

ИНВЕРТОРЫ DEYE

SUN-12K-SG01LP1-EU
SUN-14K-SG01LP1-EU
SUN-16K-SG01LP1-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
3.4.2. Определение функционального порта	14
3.4.3. 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	21
3.7.1. Подключение счетчика	22
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 (230/400В переменного тока)	29
4. Эксплуатация	30
4.1. Включение/Выключение питания	30
4.2. Панель управления и дисплея	30
5. Изображение на ЖК-дисплее	31
5.1. Главный экран	31
5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея	32
5.2. Данные солнечной энергии	33
5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети	34
5.4. Меню настройки системы	35
5.5. Меню основных настроек	35
5.6. Меню настройки батареи	36

5.7.	Меню настройки режима работы системы	38
5.8.	Меню настройки сети	41
5.9.	Меню настройки использования порта генератора	43
5.10.	Меню настроек дополнительных функций	44
5.11.	Меню настройки информации об устройстве.....	45
6.	Режимы	46
7.	Информация об ошибках и обработка ошибок	48
8.	Ограничение ответственности	51
9.	Технические характеристики	52
10.	Приложение 1	53
11.	Приложение 2	55

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

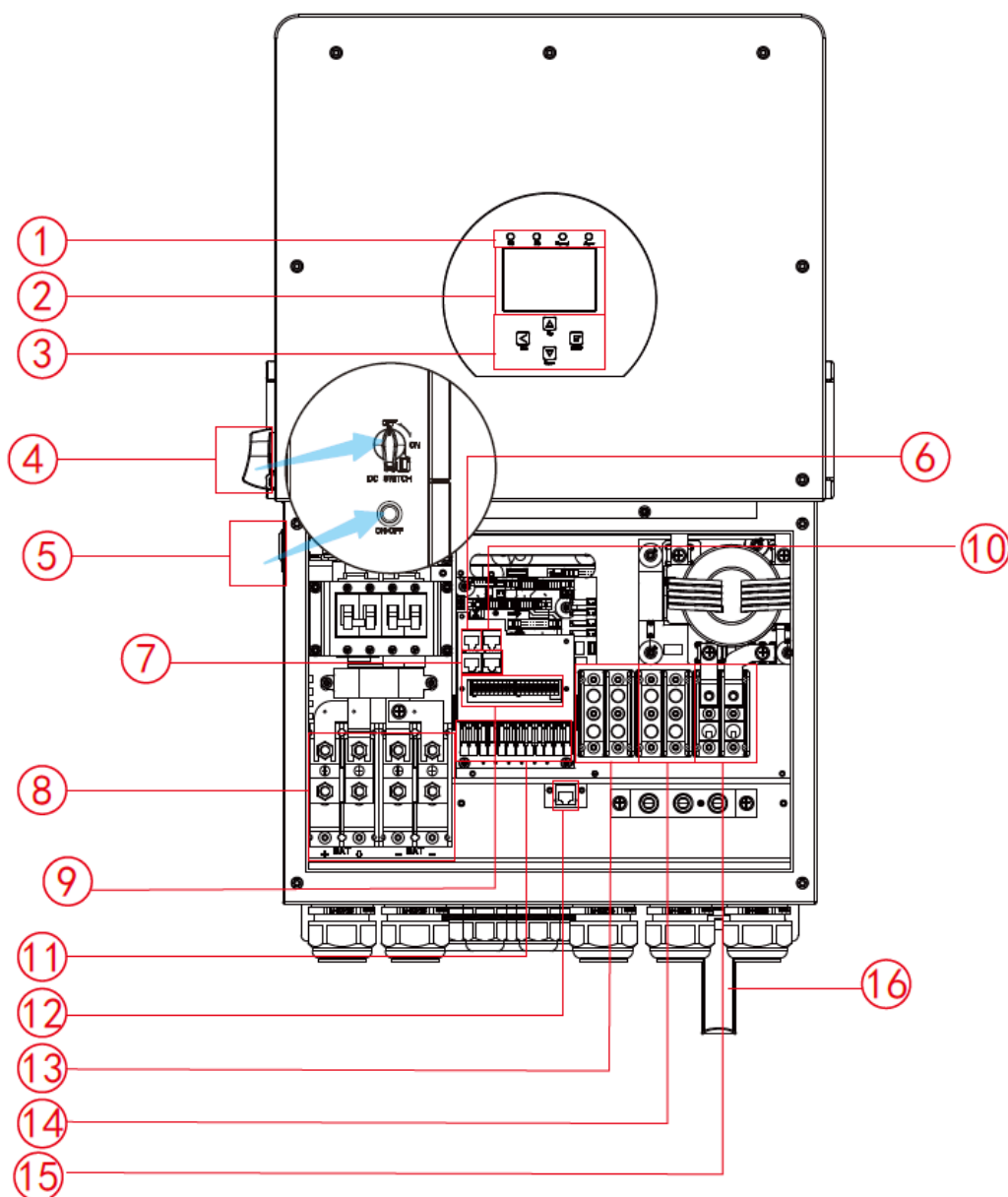
1. Правила техники безопасности.

- 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: DC выключатель

5: Кнопка
включения/выключения

6: Порт 485-Счетчик

7: Порт параллельного
подключения

8: Входные разъемы батарей

9: Функциональный порт

10: Порт BMS 485 / CAN

11: Вход MPPT модулей

12: DRM's порт

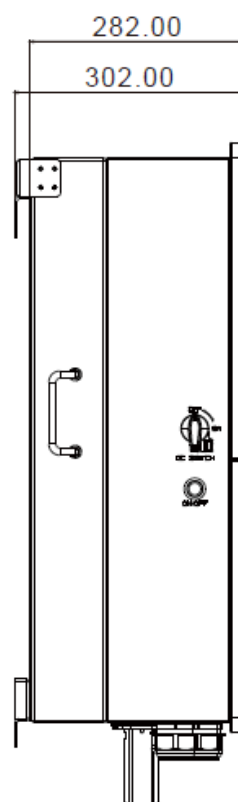
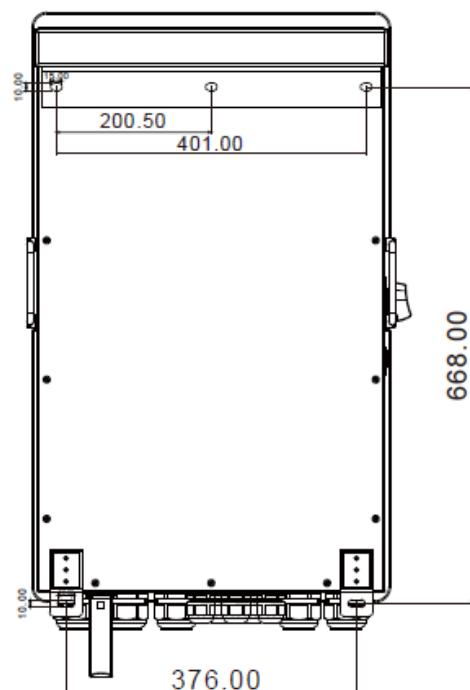
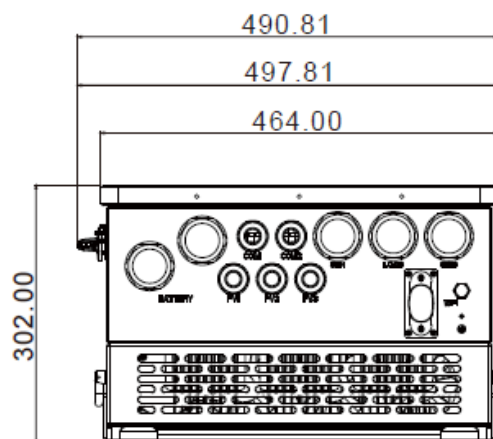
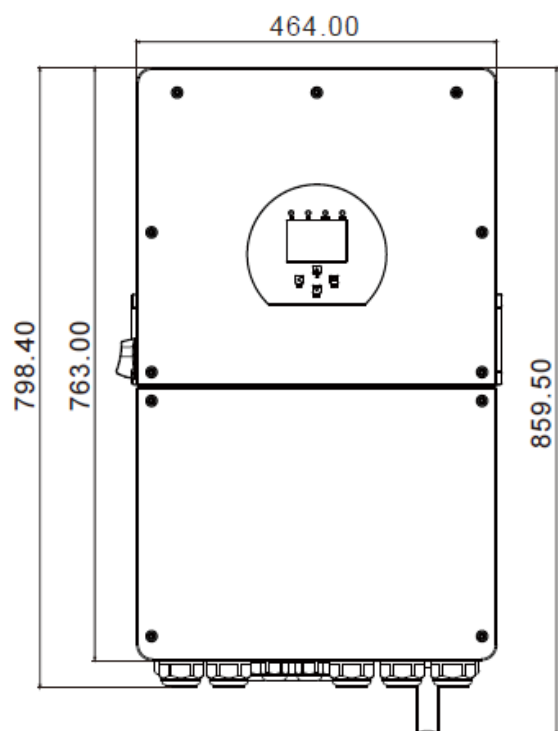
13: Генератор

14: Нагрузка

15: Сеть

16: Wi-Fi интерфейс

2.2. Размеры устройства



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 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

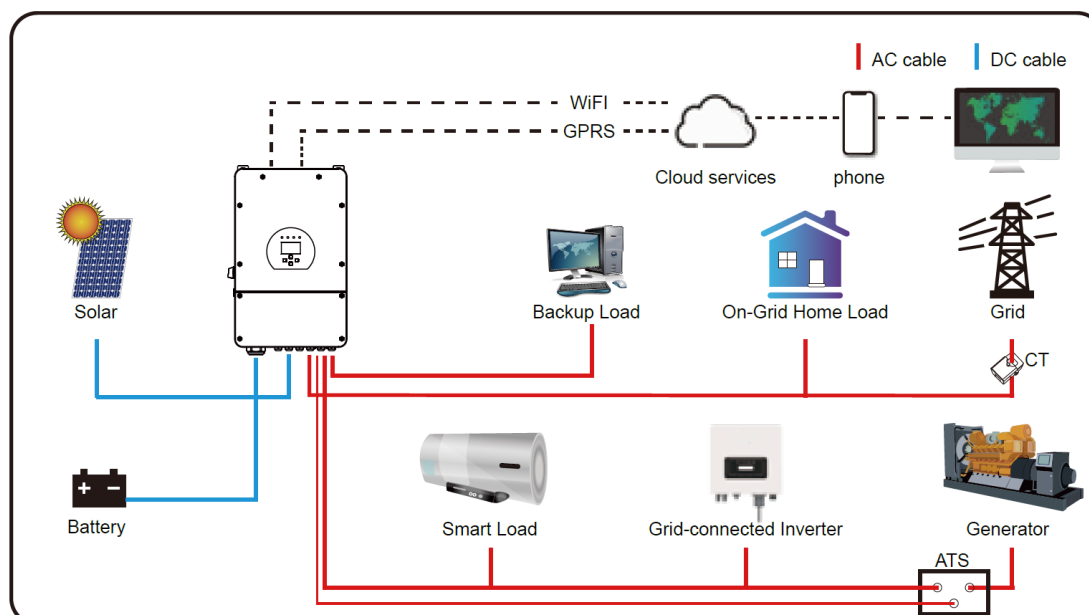
На рисунке ниже показано основное применение данного инвертора.

В состав входят следующие устройства для обеспечения полной работоспособности системы.

- Генератор или вспомогательное оборудование
- Фотоэлектрические модули

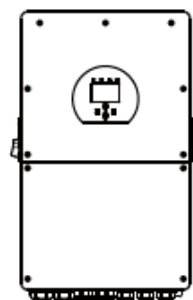
Информацию о других возможных архитектурах системы с учетом требований можно получить у своего системного интегратора.

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

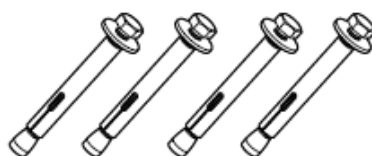


3. Установка

3.1. Комплектация



Гибридный инвертор
x1



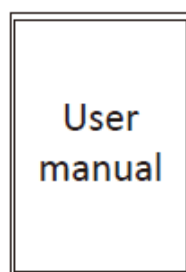
Противоударный болт из
нержавеющей стали M8x80
x4



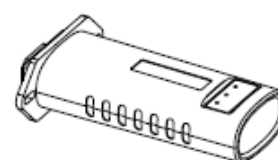
Кабель параллельной связи
x1



Шестигранный ключ
x1



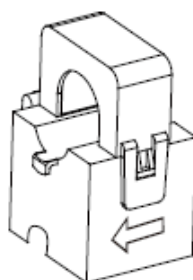
Руководство пользователя
x1



Wi-Fi мониторинг (опция)
x1



Температурный датчик
x1

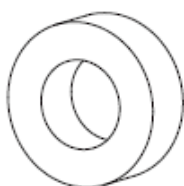


Датчик тока (СТ)
x1



Комбинированный клеммный ключ
x1

1



Ферромагнитное кольцо
для АКБ
x1

2,7



Ферромагнитное кольцо
для кабеля BMS и
Счетчика
x2

6



Ферромагнитное кольцо
для кабеля переменного
тока
x1

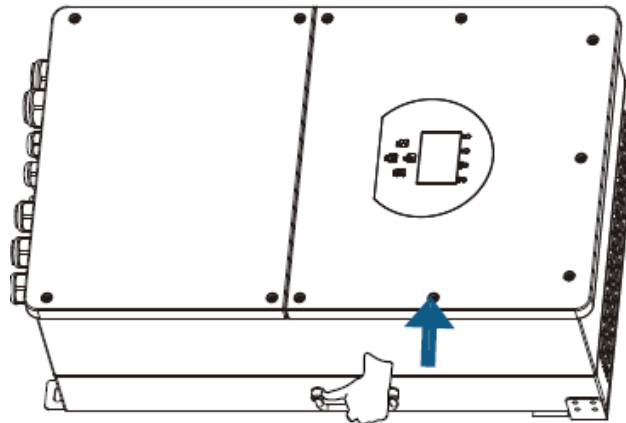
3,4,5



Ферромагнитное кольцо
x3

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.

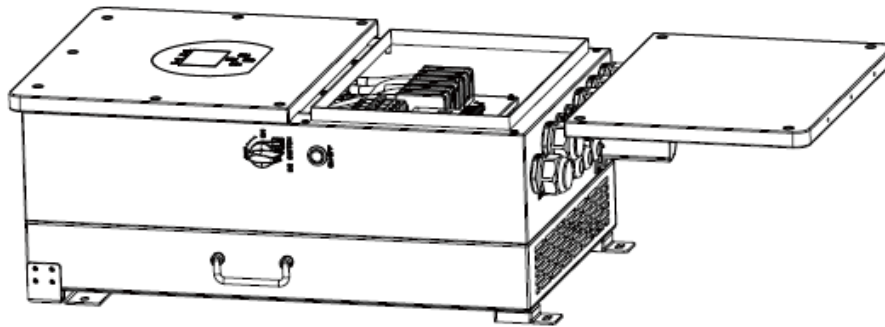
3.3. Инструкция по монтажу

Меры предосторожности при установке

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

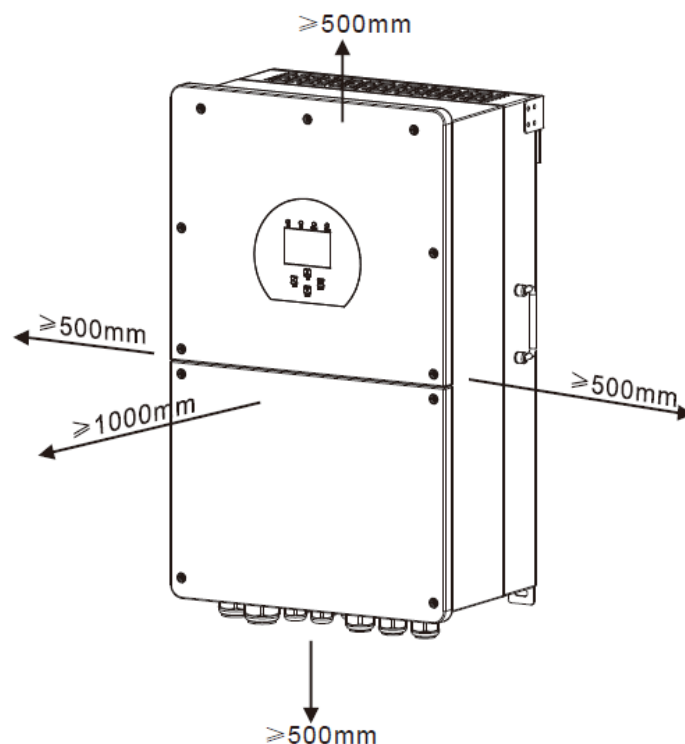
- Не под прямыми солнечными лучами
- Не в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.
- Не во взрывоопасных зонах.
- Не в прохладном воздухе напрямую.
- Не рядом с телевизионной антенной или антенным кабелем.
- Не выше высоты около 2000 метров над уровнем моря.
- Не в условиях осадков или влажности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

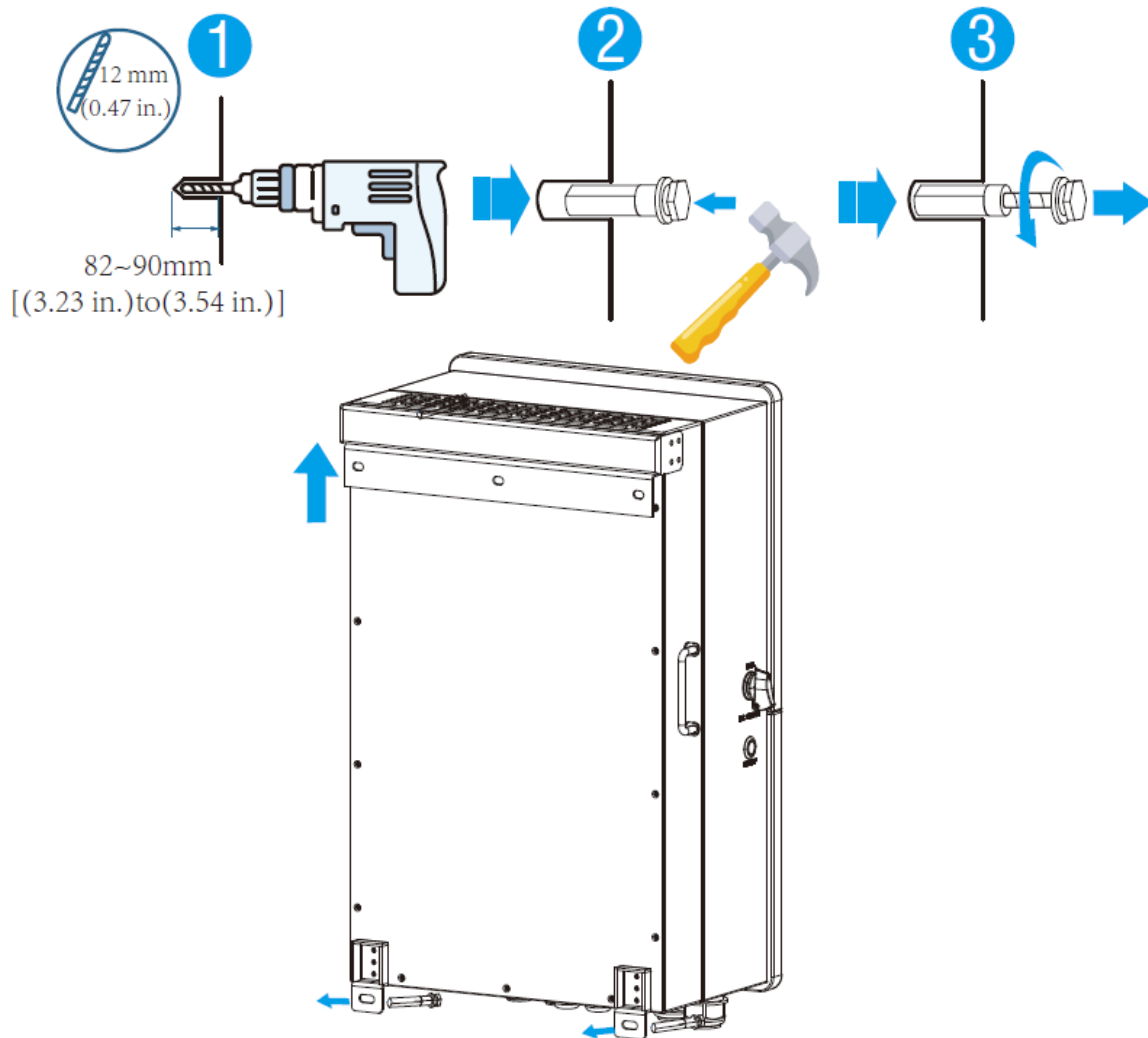


Для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте зазор прибл. 50 см в сторону и около 50 см выше и ниже блока. И 100 см спереди.

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.



3.4. Подключение аккумуляторной батареи

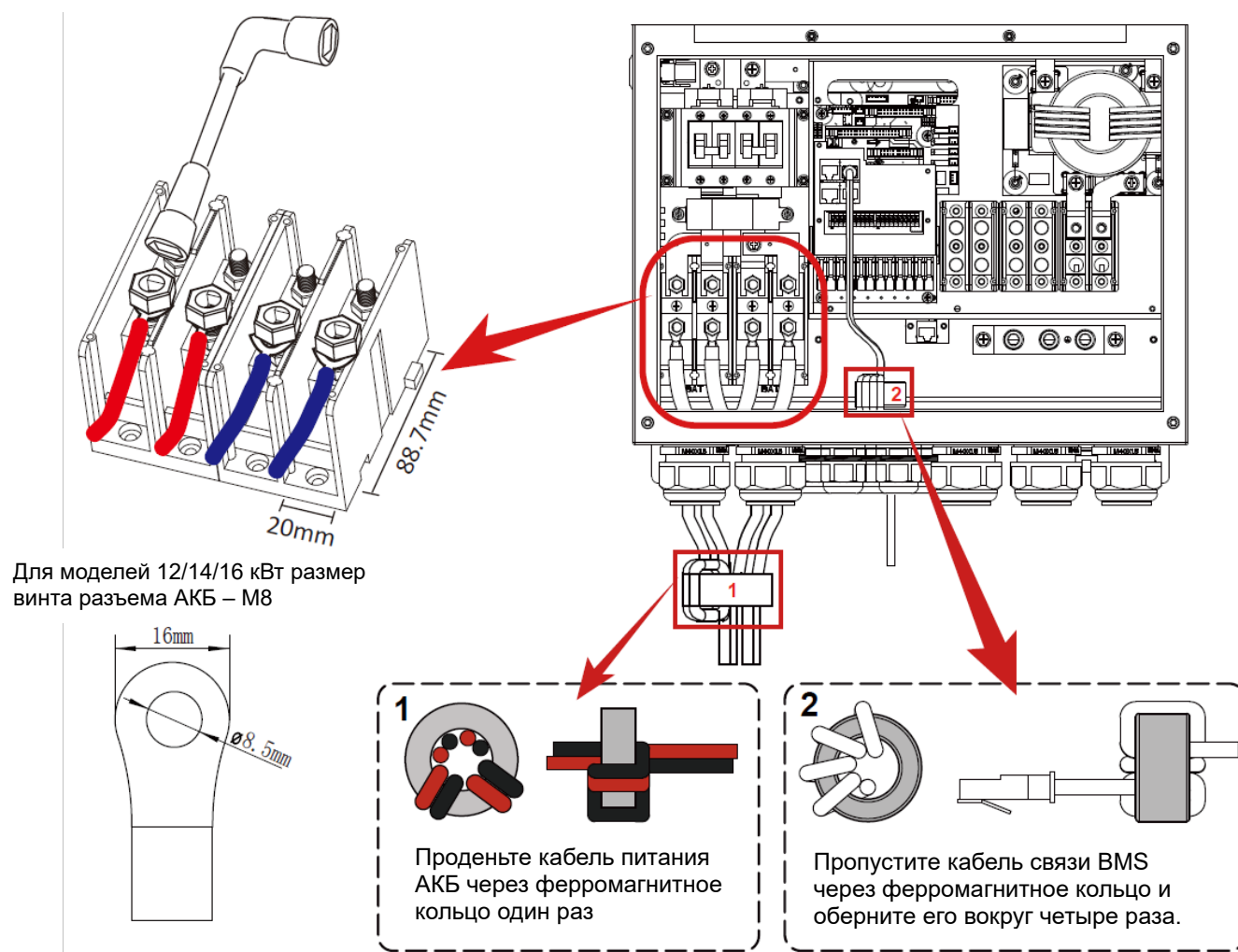
Для безопасной работы и соблюдения требований между аккумулятором и инвертором требуется отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство отключения. В некоторых приложениях коммутационные устройства могут не потребоваться, но защита от перегрузки по току все же требуется.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

Модель	Калибр	Сечение кабеля	Момент затяжки
12 / 14 кВт	1AWG	35 мм ²	12.5 Нм
16 кВт	0AWG	50 мм ²	12.5 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:

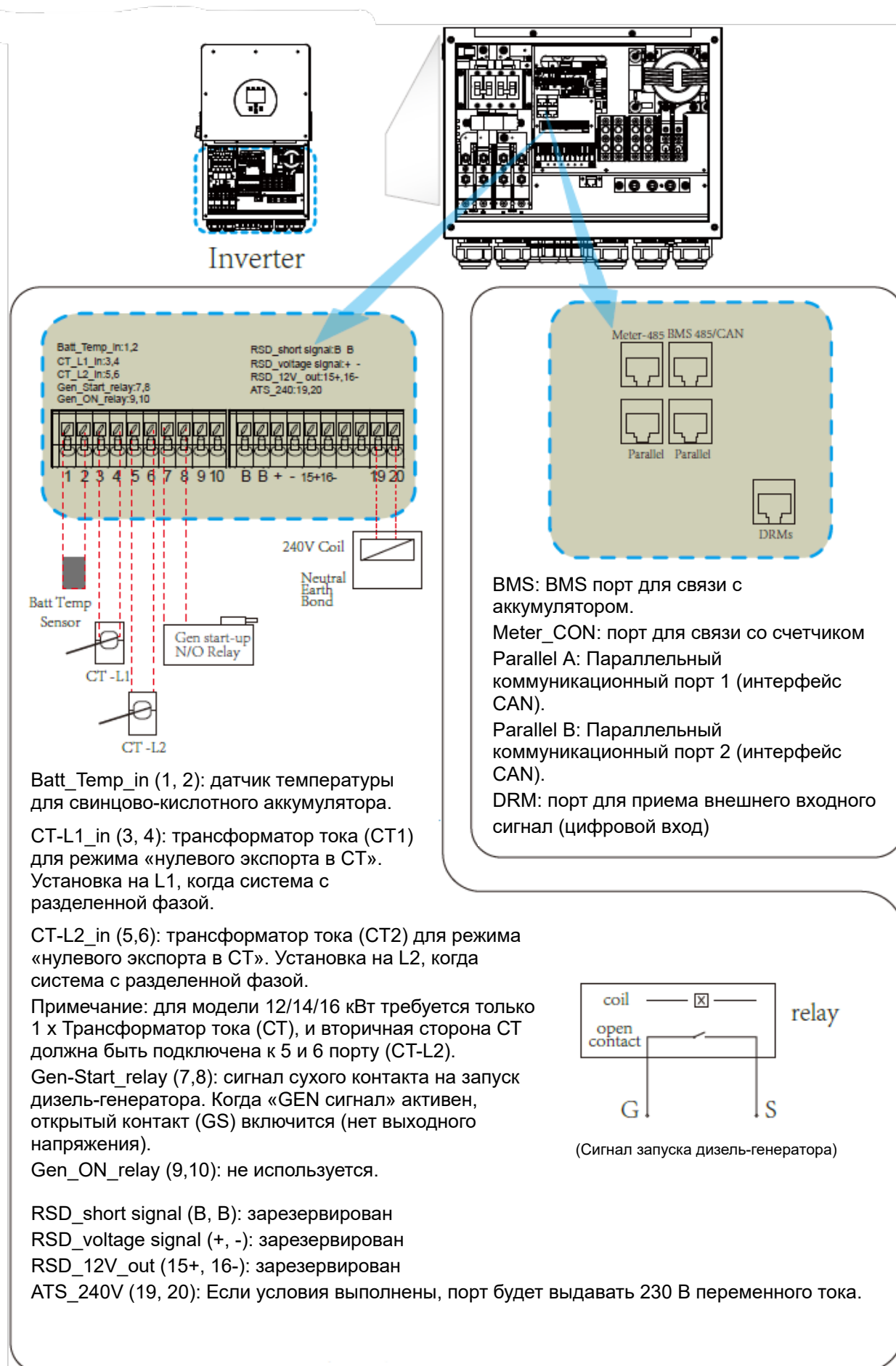
1. Пожалуйста, выберите подходящий аккумуляторный кабель с правильным разъемом, который хорошо подходит к клеммам аккумулятора.
2. Используйте подходящую отвертку, чтобы открутить болты и вставить разъемы аккумулятора, затем затяните болт отверткой, убедитесь, что болты затянуты с крутящим моментом 12.5 Нм по часовой стрелке.
3. Убедитесь, что полярность на батарее и инверторе подключена правильно.

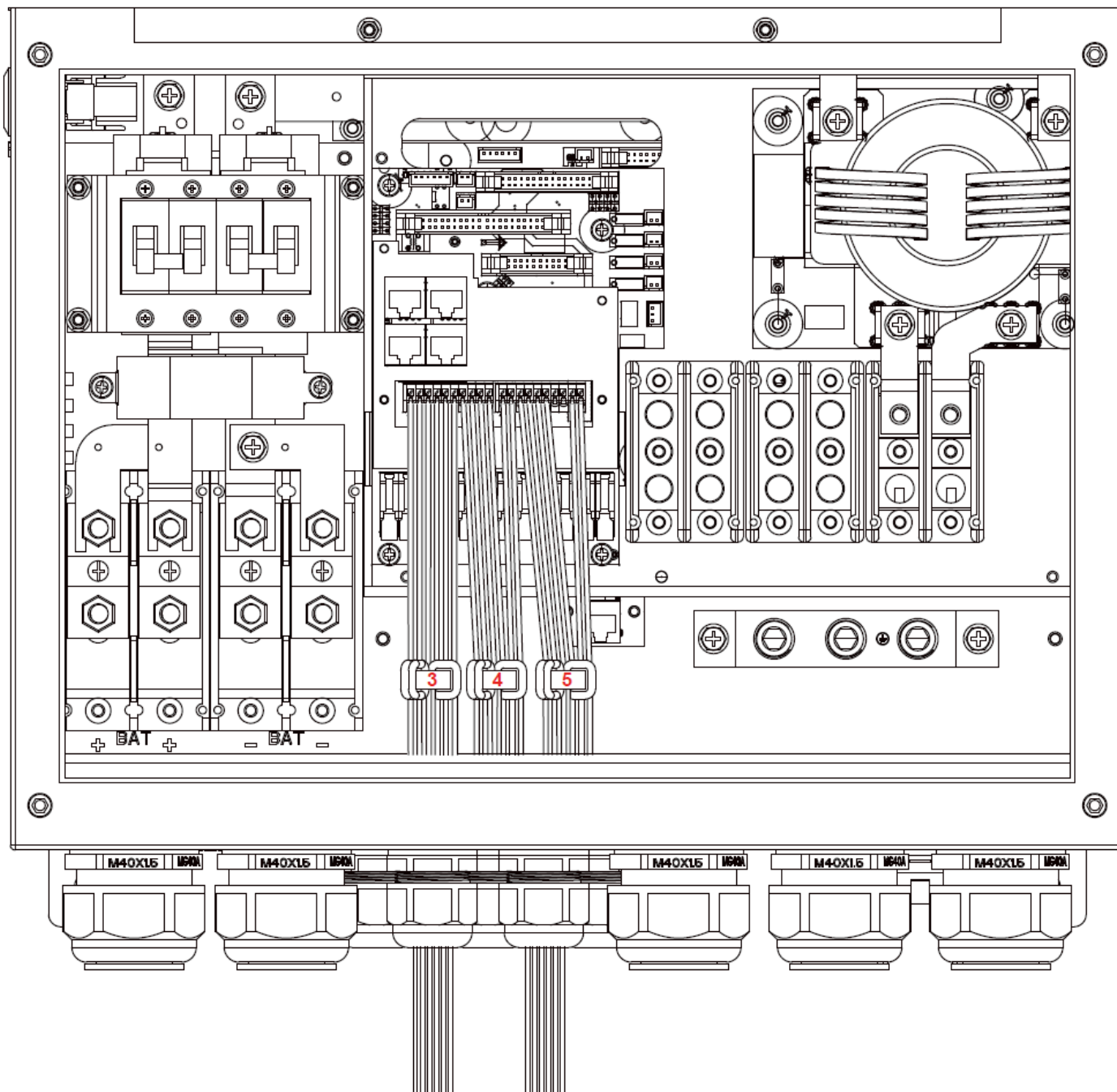


4. Если существует риск, что инвертор могут коснуться дети или проникновение насекомых в инвертор убедитесь, что разъем инвертора закреплен в водонепроницаемом положении, повернув его по часовой стрелке.

- 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.

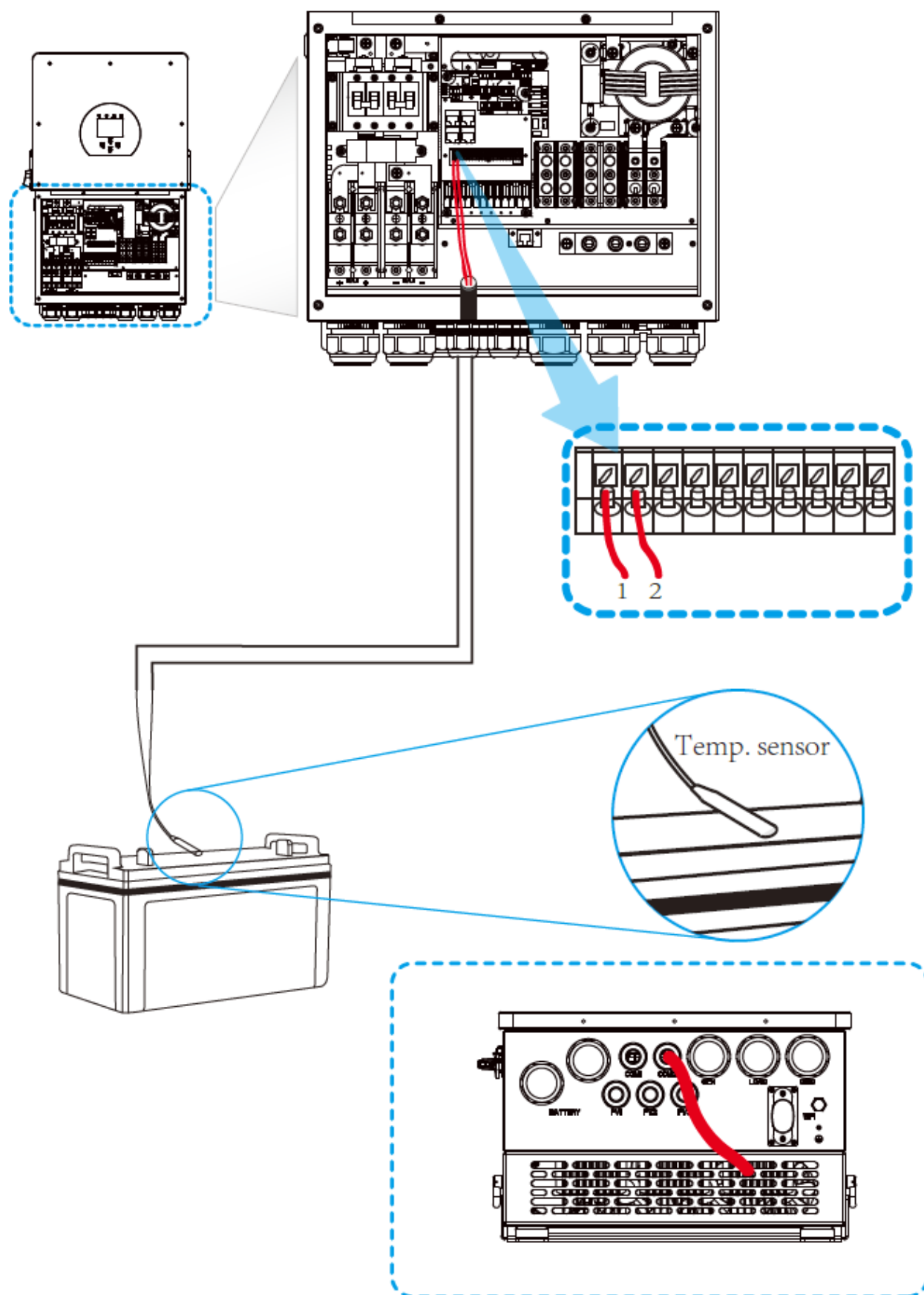
3.4.2. Определение функционального порта





№	Функциональный порт	Инструкция
3	Batt_Temp_in (1, 2) CT-L1_in (3, 4) CT-L2_in (5,6)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца два раза, затем проденьте провода через кольцо.
4	Gen-Start_relay (7,8) Gen_ON_relay (9,10) RSD_short signal (B, B)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца два раза, затем проденьте провода через кольцо.
5	RSD_voltage signal (+, -) RSD_12V_out (15+, 16-) ATS_240 (19, 20)	Оберните провода вокруг ферромагнитного кольца два раза, затем проденьте провода через кольцо.

3.4.3. 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.

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 (мм ²)	Момент затяжки
12 / 14 / 16 кВт	2AWG	25	18.6 Нм

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

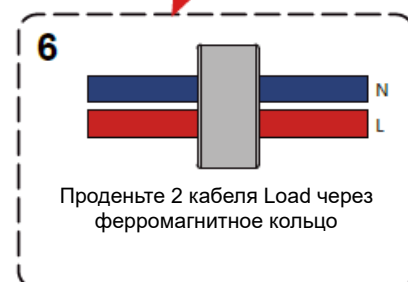
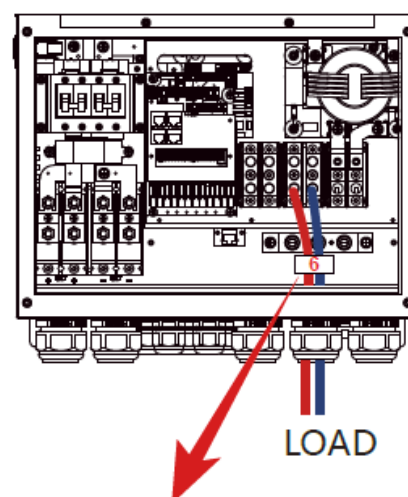
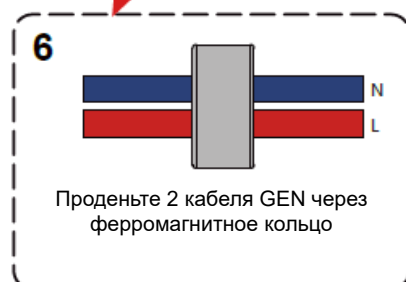
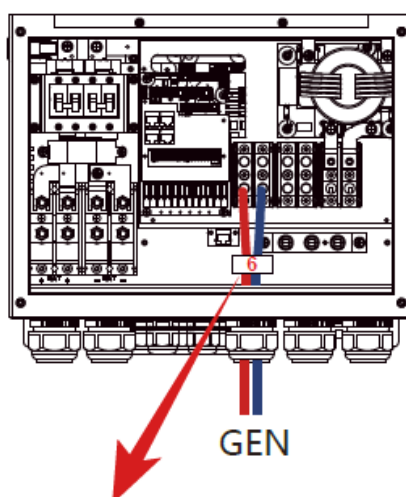
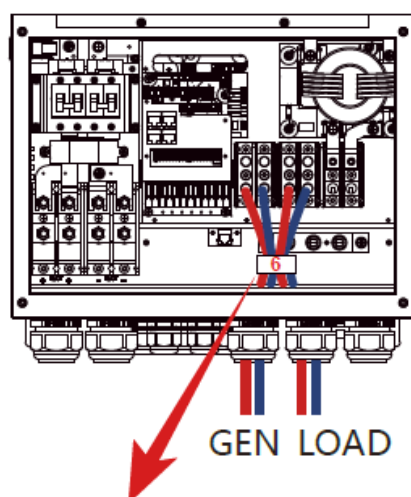
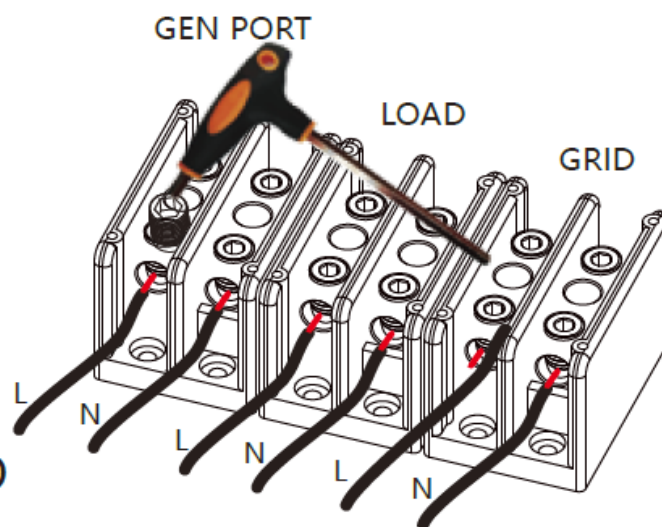
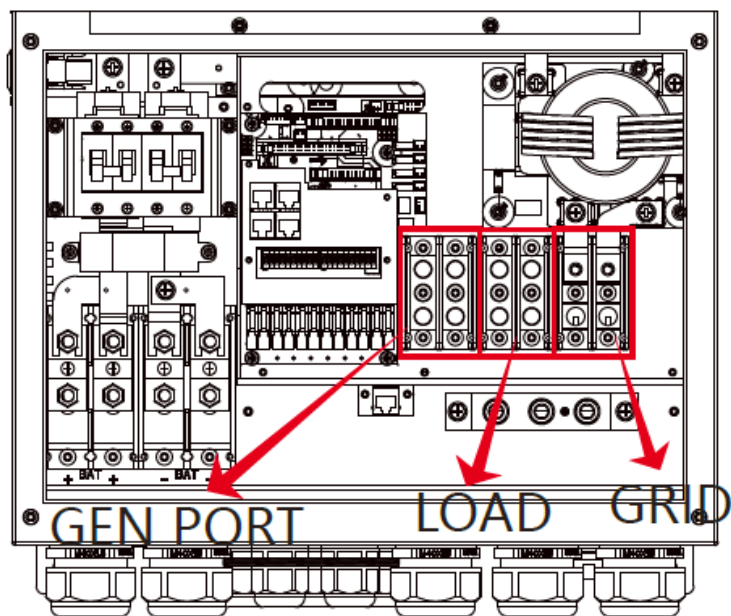
1. Перед выполнением подключения к сети, нагрузке и порту генератора обязательно сначала отключите блок питания переменного тока или разъединитель.
2. Снимите изоляционную втулку длиной 10 мм, открутите болты, вставьте провода в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные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



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)
12 / 14 / 16 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:

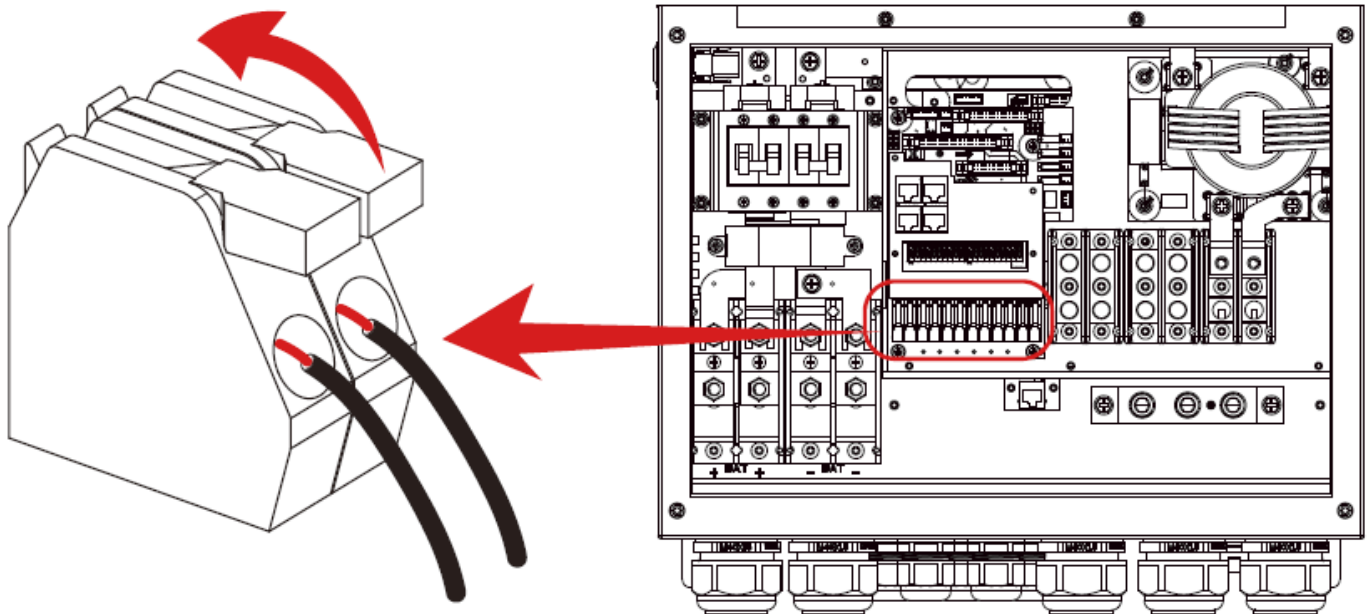
1. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не превышает макс. Напряжение холостого хода инвертора.
2. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей должно быть выше мин. пускового напряжения.

Модель инвертора	12 кВт	14 кВт	16 кВт
Входное напряжение фотоэлектрических модулей	370В (125В~500В)		
Диапазон напряжения MPPT массива фотоэлектрических модулей	150В-425В		
Количество MPPT	3		
Количество стрингов на MPPT	2+2+2		

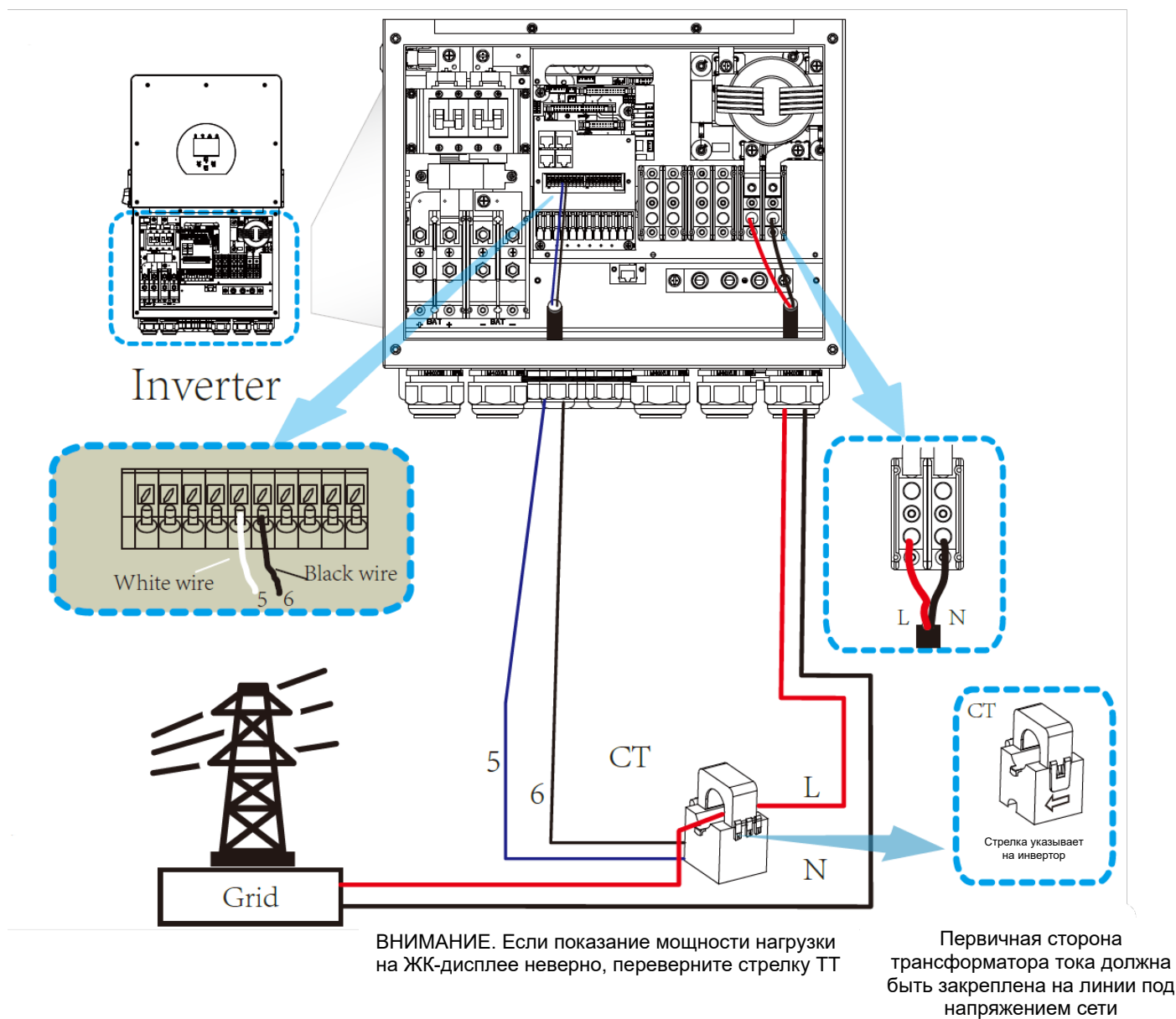
3.6.2. Соединение проводов модуля PV

Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения фотоэлектрического модуля:

1. Снимите изоляционную втулку 10 мм для положительного и отрицательного проводников.
2. Обожмите наконечниками концы положительного и отрицательного проводов с помощью соответствующего обжимного инструмента.
3. Проверьте правильную полярность подключения проводов от фотоэлектрических модулей и входных разъемов фотоэлектрических модулей. Затем подключите положительный полюс (+) соединительного провода к положительному полюсу (+) входного разъема фотоэлектрического модуля. Подключите отрицательный полюс (-) соединительного провода к отрицательному полюсу (-) входного разъема фотоэлектрического модуля и убедитесь, что провода надежно закреплены.



3.7. Подключение ТТ



3.7.1. Подключение счетчика

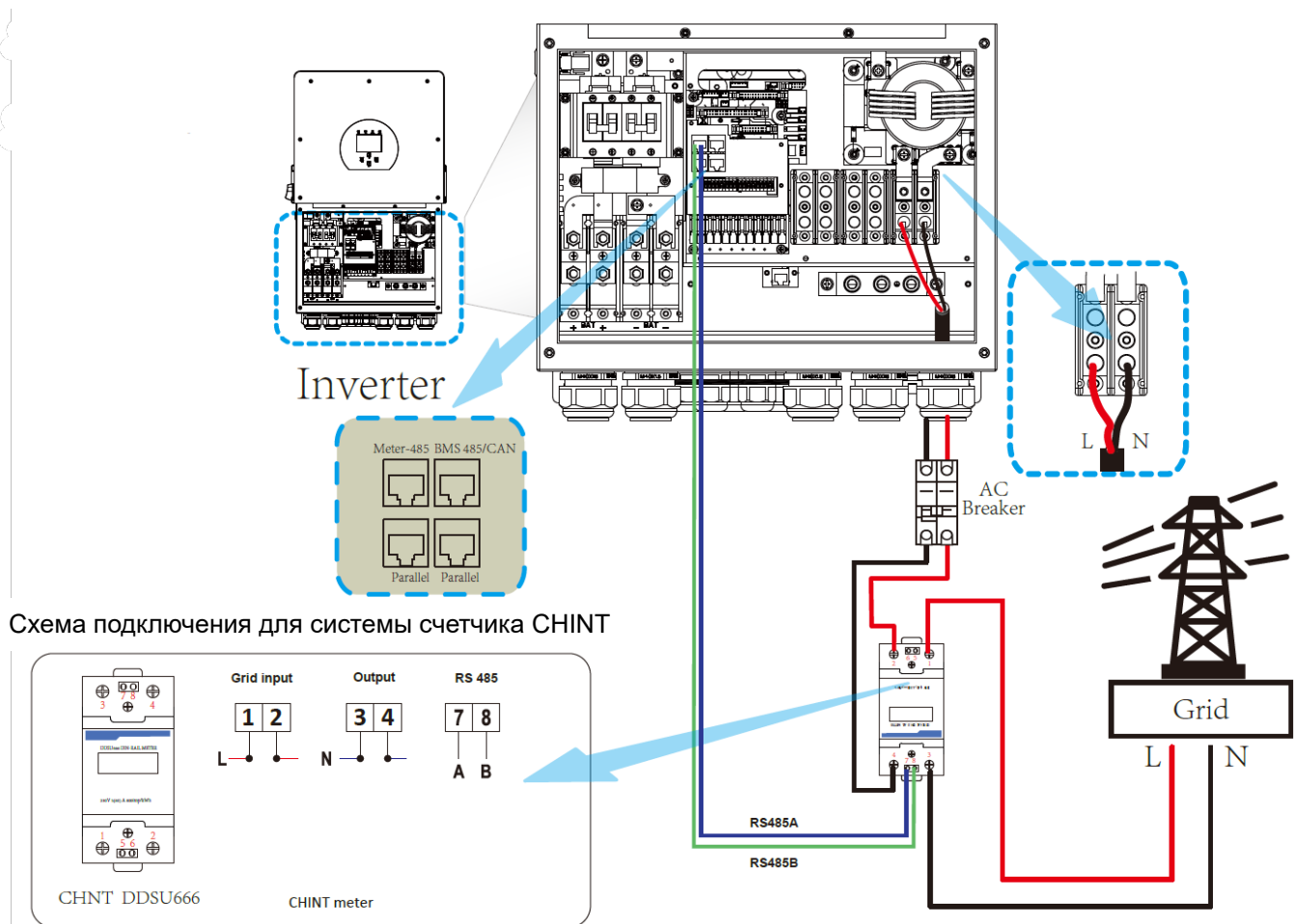
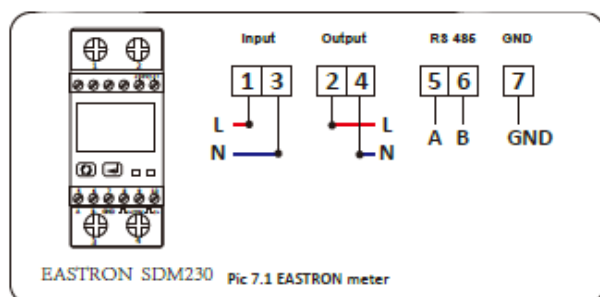
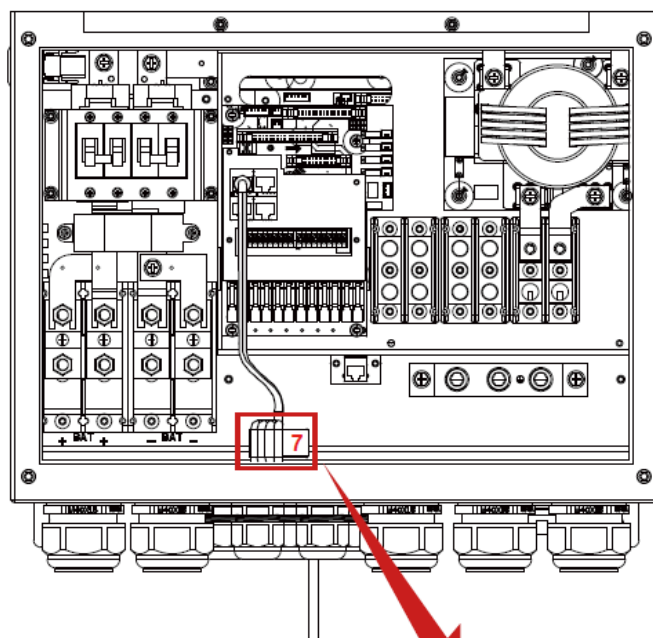


Схема подключения для системы счетчика CHINT

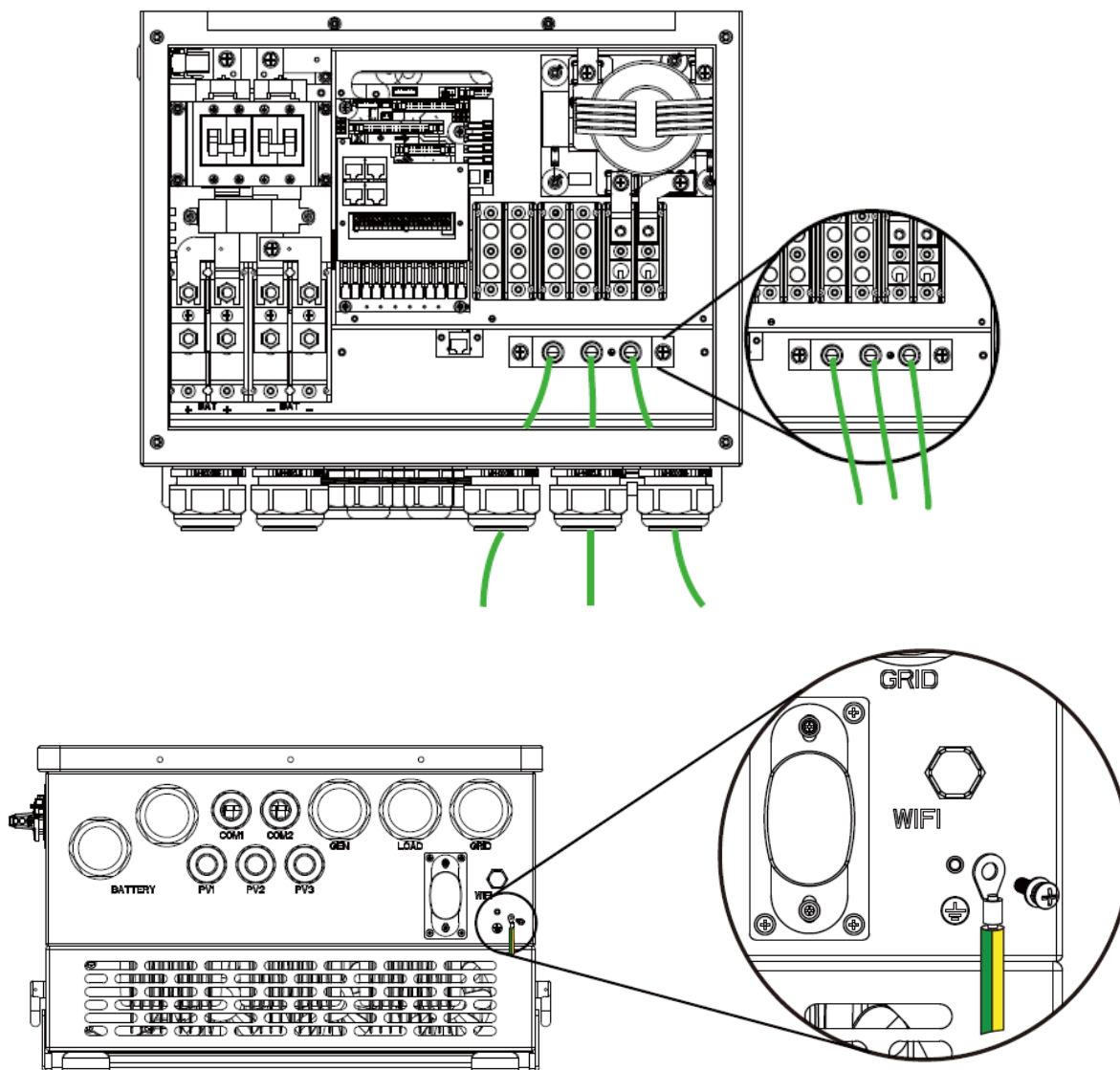




➤ Когда инвертор находится в автономном режиме, линия N должна быть подключена к земле.

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 (мм ²)	Момент затяжки
12 / 14 / 16 кВт	4AWG	16	18.6 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.

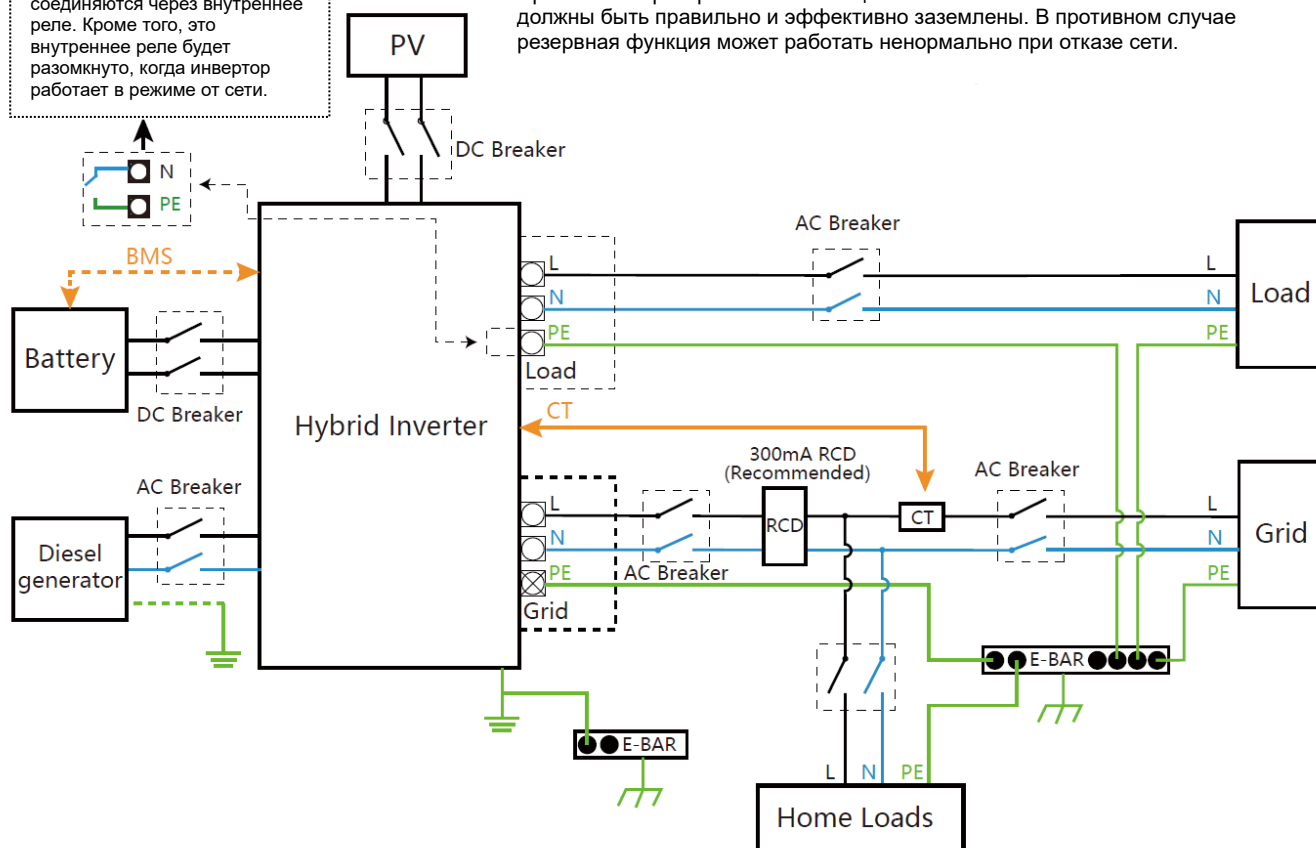
3.9. Wi-Fi соединение

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

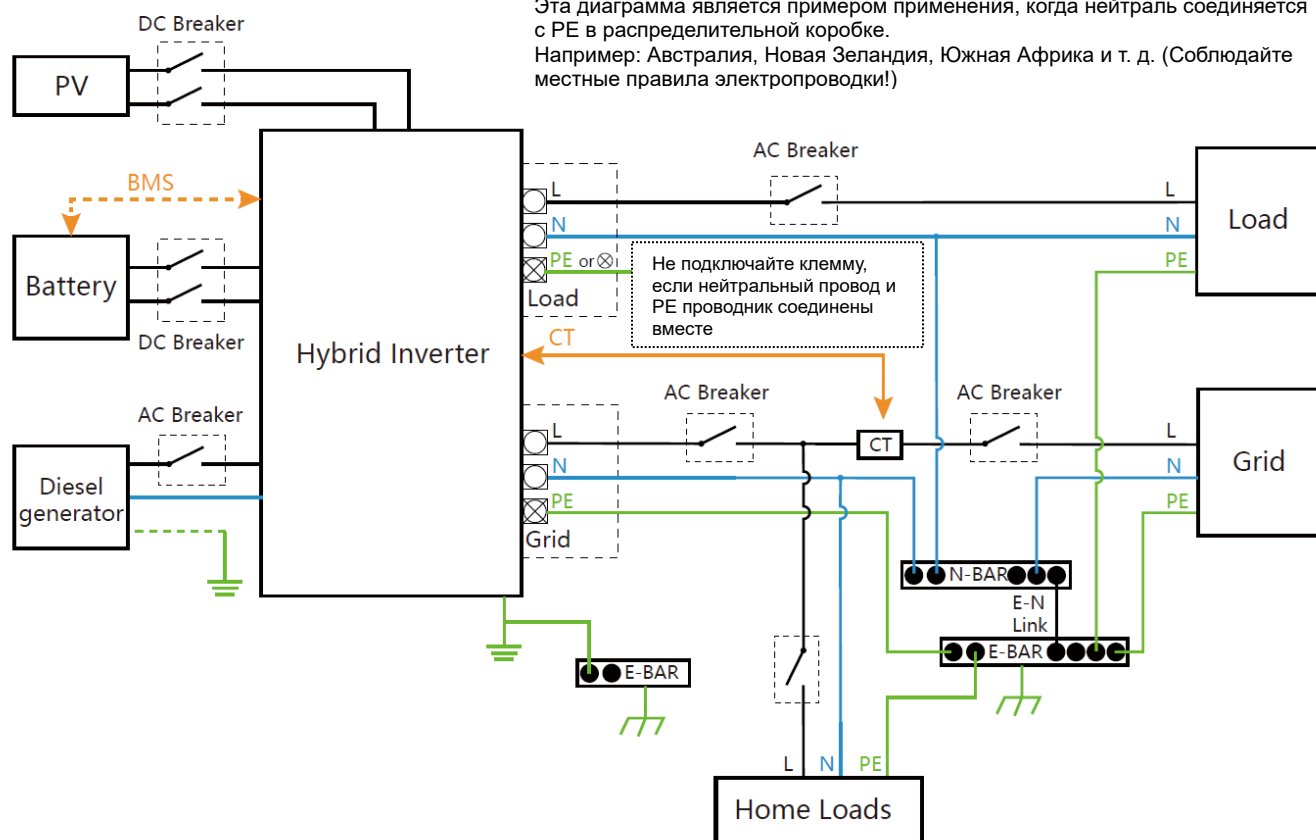
3.10. Система электропроводки для инвертора

Когда инвертор работает в резервном режиме, нейтраль и PE на резервной стороне соединяются через внутреннее реле. Кроме того, это внутреннее реле будет разомкнуто, когда инвертор работает в режиме от сети.

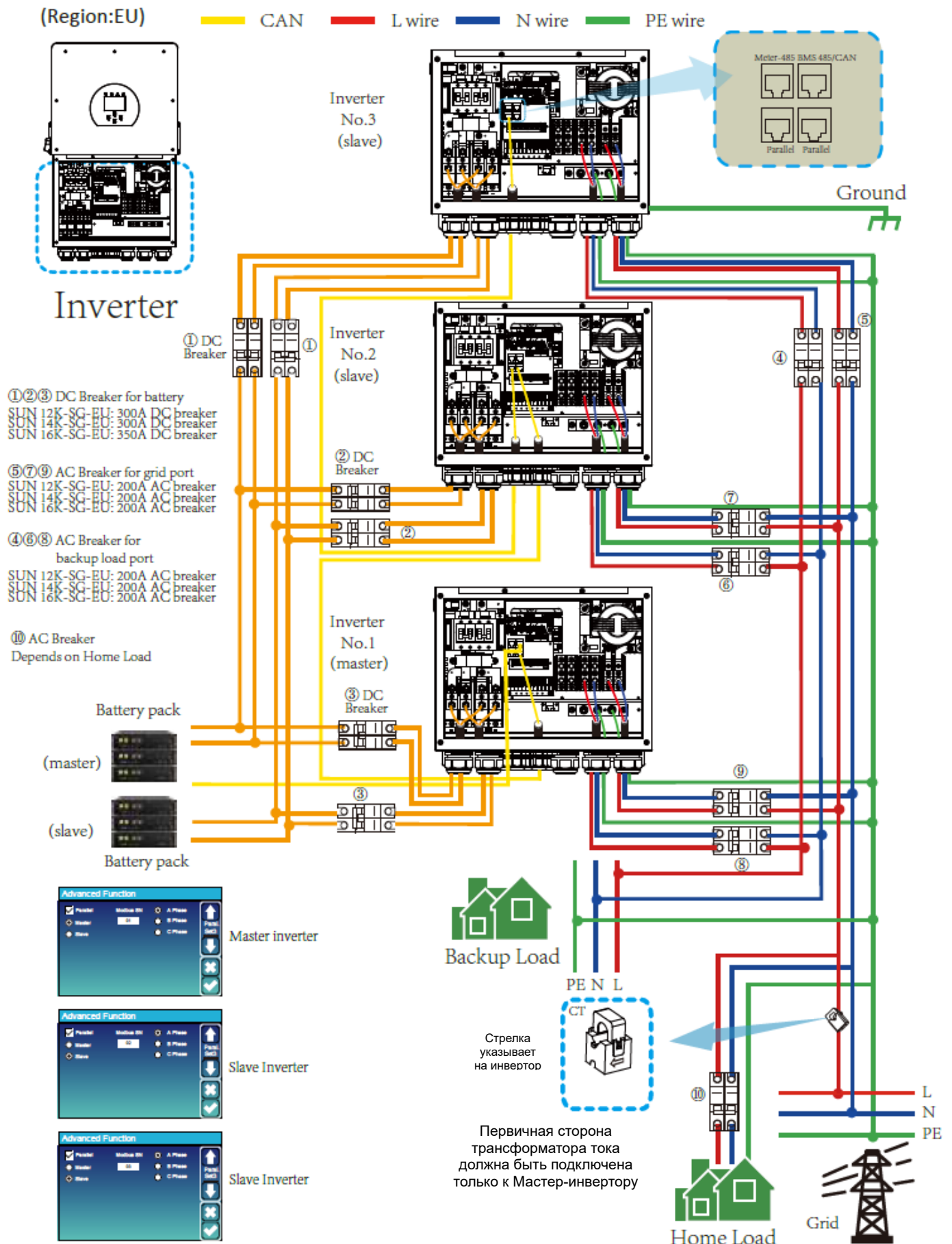
Эта схема является примером для сетевых систем без особых требований к подключению электропроводки. Примечание: резервная линия защитного заземления и шина заземления должны быть правильно и эффективно заземлены. В противном случае резервная функция может работать ненормально при отказе сети.



Эта диаграмма является примером применения, когда нейтраль соединяется с PE в распределительной коробке. Например: Австралия, Новая Зеландия, Южная Африка и т. д. (Соблюдайте местные правила электропроводки!)

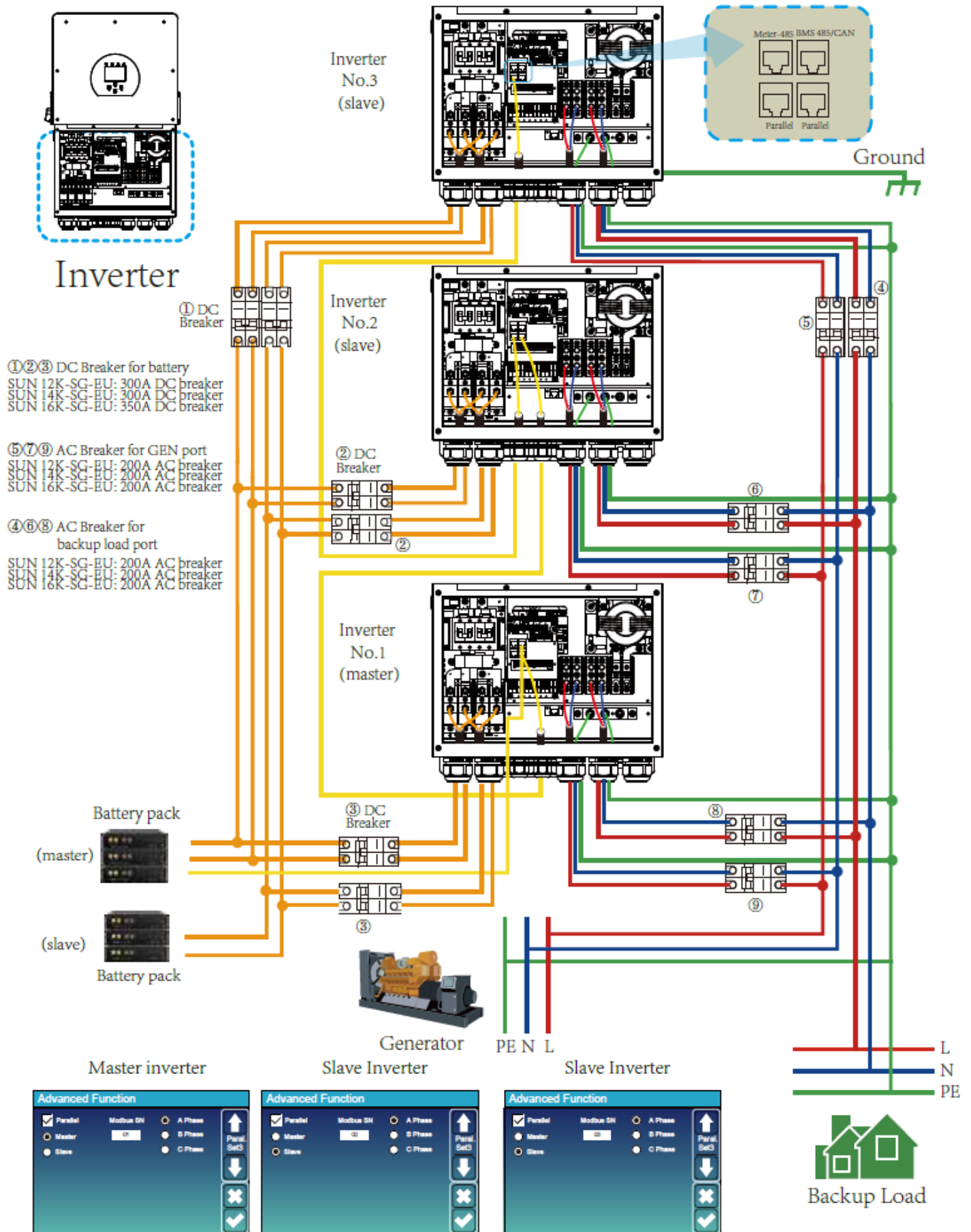


3.12. Схема параллельного подключения однофазной системы (230В переменного тока)

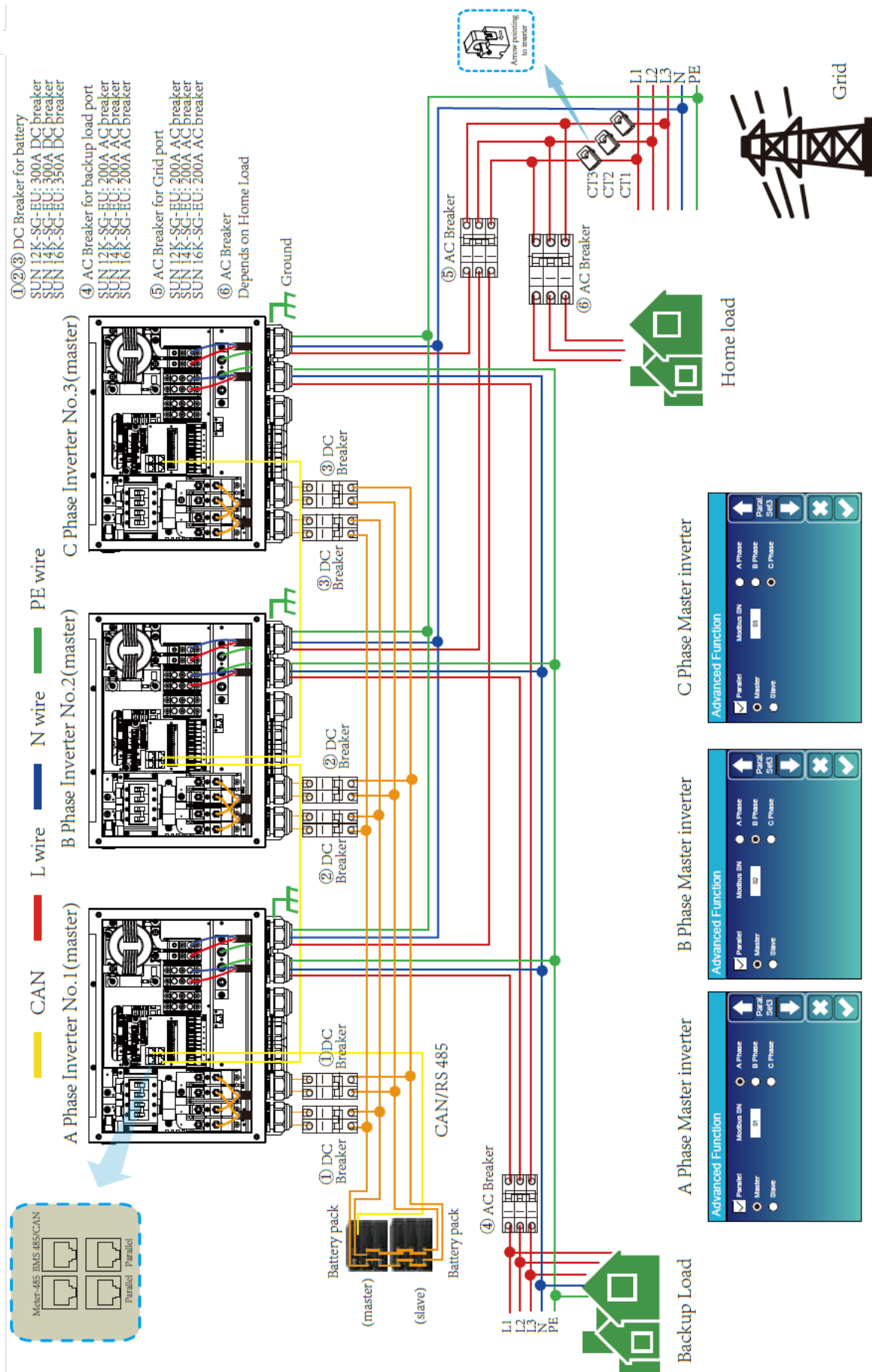


(Region:EU)

CAN L wire N wire PE wire



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



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.

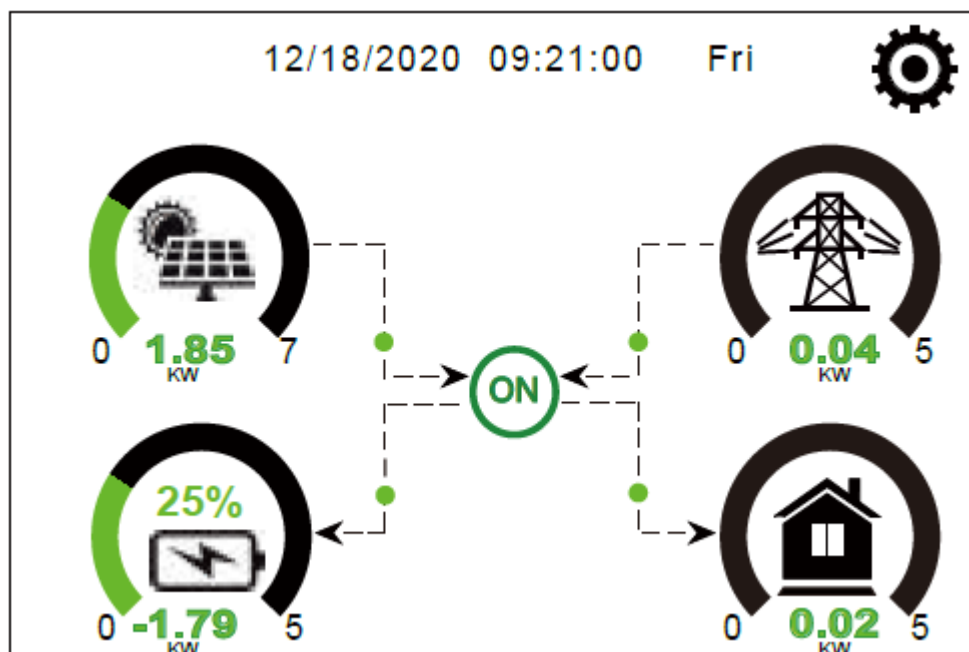
Индикация		Описание
DC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение фотоэлектрической системы
AC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение к сети
Normal	Зеленый светодиод горит постоянно	Инвертор работает нормально
Alarm	Красный светодиод горит постоянно	Неисправность или предупреждение

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).

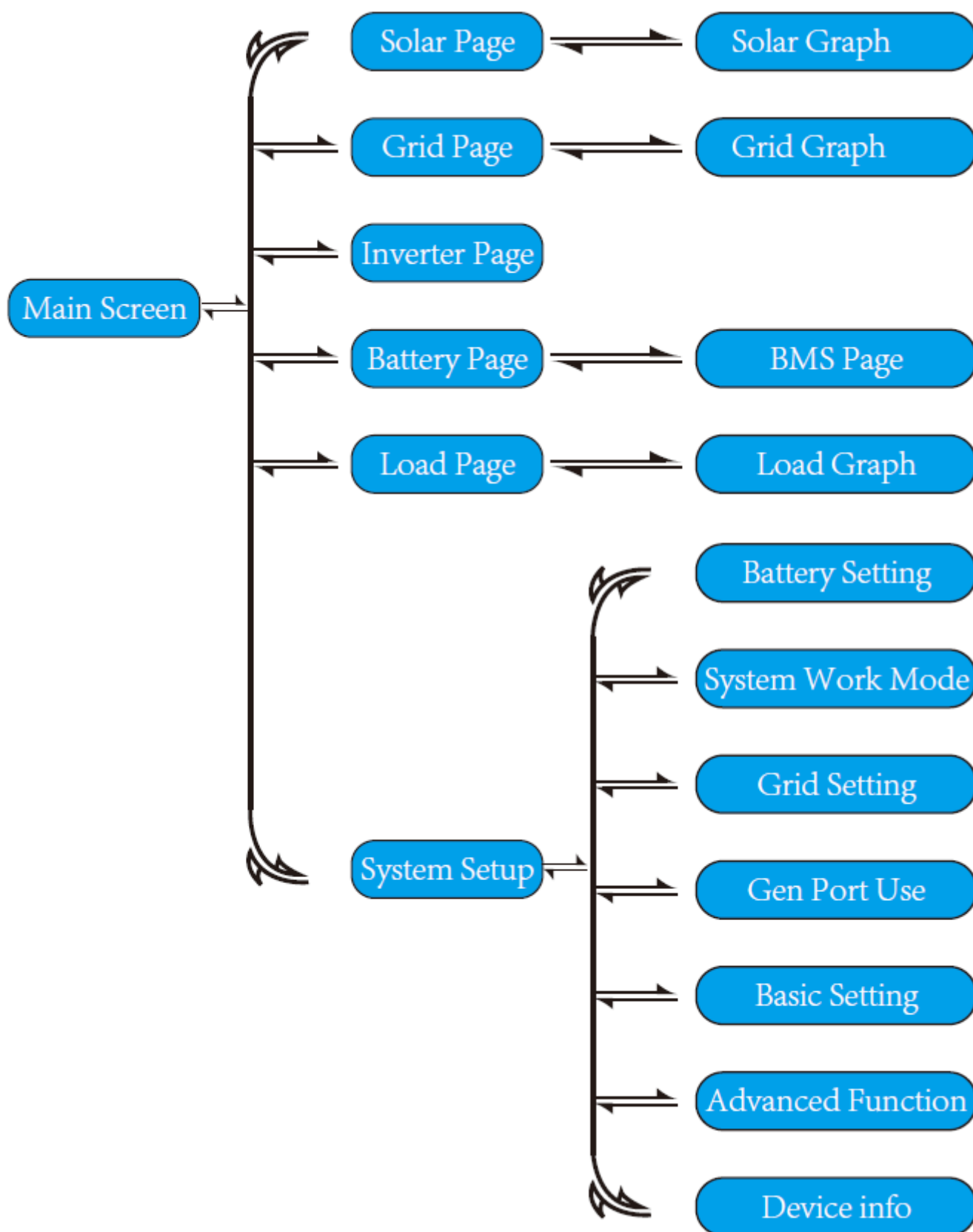
2. Вверху экрана время.

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.

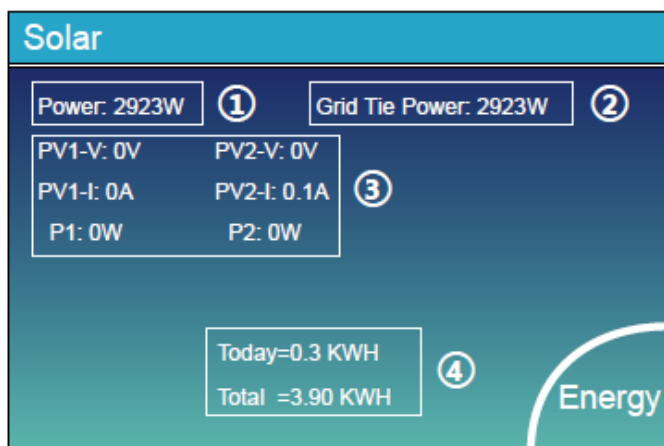
4. Главный экран, на котором отображается информация, включая сведения о солнечных модулях, сети, нагрузке и аккумуляторной батарее. Также стрелкой отображается направление энергетического потока. Когда мощность приближается к высокому уровню, цвет на панелях меняется с зеленого на красный, поэтому главный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



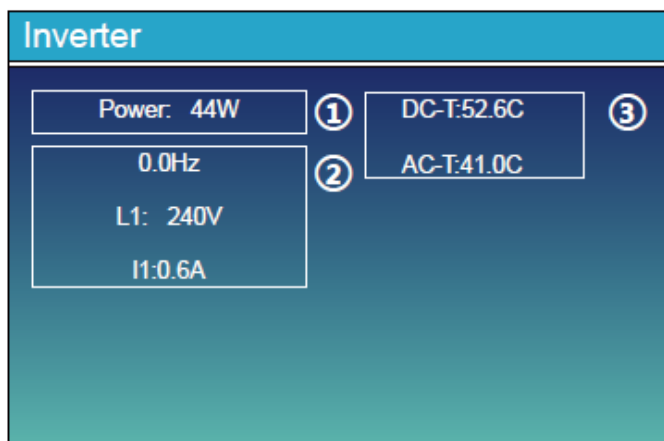
5.2. Данные солнечной энергии



Это страница сведений о солнечной энергии.

1. Выработка солнечных модулей.
2. 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.



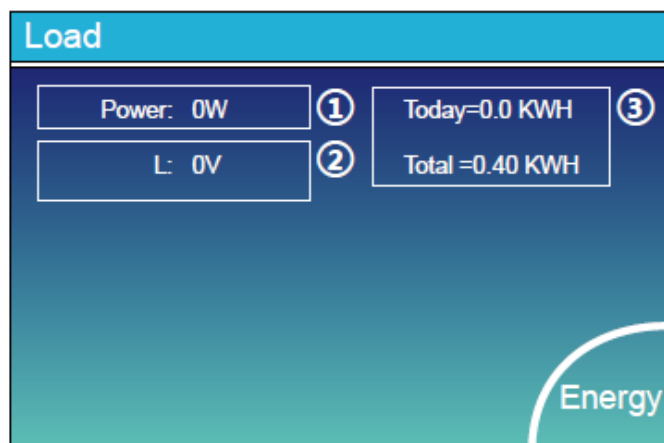
Это страница сведений об инверторе.

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.

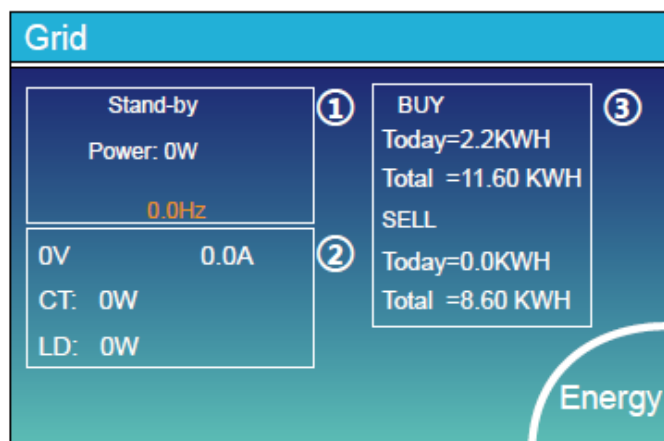


Это страница сведений о резервной нагрузке.

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.

The screenshot shows the Li-BMS interface with the following data:

Li-BMS	
Mean Voltage:50.34V	Charging Voltage :53.2V
Total Current:55.00A	Discharging Voltage :47.0V
Mean Temp :23.5C	Charging current :50A
Total SOC :38%	Discharging current :25A
Dump Energy:57Ah	
Request Force Charge	

On the right side, there are two buttons: "Sum Data" and "Details Data".

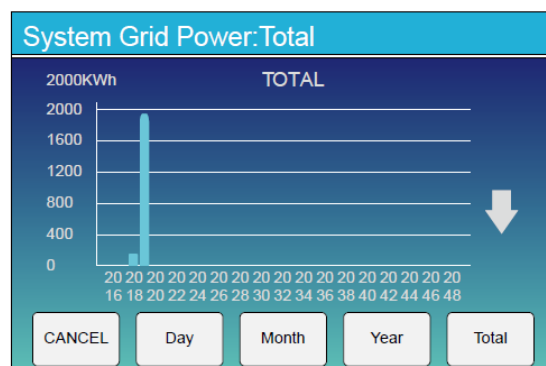
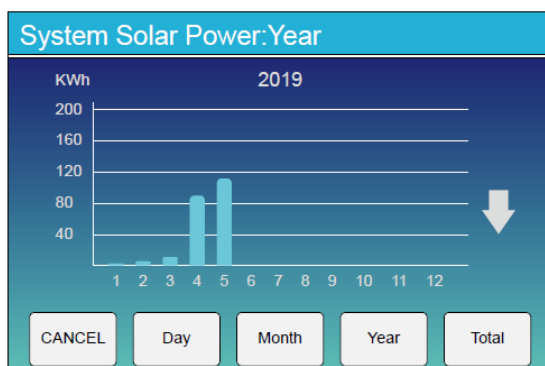
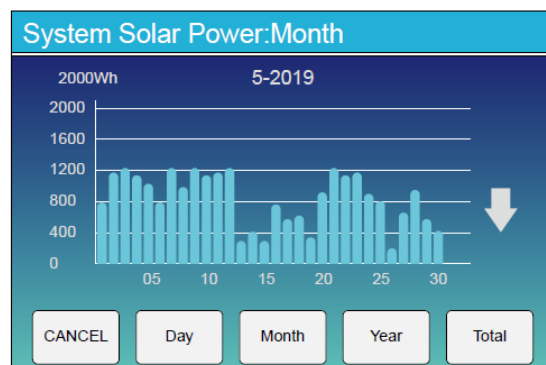
Li-BMS									
	Volt	Curr	Temp	SOC	Energy	Charge		Fault	
						Volt	Curr		
1	50.38V	19.70A	30.6C	52.0%	26.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	Sum Data
2	50.33V	19.10A	31.0C	51.0%	25.5Ah	53.2V	25.0A	0x00	
3	50.30V	16.90A	30.2C	12.0%	6.0Ah	53.2V	25.0A	0x00	
4	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
5	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
6	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	Details Data
7	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
8	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
9	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
10	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
11	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
12	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
13	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
14	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	
15	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0x00	

Solar Power Production:Day

2019-5-28

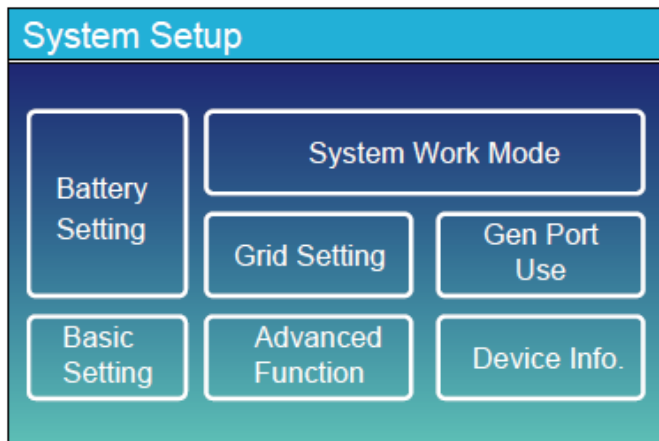
Hour	Production (W)
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	50
7	100
8	200
9	400
10	600
11	800
12	1000
13	2800
14	1500
15	1000
16	600
17	400
18	200
19	100
20	50
21	0
22	0
23	0

CANCEL Day Month Year Total



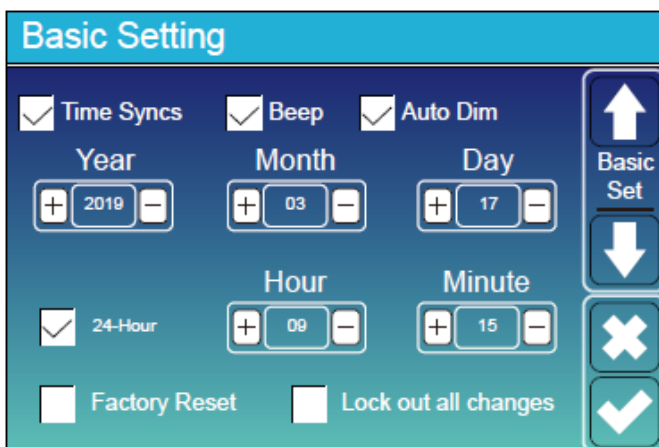
34

5.4. Меню настройки системы



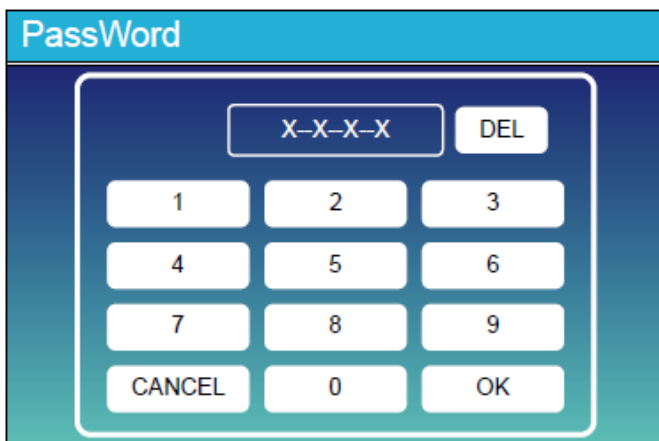
Страница настройки системы

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 Setting

Batt Mode

☒ Lithium

☐ Use Batt V

☐ Use Batt %

☐ No Batt

☐ Activate Battery

☐ Disable Float Charge

Batt Capacity 400Ah

Max A Charge 40A

Max A Discharge 40A

↑

↓

✕

✓

Battery capacity: задать емкость аккумуляторной 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
 0-220A для модели 12 кВт,
 0-250A для модели 14 кВт,
 0-290A для модели 16 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.

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.

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.

Battery Setting

Start 30%

A 40A

☐ Gen Charge

☐ Grid Charge

☐ Gen Signal

☐ Grid Signal

☐ Gen Force

30% ②

40A

↑

↓

✕

✓

Настройки заряда от сети. (2)

Start = 30%: не используется

A = 40A: ток, которым сеть заряжает аккумулятор.

Grid Charge: сеть заряжает батарею.

Grid Signal: отключено

Страница настройки батареи. (1) / (3)

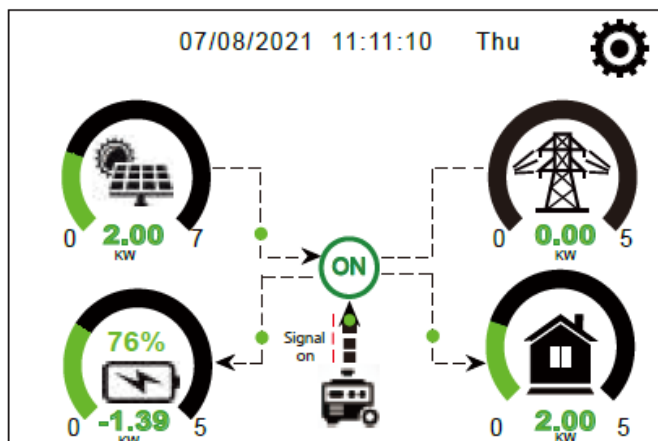
Start = 30%: при уровне заряда 30% система автоматически запускает подключенный генератор для зарядки аккумуляторной батареи.

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.



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

Generator

Power: 1392W

Today=0.0 KWH
Total =2.20 KWH

L1: 228V

Freq:50.0Hz

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

Battery Setting

Lithium Mode 00

Shutdown 10%

Low Batt 20%

Restart 40%

↑

Batt Set3

↓

✕

✓

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.

Battery Setting

Float V ① 53.6V

Absorption V 57.6V

Equalization V 57.6V

Equalization Days 30 days

Equalization Hours 3.0 hours

Shutdown ③ 20%

Low Batt 35%

Restart 50%

TEMPCO(mV/C/Cell) ② -5

Batt Resistance 25mOhms

↑

Batt Set3

↓

✕

✓

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

System Work Mode

☐ Selling First

5000

 Max Solar Power

↑

☒ Zero Export To Load

☒ Solar Sell

↓

☐ Zero Export To CT

☒ Solar Sell

✕

Max Sell Power

5000

 Zero-export Power

20

✓

Energy pattern ☒ BattFirst ☐ LoadFirst

☒ Grid Peak Shaving

5000

 Power

Work Mode1

✕

✓

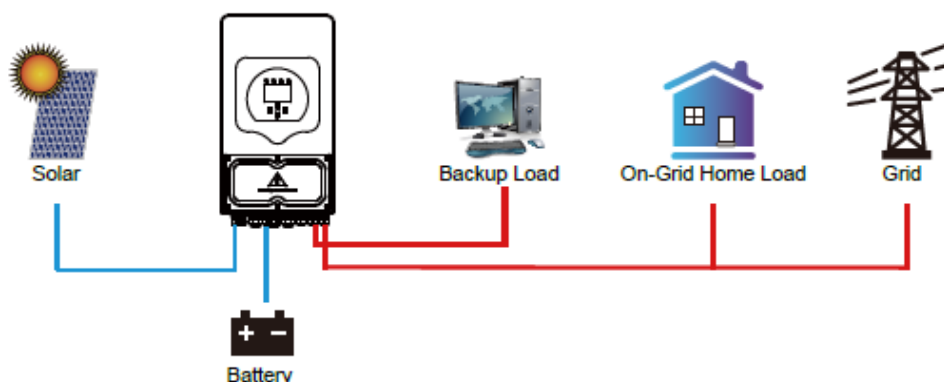
Рабочий режим

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.

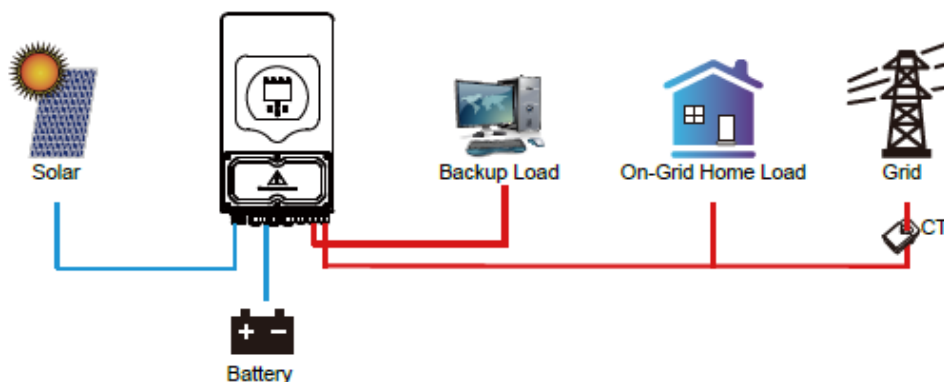
Приоритетность источника питания для нагрузки:

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 (CT). Способ установки трансформатора тока см. в главе 3.6 «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.



38

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		Time	Power	Batt
☐	☐	☒		01:00	5:00	5000 49.0V
☐	☐	☐		05:00	9:00	5000 50.2V
☒	☐	☐		09:00	13:00	5000 50.9V
☒	☐	☐		13:00	17:00	5000 51.4V
☒	☐	☐		17:00	21:00	5000 47.1V
☒	☐	☐		21:00	01:00	5000 49.0V

System Work Mode						
Grid Charge	Gen	Time Of Use		Time	Power	Batt
☒	☐	☒		00:00	5:00	5000 80%
☐	☐	☐		05:00	8:00	5000 40%
☐	☐	☐		08:00	10:00	5000 40%
☐	☐	☐		10:00	15:00	5000 80%
☐	☐	☐		15:00	18:00	5000 40%
☐	☐	☐		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 %.

System Work Mode

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

↑
Work Mode4

↓

✕

✓

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 General Standard 0/16

Grid Frequency 50HZ INV Output Voltage

240V
220V
230V
200V

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 60s

Low frequency 48.00Hz High frequency 51.50Hz

Low voltage 185.0V High voltage 265.0V

Reconnect after trip Reconnect Ramp rate 60s

Low frequency 48.20Hz High frequency 51.30Hz

Low voltage 187.0V High voltage 263.0V

Reconnection Time 60s PF 1.000

↑

↓

✕

✓

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 $U > (10 \text{ min. running mean})$ 260.0V

HV3 265.0V HF3 51.50Hz

HV2 265.0V -- 0.10s HF2 51.50Hz -- 0.10s

HV1 265.0V -- 0.10s HF1 51.50Hz -- 0.10s

LV1 185.0V -- 0.10s LF1 48.00Hz -- 0.10s

LV2 185.0V -- 0.10s LF2 48.00Hz -- 0.10s

LV3 185.0V LF3 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 40%PE/Hz

Start freq f 50.20Hz Stop freq f 50.20Hz

Start delay f 0.00s Stop delay f 0.00s

Under frequency Droop f 40%PE/Hz

Start freq f 49.80Hz Stop freq f 49.80Hz

Start delay f 0.00s Stop delay f 0.00s

↑

↓

✕

✓

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 $f > 50.2 \text{ Hz}$, Stop freq $f < 50.2$, Droop $f = 40\% \text{ PE/Hz}$ », 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)		V(Q)	
		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
V1	109.0%	P1	100%
V2	110.0%	P2	20%
V3	111.0%	P3	20%
V4	111.0%	P4	20%

		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
V1	90.0%	Q1	44%
V2	95.7%	Q2	0%
V3	104.3%	Q3	0%
V4	112.2%	Q4	-60%

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)	
		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
P1	0%	Q1	0%
P2	0%	Q2	0%
P3	0%	Q3	0%
P4	0%	Q4	0%

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

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

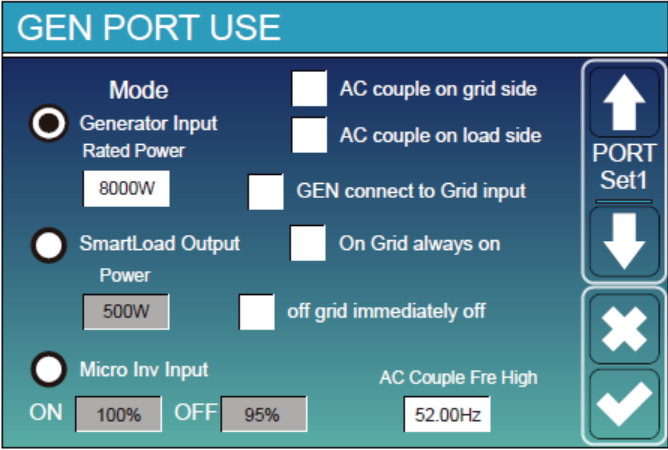
☐ L/HVR

HV1	115%
LV1	50%

Зарезервировано.

Эта функция зарезервирована. Ее использование не рекомендуется.

5.9. Меню настройки использования порта генератора



GEN PORT USE

Mode

- ☒ **Generator Input**
Rated Power: 8000W
- ☐ **SmartLoad Output**
Power: 500W
- ☐ **Micro Inv Input**
ON: 100% OFF: 95%

☐ AC couple on grid side

☐ AC couple on load side

☐ GEN connect to Grid input

☐ On Grid always on

☐ off grid immediately off

AC Couple Fre High: 52.00Hz

PORT Set1

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.

5.10. Меню настроек дополнительных функций

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON

☐ Clear Arc_Fault

☐ System selfcheck

☐ DRM

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop

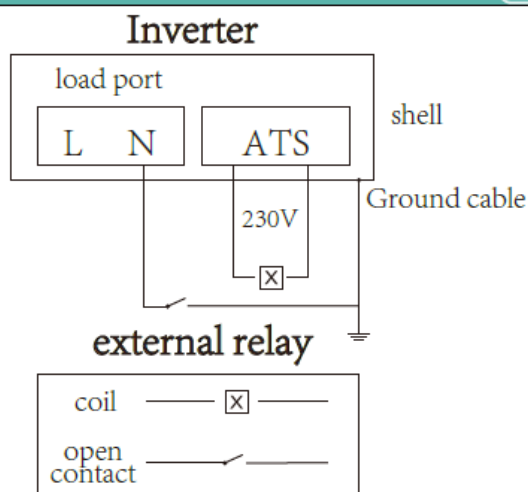
Backup Delay
0ms

☐ Gen peak-shaving

CT Ratio
2000: 1

☐ CEI 0-21 Report

↑
Func Set1
↓
✕
✓



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) мс

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

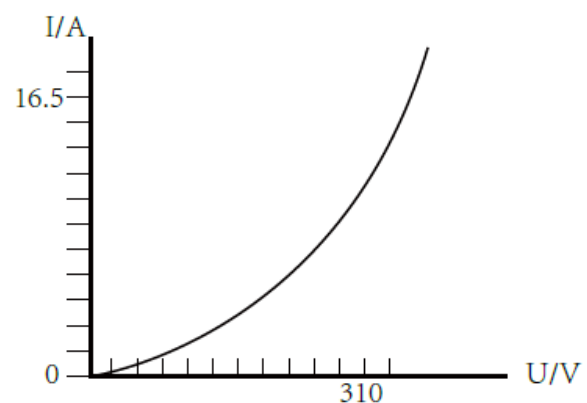
☐ DC 1 for WindTurbine

☐ DC 2 for WindTurbine

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

↑
Wind Set2
↓
✕
✓

This is for Wind Turbine



Advanced Function

☐ Parallel

Modbus SN
00

☒ A Phase

☐ B Phase

☐ C Phase

☐ Master

☐ Slave

☐ Ex_Meter For CT

Meter Select
CHNT-3P 0/4
CHNT-1P
Eastron-3P
Eastron-1P

☐ A Phase

☐ B Phase

☐ C Phase

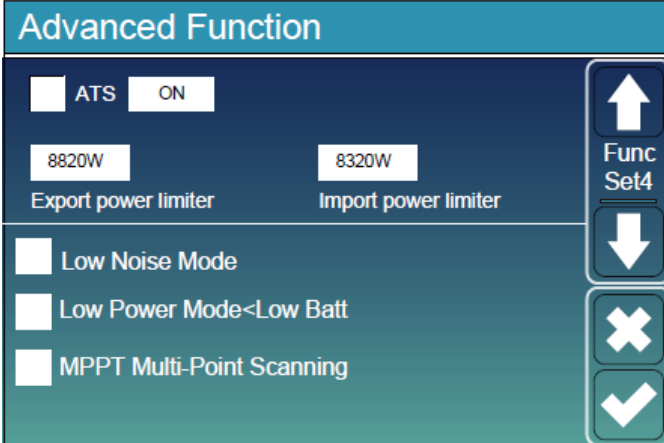
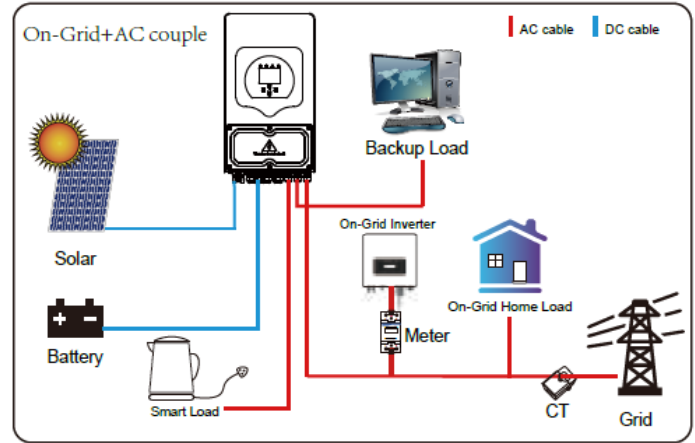
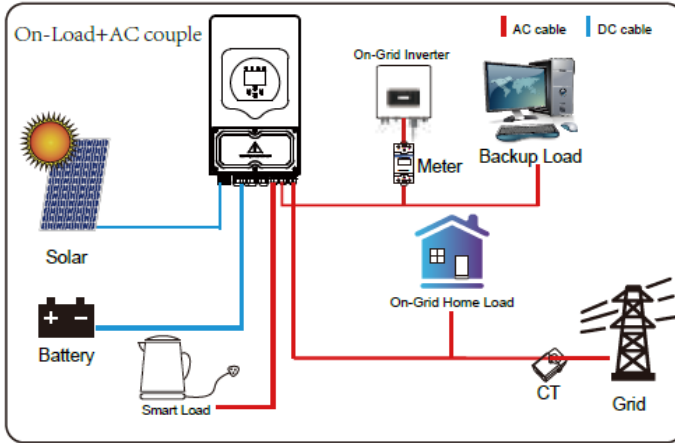
☐ Grid Side INV Meter2

↑
Paral. Set3
↓
✕
✓

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.

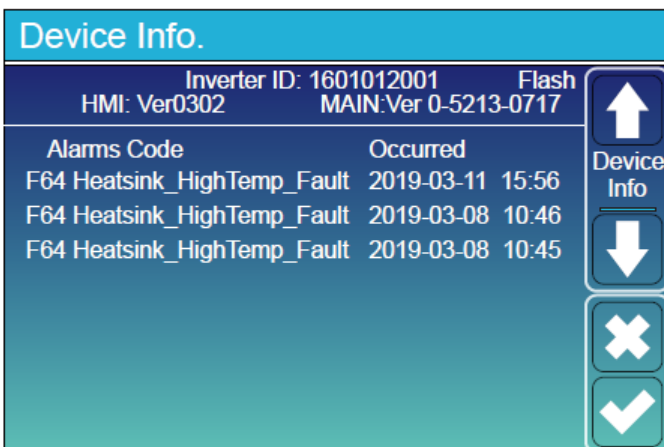
Import power limiter: когда он активен, выходная мощность сети будет ограничена. Его приоритет ниже, чем у «grid peak shaving», если выбрана «grid peak shaving».

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.

5.11. Меню настройки информации об устройстве



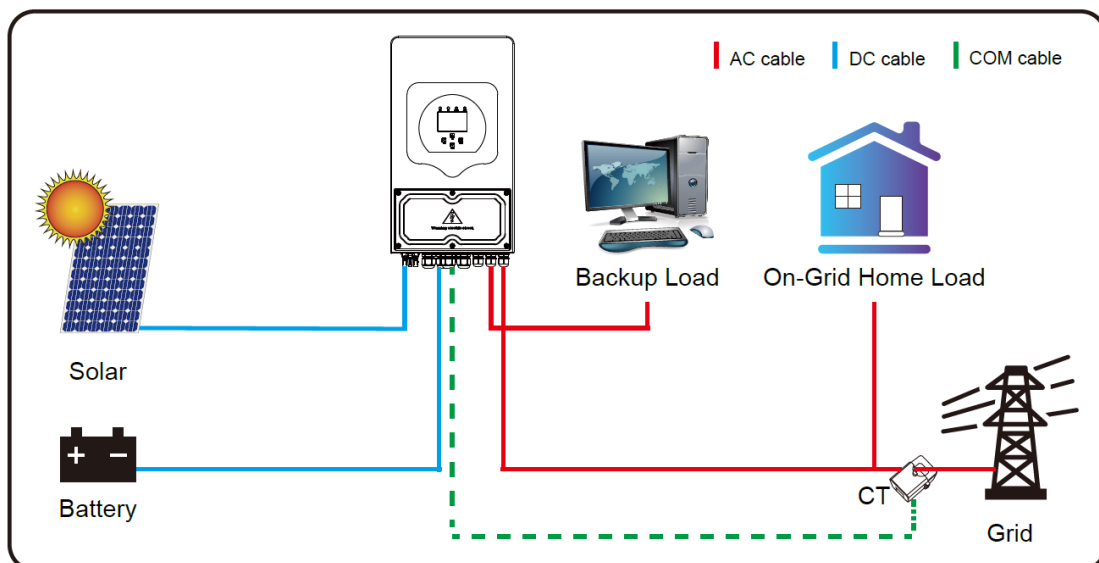
На данной странице отображается ID инвертора, версия и коды ошибок.

HMI: версия LCD

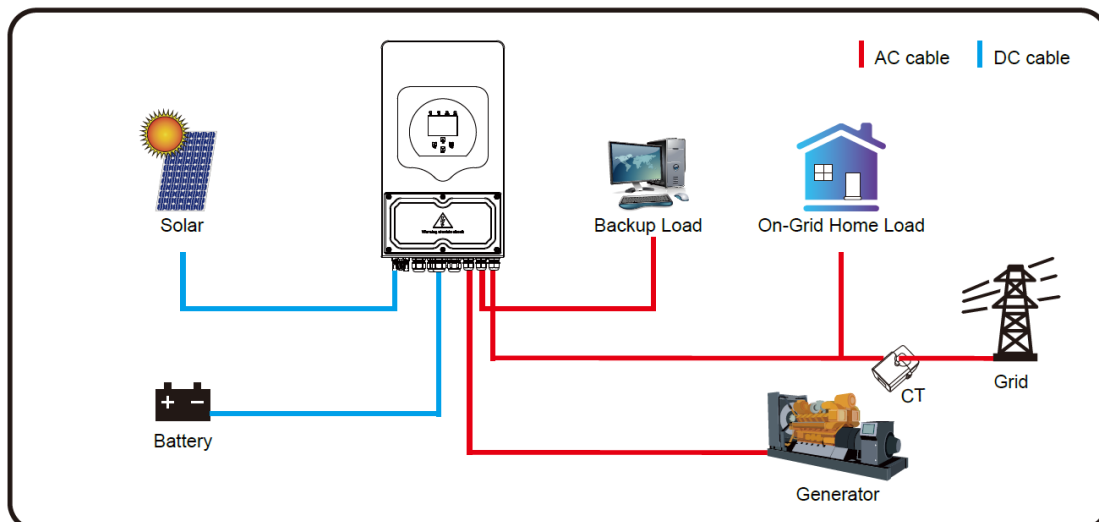
MAIN: Версия FW платы управления

6. Режимы

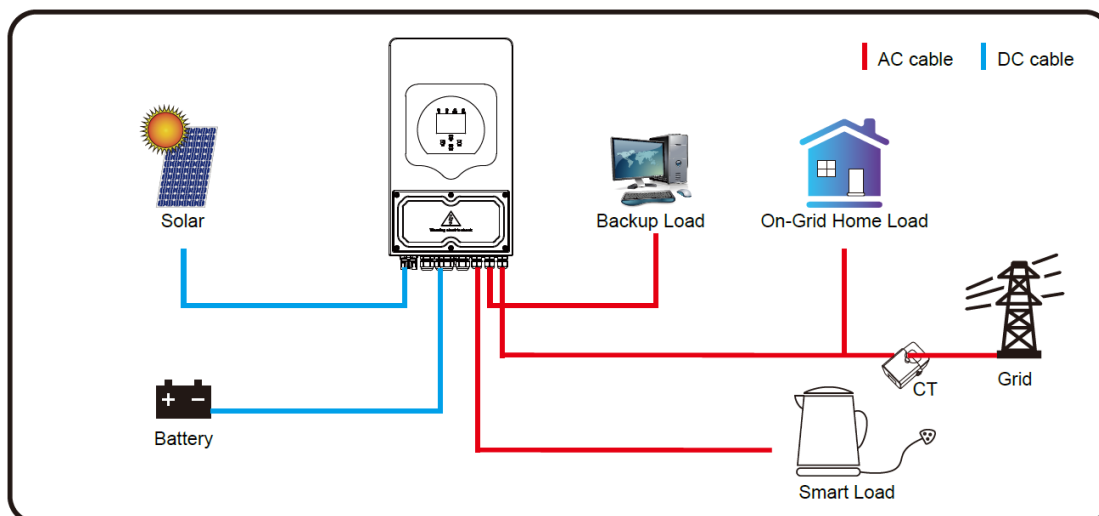
Режим 1: Базовый



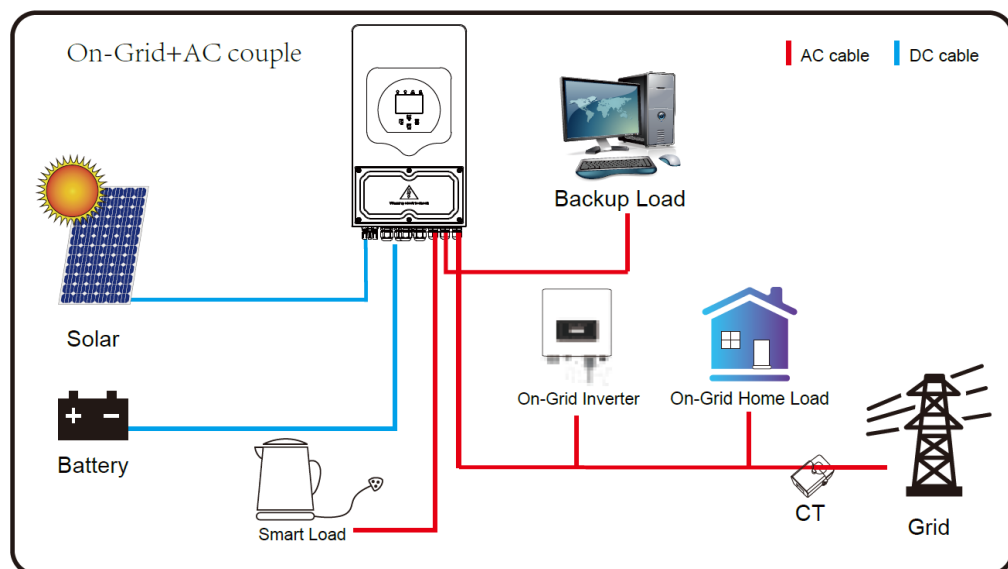
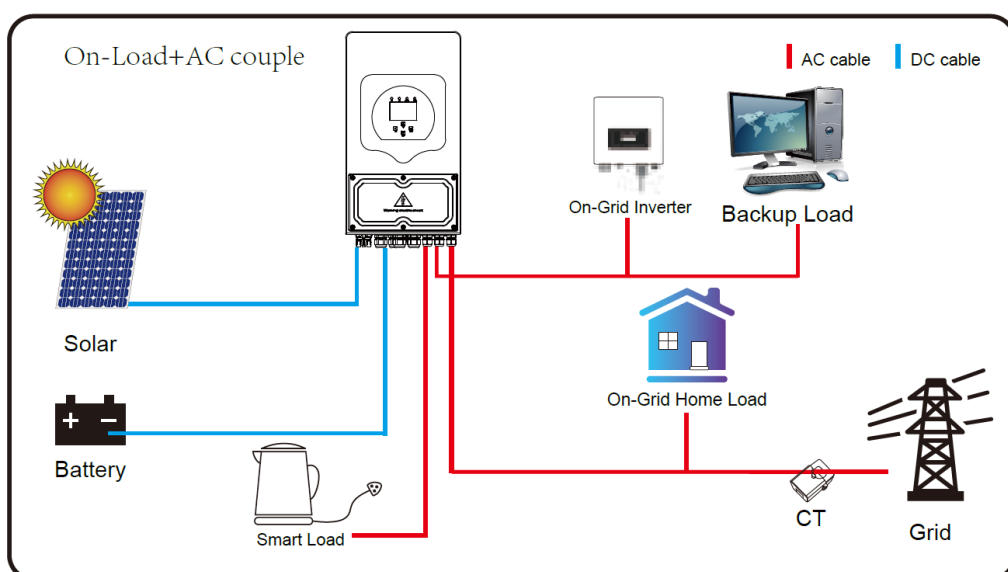
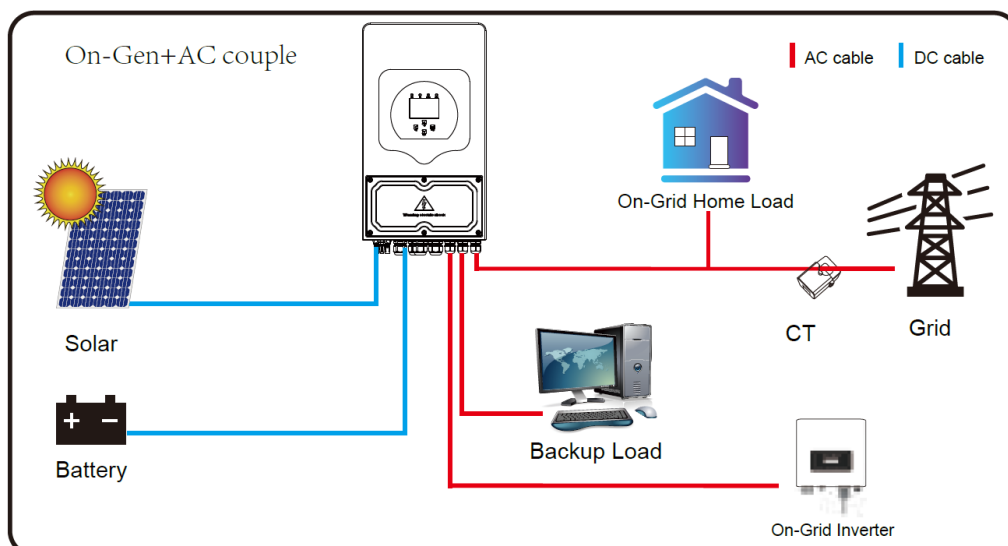
Режим 2: С генератором



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
F08	GFDI_Relay_Failure	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	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	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
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 несбалансированная	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 мультиметром; 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
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
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

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.

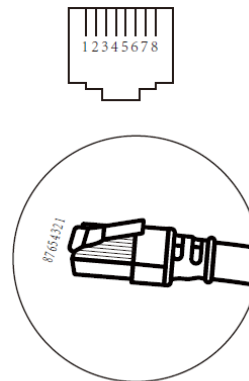
9. Технические характеристики

Модель	SUN-12K-SG01LP1-EU	SUN-14K-SG01LP1-EU	SUN-16K-SG01LP1-EU
Характеристики АКБ			
Тип	Свинцово-кислотная или литий-ионная		
Диапазон рабочего напряжения	40-60		
Максимальная сила тока заряда (А)	220	250	290
Максимальная сила тока разряда (А)	220	250	290
Тип заряда АКБ	3 ступени для свинцово-кислотных АКБ / адаптивная для BMS		
Количество входов АКБ	2		
Входные характеристики PV			
Максимальная входная мощность PV (Вт)	24000	28000	32000
Номинальная входная мощность PV (Вт)	19200	22400	25600
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)	26+26+26		
Максимальный ток КЗ входа MPPT (А)	44+44+44		
Кол-во MPPT трекеров / входов на 1 MPPT	3 / 2+2+2		
Входные / Выходные характеристики переменного тока			
Номинальная входная/выходная мощность переменного тока (Вт)	12000	14000	16000
Максимальная входная/выходная мощность переменного тока (ВА)	13200	15400	17600
Номинальный ток на входе/выходе (А)	54,5 / 52,2	63,6 / 60,9	72,7 / 69,6
Максимальный ток на входе/выходе (А)	60 / 57,4	70 / 67	80 / 76,5
Длительно допустимый ток (Сеть-High) (А)	100		
Максимальный ток на выходе (Fault) (А)	120	140	160
Макс. ток защиты от перегрузки (А)	195		
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	<50 dB		
Пыле-влаго защита	IP 65		
Размеры (ШxВxГ мм)	464×763×282		
Вес (кг)	52		
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		

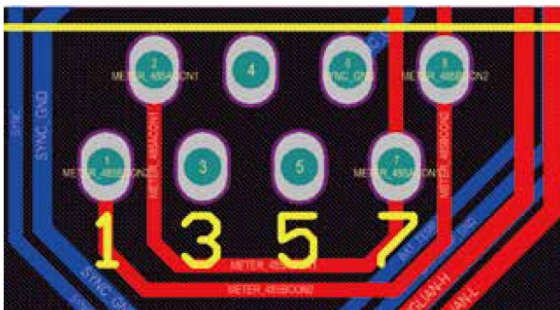
10. Приложение 1

Определение контакта порта RJ45 для Счетчика и BMS

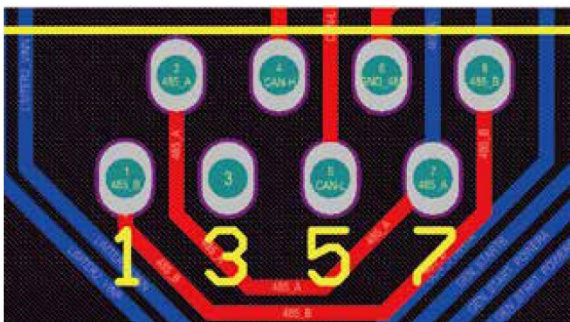
No.	Meter-485 Pin	BMS 485/CAN Pin
1	METER_485BCON2	485_B
2	METER_485ACON1	485_A
3	--	--
4	--	CAN-H
5	--	CAN-L
6	SYNC_GND	GND_485
7	METER_485ACON1	485_A
8	METER_485BCON2	485_B



Счетчик – Порт 485

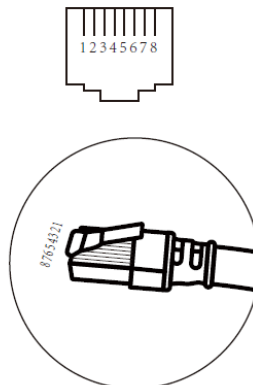


BMS 485 / CAN Порт

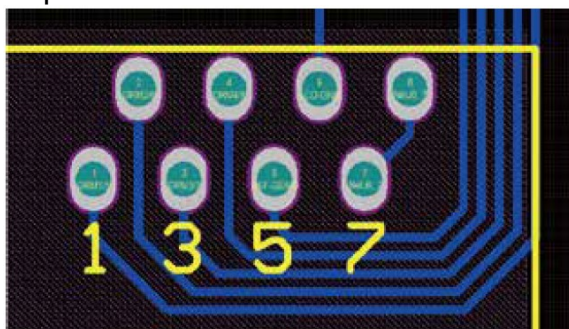


Определение контакта порта RJ45 для DRMs

No.	DRMs Pin
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF-GEN/0
6	LCD-GND
7	NetJ6_7
8	NetJ6_7



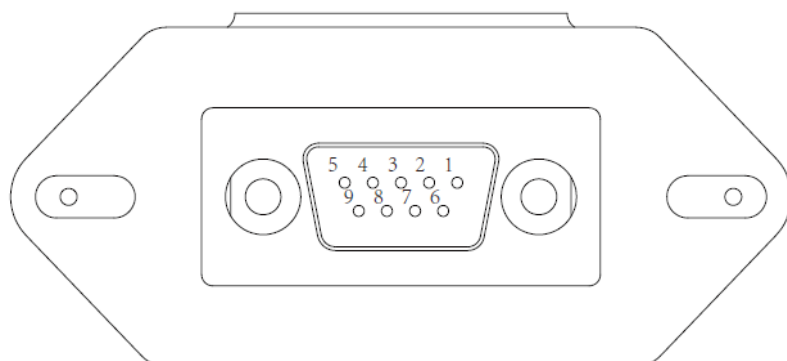
Порт DRMs



Определение контакта порта RJ45 для RS232

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

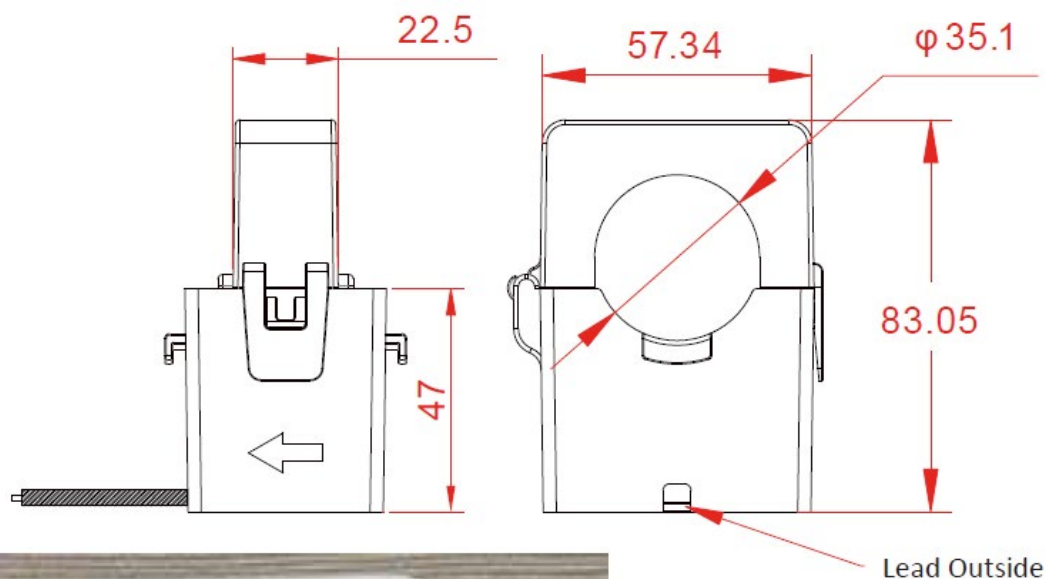
Wi-Fi / RS232



Данный порт RS232 используется для подключения Wi-Fi мониторинга.

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)