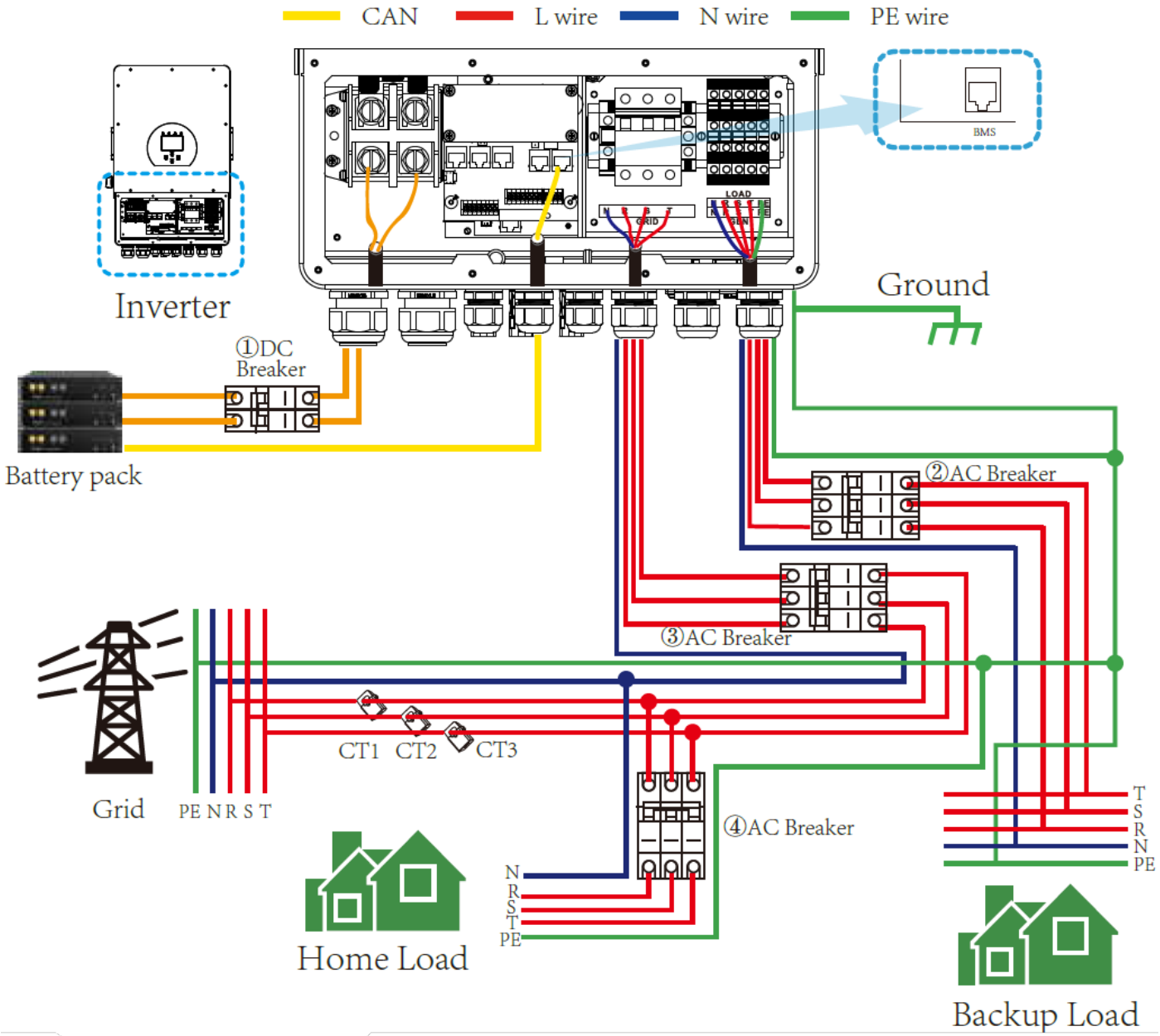


3.11. Типовая схема электропроводки с PE и N



Эта диаграмма является примером применения, когда нейтраль разделена от PE в распределительной коробке.
Для стран: Китай, Германия, Чехия, Италия и т. д., пожалуйста соблюдайте местные правила электропроводки!)

Внимание: Функция резервирования опциональна для рынка Германии.
Пожалуйста не подключайте резервируемый выход, если данная функция недоступна



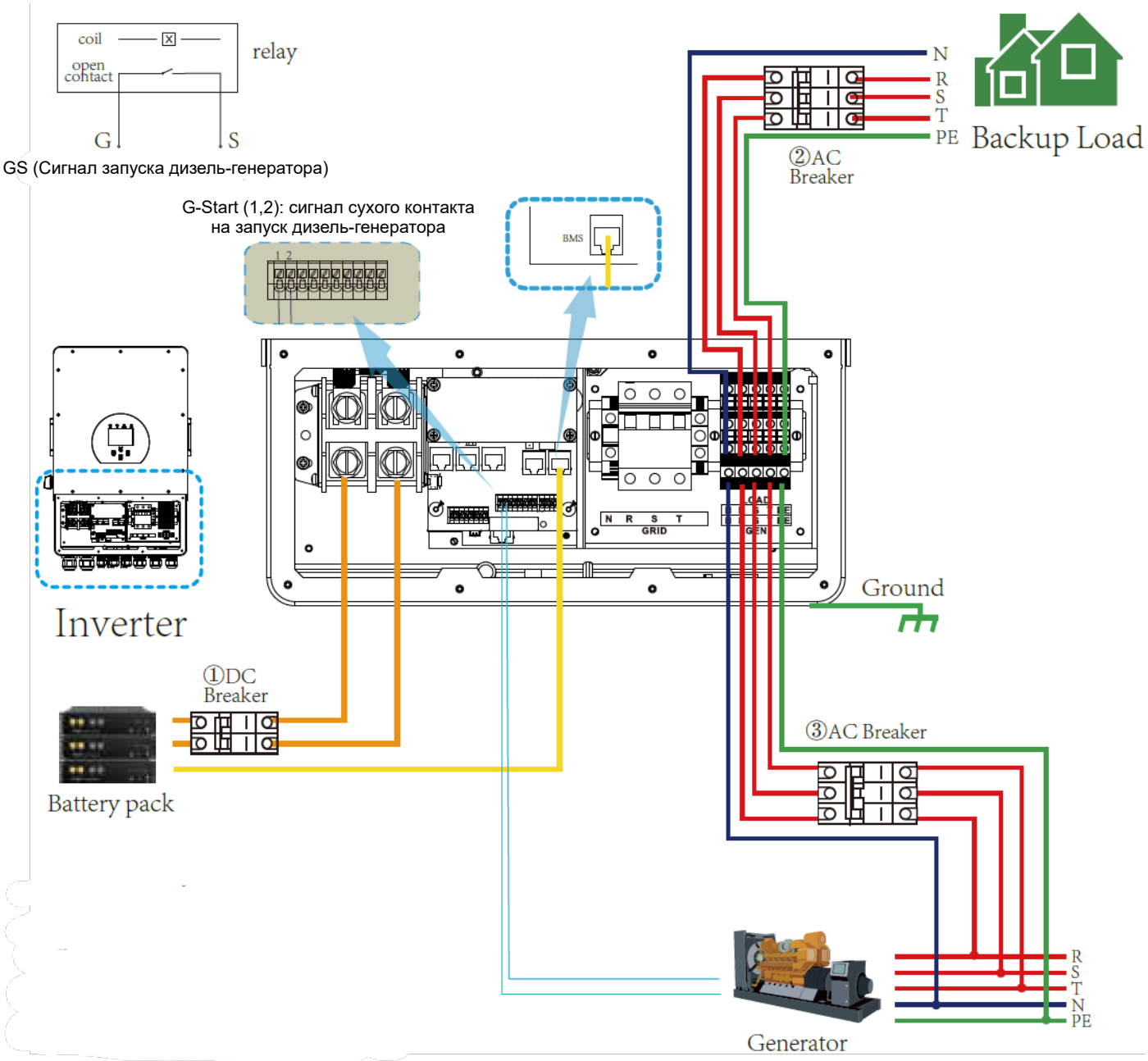
① DC Breaker for battery
SUN 5K-SG-EU: 150A DC breaker
SUN 6K-SG-EU: 200A DC breaker
SUN 8K-SG-EU: 250A DC breaker
SUN 10K-SG-EU: 300A DC breaker
SUN 12K-SG-EU: 300A DC breaker

② AC Breaker for backup load
SUN 5K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 6K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 8K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 10K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 12K-SG-EU: 63A AC breaker

③ AC Breaker for grid
SUN 5K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 6K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 8K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 10K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 12K-SG-EU: 63A AC breaker

④AC Breaker for home load
Depends on household loads

3.12. Типовая схема применения дизельного генератора



① DC Breaker for battery

SUN 5K-SG-EU: 150A DC breaker
SUN 6K-SG-EU: 200A DC breaker
SUN 8K-SG-EU: 250A DC breaker
SUN 10K-SG-EU: 300A DC breaker
SUN 12K-SG-EU: 300A DC breaker

② AC Breaker for backup load

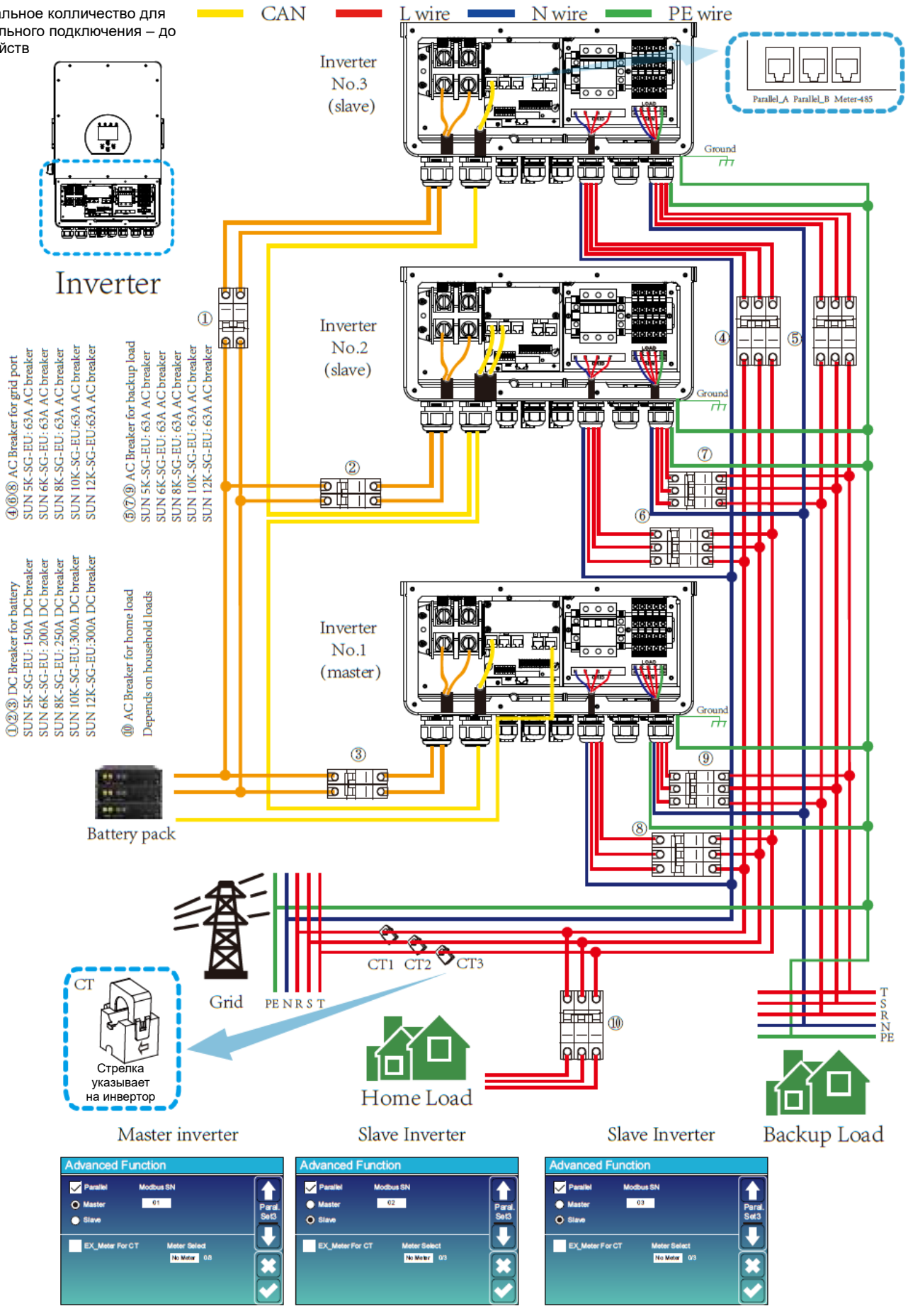
SUN 5K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 6K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 8K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 10K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 12K-SG-EU: 63A AC breaker

③ AC Breaker for Generator port

SUN 5K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 6K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 8K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 10K-SG-EU: 63A AC breaker
SUN 12K-SG-EU: 63A AC breaker

3.13. Схема параллельного соединения трехфазной системы (230/400В)

Максимальное колличество для параллельного подключения – до 10 устройств



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.

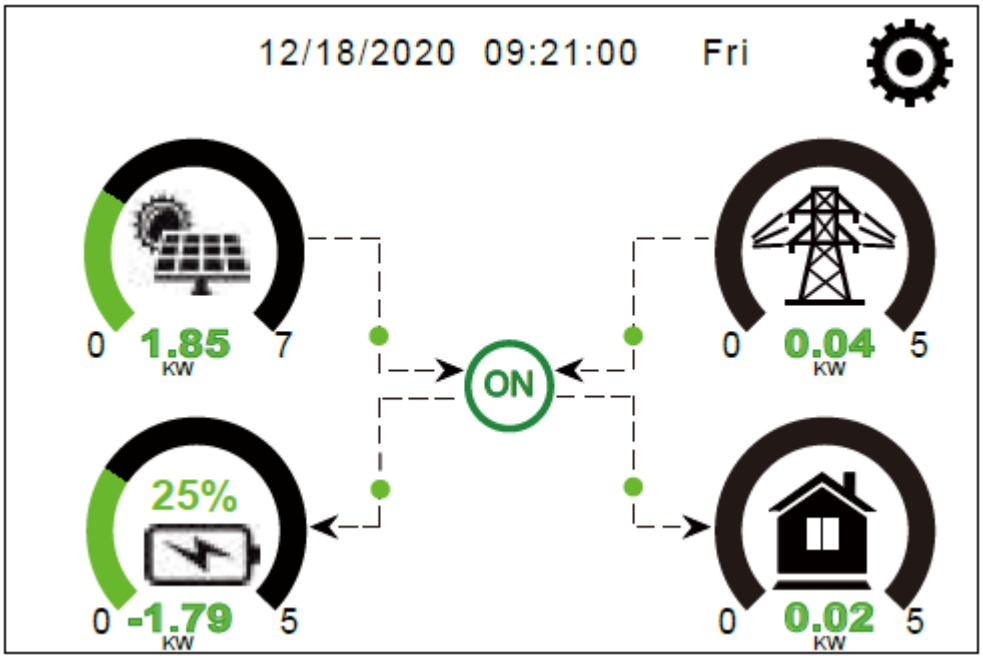
Индикация		Описание
DC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение фотоэлектрической системы
AC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение к сети
Normal	Зеленый светодиод горит постоянно	Инвертор работает нормально
Alarm	Красный светодиод горит постоянно	Неисправность или предупреждение

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

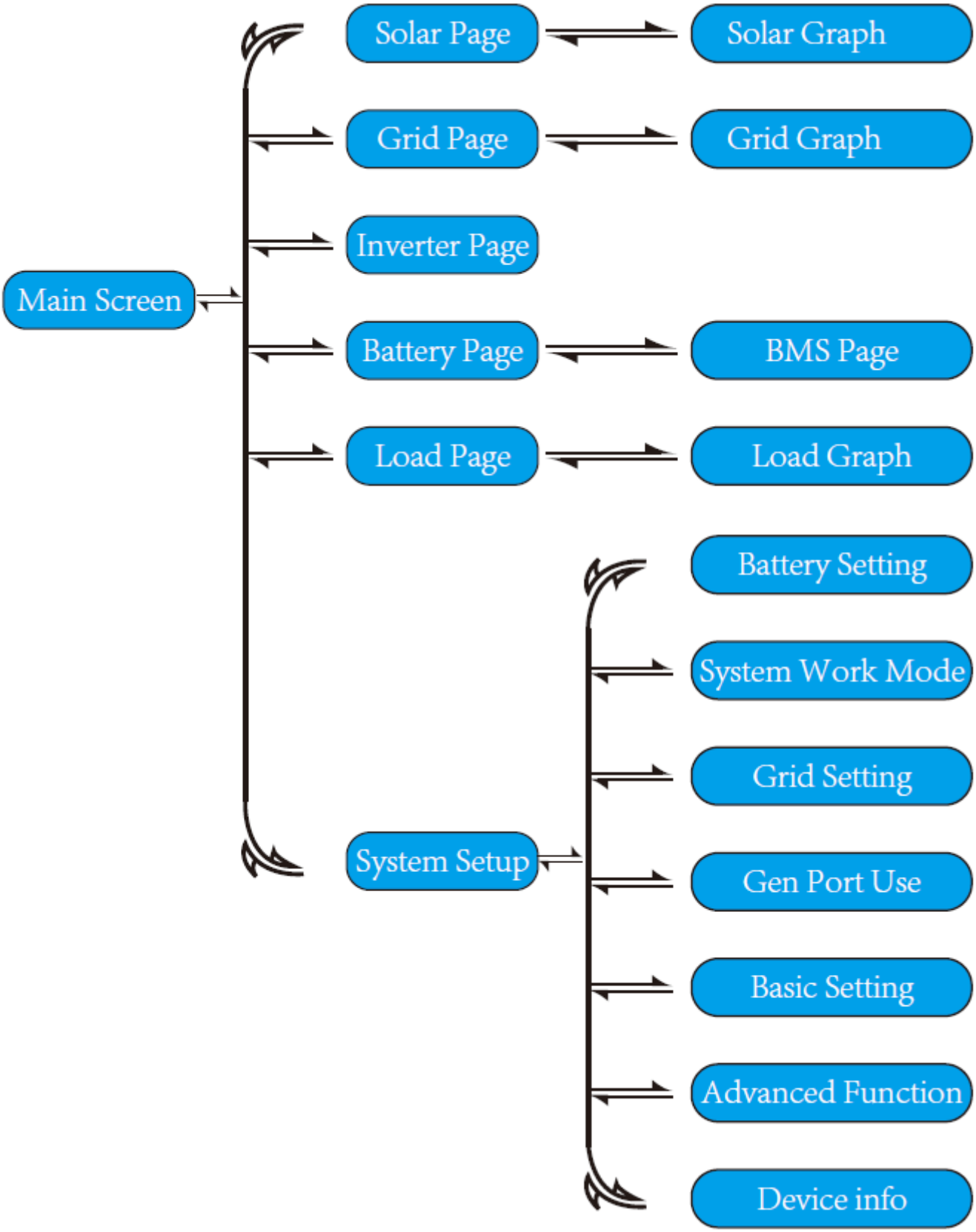
ЖК-дисплей представляет собой сенсорный экран, на нижнем экране отображается общая информация об инверторе.



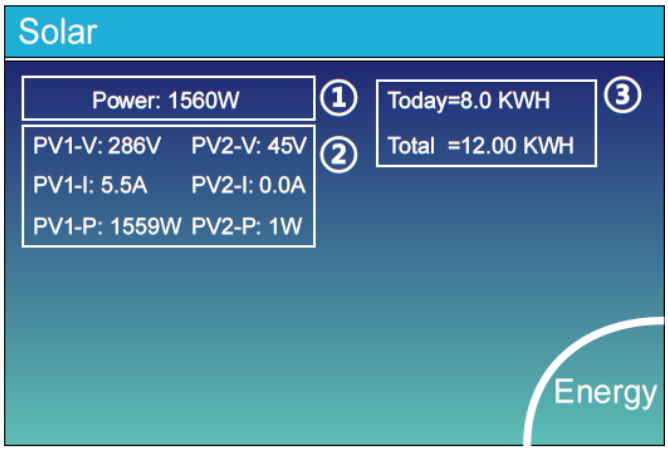
1. Значок в центре главного экрана указывает на то, что система работает в обычном режиме. Если он превращается в «comm./F01~F64», это означает, что инвертор имеет ошибки связи или другие ошибки, сообщение об ошибке будет отображаться под этим значком (ошибки F01-F64, подробную информацию об ошибках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



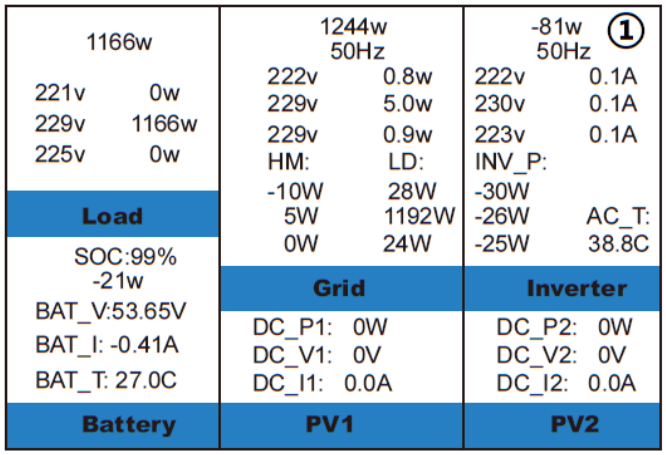
5.2. Данные солнечной энергии



Это страница сведений о солнечной энергии.

1. Выработка солнечных модулей.
2. Напряжение, ток, мощность для каждого MPPT.
3. Энергия солнечных модулей за день и общее количество.

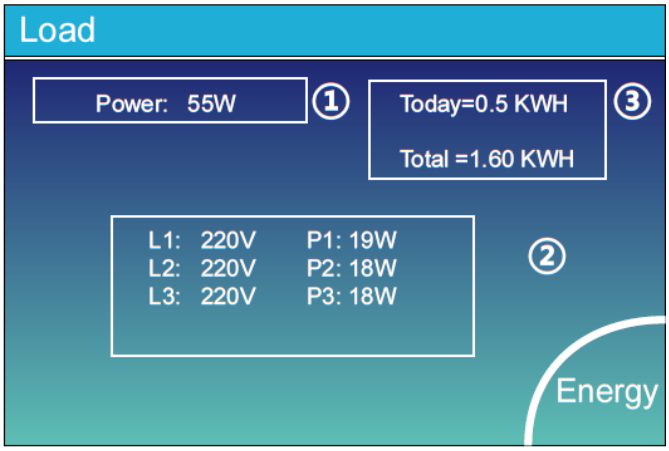
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



Это страница сведений об инверторе.

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

*Примечание:
Информация об этой детали недоступна для некоторых микропрограмм ЖК- дисплеев.
AC-T: средняя температура радиатора.

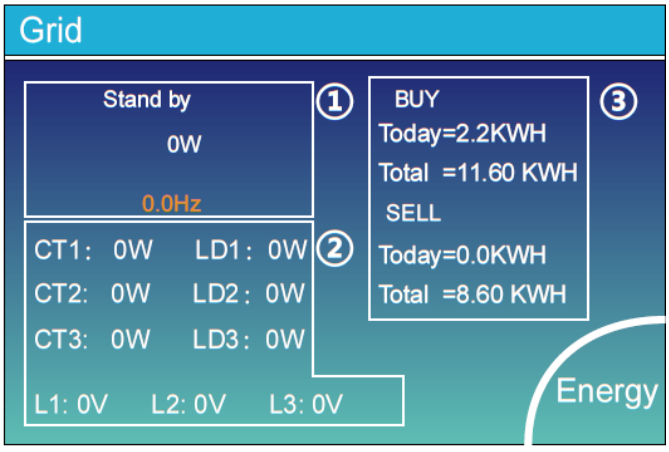


Это страница сведений о резервной нагрузке.

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.

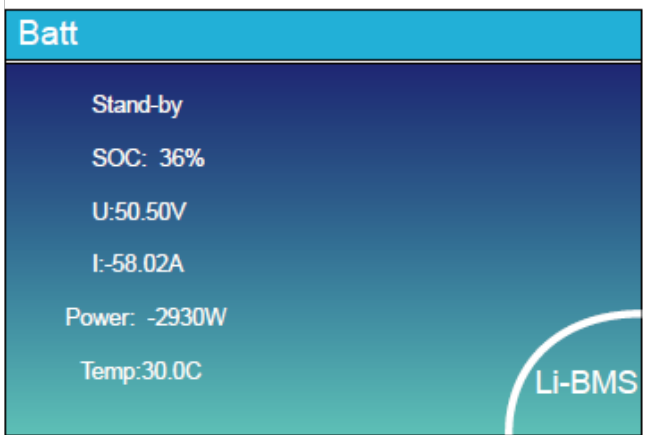
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



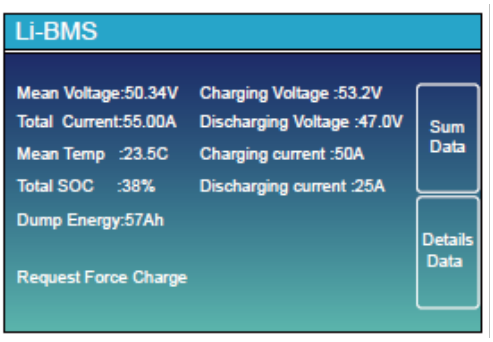
Это страница сведений о сети.

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.

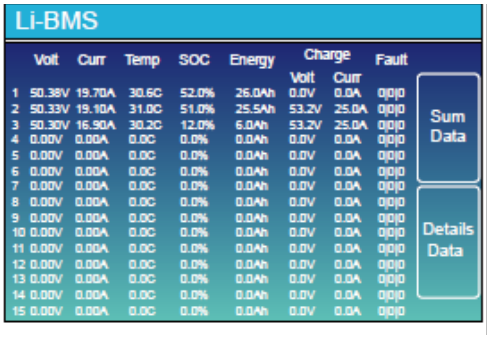
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



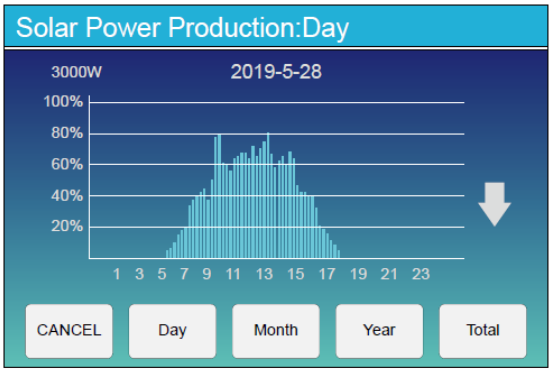
Это страница сведений об аккумуляторе. Если вы используете литиевую батарею, вы можете войти на страницу BMS

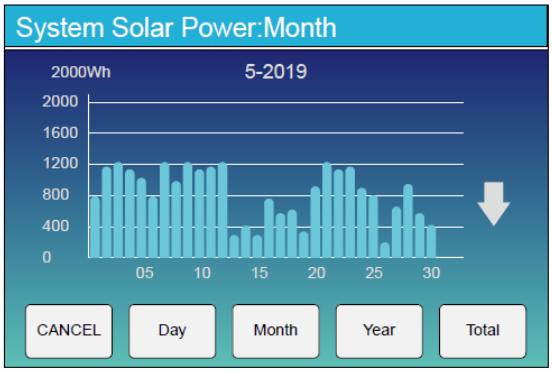


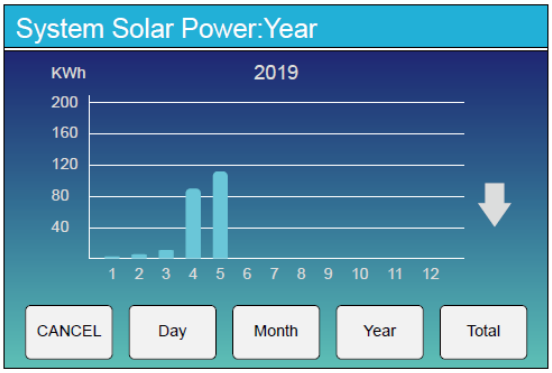
Request Force Charge: указывает, что BMS просит гибридный инвертор активно заряжать батарею.



5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети







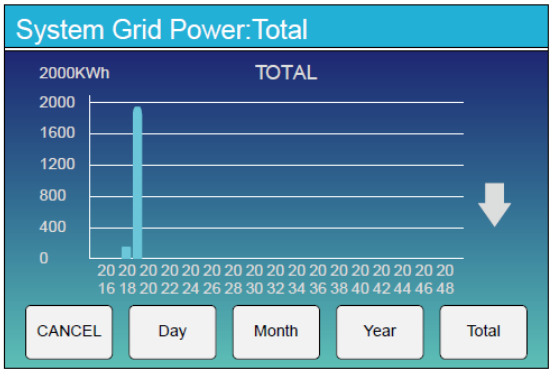
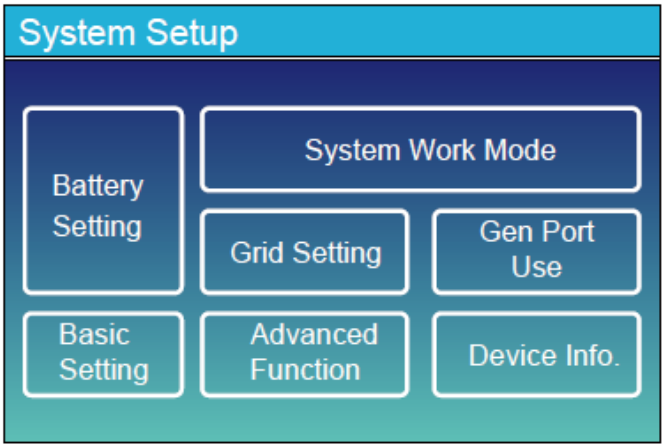


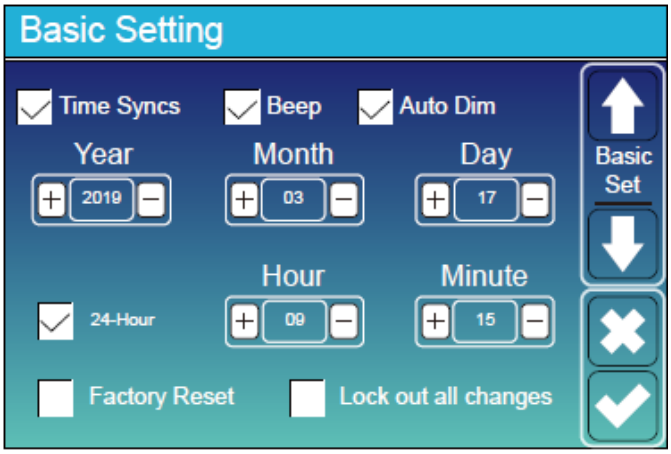
График солнечной энергии за день, месяц, год и общую выработку можно приблизительно проверить на ЖК-дисплее, для большей точности выработки электроэнергии, пожалуйста, проверьте систему мониторинга. Щелкните стрелку вверх и вниз, чтобы проверить график мощности за другой период.

5.4. Меню настройки системы



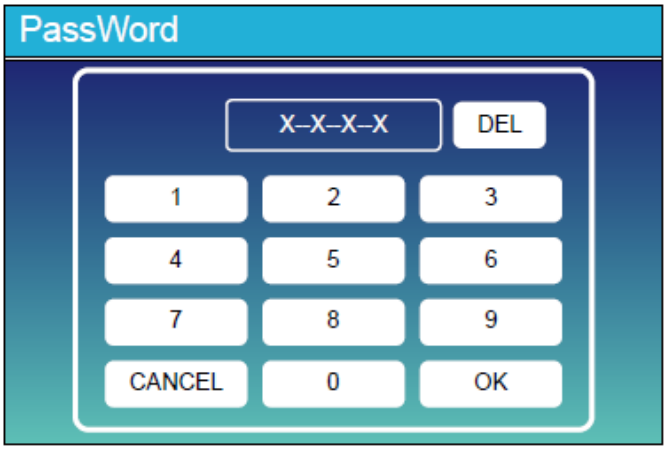
Страница настройки системы

5.5. Меню основных настроек



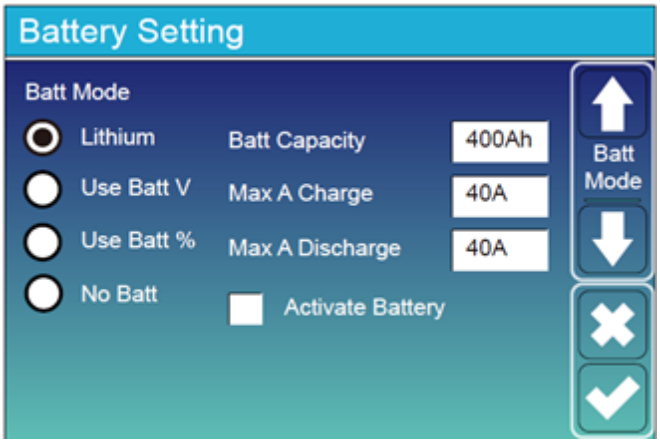
Factory Reset: сброс всех параметров инвертора.
Lock all changes: включите это меню для настройки параметров, которые требуют блокировки и не могут быть изменены. Перед выполнением успешного сброса настроек и блокировки систем, чтобы сохранить все изменения, вам необходимо ввести пароль, чтобы активировать настройку.

Пароль для заводских настроек 9999, а для блокировки 7777.



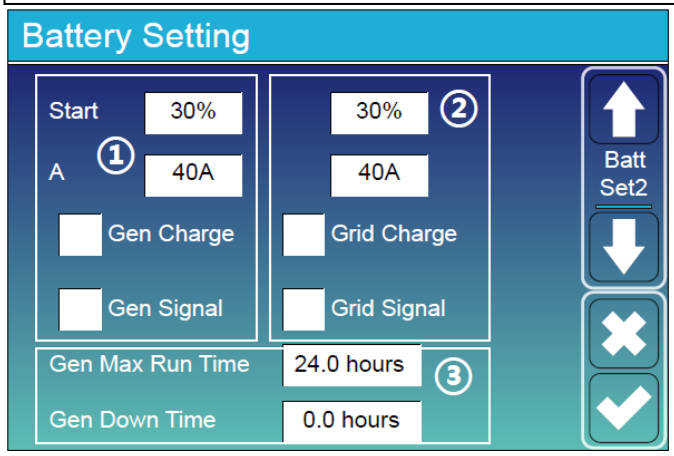
Factory Reset Password: 9999
Lock out all changes Password: 7777
System selfchek: после выбора этого пункта необходимо вести пароль.
Пароль по умолчанию 1234

5.6. Меню настройки батареи



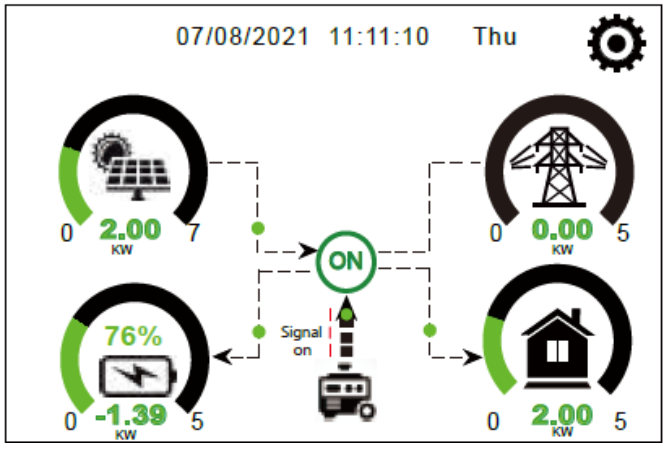
Battery capacity: задать емкость аккумуляторный батареи.
Use Batt V: применить напряжение батареи для всех настроек (V).
Use Batt %: применить Battery SOC для всех настроек (%).
Max. A charge / discharge: Максимальный ток заряда/разряда аккумулятора
0-120A для модели 5 кВт,
0-150A для модели 6 кВт,
0-190A для модели 8 кВт,
0-210A для модели 10 кВт,
0-240A для модели 12 кВт.

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.
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.

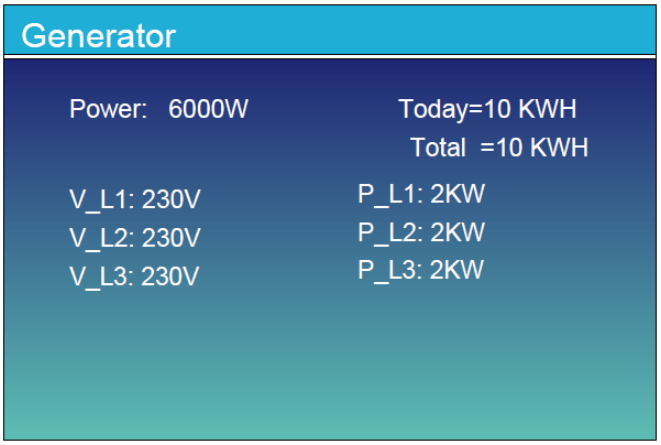


Страница настройки батареи. (1) / (3)
Start = 30%: при уровне заряда 30% система автоматически запускает подключенный генератор для зарядки аккумуляторной батареи.
A = 40A: ток заряд от генератора.
Gen Charge (Зарядка от генератора): используется вход генератора системы для зарядки аккумуляторной батареи от подключенного генератора.
Gen Signal (Сигнал генератора): нормально разомкнутое реле, которое замыкается при активном состоянии сигнала запуска генератора.
Gen Max Run Time: указывает максимальное время работы генератора за один день, когда время истечет, генератор будет выключен.
24 ч означает, что он не выключается.
Gen Down Time: указывает время задержки отключения генератора после того, как он достигнет максимальное время работы (Run Time).

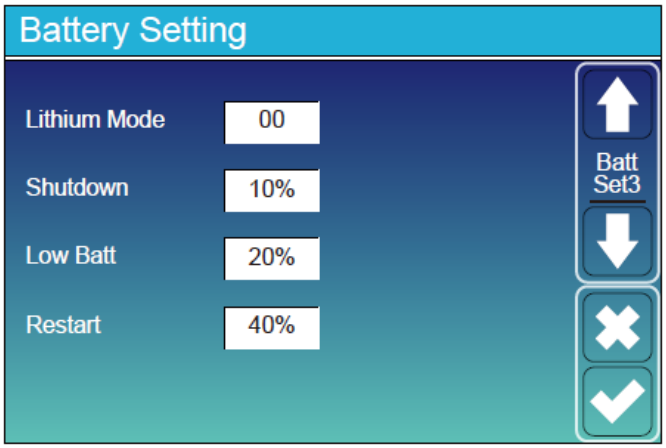
Настройки заряда от сети. (2)
Start =30%: не используется
A = 40A: ток, которым сеть заряжает аккумулятор.
Grid Charge: сеть заряжает батарею.
Grid Signal: отключено



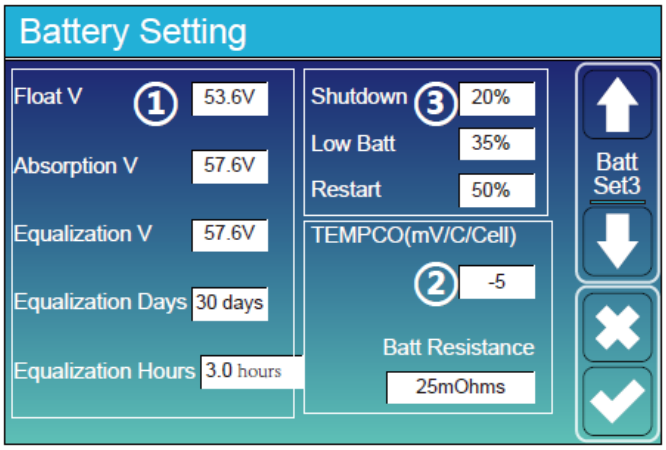
На этой странице показано, что фотоэлектрические модули и дизельный генератор питают нагрузку и аккумулятор.



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



Lithium Mode (Режим работы от литиевой батареи): это протокол BMS. См. документ (Утверждённая аккумуляторная батарея).
Shutdown 10 % (Отключение 10 %): инвертор отключается, если уровень зарядки ниже этого значения.
Low Batt 20 % (Низкий уровень заряда 20 %): инвертор выдает аварийный сигнал, если уровень зарядки ниже этого значения.
Restart 40 % (Повторный запуск 40 %): при напряжении аккумуляторной батареи 40 % снова включается выход переменного тока.

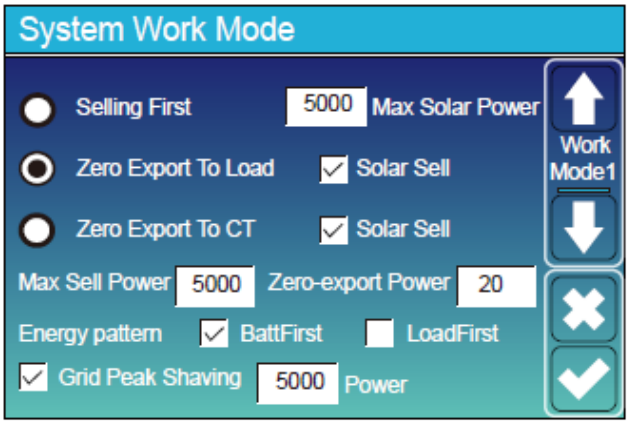


1. Существует 3 этапа зарядки аккумуляторной батареи.
2. Этот экран для профессиональных установщиков, вы можете следовать приведенным на нем указанием, если не знаете порядок установки.
3. Shutdown 20 % (Отключение 20 %): инвертор отключается, если уровень зарядки ниже этого значения.
Low Batt 35 % (Низкий уровень заряда 35 %): инвертор выдает аварийный сигнал, если уровень зарядки ниже этого значения.
Restart 50 % (Повторный запуск 50 %): при уровне зарядки аккумуляторной батареи 50 % снова включается выход переменного тока.

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



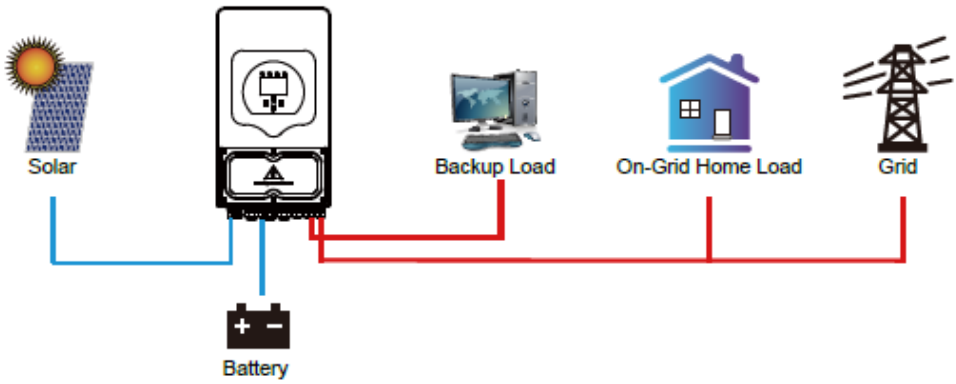
Рабочий режим

Selling First (Продажа в первую очередь): этот режим позволяет гибридному 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.

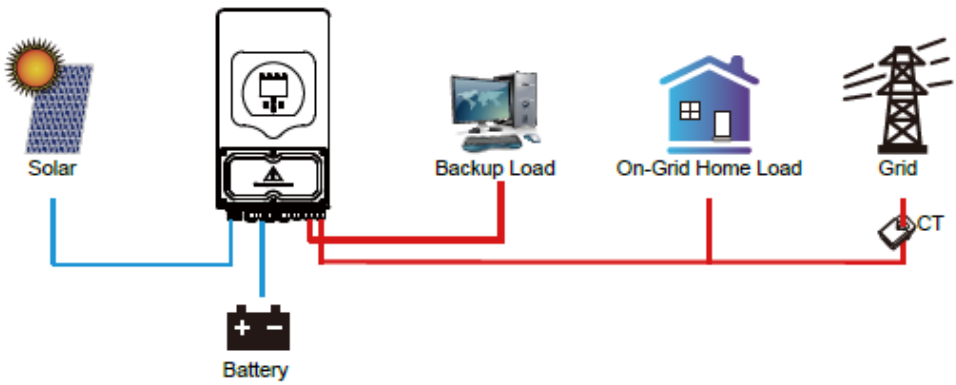
Приоритетность источника питания для нагрузки:

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 (CT). Способ установки трансформатора тока см. в главе 3.6 «Подключение трансформатора тока». Внешний TT 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.

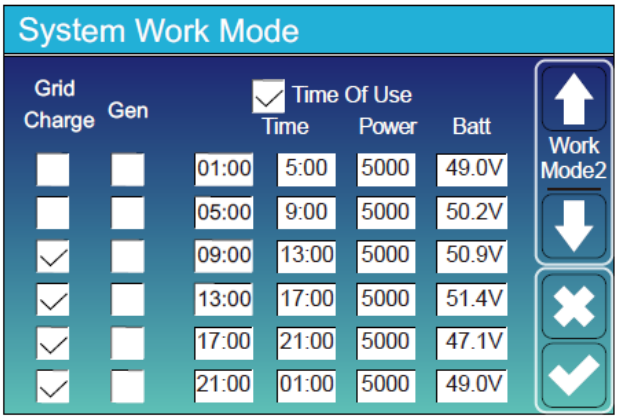
Energy Pattern (Структура энергопотребления): приоритет фотоэлектрических источников питания.

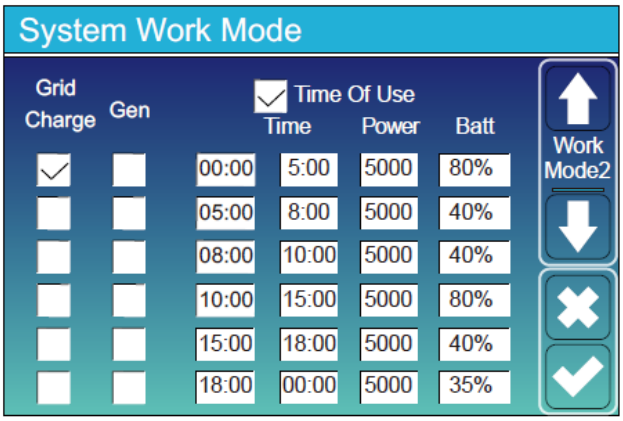
Batt First (Аккумуляторная батарея в первую очередь): электроэнергия от фотоэлектрических модулей сначала используется для зарядки аккумуляторной батареи, а затем для запитывания нагрузки. Если мощности фотоэлектрических модулей недостаточно, сеть будет одновременно подавать питание на аккумуляторные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

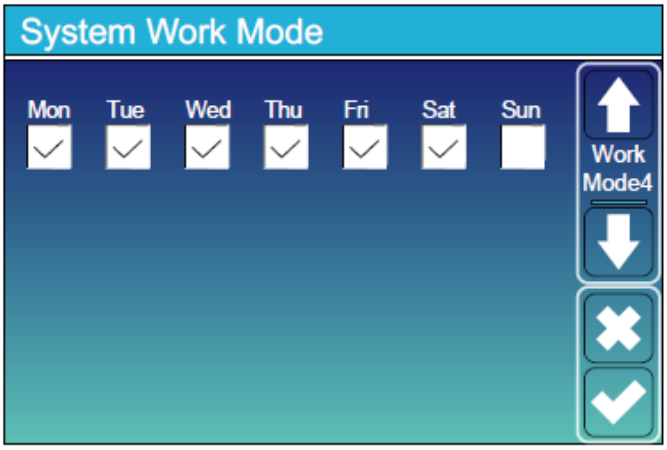
Grid Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки сети): когда этот пункт активен, выходная мощность сети будет ограничена в пределах заданного значения. Если мощность нагрузки превышает допустимое значение, дополнительно будет использоваться электроэнергия фотоэлектрических модулей и аккумуляторных батарей.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





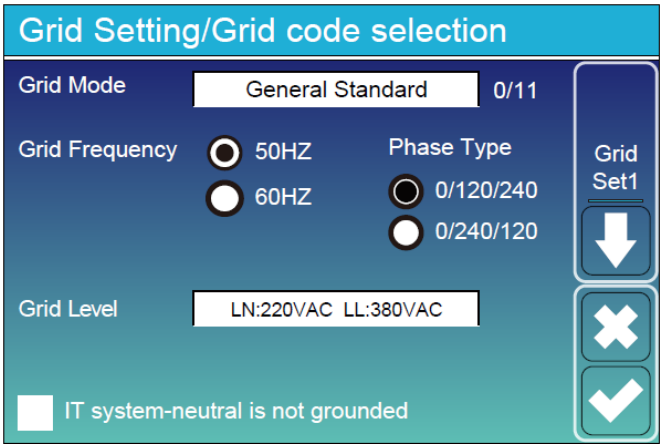
Time of use (Время использования): используется для программирования времени использования сети или генератора для зарядки аккумуляторной батареи и для разрядки аккумуляторной батареи для запитывания нагрузки. Отметьте галочкой поле «Time Of Use», после этого будут активированы следующие пункты (сеть, 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 %.



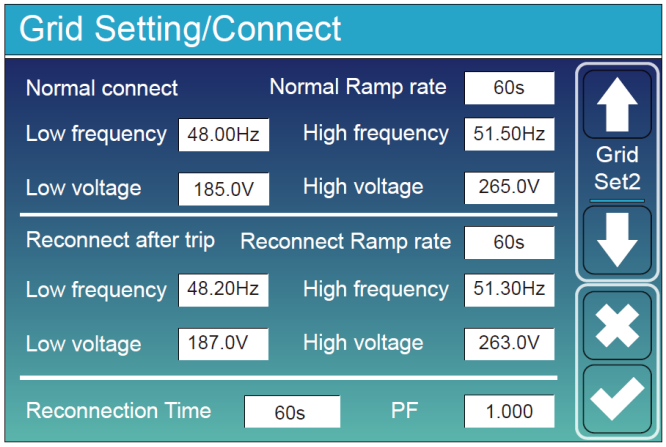
Данный пункт позволяет пользователям выбирать, в какой день выполнять настройки «Time of use». Например, инвертор будет выполнять настройку «Time of use» только в дни Пн/Вт/Ср/Чт/Пт/Сб

5.8. Меню настройки сети

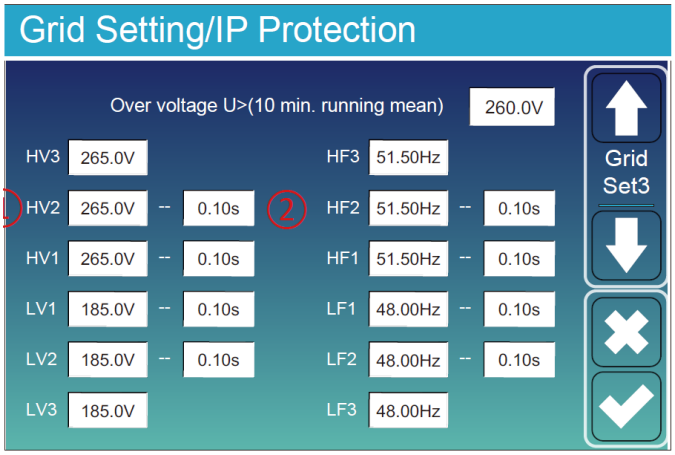


ВНИМАНИЕ!
К меню «Настройка сети» допускается только квалифицированный персонал!

Grid Mode: меню выбора стандарта сети. Пожалуйста, соблюдайте местные правила стандарта электросети.
Grid Level: меню выбора уровня напряжения для выхода инвертора в off-grid режиме.
IT system: если тип сети IT, то выберите этот пункт.

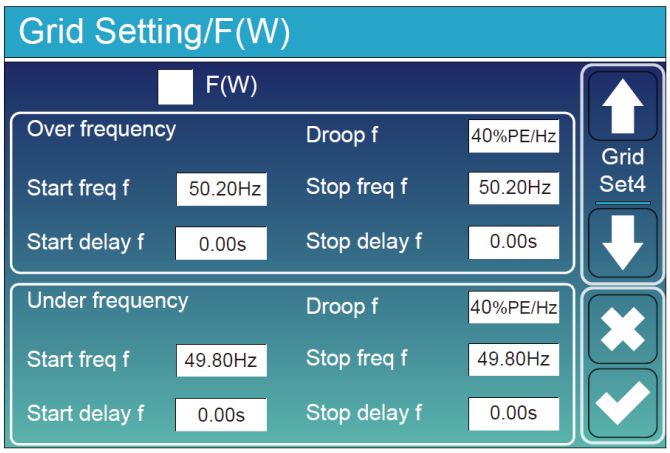


Normal connect: Допустимый диапазон напряжения/частоты сети при первом подключении инвертора к сети
Normal Ramp rate: Это темп нарастания мощности при запуске.
Reconnect after trip: Допустимое напряжение сети /частотный диапазон для подключения инвертора к сети после отключения инвертора от сети.
Reconnect 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.

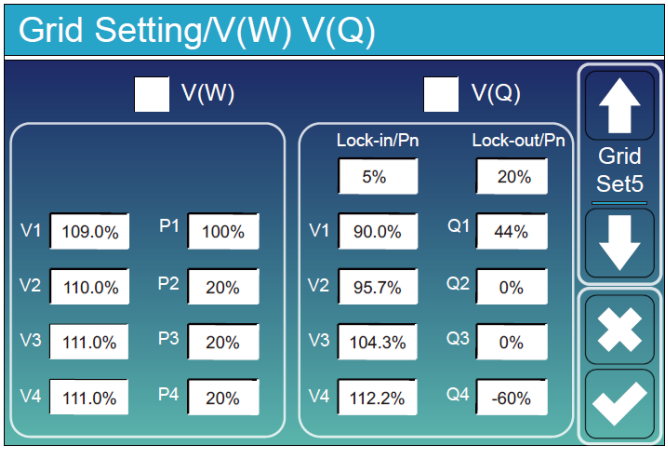


LV1: Level 1 undervoltage protection point;
LV2: Level 2 undervoltage protection point;
LV3: Level 3 undervoltage protection point.
HV1: Level 1 overvoltage protection point;
HV2: Level 2 overvoltage protection point;
HV3: Level 3 overvoltage protection point.
HF1: Level 1 over frequency protection point;
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



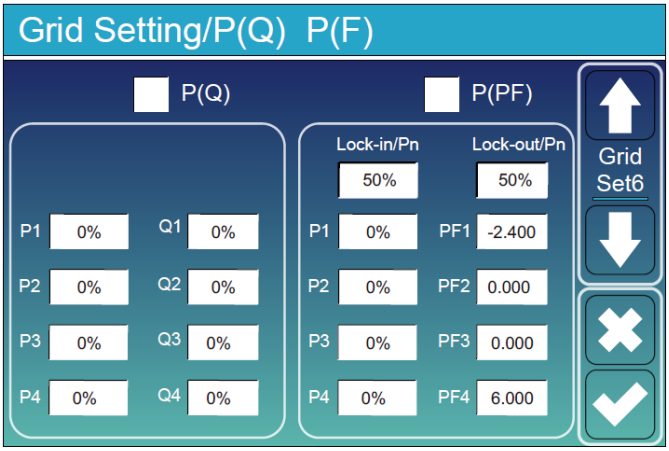
FW: Инверторы этой серии способны регулировать выходную мощность инвертора в зависимости от частоты сети.
Droop f: процент от номинальной мощности на Гц. Например, «Start freq f>50.2Hz, Stop freq f<50.2, Droop f=40%PE/Hz», когда частота сети достигнет 50,2 Гц, инвертор уменьшит свою активную мощность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



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.

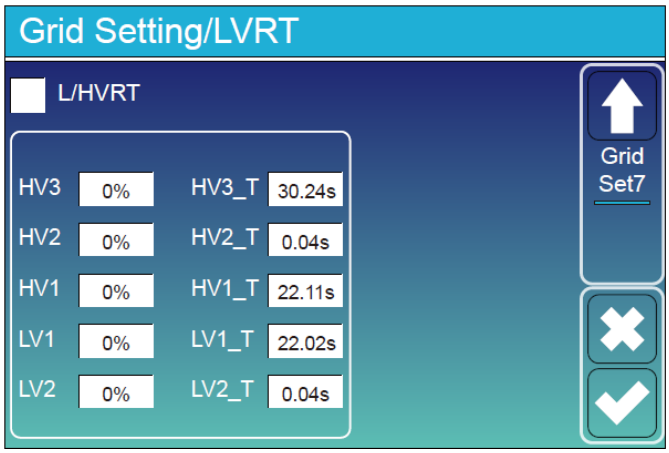
Lock-in/Pn 5%: Если активная мощность инвертора составляет менее 5% номинальной мощности, режим VQ не будет действовать.
Lock-out/Pn 20%: Если активная мощность инвертора увеличивается с 5 до 20 % номинальной мощности, режим V(Q) снова вступает в силу.

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.



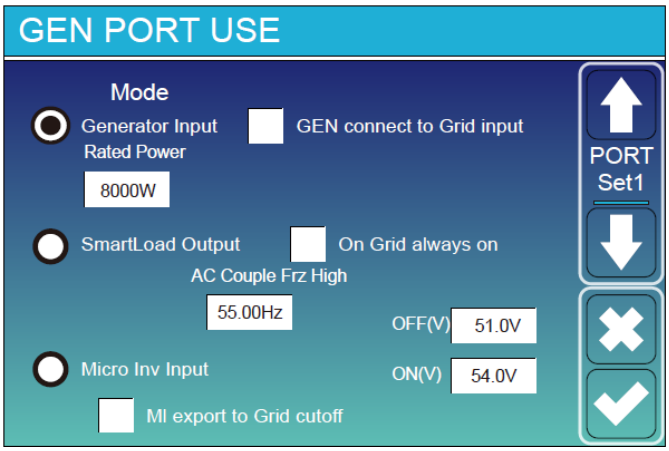
P(Q): используется для регулировки реактивной мощности инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.
P(PF): Используется для настройки PF инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.

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



Зарезервировано.
Эта функция зарезервирована. Ее использование не рекомендуется.

5.9. 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.

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.

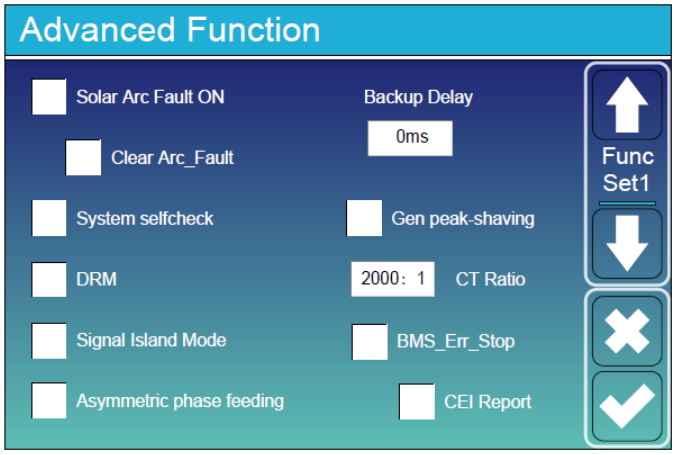
* **Micro Inv Input OFF** (Вход микро-инвертора ВЫКЛ.): когда уровень зарядки аккумуляторной батареи превышает заданное значение, микро-инвертор или инвертор, подключенный к сети, отключается.
* **Micro Inv Input ON** (Вход микро-инвертора ВКЛ.): когда уровень зарядки аккумуляторной батареи ниже заданного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

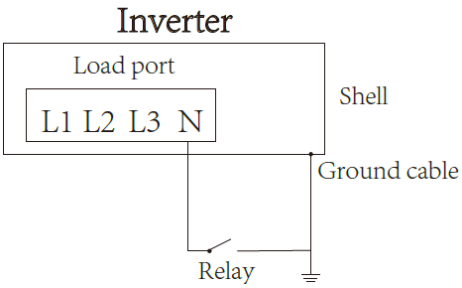
MI export to grid cutoff: Прекратить экспорт электроэнергии, вырабатываемой микро-инвертором, в сеть.

* 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.

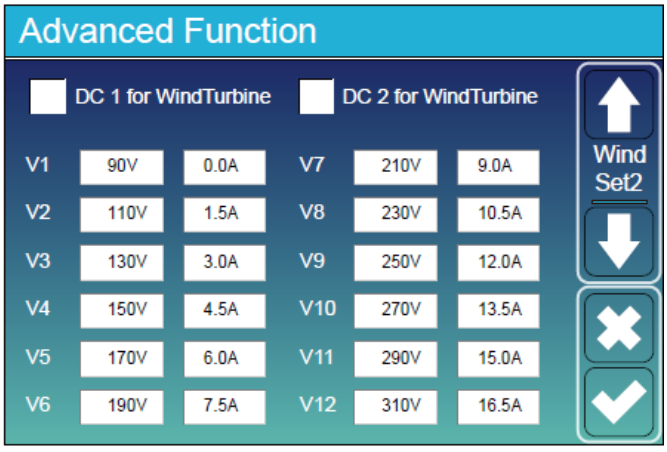
5.10. Меню настроек дополнительных функций

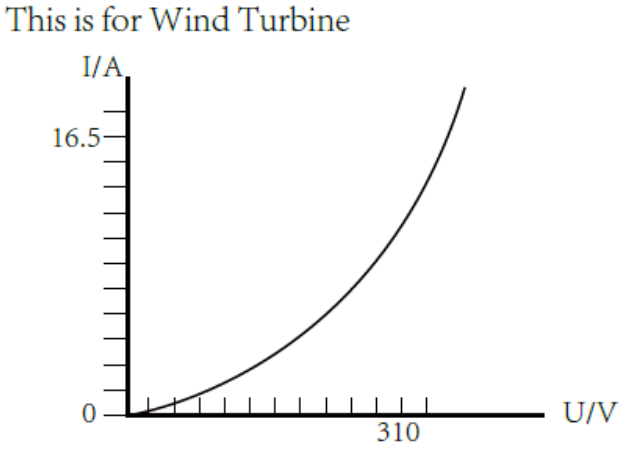


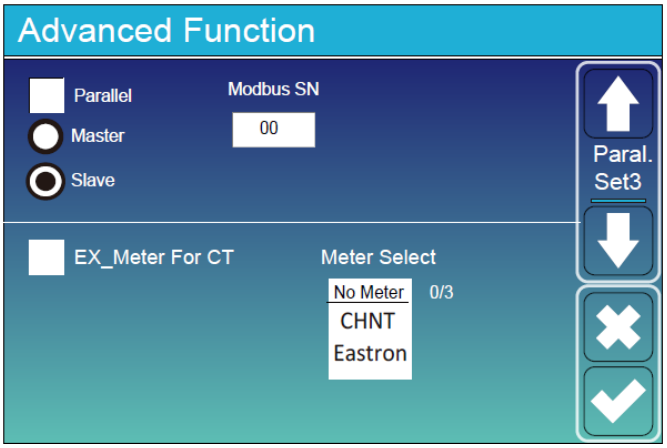
Solar Arc Fault ON (Дуговое замыкание в солнечных модулях. ВКЛ.): только для США.
Clear Arc_Fault: Устранить замыкание и перезагрузить
System selfcheck (Самодиагностика системы): отключено. Только для заводских настроек.
Gen Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки генератора): Доступно. Когда мощность генератора превышает номинальное значение, инвертор обеспечивает резервирование для предотвращения перегрузки генератора.
DRM: для стандарта AS4777
Backup Delay (Задержка при резервировании): регулируется (0-300) ms



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): если пункт активен и инвертор находится в автономном режиме, реле на линии нейтрали (линия N порта нагрузки) включится, а линия N (линия N порта нагрузки) соединится с землей инвертора. (см. схему слева)
Asymetric phase feeding: (ассиметричное питание фаз): если пункт активен, то при необходимости инвертор будет брать энергию из баланса сети по каждой фазе (L1/L2/L3).

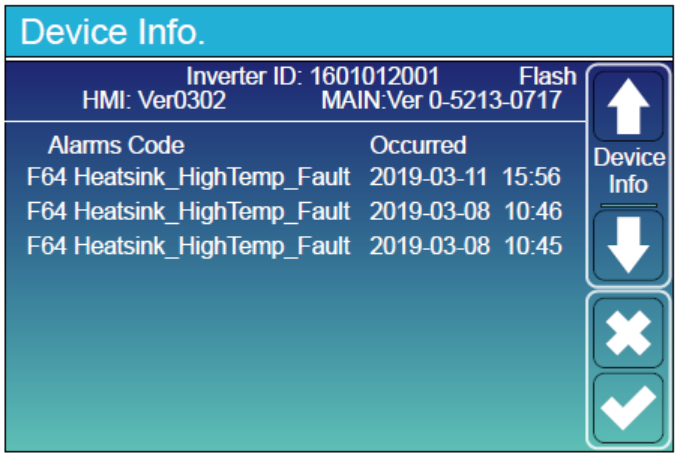






Ex_Meter For CT (Внешний счетчик для CT): если выбран режим «zero-export to CT», можно выбрать «Ex_Meter For CT» и использовать внешний счетчик, такой как CHNT или Eastron.
Meter Select: выберите соответствующий тип счетчика в соответствии с установленным в системе счетчиком.

5.11. Меню настройки информации об устройстве

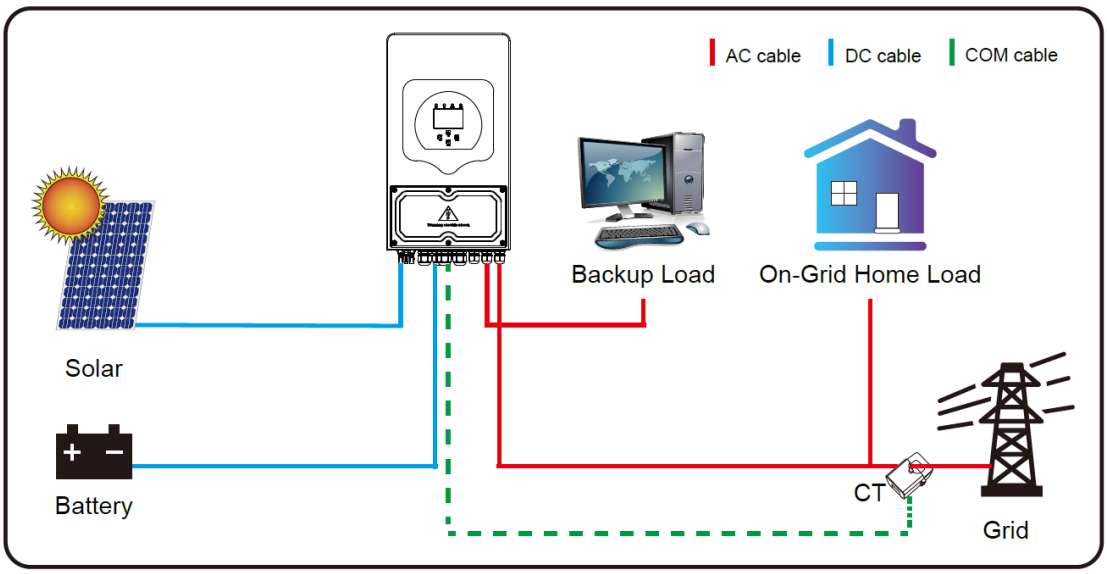


На данной странице отображается ID инвертора, версия и коды ошибок.

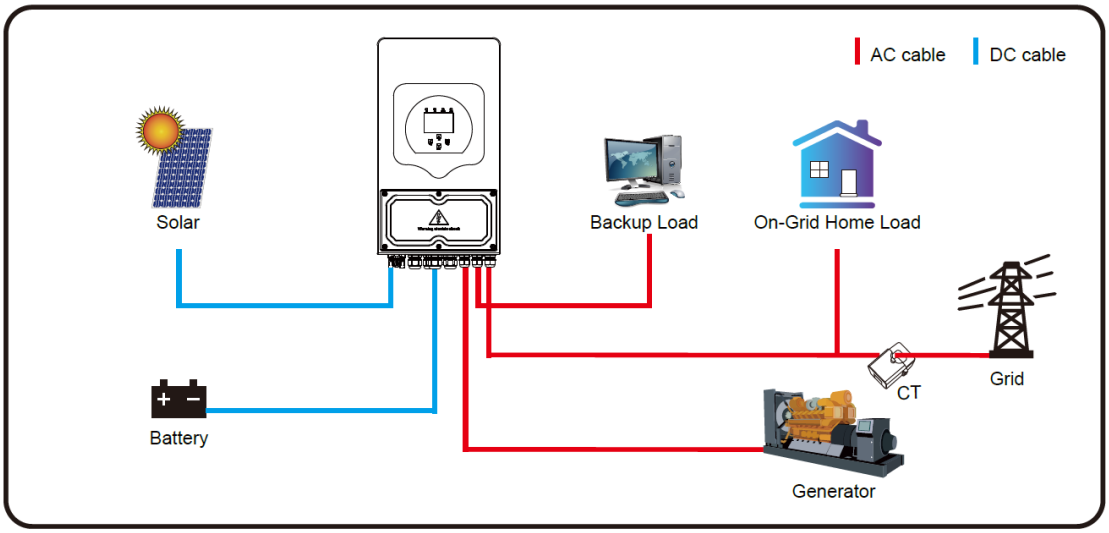
HMI: версия LCD
MAIN: Версия FW платы управления

6. Режимы

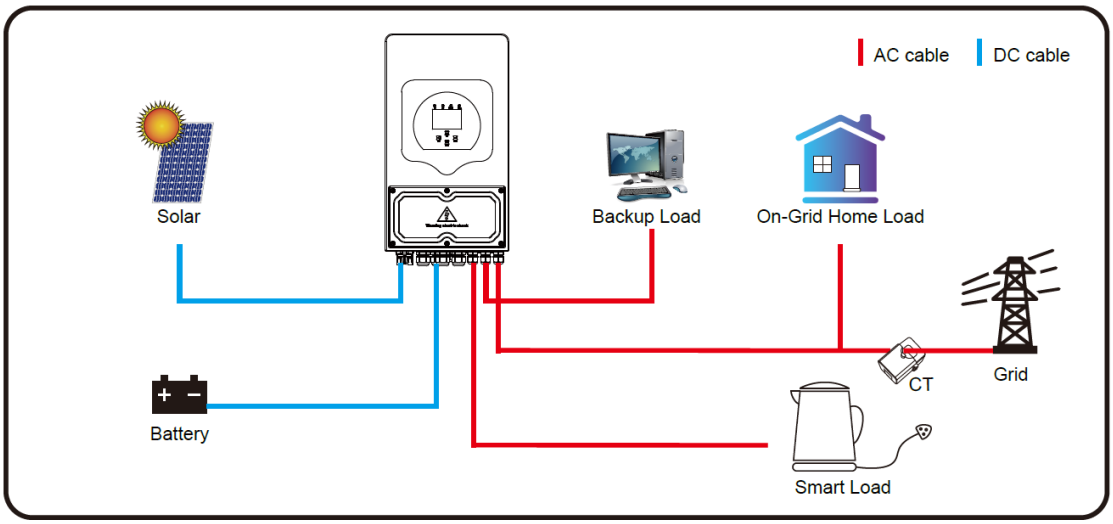
Режим 1: Базовый



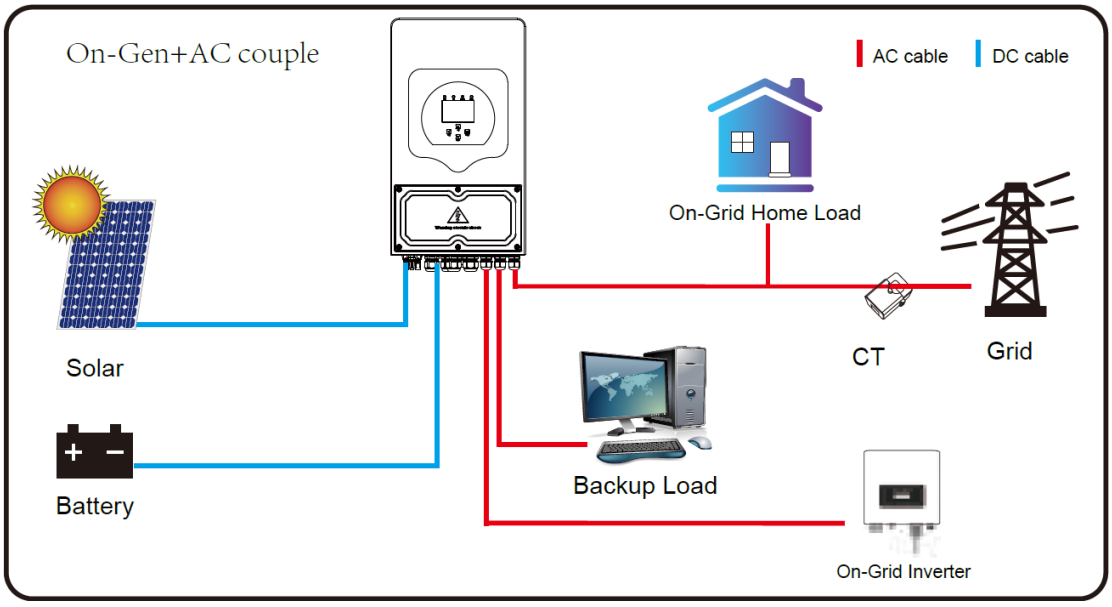
Режим 2: С генератором



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
F01	Ошибка обратной полярности MPPT входа постоянного тока	1. Проверьте полярность подключения PV модулей 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F07	DC_START_Failure	1. Солнечные модули или АКБ не может подать напряжение на шину BUS; 2. Перезагрузите инвертор; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F13	Изменение режима работы	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
F15	AC over current fault of software	Перегрузка по току на стороне переменного тока; 1. Проверьте находятся ли мощность резервируемой нагрузки и мощность общей нагрузки в пределах допустимого диапазона 2. Перезагрузите инвертор; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией

F16	Ошибка тока утечки переменного тока	1. Проверьте заземление кабеля со стороны фотоэлектрических модулей 2. Перезагрузите инвертор 2-3 раза; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F18	Ошибка перегрузки по току переменного тока оборудования	Перегрузка по току на стороне переменного тока 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	Ошибка перегрузки по току на стороне постоянного тока 1. Проверьте подключение фотоэлектрического модуля и батареи; 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
F21	Tz_HV_Overcurr_fault	Перегрузка на шине BUS 1. Проверьте входной ток PV модулей и настройку тока батарей 2. Перезагрузите систему 2-3 раза 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F22	Tz_EmergStop_Fault	Удаленное отключение Это говорит о том, что инвертор управляется дистанционно. Пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F23	Tz_GFCI_OC_ current is transient over current	Ошибка тока утечки 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	Сопротивление изоляции PV слишком низкое 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 несбалансированна	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	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	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	Нет сети 1. Пожалуйста, проверьте сеть мультметром; 2. Проверьте правильность подключения к сети; 3. Проверьте, включен ли переключатель между инвертором и сетью; 4. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F41	Остановка параллельной работы системы	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. 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F42	Низкое напряжение сети переменного тока	Ошибка сети 1. Убедитесь, что напряжение переменного тока находится в диапазоне стандартных напряжений, указанных в технических характеристиках. 2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей сети переменного тока. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F46	backup battery fault	1. Пожалуйста, проверьте каждую АКБ: напряжение/SOC и т.д.; 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F47	Превышение частоты переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона 1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках. 2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к

		вашему инсталлятору за консультацией
F48	Низкая частота переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона 1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках. 2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F55	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое	1. Проверьте, не слишком ли высокое напряжение АКБ. 2. Проверьте входное напряжение фотоэлектрического модуля. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F56	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	Низкое напряжение аккумуляторной батареи 1. Проверьте, не слишком ли низкое напряжение аккумуляторной батареи. 2. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, используйте фотоэлектрическую батарею или сеть для зарядки батареи. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F58	Ошибка связи BMS	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). 2. Если вам не нужна эта индикация, можно отключить на ЖК-дисплее пункт «BMS_Err-Stop» (Отключение из-за ошибки BMS). 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F62	DRMs0_stop	Функция DRM предназначена только для рынка Австралии
F63	ARC fault	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	Слишком высокая температура стока тепла 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

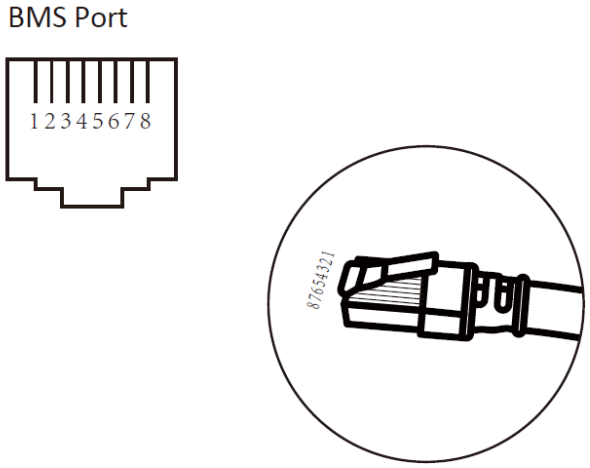
Модель	SUN-5K-SG04LP3-EU	SUN-6K-SG04LP3-EU	SUN-8K-SG04LP3-EU	SUN-10K-SG04LP3-EU	SUN-12K-SG04LP3-EU
Характеристики АКБ					
Тип	Свинцово-кислотная или литий-ионная				
Диапазон рабочего напряжения	40-60				
Максимальная сила тока заряда (А)	120	150	190	210	240
Максимальная сила тока разряда (А)	120	150	190	210	240
Тип заряда АКБ	3 ступени для свинцово-кислотных АКБ / адаптивная для BMS				
Количество входов АКБ	1				
Входные характеристики PV					
Номинальная входная мощность PV (Вт)	6500	7800	10400	13000	15600
Максимальное напряжение входа PV (В)	800				
Пусковое напряжение инвертора (В)	160				
Диапазон отслеживания MPPT (В)	200-650				
Номинальное напряжение MPPT (В)	550				
Максимальная сила тока входа MPPT (А)	13+13			26+13	
Максимальный ток КЗ входа MPPT (А)	17+17			34+17	
Кол-во MPPT трекеров / входов на 1 MPPT	2 / 1+1			2 / 2+1	
Входные / Выходные характеристики переменного тока					
Номинальная входная/выходная мощность переменного тока (Вт)	5000	6000	8000	10000	12000
Максимальная входная/выходная мощность переменного тока (ВА)	5500	6600	8800	11000	13200
Номинальный ток на входе/выходе (А)	7,6 / 7,2	9,1 / 8,7	12,1 / 11,6	15,2 / 14,5	18,2 / 17,4
Максимальный ток на входе/выходе (А)	8,4 / 8	10 / 9,6	13,4 / 12,8	16,7 / 15,9	20 / 19,1
Максимальный ток разбалансировки по фазам на выходе (А)	11,4 / 10,9	13,6 / 13	18,2 / 17,4	22,7 / 21,7	27,3 / 26,1
Длительно допустимый ток (Сеть-Нагр) (А)	45				
Максимальный ток на выходе (Fault) (А)	16,8	20	26,8	33,4	40
Макс. ток защиты от перегрузки (А)	70				
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)	220/380V,230/400V 0.85Un-1.1Un				
Номинальная входная/выходная частота сети (Гц)	50/45-55, 60/55-65				
Тип сети	3L+N+PE				
Коэффициент нелинейных искажений THDi	<3% от номинальной мощности				
Эффективность / КПД					
Максимальный КПД	97.6 %				
Европейский КПД	97.0 %				
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 (℃)	-40 to +60℃, >45℃ Ухудшение параметров				
Допустимая влажность	0-100% (без конденсата)				
Допустимая высота	<2000 м				
Уровень шума	<55 dB				
Пыле-влаго защита	IP 65				
Размеры (ШхВхГ мм)	422×658×254				
Вес (кг)	38				
Тип системы охлаждения	Принудительное				
Гарантийный срок	5 лет				
Тип монтажа	Настенный				

Сетевые стандарты	IEC 61727, IEC 62116, AS 4777.2, NRS 097
ЭМС / Стандарт	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

10. Приложение 1

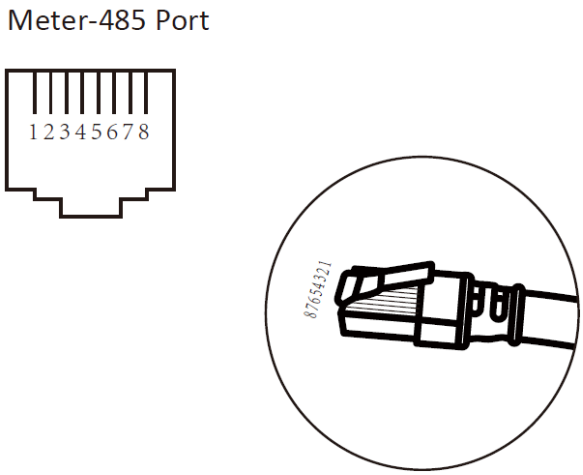
Определение контакта порта RJ45 для BMS

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



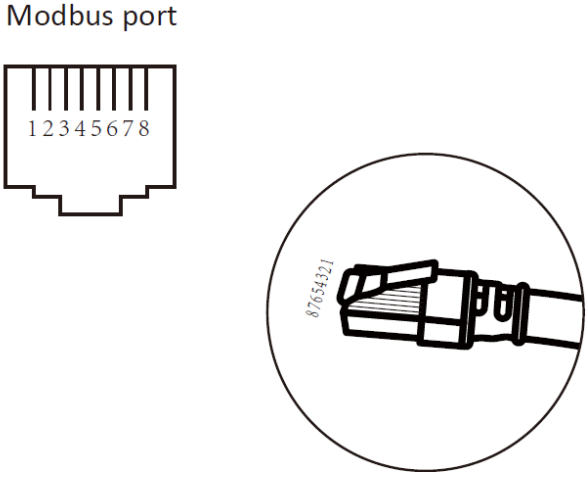
Определение контакта порта RJ45 для Счетчика

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



Определение контакта порта RJ45 для Modbus port

No.	Modbus port
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

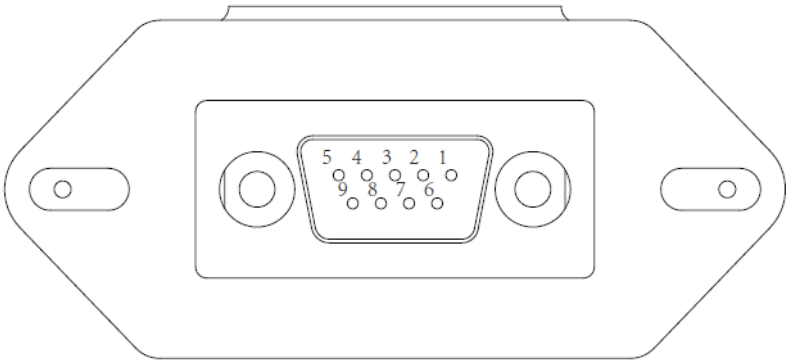


* Для некоторых версий данный порт не используется

Определение контакта порта RJ45 для RS232

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

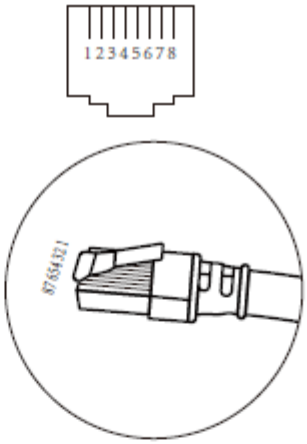
Wi-Fi / RS232

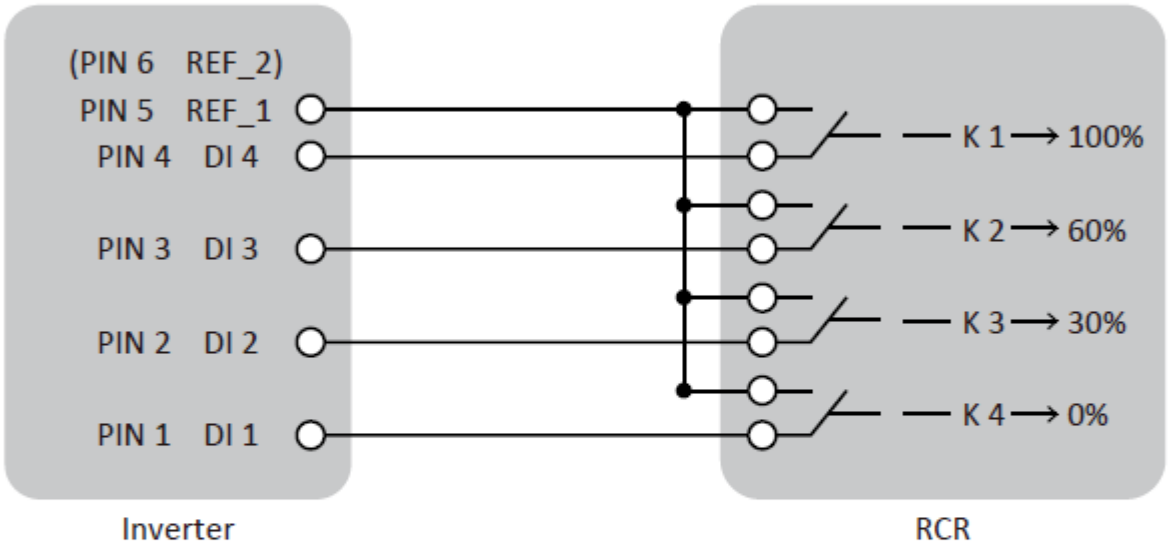


Данный порт RS232 используется для подключения Wi-Fi мониторинга.

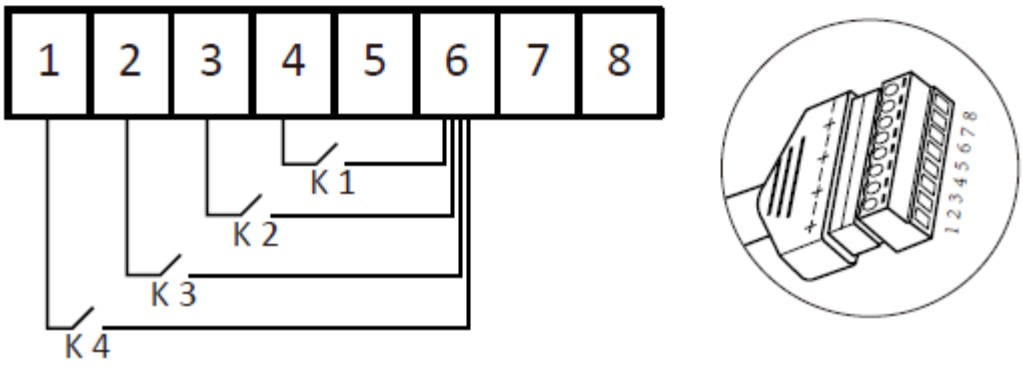
Определение контакта порта RJ45 для DRMs

No.	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Reserved
8	Reserved



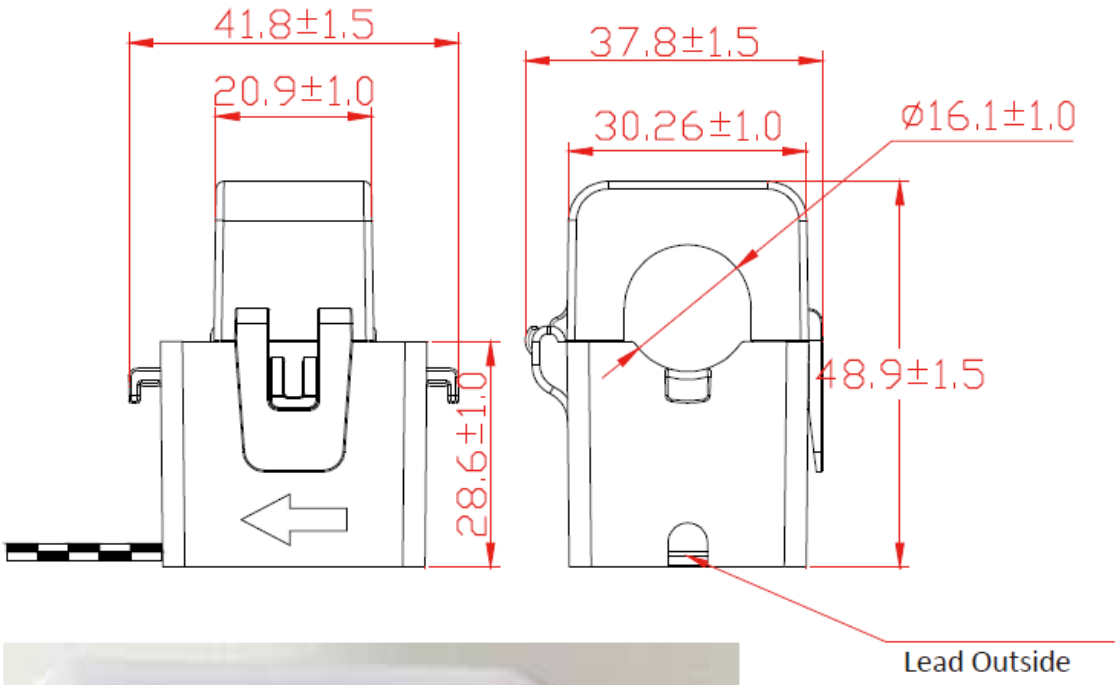






11. Приложение 2

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





ENVESOL
CONTROLLED ENERGY

КОНТАКТЫ

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