



SR-EOV Series

Вертикальная система накопления энергии Руководство пользователя (Gen2) V1.8



1. Инструкции

Большое спасибо, что выбрали домашнюю систему накопления энергии серии SR-EOV, произведённую нашей компанией. Убедительно просим прочитать и усвоить всю информацию, приведённую в данном Руководстве пользователя перед установкой и эксплуатацией устройства. Если в процессе эксплуатации у Вас возникнут пожелания и предложения, мы будем рады получить от Вас обратную связь.

1.1 Область применения

Данное руководство описывает процесс установки и эксплуатации следующих устройств:

No	В странах, где стандарт сети 220 В	В странах, где стандарт сети 110 В
1	SR-EOV05S-220	SR-EOV05S-110
2	SR-EOV10S-220	SR-EOV10S-110
3	SR-EOV15S-220	SR-EOV15S-110
4	SR-EOV20S-220	SR-EOV20S-110

Изделие должно использоваться в соответствии с местными стандартами, законами и нормативными актами, поскольку любое несоблюдение правил эксплуатации может привести к травмам персонала и потере имущества.

Иллюстрации, приведенные в данном Руководстве, используются для объяснения концепций, связанных с продуктом, включая информацию о продукте, руководство по установке, электрическому подключению, отладке системы, информацию по технике безопасности, распространенным проблемам и техническому обслуживанию и т.д.

Внутренние параметры данного изделия были скорректированы перед поставкой. Никакие внутренние параметры не могут быть изменены без разрешения. Любые несанкционированные изменения настроек аннулируют гарантию, и Компания не несет ответственности за любые убытки, возникшие в результате этого.

Данное руководство и другие сопутствующие документы являются неотъемлемой частью изделия и должны храниться надлежащим образом, чтобы к ним могли обратиться специалисты по монтажу на месте и соответствующий технический персонал.

1.2 Значение сокращений

AC	Переменный ток
DC	Постоянный ток
PV	Потоэлектрический (элемент)
BMS	Система управления батареей
PCS	Система преобразования энергии
RJ45	Стандартный разъём для Ethernet-кабелей
SOC	Показатель заряда в процентах
C	C-rate заряда
RS485	RS485 коммуникационный интерфейс
CAN	CAN-шина

1.3 Значения символов

Значения символов, использующихся в данном Руководстве.

Символ	Описание
	Указывает на опасность с высоким уровнем риска, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.
	Указывает на опасность со средним уровнем риска, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.
	Указывает на опасность с низким уровнем риска, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней тяжести.
	Предупреждение о безопасности устройства или окружающей среды, игнорирование которого, может привести к повреждению оборудования, потере данных, снижению производительности или другим непредвиденным последствиям, но не приведет к травмам.

2 Меры предосторожности

2.1 Символы, связанные с безопасностью

Данный продукт содержит следующие символы, пожалуйста, обратите внимание на их значение.

Символ	Описание
	Соблюдайте прилагаемую документацию
	Опасность. Риск поражения электрическим током!
	Высокое напряжение. Опасность для жизни из-за высокого напряжения в системе накопления энергии.
	Горячая поверхность
	Сертификация CE
	Не прикасайтесь к продукту в течение 5 минут после выключения
	Соответствует стандарту RoHS
	Нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами

2.1 Общие правила техники безопасности

2.1.1 Важное замечание

Перед установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием устройства, пожалуйста, сначала прочтите данное руководство и следуйте обозначениям на устройстве и всем указаниям по технике безопасности, приведенным в данном руководстве.

Указания, приведённые в данном руководстве с пометками "ОПАСНОСТЬ", "ОСТОРОЖНО", "ВНИМАНИЕ" и "ПРИМЕЧАНИЕ", не отражают всех требований безопасности, которые необходимо соблюдать, а являются лишь дополнением ко всем мерам предосторожности. Компания не несет ответственности за какие-либо нарушения общих требований безопасности при эксплуатации или стандартов безопасности при проектировании, производстве и использовании устройства. Устройство должно использоваться в условиях, соответствующих требованиям технических условий на проектирование. В противном случае устройство может выйти из строя, и возникшие в результате этого неисправности в работе устройства или его компонентах, несчастный случай, связанный с обеспечением личной безопасности, и материальный ущерб не входят в сферу обеспечения качества устройства. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании устройства необходимо соблюдать местные законы, нормативные акты и нормы. Меры предосторожности, приведенные в данном руководстве, являются лишь дополнением к местным законам, нормативным актам и кодексам. Компания не несет ответственности ни за одно из следующих обстоятельств.

- Устройство эксплуатируется не в соответствии с условиями, описанными в данном руководстве.
- Условия установки и эксплуатации не соответствуют требованиям соответствующих международных или национальных стандартов.
- Изделие было разобрано, заменено или программный код был изменен без разрешения.
- Не соблюдаются инструкции по эксплуатации и предупреждения по технике безопасности, прилагаемые к изделию и содержащиеся в документации.
- Повреждение устройства вызвано аномальными природными условиями (форс-мажорными обстоятельствами, такими как землетрясение, пожар и шторм).
- Повреждения при транспортировке возникли при самостоятельной транспортировке товара заказчиком.
- Условия хранения не соответствуют требованиям документации, прилагаемой к товару, и приводят к повреждению.

2.1.2 Общие требования

	Во время монтажа категорически запрещается работать при включенном питании.
	Категорически запрещается устанавливать, использовать и эксплуатировать любое наружное оборудование или кабели (включая, но не ограничиваясь этим, транспортировку оборудования, эксплуатацию оборудования и кабелей, подключение и отсоединение сигнальных портов, подключенных к наружному оборудованию, работу на высоте и установку на открытом воздухе) в суровых погодных условиях, таких как гроза, дождь, снегопад, и шторм 6-го уровня.
	В случае возникновения пожара эвакуируйте людей из здания или помещения с оборудованием и нажмите кнопку пожарной сигнализации или наберите номер вызова пожарной охраны. Повторный вход в горящее здание строго запрещен при любых обстоятельствах.
	Ни при каких обстоятельствах нельзя изменять конструкцию и последовательность установки устройства без разрешения производителя.
	Компоненты клемм аккумуляторной батареи не должны быть повреждены во время транспортировки. Кроме того, болты клемм аккумуляторной батареи нельзя поднимать или транспортировать.
	Категорически запрещается изменять, повреждать или блокировать маркировку и заводские таблички на устройстве.
	Необходимо полностью изучить состав и принцип работы всей системы производства фотоэлектрической энергии, а также соответствующие стандарты страны/региона, в котором находится проект.
	После установки устройства пустые упаковочные материалы, такие как картонные коробки, пенопласт, пластмасса и кабельные стяжки, должны быть удалены из помещения, где установлено устройство.

2.1.3 Личная безопасность

- При эксплуатации устройства необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты. При обнаружении неисправности, которая может привести к травмам персонала или повреждению устройства, немедленно прекратите эксплуатацию, сообщите об этом ответственному лицу и примите эффективные меры защиты.
- Перед использованием каких-либо инструментов ознакомьтесь с правилами их использования, чтобы избежать травм и повреждения устройства.
- Во время работы устройства корпус нагревается до высокой температуры, что может привести к ожогам. Поэтому не прикасайтесь к корпусу.
- В целях обеспечения личной безопасности и нормального функционирования устройства перед использованием необходимо выполнить надежное заземление.
- Не открывайте и не повреждайте аккумулятор. Выделяющийся электролит опасен для кожи и глаз, поэтому не прикасайтесь к нему.
- Не кладите посторонние предметы на верхнюю часть устройства и не вставляйте их в какие-либо его части.
- Не размещайте рядом с устройством легковоспламеняющиеся предметы.

- Никогда не ставьте аккумулятор в огонь во избежание взрыва и угрозы личной безопасности.
- Не помещайте аккумуляторный модуль в воду или другие жидкости.
- Не допускайте короткого замыкания клемм аккумулятора, так как это может привести к возгоранию.
- Аккумулятор может представлять опасность поражения электрическим током и возникновения больших токов короткого замыкания. При использовании аккумулятора следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - a) Необходимо снять металлические предметы, такие как часы и кольца.
 - b) Следует использовать инструменты с изолированными ручками.
 - c) Следует надевать резиновые перчатки и обувь.
 - d) Перед подключением или отсоединением зарядных клемм аккумулятора необходимо отключить источник питания.
 - e) Проверьте, не заземлена ли батарея случайно. Если батарея случайно заземлена, отключите источник питания от сети.
- Не мойте внутренние и внешние электрические компоненты корпуса водой или моющим средством.
- Не стойте, не опирайтесь и не садитесь на устройство.
- Не повреждайте какие-либо модули устройства.

2.2 Требования к персоналу

- Персонал, отвечающий за установку и техническое обслуживание, должен быть обучен понимать все меры предосторожности и владеть надлежащими методами эксплуатации.
- К установке, эксплуатации и техническому обслуживанию устройства допускаются только квалифицированные специалисты или обученный персонал.
- Персонал, который работает с устройством, включая операторов, обученный персонал и профессионалов, должен обладать специальными эксплуатационными квалификациями, требуемыми в стране эксплуатации, такими как работа под высоким напряжением, работа высоко над землей и квалификация по эксплуатации специального оборудования.
- Замена устройства или компонентов (включая программное обеспечение) должна выполняться профессионалами или уполномоченным персоналом.

2.3 Электрическая безопасность

2.3.1 Общие требования



Перед выполнением электрических подключений убедитесь, что устройство не повреждено, иначе это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.



Никогда не подсоединяйте и не отсоединяйте кабели питания при включенном питании. В момент соприкосновения кабеля питания с проводником могут возникнуть электрические дуги или искры, что может привести к возгоранию или травмам.

- Все электрические соединения должны соответствовать электротехническим стандартам страны/региона, в котором осуществляется проект.
- Кабели, подготовленные самими пользователями, должны соответствовать местным законам и нормативным актам.
- При работе с высоким напряжением следует использовать специальные изоляционные инструменты.
- Перед подключением шнура питания убедитесь в правильности маркировки на шнуре питания.
- Операции с устройством разрешены только через пять минут после его полного выключения.
- При использовании кабеля в условиях высокой температуры изоляционный слой кабеля может состариться или повредиться. Поэтому расстояние между кабелем и источником тепла должно составлять не менее 30 мм.
- Кабели одного типа следует соединять вместе. Принимая во внимание, что кабели различных типов должны быть проложены на расстоянии не менее 30 мм друг от друга и не должны быть скручены вместе или пересекаться.

2.3.2 Требования к заземлению

- При установке заземляемого устройства сначала необходимо установить защитный заземляющий провод; при демонтаже устройства защитный заземляющий провод должен быть удален в последнюю очередь.
 - Запрещается повреждать заземляющий провод.
 - Запрещается эксплуатировать устройство без установленного заземляющего провода.
 - Устройство должно быть постоянно подключено к защитному заземляющему проводу. Перед началом эксплуатации устройства необходимо проверить его электрическое подключение, чтобы убедиться в надежном заземлении устройства.

2.4 Требования к среде установки

- Данное изделие предназначено только для использования внутри помещений и строго запрещено к использованию на открытом воздухе.
- Не устанавливайте и не используйте данное изделие в условиях, где температура опускается ниже -10°C или поднимается выше 50°C .
- Устройство следует устанавливать в сухом и хорошо проветриваемом помещении, чтобы обеспечить хорошее рассеивание тепла.
- Устройство можно устанавливать на высоте не более 2000 м.
- Место установки должно быть удалено от источника огня.
- Устройство следует устанавливать и использовать в местах, недоступных для детей и животных.
- Место установки должно находиться вдали от источников водоснабжения, таких как краны, канализационные трубы и разбрызгиватели, чтобы избежать попадания воды внутрь.
- Устройство следует устанавливать на твердую и ровную опорную поверхность.
- Не размещайте вокруг устройства легковоспламеняющиеся или взрывоопасные предметы.
- Когда устройство работает, не перекрывайте вентиляционное отверстие или систему отвода тепла, чтобы предотвратить возгорание, вызванное высокой температурой.



Работа и срок службы накопителя энергии зависят от рабочей температуры. При установке, накопителя энергии температура должна быть не ниже температуры окружающей среды.



Max+50°C



Min-10°C



RH.+5%~+95%



3 Знакомство с устройством

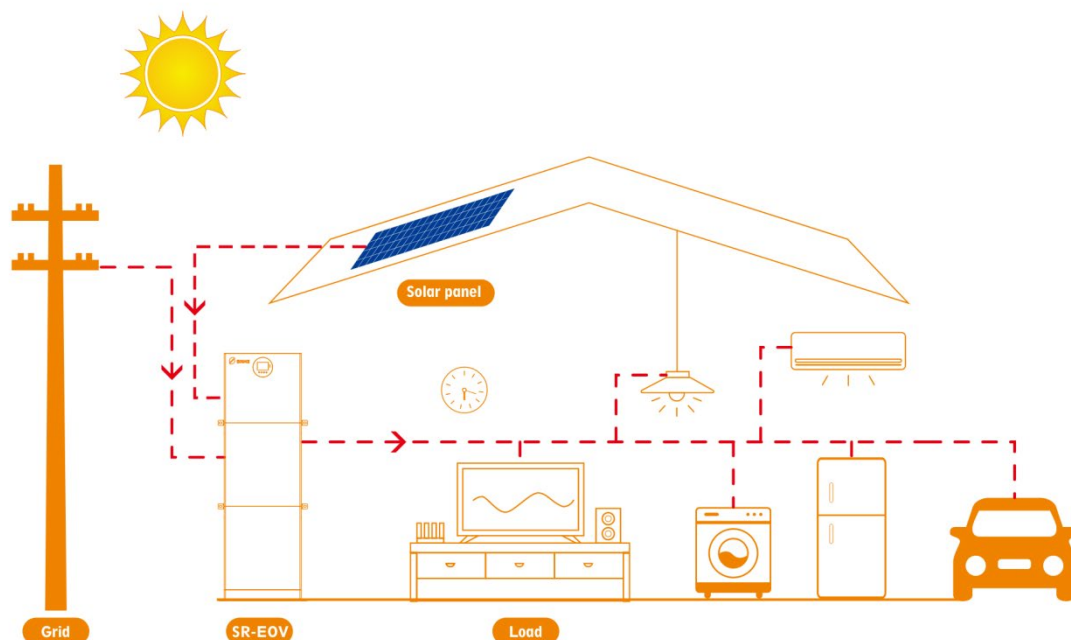
3.1 Краткое введение

SR-EOV - это бытовая система накопления энергии нового поколения с двумя выходными характеристиками 220 В и 110 В, которая может удовлетворить разнообразные потребности пользователей по всему миру. Система накопления энергии SR-EOV имеет модульную конструкцию, включающую модули питания и модули расширения аккумуляторной батареи, поэтому ее можно легко объединить в систему любой емкости, требуемой пользователем.

В модуле накопления энергии используются литий-железо-фосфатные аккумуляторы с высокой производительностью и длительным сроком службы. При этом используется модульная конструкция. Каждый модуль накопления энергии внутренне интегрирован с интеллектуальной системой BMS, которая может быть легко расширена и может быть объединена в аккумуляторную батарею емкостью не более 20 кВт*ч.

В силовом модуле применена совершенно новая топологическая схема, которая может осуществлять обмен энергией между фотоэлектрической системой, сетью, аккумулятором и нагрузками, а также выполнять функцию зарядки от фотоэлектрической системы и сети. Модуль фотоэлектрической зарядки использует новейшую оптимизированную технологию отслеживания MPPT, которая позволяет быстро отслеживать максимальную мощность фотоэлектрической решетки в любых условиях и получать максимальную энергию от солнечной панели в режиме реального времени. Кроме того, MPPT имеет широкий диапазон напряжений. Усовершенствованный алгоритм управления используется в модуле сетевой зарядки для реализации полностью цифрового двойного замкнутого контура управления напряжением и током, что обеспечивает высокую точность управления при небольшом объеме. Диапазон входного напряжения переменного тока широк, а функции защиты ввода/вывода выполнены в полном объеме, что позволяет обеспечить стабильную и надежную зарядку и защиту аккумуляторов. Инверторный модуль основан на полностью цифровом интеллектуальном дизайне, использует передовую технологию SPWM, выдает чистую синусоидальную волну, преобразует постоянный ток в переменный и применим для бытовых приборов, электроинструментов и других нагрузок переменного тока.

Типичная схема применения система выглядит следующим образом:



3.2 Технические характеристики системы

Модель устройства	Энергия батареи	Номинальная выходная мощность	Номинальное выходное напряжение (Vac)	Частота	Ток заряда	Максимальная мощность ФЭ
SR-EOV05S-220	5.12kWh	5000W	230Vac	50Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV05S-110	5.12kWh	5000W	120Vac	60Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV10S-220	10.24kWh	5000W	230Vac	50Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV10S-110	10.24kWh	5000W	120Vac	60Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV15S-220	15.36kWh	5000W	230Vac	50Hz	0 ~ 100A	5500W

SR-EOV15S-110	15.36kWh	5000W	120Vac	60Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV20S-220	20.48kWh	5000W	230Vac	50Hz	0 ~ 100A	5500W
SR-EOV20S-110	20.48kWh	5000W	120Vac	60Hz	0 ~ 100A	5500W

3.3 Кодировка модели

Кодировка модели выглядит следующим образом:

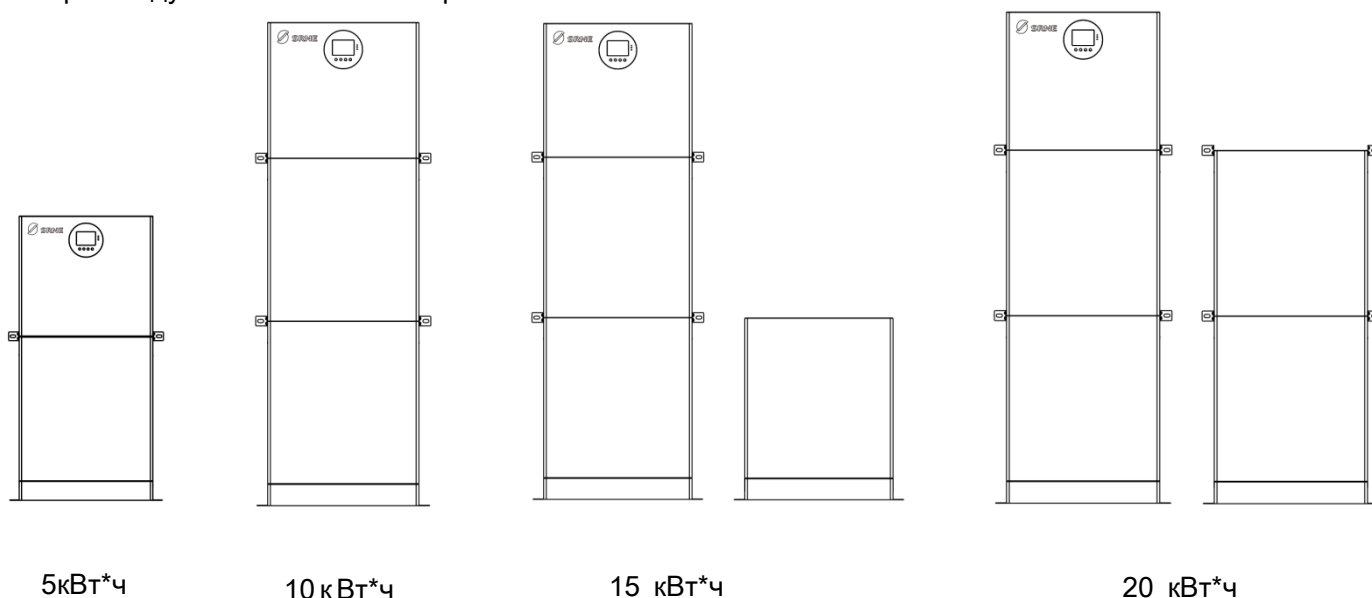
SR-EOV05S-110

① ② ③ ④

№	Значение	Варианты
①	Тип устройства	EOH: монтируется горизонтально EOV: монтируется вертикально EOS: монтируется на стену
②	Уровень емкости накопителя энергии	05: Ёмкость батареи составляет 5кВт*ч 10: Ёмкость батареи составляет 10кВт*ч
③	Категория устойчива	B: Аккумуляторная батарея C: Модуль преобразования мощности S: Система накопления энергии
④	Выходное напряжение	110:Американский стандарт 220:Национальный стандарт

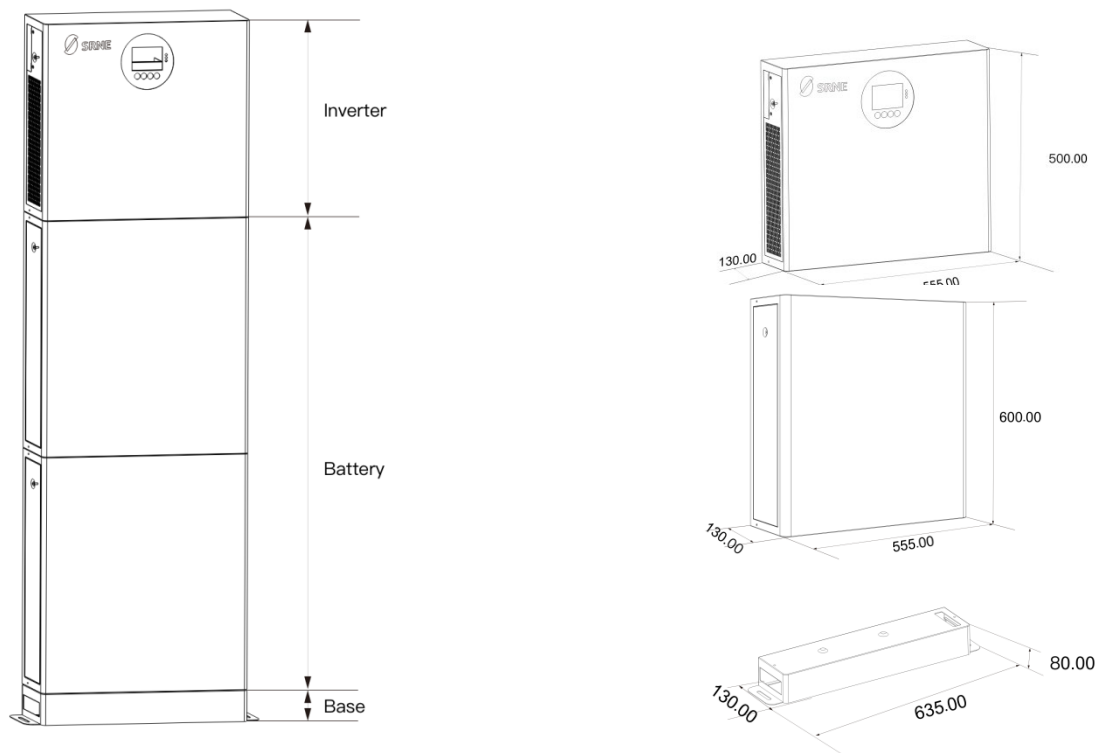
3.4 Описание емкости накопителя энергии

Система накопления энергии серии SR-EOV позволяет увеличить мощность за счет использования до четырех модулей накопления энергии.



3.5 Описание внешнего вида

3.5.1 Габариты



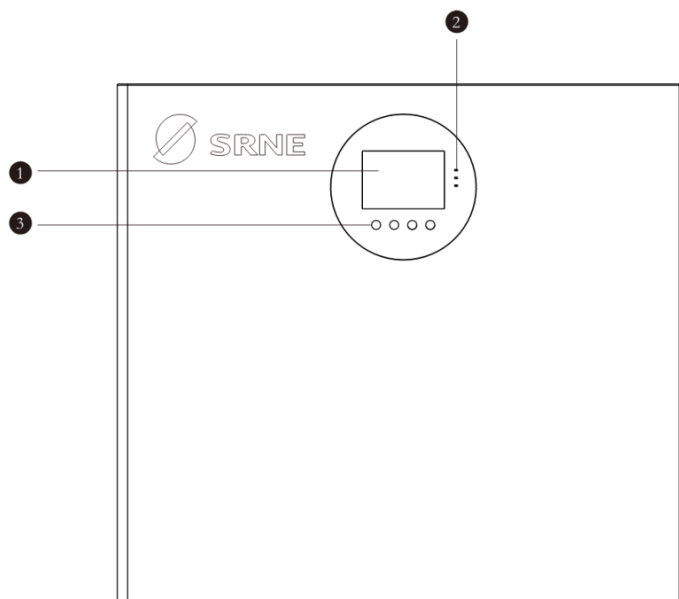
Габариты инвертора (Д*Ш*В) :555*130*500мм

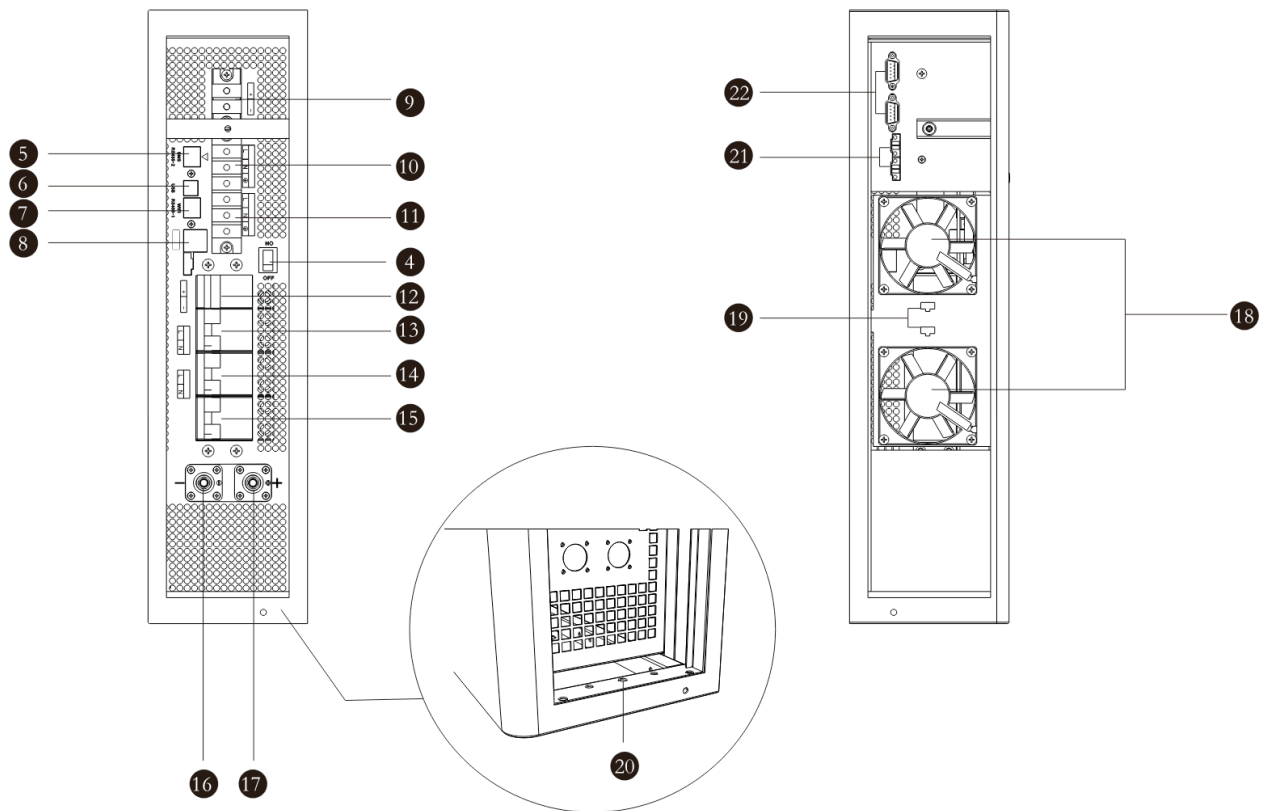
Габариты батареи (Д*Ш*В) :555*130*600мм

Габариты основания (Д*Ш*В) :635*130*80мм

3.5.2 Модуль системы преобразования энергии

Мощность системы преобразования энергии составляет 5.0кВт.





① ЖК-дисплей	② Индикатор	③ Кнопки	④ Инвертор ВКЛ/ВЫКЛ
⑤ RS485-2 (Подключение бат.)	⑥ USB Подключение ПК)	⑦ RS485-1 (Подключение WiFi)	⑧ Сухой контакт (Запуск генератора)
⑨ Порт входа ФЭ	⑩ Порт выхода АС	⑪ Порт входа АС	⑫ Переключатель входа ФЭ
⑬ Переключатель выхода АС	⑭ Переключатель входа АС	⑮ Переключатель батареи	⑯ - батареи
⑰ + батареи	⑱ Вентилятор охлаждения	⑲ Разъем вентилятора	⑳ Винт заземления
㉑ Обнаружение совместного тока	㉒ Параллельное подключение		

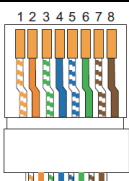
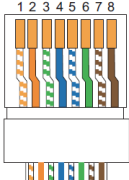
Определение коммуникационного интерфейса

SRNE Solar Co., Ltd.
4-5F, 13A Wutong Island, Neihuan Road, Xixiang, Shenzhen, China

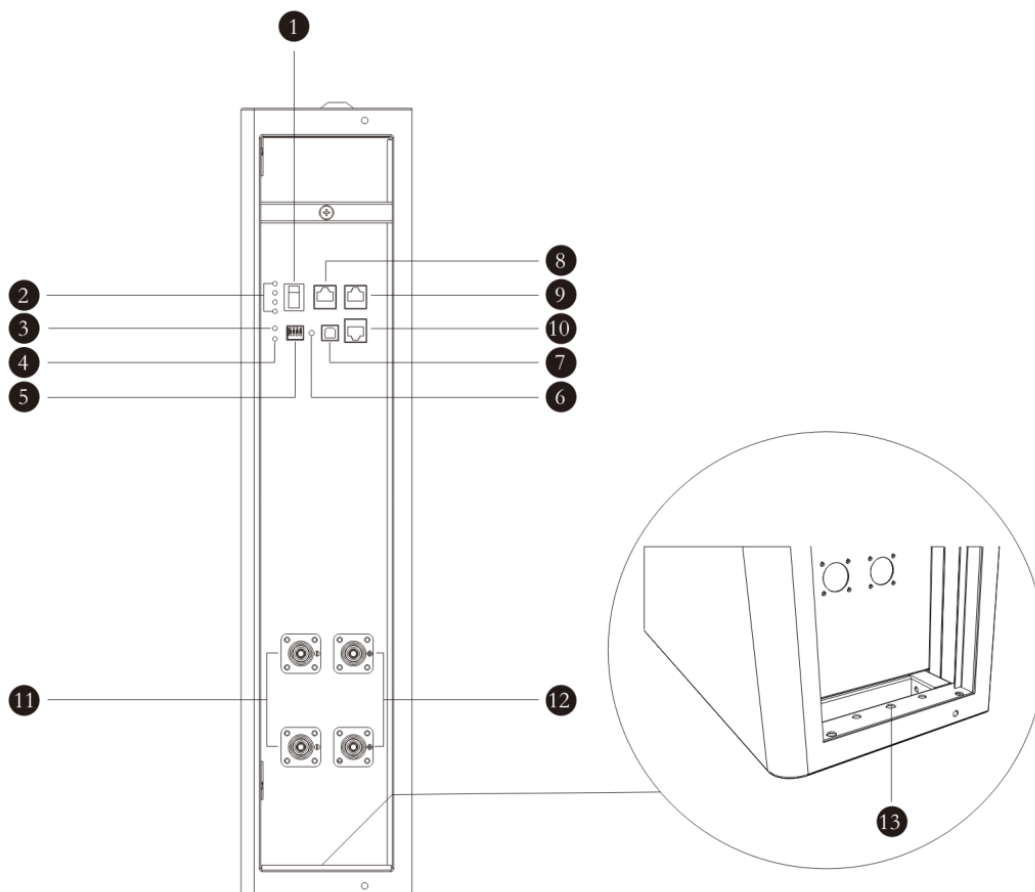
T: +86 0755-26458295
F: +86 0755-27325578

E: master@szshuori.com
W: www.srnesolar.com

Page 12 of 60

№	Подключение	Функция	Тип интерфейса	Изображение	Инструкция
⑤	RS485-2	Подключение батареи	RJ45		7-RS485-A 8-RS485-B
⑦	RS485-1	Подключение WiFi	RJ45		1-5V 2-GND 7-RS485-A 8-RS485-B

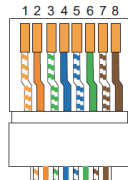
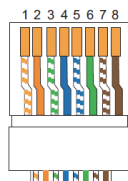
3.5.3 Модуль аккумуляторной батареи



① Вкл/выкл батарею	② LED (SOC)	③ LED (RUN)	④ LED (ALM)
⑤ Адрес	⑥ Перезапуск	⑦ USB (Подключение ПК)	⑧ RS485/CAN (Подключение инвертора)
⑨ RS485	⑩ RS485	⑪ - батареи	⑫ + батареи

(Подключение другой батареи)	(Подключение другой батареи)		
⑬ Винт заземления			

Определение коммуникационного интерфейса

№	Подключение	Функция	Тип интерфейса	Изображение	Инструкция
⑧	RS485/CAN	Подключение инвертора	RJ45		1-RS485-B 2-RS485-A 4-CAN-H 5-CAN-L
⑨⑩	RS485-2	Подключение другой батареи	RJ45		1-RS485-B 2-RS485-A 7-RS485-A 8-RS485-B

4 Сценарии применения

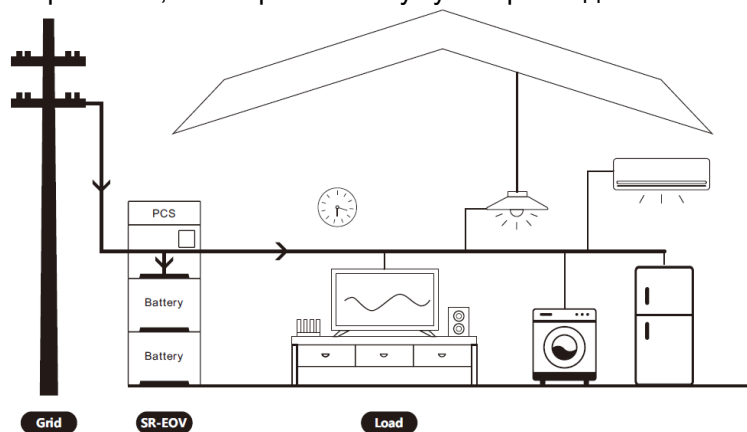
В модуле накопления энергии используются литий-железо-фосфатные аккумуляторы с высокой производительностью и длительным сроком службы. При этом используется модульная конструкция. Каждый модуль накопления энергии внутренне интегрирован с интеллектуальной системой BMS, которая может быть легко расширена и может быть объединена в аккумуляторную батарею емкостью не более 20 кВт*ч.

Аккумуляторная батарея может быть объединена с фирменным инвертором для создания автономной фотоэлектрической системы, которая может решить проблему потребления электроэнергии в районах, где нет электричества.

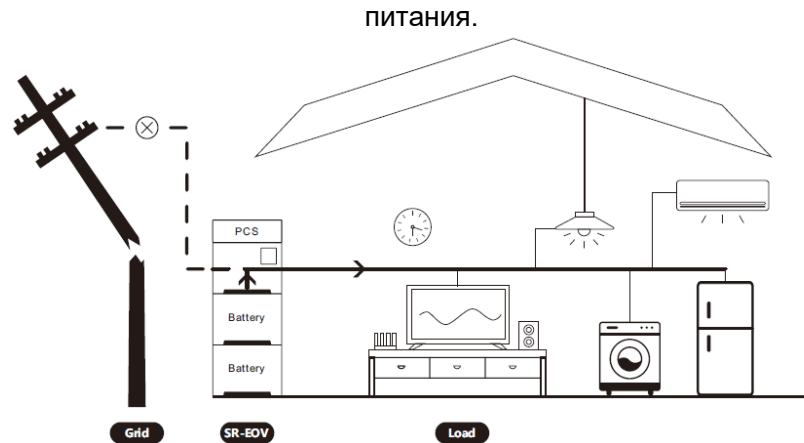
4.1 Сценарии применения

4.1.1 Сценарий применения при наличии сети, но отсутствии ФЭ

Когда сеть работает нормально, она заряжает аккумулятор и подает питание на нагрузки.

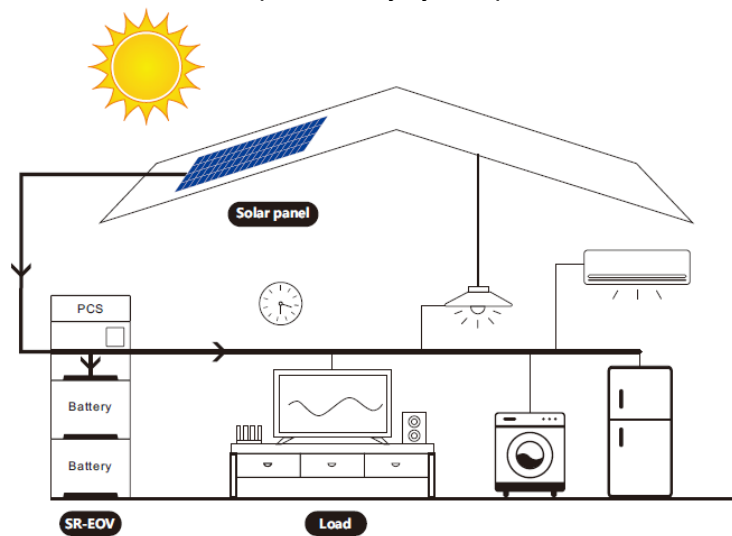


Когда сеть отключается или перестает работать, аккумулятор подает питание на нагрузки через модуль

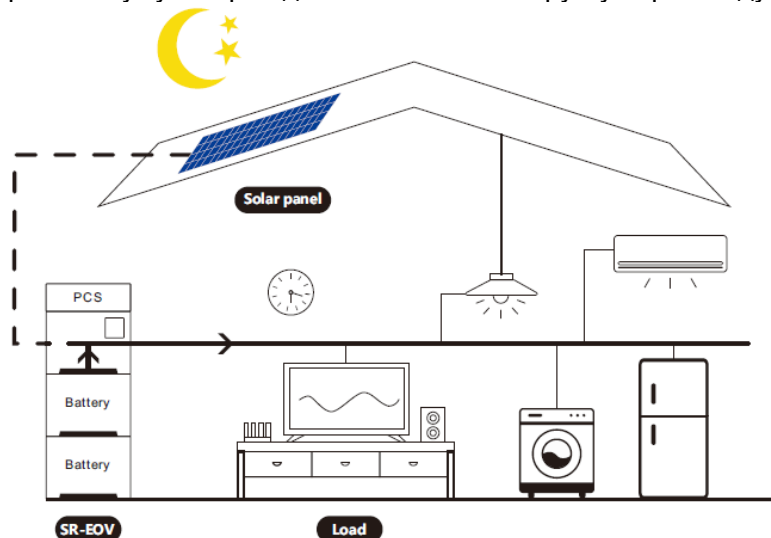


4.1.2 Сценарий применения при наличии ФЭ, но без доступа к сети

В течение дня фотоэлектрическая система непосредственно подает питание на нагрузку, одновременно заряжая аккумулятор.

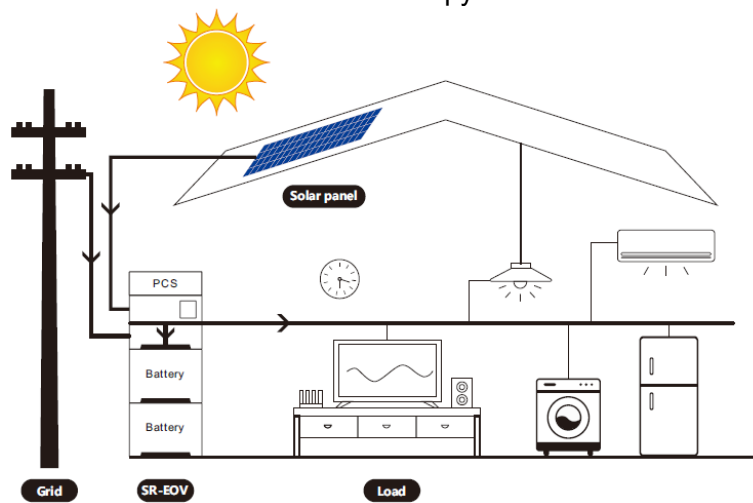


В ночное время аккумулятор подает питание на нагрузку через модуль питания.

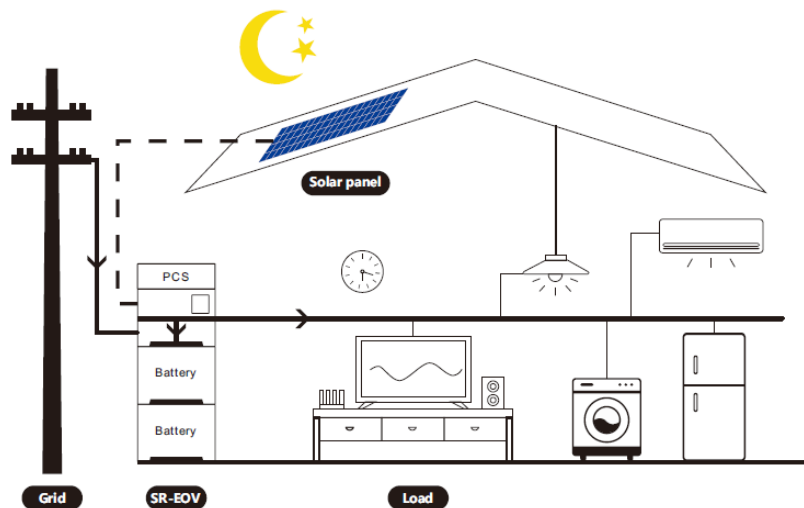


4.1.3 Полные сценарии применения

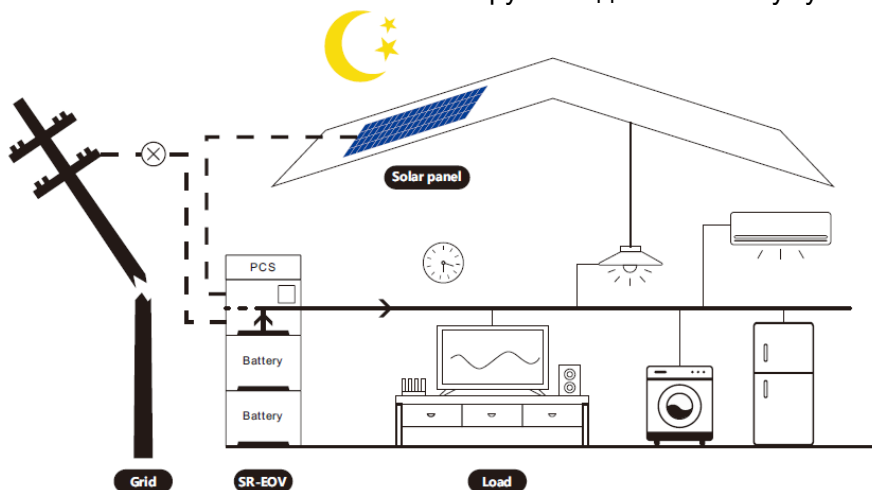
В течение дня сеть и фотоэлектрические батареи одновременно заряжают аккумулятор и подают питание на нагрузки.



В ночное время сеть подает питание на нагрузки и продолжает заряжать аккумулятор, если он заряжен не полностью.



При отключении от сети питание на нагрузки подается от аккумулятора.



4.2 Режим работы с нагрузкой

Режим работы с нагрузкой	Настройка инвертора	Описание
Режим приоритета ФЭ	PV 1ST	переключение на сеть при выходе из строя фотоэлектрического устройства или разряде батареи ниже установленного значения параметра
Режим приоритета сети (по умолчанию)	AC 1ST	переключение на инвертор происходит только при сбоях в электросети. Когда аккумулятор полностью заряжен, питание нагрузки обеспечивается одновременно ФЭ и сетью
Режим приоритета батареи	BT 1ST	подключение к сети осуществляется только в том случае, если батарея разряжена или напряжение батареи ниже установленного значения параметра

5 Установка системы

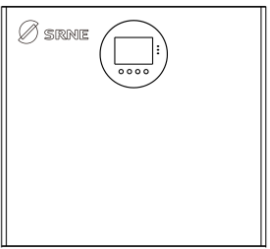
5.1 Проверки перед началом монтажа

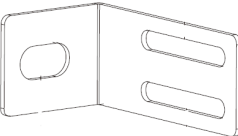
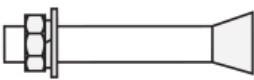
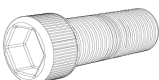
Проверка внешней упаковки

Перед вскрытием внешней упаковки накопителя энергии проверьте, нет ли на внешней упаковке каких-либо видимых повреждений, таких как отверстия, трещины или другие признаки возможного внутреннего повреждения, а также проверьте тип накопителя энергии. Если на упаковке видны какие-либо повреждения или модель накопителя энергии не соответствует заявленной, не вскрывайте упаковку и свяжитесь с нами как можно скорее.

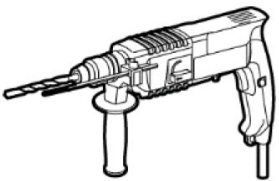
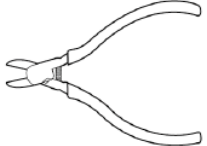
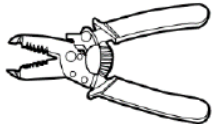
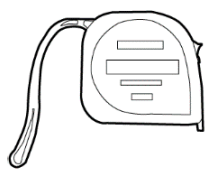
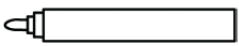
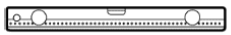
Проверка комплектации

После вскрытия внешней упаковки аккумулятора проверьте комплектность поставки и наличие видимых внешних повреждений. Если какие-либо элементы отсутствуют или повреждены, пожалуйста, свяжитесь с нами.

№	Изображение	Наименование	Кол-во	Характеристики	Источник
1		Инвертор	1	5.0кВт/48В,110В/220В	Упаковка инвертора
2		Основание	1	635*130*80мм	Упаковка инвертора

3		Батарея	N	5.12кВтч/51.2В	Упаковка батареи
4		Монтажная рама	2*N	80*44мм	Упаковка батареи
5		Винт монтажной рамы	2*(N+1)	M8*60 анкерный винт	Упаковка батареи
6		Винт	8*N	M5*10	Упаковка батареи
7		Крепежный винт	2*N	M6*35	Упаковка батареи
8		Шестигранный ключ	N	120*30мм	Упаковка батареи
N:Количество батарей					

5.2 Инструменты, необходимые для монтажа

Тип	Инструменты и приспособления		
Installation tool			
			 ①  ② 
			

Средства индивидуальной защиты			
			

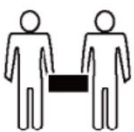
5.3 Выбор места для установки

5.3.1 Основные требования

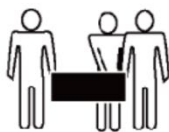
- Во время работы накопителя энергии температура корпуса и радиатора будет высокой. Поэтому не устанавливайте их в местах, к которым легко прикоснуться.
- Не устанавливайте в местах хранения легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов.
- Если накопитель энергии установлен в местах, подверженных воздействию соли, он подвергнется коррозии и может стать причиной возгорания. Поэтому не устанавливайте его на открытом воздухе в местах, подверженных воздействию соли. Районы, подверженные воздействию соли, определяются как районы, которые находятся на расстоянии менее 500 метров от берега моря или будут подвержены воздействию морского бриза. Зоны, подверженные воздействию морского бриза, различаются в зависимости от метеорологических условий (например, тайфунов, муссонов) или топографических особенностей (плотины, холмы).
- Не устанавливайте устройство в местах, до которых могут дотронуться дети.
- Накопитель энергии можно устанавливать только в положении, предусмотренном производителем, не допускается наклонять или переворачивать устройство.
- При бурении отверстий в стенах или грунте необходимо надевать защитные очки и перчатки.
- Во время бурения устройство должно быть защищено от попадания внутрь него мусора. После сверления необходимо своевременно убрать мусор.
- При работе с любыми тяжелыми предметами вы должны быть готовы к нагрузкам, чтобы не получить травму.
- При работе с устройством вручную надевайте защитные перчатки, чтобы избежать травм.



< 18kg



18kg ~ 32kg



32kg ~ 55kg



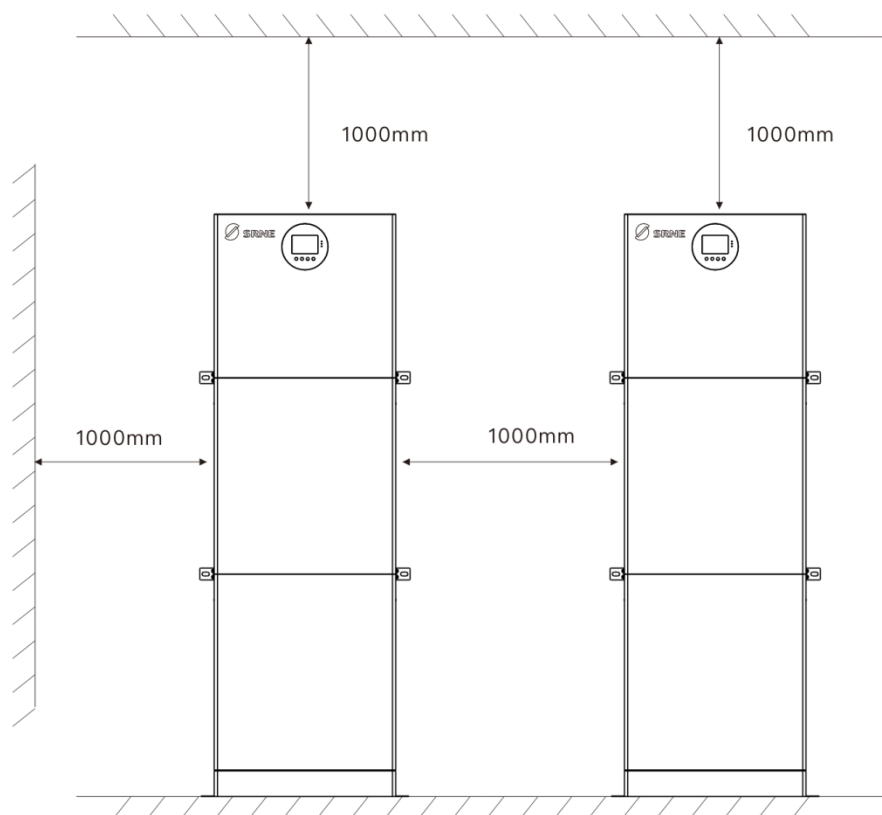
or



> 55kg

5.3.2 Требования к месту установки

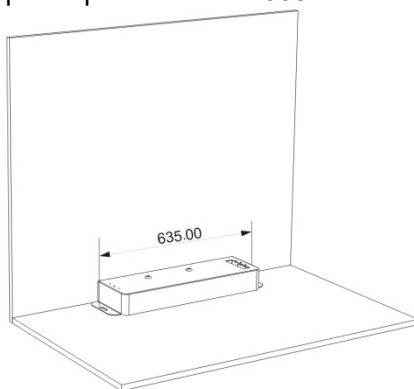
При установке накопителя энергии вокруг него следует оставить достаточно свободного места, чтобы обеспечить достаточное пространство для установки и отвода тепла.



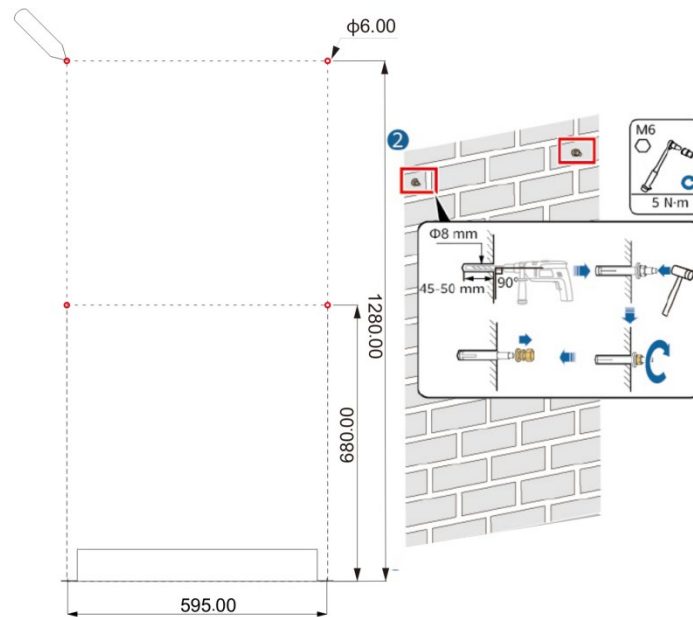
5.4 Установка устройства

5.4.1 Выбор места для установки

Выберите ровную поверхность и прочную стену в качестве места установки. Сначала определите положение основания, фиксированный размер составляет 635 мм.



Затем определите место установки и крепления батареи и инвертора.



5.4.2 Установите анкерные винты



Во избежание поражения электрическим током или других травм перед сверлением отверстий проверьте существующие электронные или сантехнические установки.

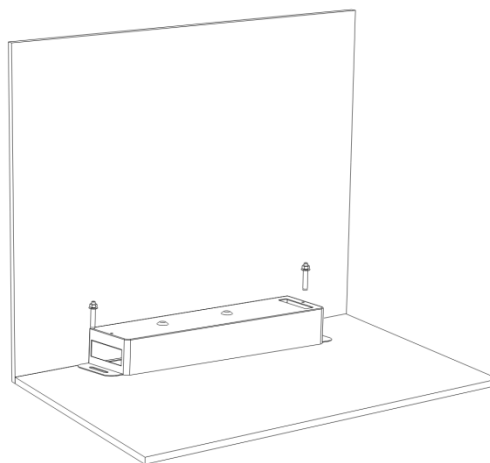


Выберите прочную стену толщиной не менее 80 мм.

В соответствии с расположением отверстия просверлите 2 отверстия в полу и 4 отверстия в стене диаметром $\phi 6$, глубиной 45 ~ 50 мм. Вставьте винт M8 в указанные выше отверстия и закрутите гайки.

5.4.3 Установка основания

Прикрутите основание на анкерные винты.

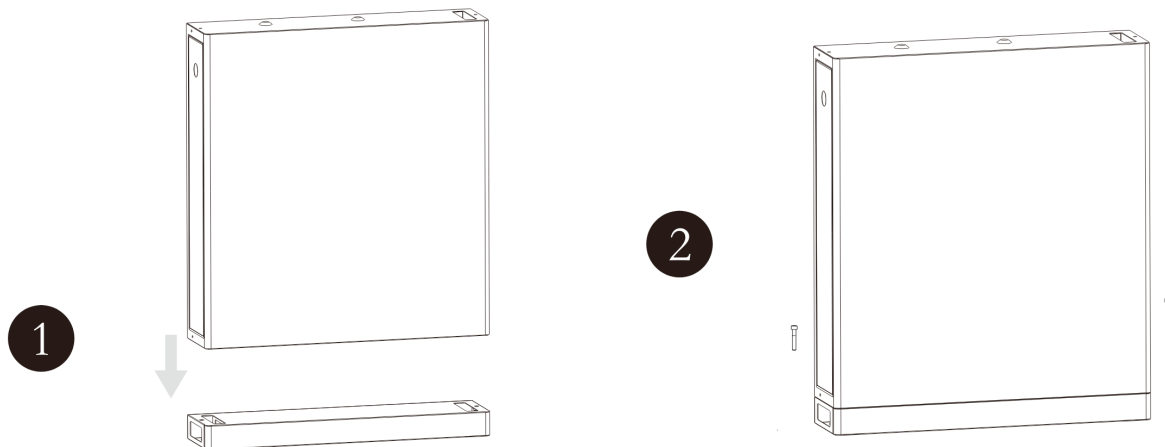


5.4.4 Установка батареи

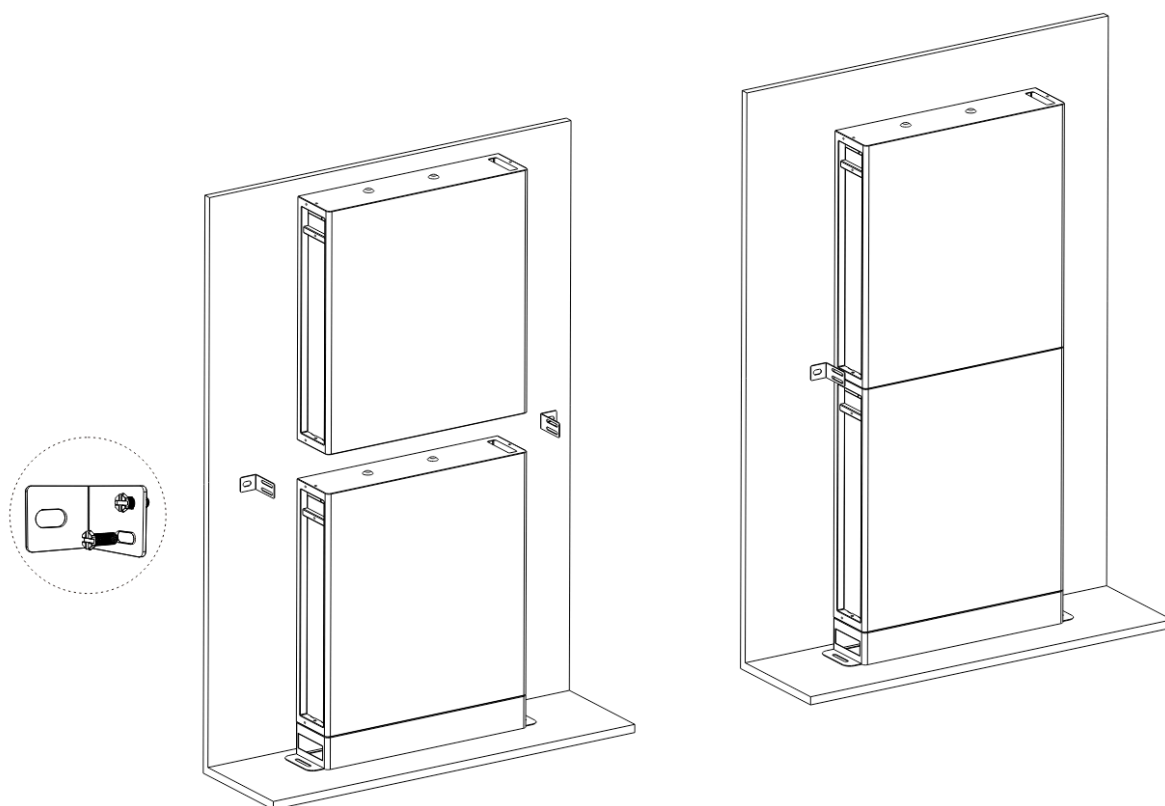


Аккумуляторный блок очень тяжёлый, потребуется несколько человек, чтобы безопасно установить его.

Установите аккумулятор на основание, а затем затяните крепежные винты с обеих сторон.

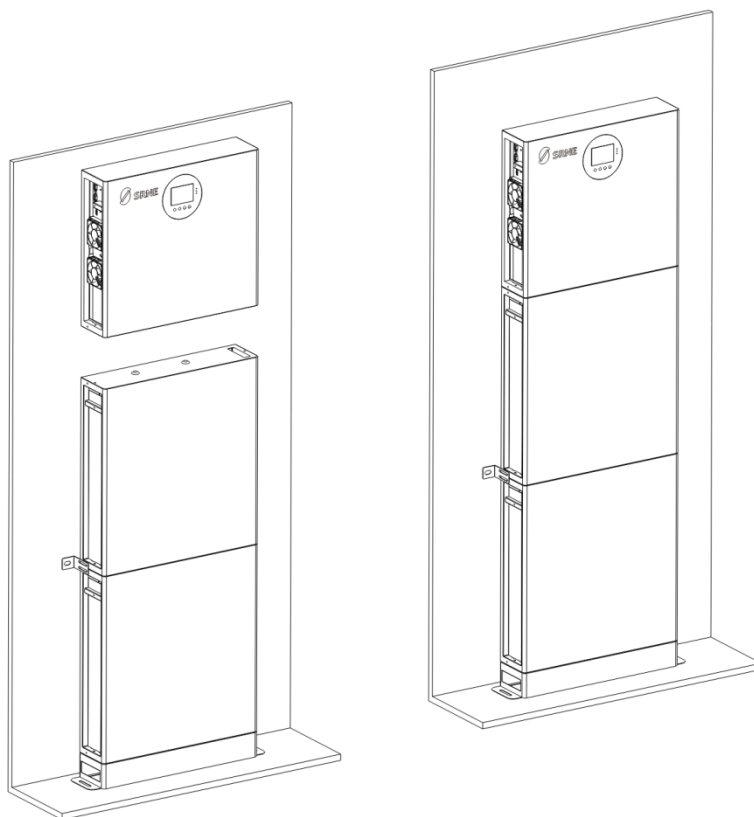


Установите вторую батарею таким же образом. После завершения установки установите настенный крепежный кронштейн.



5.4.5 Установка инвертора

Инвертор крепится таким же образом, как и батарея.



6 Электрические соединения

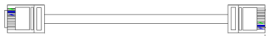
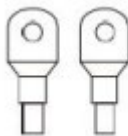


Перед подключением к электросети убедитесь, что выключатели накопителя энергии находятся в выключенном состоянии. В противном случае высокое напряжение на устройстве может привести к поражению электрическим током.



Операции, связанные с электрическими подключениями, должны выполняться профессиональными специалистами-электриками. При выполнении электрических подключений оператор должен носить средства индивидуальной защиты.

6.1 Подготовка кабелей

№	Кабель	Описание	Рекомендуемые т/х	Источник
1	Силовой кабель	Кабель питания между аккумуляторной батареей и инвертором		Упаковка батареи
2	Сигнальный провод	Сигнальный кабель между батарейными модулями или между батареей и инвертором		Упаковка батареи
3	Соединительное кольцо	Соединяет провода и клеммы		Упаковка инвертора

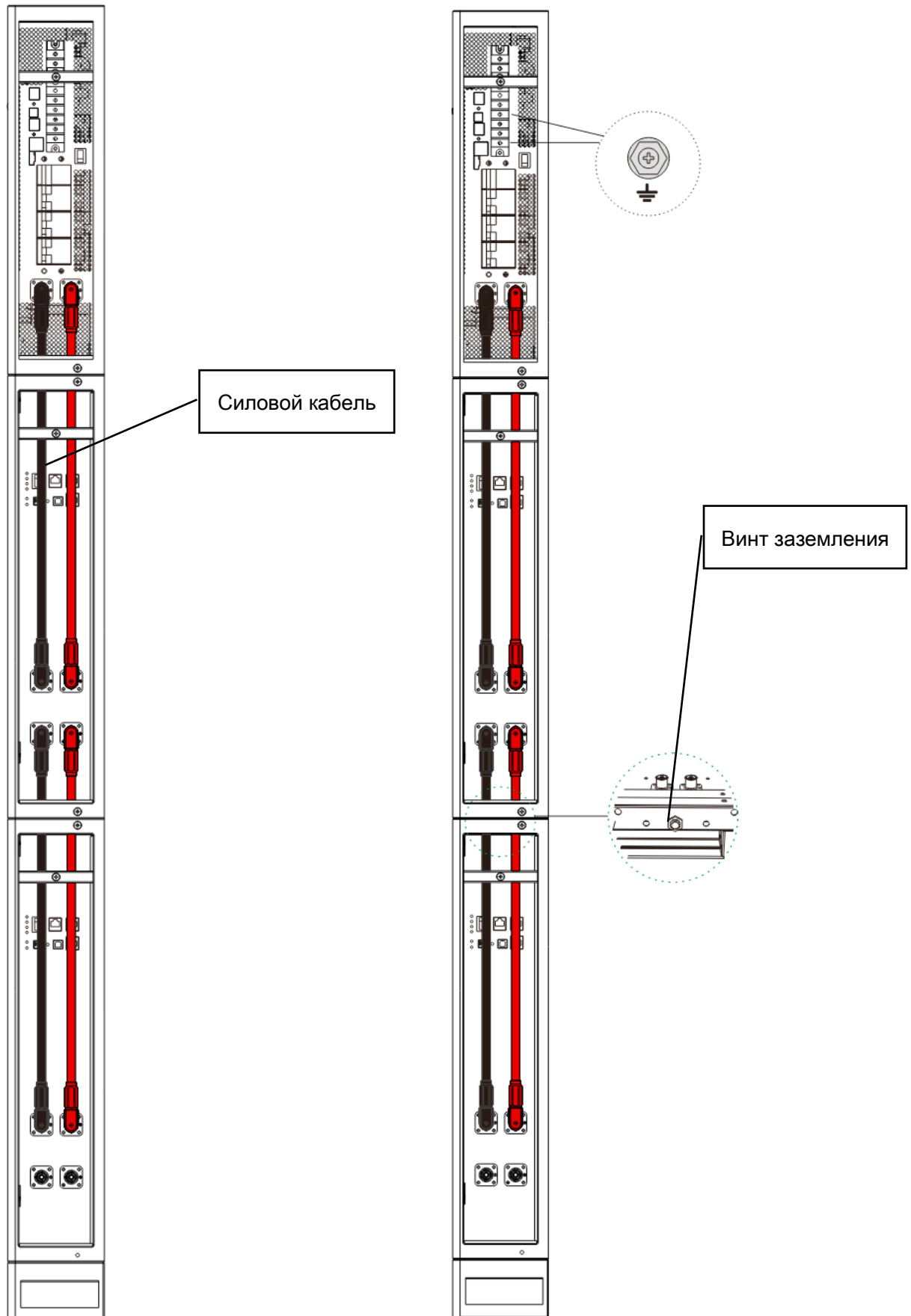
4	Кабель для параллельного соединения	Используется при параллельном соединении нескольких инверторов		Упаковка инвертора (опционально)
5	Кабель для распределения тока	Провод для распределения тока при использовании нескольких инверторов в параллели		Упаковка инвертора (опционально)
6	Силовой кабель для увеличенной ёмкости	Кабель питания между аккумуляторной батареей и инвертором, для использования с батареями ёмкостью 15кВт и 20кВт, 1.5м		(опционально)
7	Сигнальный провод для повышенной ёмкости	Сигнальный кабель между батарейными модулями, для использования с батареями ёмкостью 15кВт и 20кВт, 2 м		(опционально)
8	Входная линия для ФЭ	Кабель между ФЭ панелью и силовым модулем	Диаметр кабеля 6мм ² /10AWG	В комплект не входит
9	Входной кабель переменного тока	Кабель между входом переменного тока и силовым модулем	Диаметр кабеля 10мм ² /7AWG	В комплект не входит
10	Выходной кабель переменного тока	Кабель между выходом переменного тока и силовым модулем	Диаметр кабеля 10мм ² /7AWG	В комплект не входит

6.2 Внутреннее электрическое подключение накопителя энергии

6.2.1 Подключение силового кабеля

Перед подключением модуля аккумуляторной батареи убедитесь, что она не работает, а индикаторы на батарее выключены. Шнур питания, поставляемый вместе с устройством, следует использовать для подключения положительных и отрицательных клемм других батарей или модулей питания. Следует отметить, что красный кабель должен быть подсоединен к красной клемме (+), а черный кабель - к черной клемме (-).

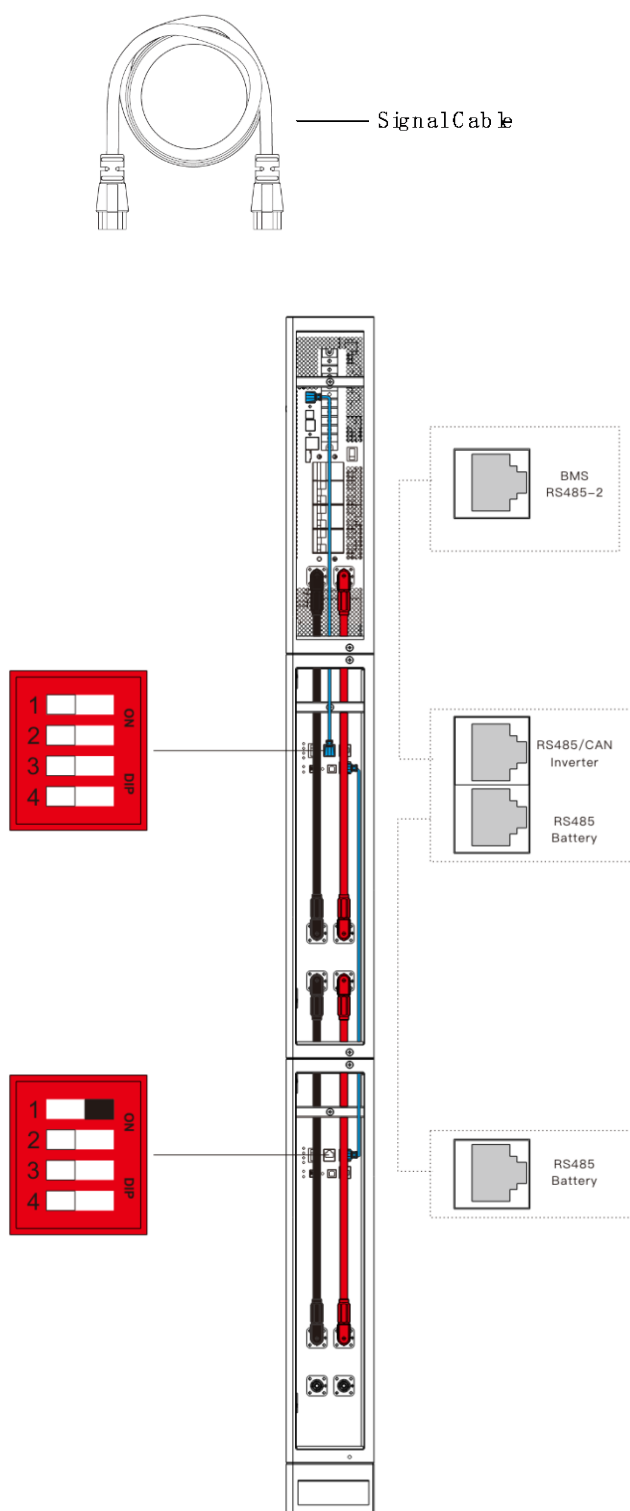




6.2.3 Подключение сигнального провода

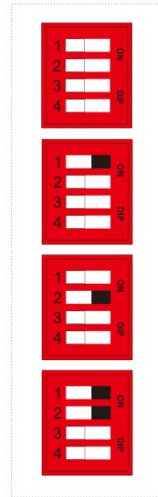
Сигнальный провод, входящий в комплект поставки, используется для подключения интерфейса RS485-Battery каждого из аккумуляторных модулей.

Коммуникационный интерфейс инвертора соединяет 485-BMS и 485-INV интерфейс батареи.



6.2.4 Настройка адреса аккумуляторного модуля

Если параллельно используется несколько модулей аккумуляторной батареи, необходимо задать адрес каждого модуля. Адрес устанавливается равным 0~3, и адрес каждого модуля должен быть уникален.

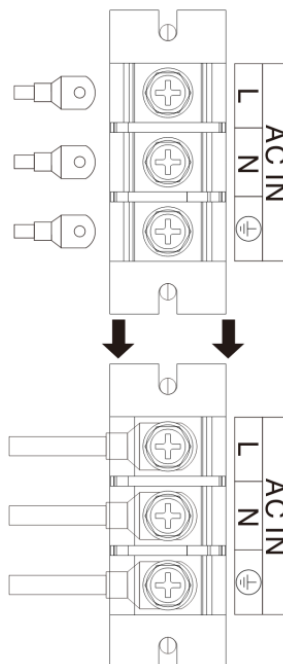


Адрес батареи, подключённой к инвертору, должен быть установлен как 0.

6.3 Внешнее электрическое подключение накопителя энергии

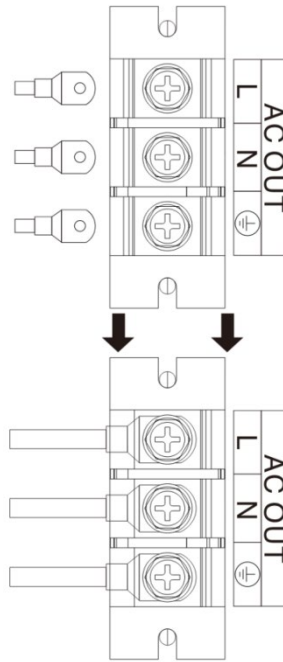
6.3.1 Подключение входа переменного тока

Подключите входной кабель переменного тока в соответствии с последовательностью подключения кабелей и положением клемм, показанными на рисунке ниже. Пожалуйста, обратите внимание на L и N и избегайте короткого замыкания при подключении.



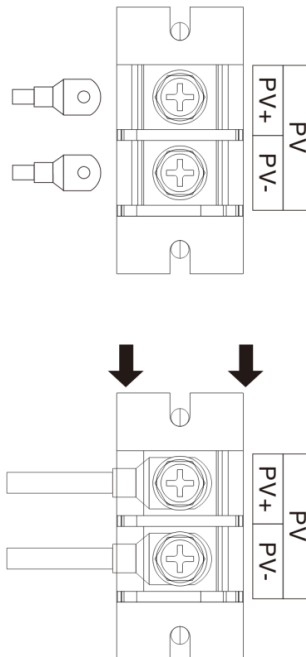
6.3.2 Подключение выхода переменного тока

Подключите выходной кабель переменного тока в соответствии с последовательностью подключения кабелей и положением клемм, показанными на рисунке ниже. Пожалуйста, обратите внимание на L и N и избегайте короткого замыкания при подключении.



6.3.3 Подключение входа ФЭ

Правильно подключите входной кабель ФЭ в соответствии с последовательностью подключения и положением клемм, показанными на рисунке ниже. При подключении, пожалуйста, обратите внимание на + и - и избегайте короткого замыкания.



6.3.4 Технические требования к проводам

Модель	Рекомендованный диаметр кабеля ФЭ	Рекомендованный диаметр входного кабеля переменного тока	Рекомендованный диаметр выходного кабеля переменного тока
SR-EOV05S-110V	6мм ² /10AWG	10мм ² /7AWG	10мм ² /7AWG
SR-EOV05S-220V	6мм ² /10AWG	10мм ² /7AWG	10мм ² /7AWG

6.4 Электрическое соединение нескольких аккумуляторных модулей

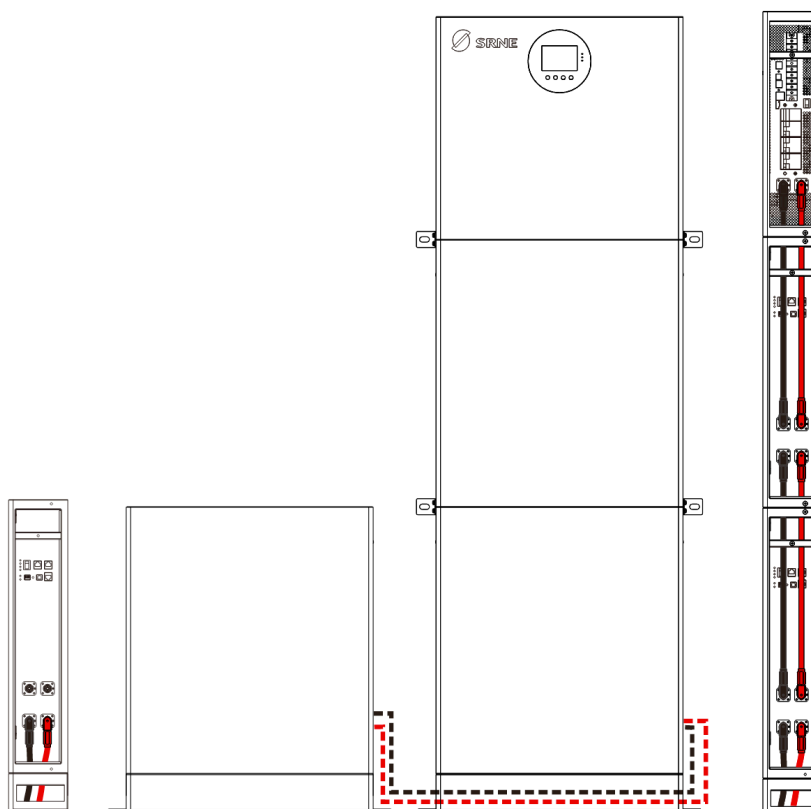
6.4.1 Подключение силового кабеля и сигнального провода

Если вам нужны аккумуляторы емкостью 15 кВт*ч или 20 кВт*ч, вы можете подключить несколько аккумуляторов через параллельный кабель питания и сигнальную линию, при этом необходимо указать правильный адрес аккумулятора.

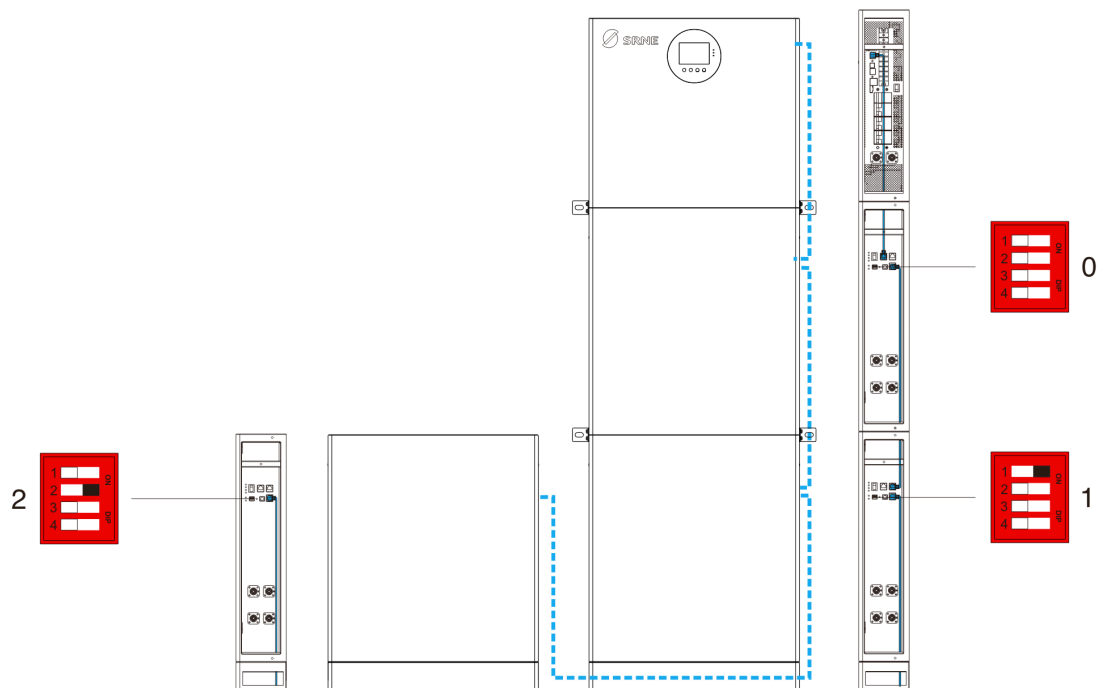
Кабель питания аккумуляторных модулей с расширенной емкостью является дополнительным оборудованием. При необходимости, пожалуйста, обратитесь к своему местному поставщику.

15кВт*ч схема подключения:

Подключение провода батареи

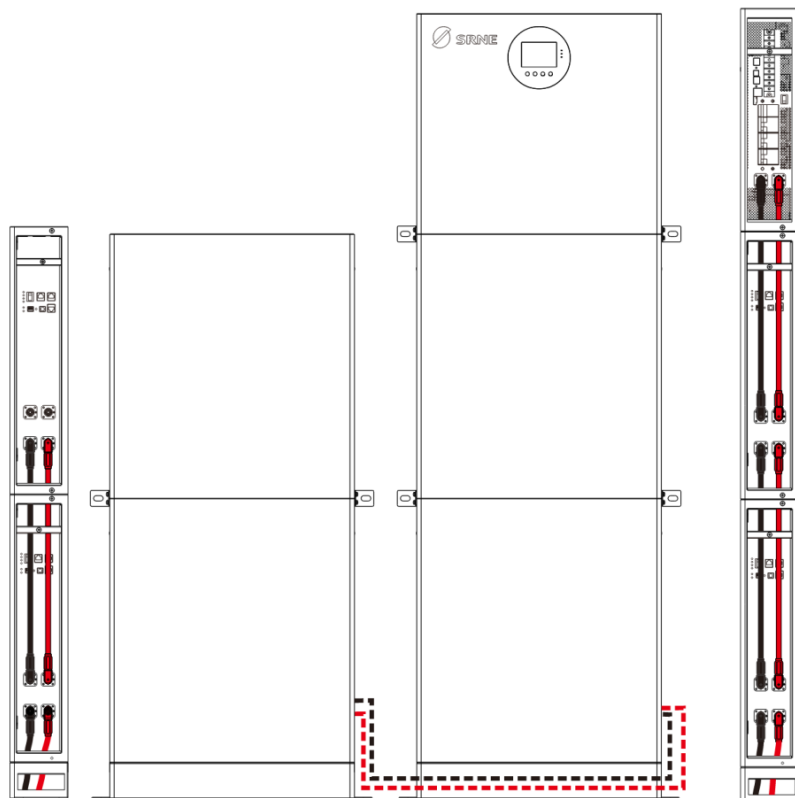


Подключение сигнального провода и настройка адреса

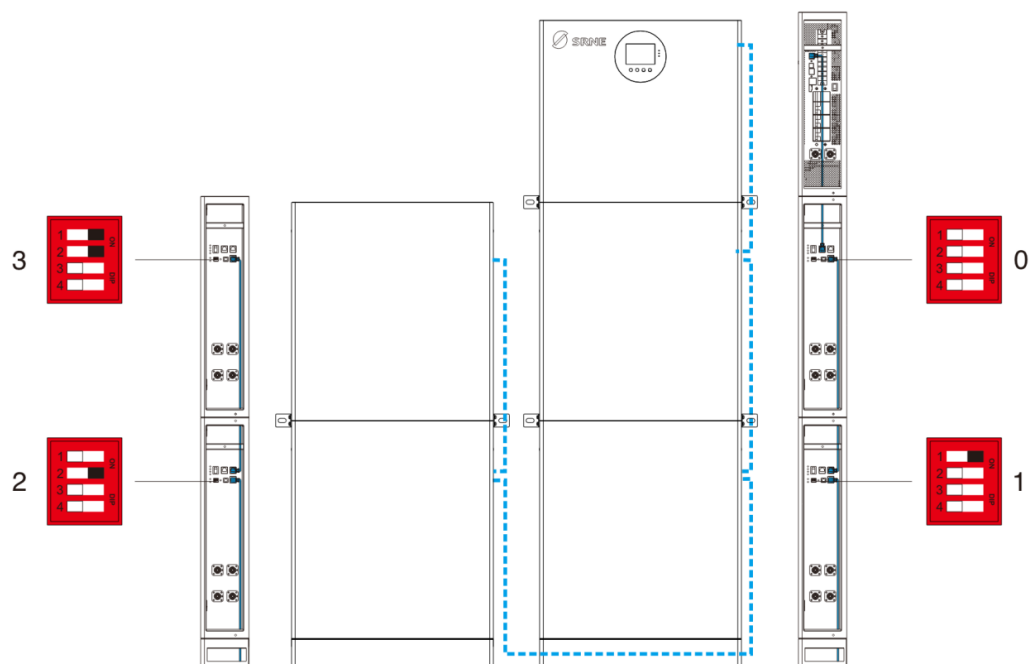


20 кВт*ч схема подключения:

Подключение провода батареи:



Подключение сигнального провода и настройка адреса

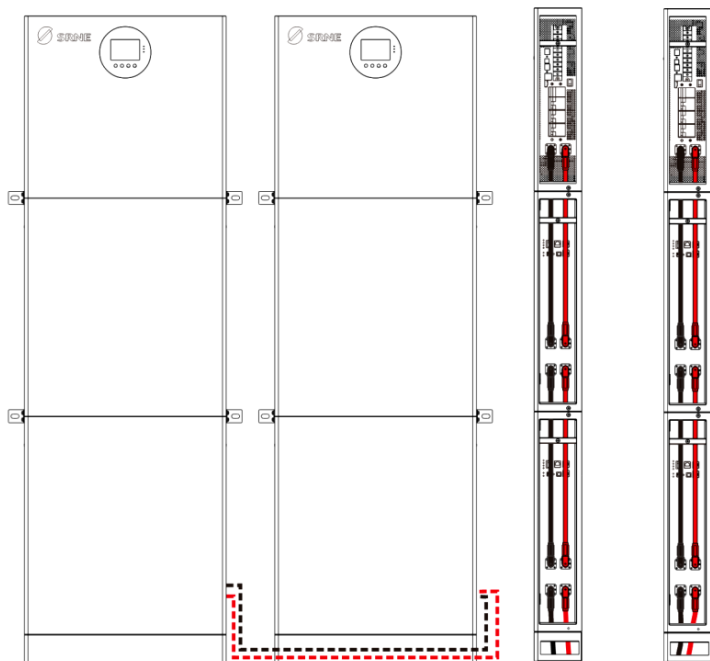


6.5 Электрическое соединение двух систем в параллели

6.5.1 Подключение силового кабеля

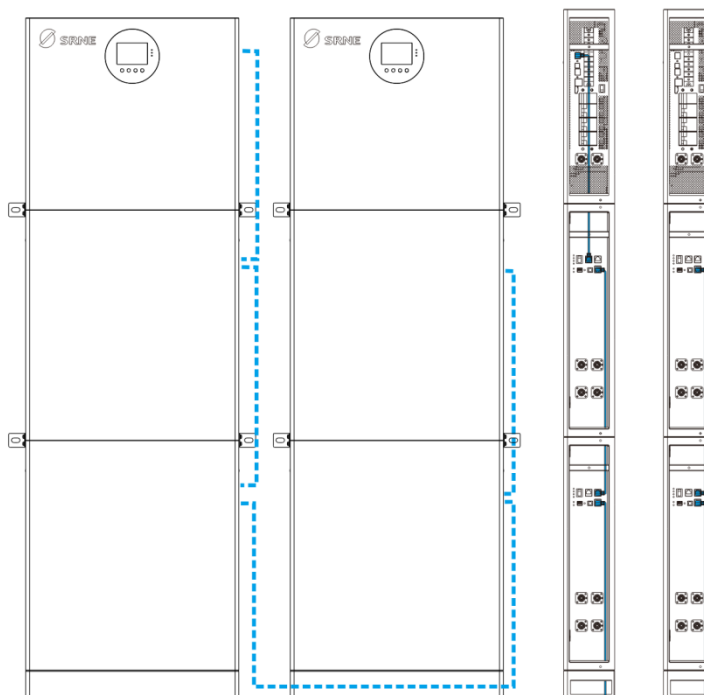
Вы можете подключить 2 комплекта аккумуляторных батарей с помощью параллельного кабеля питания.

Кабель параллельного подключения аккумуляторных модулей является дополнительным оборудованием. При необходимости обратитесь к местному поставщику.

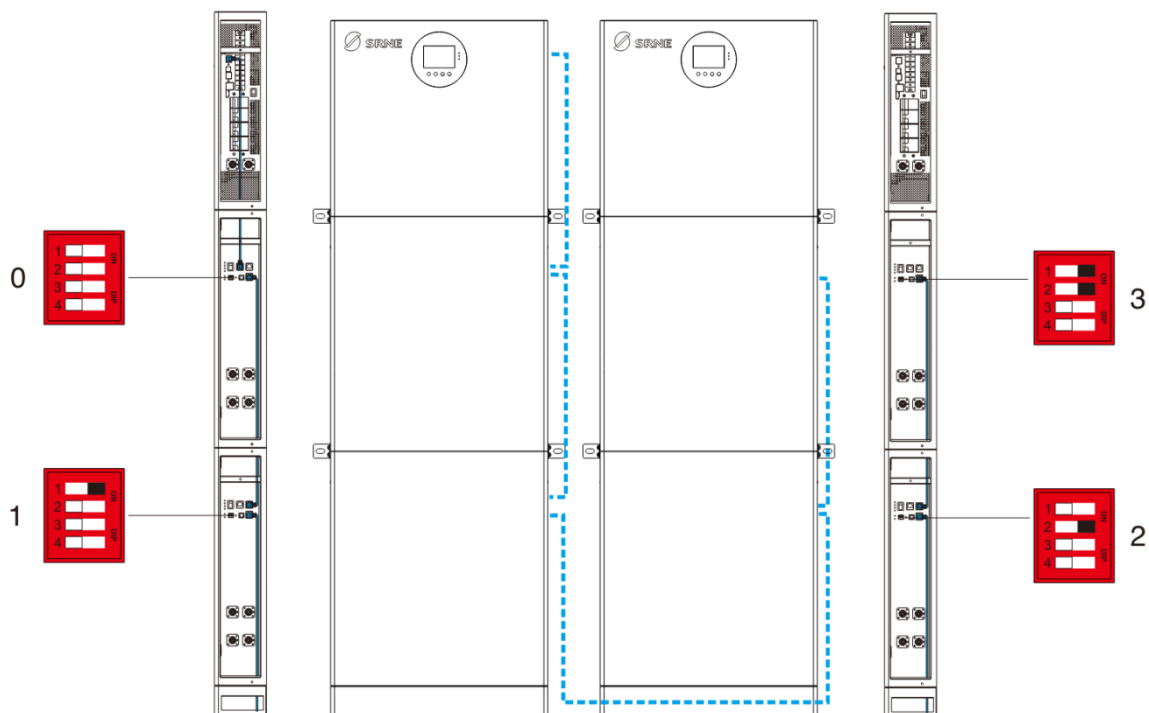


6.5.2 Подключение сигнального провода

Аккумулятор с адресом 0 должен быть подключен к инвертору, а другой инвертор не нужно подключать к кабелю связи.



6.5.3 Настройки адреса аккумуляторных модулей

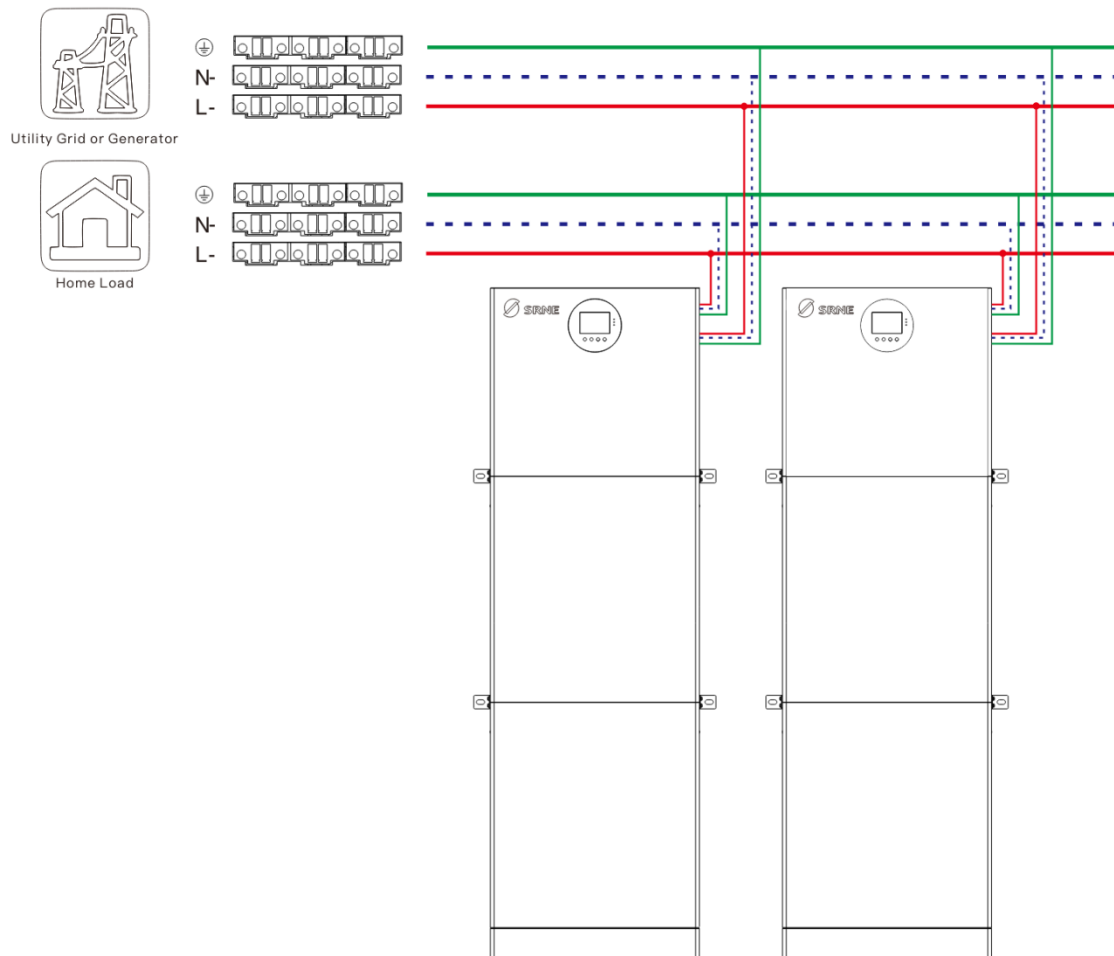


6.5.4 Подключение входа и выхода переменного тока

При подключении провод L должен быть подключен к проводу L, провод N - к проводу N, провод PE - к проводу PE и убедитесь, что он подключен.

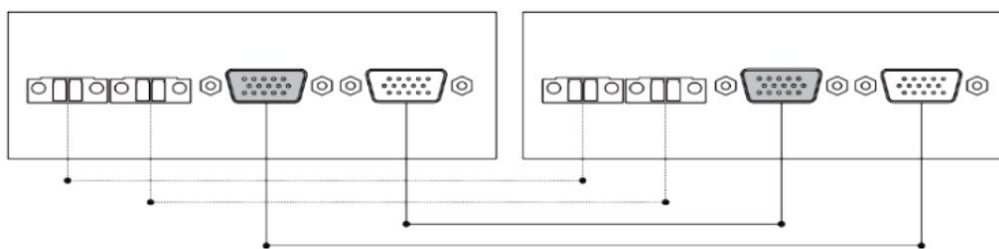
Подключение должно быть правильным, а длина и сечение кабелей должны быть одинаковыми – проверьте это перед включением электричества, чтобы избежать ненормальной работы выхода

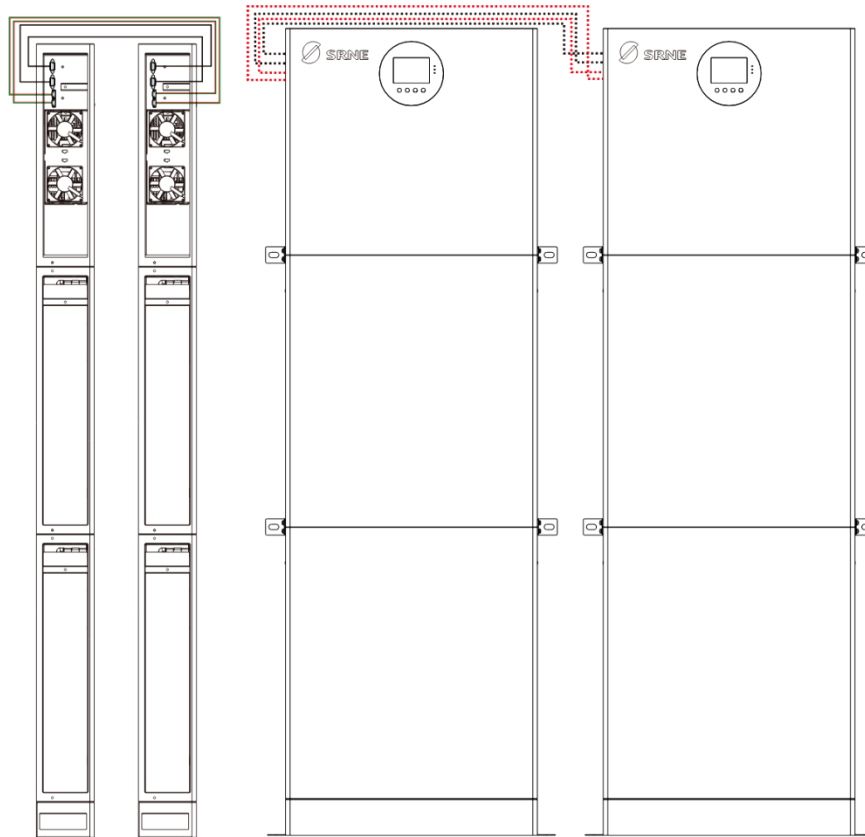
параллельной системы, вызванной неправильным подключением входа переменного тока:



6.5.5 Подключение провода для параллельной связи

Кабель связи и кабель для распределения тока являются дополнительными продуктами. При необходимости, пожалуйста, обратитесь к местному поставщику.





6.5.6 Настройка параллельного режима на инверторе

Настройку 31 нужно установить на значение PAL.

7 Отладка системы

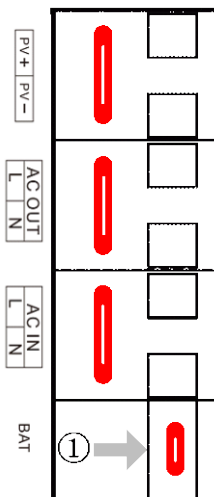
7.1 Проверьте перед запуском системы

№	Подлежит проверке	Критерий приемлимости	Отметка
1	Накопитель энергии установлен на месте	Установка произведена правильно, безопасно и надёжно.	☐ Да ☐ Нет
2	Окружающая среда соответствует требованиям	Пространство установки является достаточно просторным, а окружающая среда - чистой и опрятной, без каких-либо строительных остатков.	☐ Да ☐ Нет
3	Силовой кабель подключён правильно	Положительная и отрицательная клеммы подключены правильно, все соединения надёжны.	☐ Да ☐ Нет
4	Сигнальный провод подключён правильно	Сигнальный провод подключён правильно и надёжно.	☐ Да ☐ Нет
5	Заземление надёжно	Провод заземления подключён правильно и надёжно.	☐ Да ☐ Нет
6	Выключатель модуля аккумуляторной батареи	Все выключатели, подключенные к накопителю энергии, находятся в выключенном состоянии.	☐ Да ☐ Нет
7	Все автоматические выключатели батарейного модуля выключены	Все автоматические выключатели аккумуляторного модуля находятся в выключенном состоянии.	☐ Да ☐ Нет

7.2 Включение силового модуля

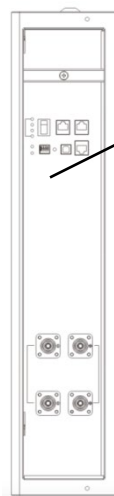
7.2.1 Последовательной выключателей инвертора

Сначала включите выключатель входа аккумулятора.



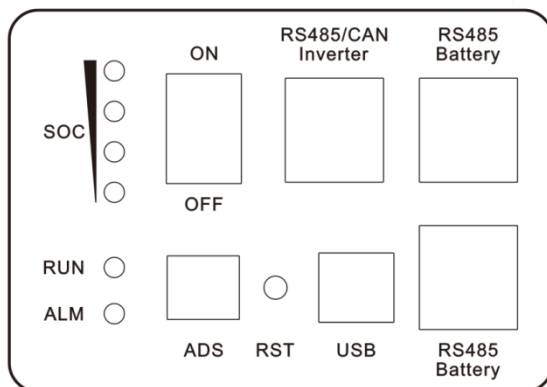
7.2.2 Включение питания модуля аккумуляторной батареи

После включения выключателя питания и подтверждения, включите переключатель модуля аккумуляторной батареи. Если имеется несколько модулей, пожалуйста, включайте выключатель питания один за другим в соответствии с адресной последовательностью.



Батарея ВКЛ/ВЫКЛ

После включения питания загорается или мигает светодиодный индикатор. Значение светодиодного индикатора заключается в следующем.



Статус системы	Событие	RUN	ALM
ВЫКЛ	Выключена	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Готова	Норма	Мигает1	ВЫКЛ
	Внимание	Мигает1	Мигает3
Зарядка	Норма	ВКЛ	ВЫКЛ
	Внимание	ВКЛ	Мигает3
	Защита от избыточного заряда	ВКЛ	ВЫКЛ
	Высокая температура, перегрузка по току	ВЫКЛ	ВКЛ
Разрядка	Норма	Мигает3	ВЫКЛ
	Внимание	Мигает3	Мигает3
	Защита от избыточного разряда	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Перегрузка по току, короткое замыкание	ВЫКЛ	ВКЛ

Описание мигания светодиодного индикатора

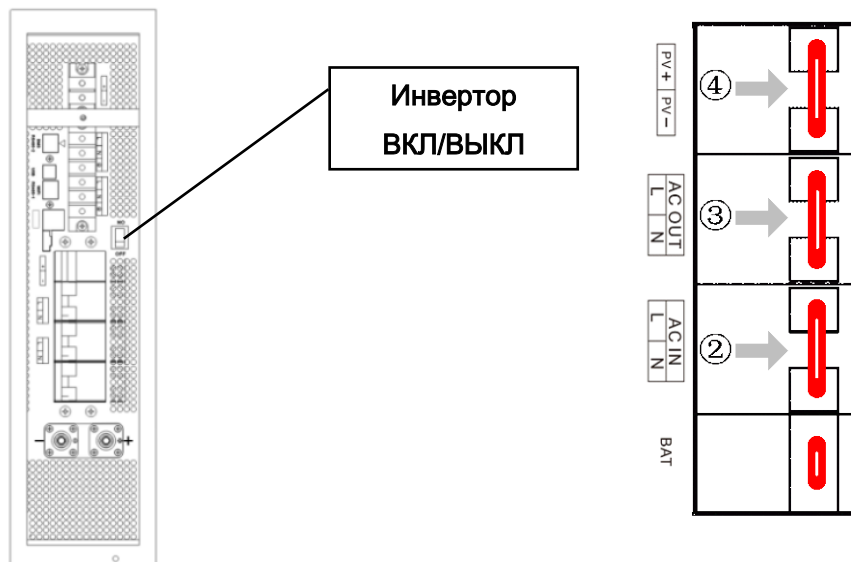
Мигает	ВКЛ	ВЫКЛ
Мигает1	0.25с	3.75с
Мигает2	0.5с	0.5с
Мигает3	0.5с	1.5с

7.2.3 Индикатор ёмкости

Лампочки индикатора ёмкости	SOC
	0 ~ 25%
	25 ~ 50%
	50 ~ 75%
	75 ~ 100%
 : горит  : не горит	

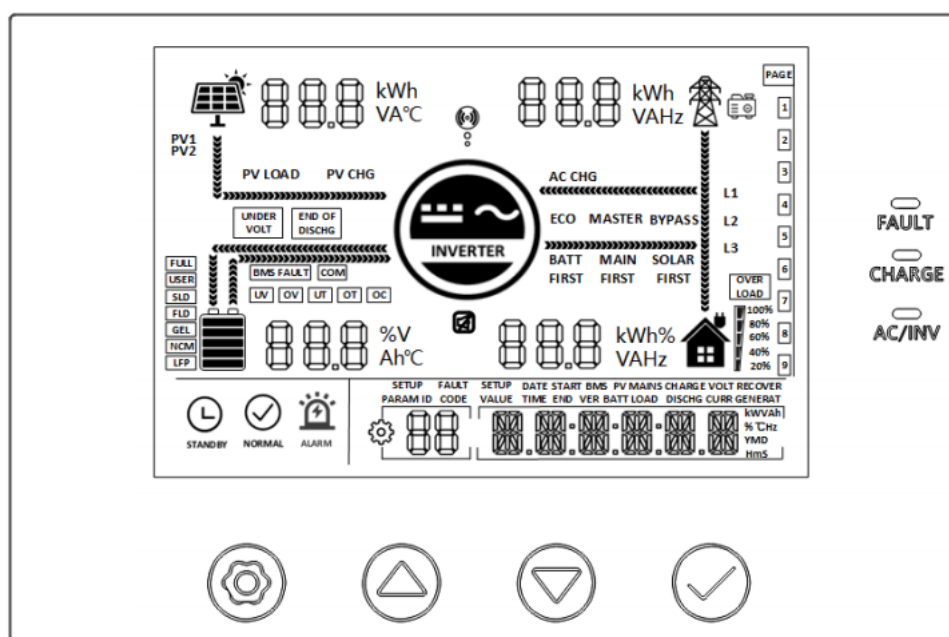
7.2.4 Включение инвертора

После подключения всех нагрузок нажмите кнопку-выключатель на боковой панели инвертора. Если индикатор AC/INV мигает, это означает, что инвертор работает должным образом, затем включите фотозлектрический выключатель, выключатель на выходе переменного тока и выключатель на входе переменного тока.



7.2.5 Описание функций панели управления инвертора

После того, как модуль питания заработает в обычном режиме, индикаторы загорятся следующим образом:



Знакомство с индикаторами

Индикатор	Цвет	Состояние	Значение
AC/INV	Желтый	Горит	Выход сети

		Мигает	Выход инвертора
CHARGE	Зелёный	Мигает	Батарея заряжается
		Горит	Зарядка завершена
FAULT	Красный	Горит	Неисправность

Знакомство с кнопками

Кнопка	Описание
SET	Войти/выйти из меню настроек
UP	Предыдущий пункт
DOWN	Следующий пункт
ENT	Подтвердить/выбрать вариант в меню настроек

7.2.6 Отображение данных инвертора в реальном времени

На главном ЖК-экране нажмите кнопки “UP” и “DOWN”, чтобы просмотреть данные устройства в режиме реального времени.

Раздел	Параметры ФЭ	Параметры батареи	Параметры сети	Параметры нагрузки	Общие параметры
1	Напряжение ФЭ	Напряжение батареи	Напряжение переменного тока	Напряжение нагрузки	Текущее время
2	Ток ФЭ	Ток батареи	Сила переменного тока	Ток нагрузки	Текущая дата
3	Мощность ФЭ	BMS батареи SOC	Мощность переменного тока	Мощность нагрузки	ФЭ общее кВт*ч
4	ФЭ сегодня кВт*ч	Напряжение BMS батареи	Резерв	Нагрузка сегодня кВт*ч	Нагрузка общее кВт*ч
5	Температура ФЭ	Температура инвертора	Частота переменного тока	Частота нагрузки	RS485 адрес
6	Параметры технического обслуживания	Номинальное напряжение батареи	Резерв	Нагрузка кВА	Версия ПО
7	Номинальное напряжение ФЭ	Номинальный ток батареи	Резерв	Номинальная мощность нагрузки	Параллельный режим

7.2.7 Настройка параметров PCS

Основные инструкции: чтобы войти в меню настроек или выйти из него, нажмите . После входа в меню настроек, начнёт мигать номер параметра [00]. Вы можете нажать  и  чтобы выбрать код параметра, который нужно настроить. Затем нажмите  чтобы войти в  и  для настройки параметра. Начнёт мигать значение параметра. Настройте его с помощью  и , а затем нажмите , чтобы завершить настройку.

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
00	Выход	ESC	Выход из режима настройки
01	Приоритет источника питания	AC1ST	Сначала сеть, переключается на инвертор только когда сеть недоступна
		BT1ST	Сначала инвертор: переключается на сеть только когда батарея разряжена, или напряжение батареи ниже заданного параметром [04].
		PV1ST	Сначала солнечная энергия: переключается на сеть только когда ФЭ недоступен, или напряжение батареи ниже заданного параметром [04].
02	Выходная частота	50.0	Самоадаптация байпаса; при подключении к сети он автоматически адаптируется к её частоте; при отключении от сети выходную частоту можно настроить с помощью этого меню. Выходная частота устройства напряжением 230 В по умолчанию составляет 50 Гц, а устройства напряжением 120 В - 60 Гц.
		60.0	
03	Входное напряжение переменного тока	UPS	Диапазон входного напряжения сети 230 В составляет 170-280 В Диапазон входного напряжения сети 120 В: 90-140 В
		APL	Диапазон входного сетевого напряжения для устройства 230 В составляет 90 ~ 280 В Диапазон входного сетевого напряжения для устройства 120 В: 90 ~ 140 В
04	Батарея -> Сеть	48.0V	Когда параметр [01] = BT 1ST/PV 1ST, напряжение батареи ниже установленного значения, и выход переключается с инвертора на питание от сети, а установленный диапазон составляет 40 В ~ 52 В.
05	Сеть -> Батарея	55.2V	Когда параметр [01] = BT 1ST/PV 1ST, напряжение батареи превышает установленное значение, и выход переключается с сети на инвертор, а установленный диапазон составляет 48 В ~ 60 В.

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
06	Режим зарядки	Hybrid	При гибридной зарядке от ФЭ и сети приоритет отдается энергии ФЭ, а в случае нехватки энергии ФЭ дополнительно подключается сеть. Когда энергии ФЭ достаточно, сеть прекращает зарядку. Примечание: Режим зарядки от ФЭ и сети доступен только при выходе на байпас, зарядку исключительно от ФЭ можно включить только во время работы инвертора.
		AC1ST	Сначала используется энергия сети, ФЭ подключается только когда сеть недоступна.
		PV1ST	Сначала используется энергия ФЭ. Сеть подключается только когда ФЭ недоступен.
		ONLYPV	Зарядка только от ФЭ. Сеть не используется.
07	Максимальный ток зарядки	100A	Диапазон настройки - 0~100A
08	Тип батареи	LFP16	LFP14/FP15/FP16 соответствуют сериям аккумуляторов 14, 15 и 16, и их постоянное напряжение заряда по умолчанию составляет 49,6 В, 53,2 В и 56,8 В соответственно, что можно изменить.
		NCM13/NCM14	Литиевая батарея NCM, регулируемый параметр
09	Быстрая зарядка	56.8V	Настройка повышающего напряжения. Диапазон настройки 48 В ~ 58,4 В с шагом 0,4 В. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и используется литиевая батарея.
10	Максимальная длительность быстрой зарядки	120	Настройка максимальной продолжительности быстрой зарядки, которая задаёт максимальное время зарядки, когда напряжение достигает параметра [09] при постоянном напряжении.

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			Диапазон настройки от 5 минут до 900 минут с шагом 5 минут. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и используется литиевая батарея.
11	Напряжение плавающей зарядки	56.8V	Напряжение плавающей зарядки. Диапазон настройки 48 В ~ 58,4 В, с шагом 0,4 В. Доступно, если тип батареи определяется пользователем.
12	Напряжение избыточного разряда	46.4V	Напряжение избыточного разряда: напряжение батареи ниже указанного критерия, и выход инвертора отключается после задержки, установленной в параметре [13]. Диапазон настройки 40 В ~ 48 В с шагом 0,4 В. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и используется литиевая батарея.
13	Время задержки избыточного разряда	5S	Время задержки при избыточном разряде: когда напряжение батареи ниже, чем указано в параметре [12], выход инвертора отключается по истечении времени задержки, заданного этим параметром. Диапазон настройки от 5 до 50 секунд с шагом 5 секунд. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и используется литиевая батарея.
14	Сигнальная точка низкого напряжения батареи	49.6V	Точка подачи сигнала о пониженном напряжении батареи: когда напряжение батареи ниже указанного критерия, будет подан сигнал о пониженном напряжении, выход не будет отключен. Диапазон настройки 40 В ~ 52 В, с шагом 0,4 В. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и используется литиевая батарея.
15	Предельное напряжение разряда батареи	44.8V	Предельное напряжение разряда батареи: если напряжение батареи ниже указанного критерия, немедленно отключается разряд батареи. Диапазон настройки 40 В ~ 52 В с шагом 0,4 В. Доступно, если тип батареи определяется пользователем и

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			используется литиевая батарея.
16	Выравнивающая зарядка	DIS	Выключена
		ENA	Включена. Работает только при использовании свинцово-кислотных аккумуляторов с жидким электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и пользовательских аккумуляторов.
17	Напряжение выравнивания	58V	Выравнивающее напряжение зарядки с заданным диапазоном 48 В ~ 58 В, шагом 0,4 В, доступно для свинцово-кислотных аккумуляторов с жидким электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и пользовательских
18	Время выравнивающей зарядки	120	Время зарядки для выравнивания, с заданным диапазоном мин ~ 900 мин, с шагом 5 мин, доступно для свинцово-кислотных аккумуляторов с жидким электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и настраиваемых пользователем
19	Задержка выравнивающей зарядки	120	Задержка выравнивающей зарядки с заданным диапазоном до 900 мин, шагом 5 мин, доступна для свинцово-кислотных аккумуляторов с жидким электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и настраиваемых пользователем
20	Время интервала выравнивающей зарядки	30	Время интервала выравнивания заряда, 0 ~ 30 секунд, с шагом 1 секунда, доступно для свинцово-кислотных аккумуляторов с жидким электролитом, герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов и определяемых пользователем
21	Пуск-остановка выравнивающей зарядки	ENA	Немедленно начать выравнивающую зарядку

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
		DIS	Немедленно остановить выравнивающую зарядку
22	Режим ECO	DIS	Режим ECO выключен
		ENA	При включении режима ECO, если нагрузка ниже 50 Вт, питание выхода инвертора задерживается на 5 минут, а затем отключается. При перемещении переключателя на корпусе в положение "ВЫКЛ.", а затем в положение "ВКЛ.", инвертор возобновляет подачу тока на выход
23	Автоматический перезапуск при перегрузке	DIS	Автоматический перезапуск при перегрузке отключен. При возникновении перегрузки выход будет отключен, и устройство не будет перезапущено.
		ENA	Автоматический перезапуск при перегрузке включен. При возникновении перегрузки выход будет отключен, после трёхминутной задержки устройство перезапустится. После 5 повторных запусков в общей сложности запуск не возобновится.
24	Автоматический перезапуск при перегреве	DIS	Автоматический перезапуск при перегреве отключен. Если произойдет перегрев, выход будет отключен и не будет перезапущен.
		ENA	Автоматический перезапуск при перегреве включен. Если произойдет перегрев, выход будет отключен и перезапущен как только температура снизится.
25	Звуковое оповещение	DIS	Выключено
		ENA	Включено
26	Напоминание об изменении режима	DIS	Выключено
		ENA	Прозвучит оповещение при изменении главного источника питания на входе
27	Автоматический байпас при перегрузке инвертора	DIS	Автоматическое переключение на питание от сети при перегрузке инвертора отключено
		ENA	Автоматическое переключение на питание от сети при

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			перегрузке инвертора включено
28	Ток зарядки от сети	60A	Выход переменного тока 230 В с заданным диапазоном 0 ~ 60 А
		40A	Выход переменного тока 1200 В с заданным диапазоном 0 ~ 40 А
30	Настройка адреса RS485	1	Адрес RS485 можно задать в диапазоне 1~254
31	Режим выхода переменного тока (можно установить только в режиме ожидания)	SIG	Одиночный режим (для моделей S и U)
		PAL	Однофазное параллельное подключение (для моделей S и U)
		[31] 2P0/2P1/2P2	Параллельное подключение с разделением фаз (для модели U)
		Если значение параметра [38] равно 120 для модели серии U. Для всех подключенных фазоинверторов P1 установлено значение "2P0". : 1) Если все подключенные фазоинверторы P2 настроены на "2P1", разность выходных сетевых напряжений переменного тока составляет 120 градусов (L1-L2), линейное напряжение составляет $120 \times 1,732 = 208$ В переменного тока; Фазное напряжение составляет 120 В переменного тока (L1-N; L2-N). 2) Если все подключенные P2-фазоинверторы настроены на "2P2", разность выходных сетевых напряжений переменного тока составляет 180 градусов (L1-L2), сетевое напряжение равно $120 \times 2 = 240$ В переменного тока; Фазное напряжение равно 120 В переменного тока (L1-N; L2-N).	
		[31] 3P1/3P2/3P3	Трёхфазное параллельное подключение (для моделей S и U)
		Все устройства в фазе 1 должны быть заданы как [3P1] Все устройства в фазе 2 должны быть заданы как [3P2] Все устройства в фазе 3 должны быть заданы как [3P3]	

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
		1. Когда входное напряжение в программе [38] установлено как 120 В переменного тока (модель U) Линейное напряжение между L1 в фазе 1 и L2 в фазе 2 составляет $120 \times 1,732 = 208$ В переменного тока, аналогично линейное напряжение между L1-L3, L2-L3 равно 208 В переменного тока; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N равно 120 В переменного тока. 2. 2. Когда входное напряжение в программе [38] установлено как 230 В переменного тока (модель S) Линейное напряжение между проводом L1 под напряжением в фазе 1 и проводом L2 под напряжением в фазе 2 составляет $230 \times 1,732 = 398$ В переменного тока, и аналогично линейное напряжение между L1-L3, L2-L3 равно 398 В переменного тока; однофазное напряжение между L1-N, L2-N, L3-N составляет 230 В переменного тока.	
32	Функция связи	SLA	RS485-2 порт для ПК или удалённого управления.
		485	RS485-2 порт для связи 485-BMS.
33	Протокол связи BMS	Когда в настройке [32] включён BMS, следует выбрать соответствующего производителя батареи.	
		PAC=PACE , RDA=Ritar , AOG=ALLGRAND , OLT=OLITER , HWD=SUNWODA, DAQ=Dyness, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH , UOL=WEILAN	
34	Функция выработки электроэнергии при подключении к ФЭ сети	DIS	Выключена
		TOGRID	В режиме обхода электросети, когда батарея не подключена или когда она полностью заряжена, избыточная фотоэлектрическая энергия возвращается обратно в сеть.
		TOLOAD	В режиме обхода сети электропитания, когда батарея не подключена или когда она полностью заряжена, питание нагрузки обеспечивается гибридом фотоэлектрической системы и сети электропитания.
35	Точка восстановления при избыточном разряде батареи	52V	Когда напряжение батареи понижено, оно должно подняться выше этого установленного значения, чтобы возобновить подачу энергии на выход, диапазон составляет 44

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			B ~ 54,4 В.
36	Максимальный ток заряда ФЭ	100A	Максимальный ток заряда ФЭ. Диапазон настройки: 0~100A
37	Точка восстановления при перезарядке батареи	52.8V	После полной зарядки аккумулятора инвертор прекратит зарядку, а когда напряжение аккумулятора опустится ниже этого значения, инвертор снова возобновит зарядку. Диапазон настройки составляет 44 В ~ 54 В.
38	Номинальное напряжение выхода переменного тока	230Vac	Вы можете установить: 200/208/220/240 В переменного тока
		120Vac	Вы можете установить: 100/105/110/120 В переменного тока
39	Метод ограничения тока заряда (когда включён BMS)	LC SET	Максимальный ток зарядки аккумулятора не превышает значения настройки 【07】
		LC BMS	Максимальный ток зарядки аккумулятора не превышает предельного значения BMS
		LC INV	Максимальный ток зарядки аккумулятора не превышает значения, заданного логическими параметрами инвертора.
40	время начала зарядки 1-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
41	время окончания зарядки 1-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
42	время начала зарядки 2-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
43	время окончания зарядки 2-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
44	время начала зарядки 3-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
45	время окончания зарядки 3-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
46	Функция секционной зарядки	DIS	Выключена
		[46] ENA	После включения функции секционной зарядки режим питания изменится на BT1ST, и система будет разрешать зарядку от сети только в течение установленного периода зарядки или при чрезмерном разряде аккумулятора; Если функция секционной разрядки включена

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			одновременно, режим питания системы изменится на AC1ST, который включает зарядку от сети только в установленный период и переключаются в режим питания от аккумуляторного инвертора в установленный период разрядки или при отключении сетевого питания
47	время начала разрядки 1-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
48	время окончания разрядки 1-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
49	время начала разрядки 2-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
50	время окончания разрядки 2-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
51	время начала разрядки 3-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
52	время окончания разрядки 3-й секции	00:00:00	Диапазон настройки: 00: 00-23: 59: 00
53	Функция секционной разрядки	DIS	Выключена
		ENA	После включения функции секционного разряда режим питания изменится на AC1ST, и система переключится на питание от аккумуляторного инвертора только в течение установленного периода разряда или при отключении сетевого питания
54	Настройка текущей даты	00:00:00	Диапазон настройки: 00:01: 01-99:12:31
55	Настройка текущего времени	00:00:00	Диапазон настройки: 00:00: 00-23:59: 59
56	Функция защиты от утечки	DIS	Выключена
		ENA	Включена
57	Ток остановки заряда	2A	Зарядка прекращается, когда зарядный ток по умолчанию становится меньше этого значения
58	Оповещение о разрядке, настройка SOC	15%	Сигнал тревоги SOC, когда емкость меньше этого установленного значения

Номер параметра	Название параметра	Варианты выбора (по умолчанию)	Описание
			(действует при нормальной работе системы BMS)
59	Отключение при разрядке, настройка SOC	5%	Прекращает разряжаться, когда емкость становится меньше этого значения (действует при нормальной работе системы BMS).
60	Отключение при зарядке, настройка SOC	100%	Прекращает зарядку, когда емкость превышает или равна этому значению (действует при нормальной работе системы BMS).
61	Переключить на сеть, настройка SOC	10%	Переключается на питание от сети, если мощность меньше этого значения (действует при нормальной работе системы BMS).
62	Переключить на выход инвертора, настройка SOC	95%	Переключается в режим вывода инвертора, когда мощность больше или равна этому значению (действует при нормальной работе системы BMS).

7.3 Функция зарядки/разрядки по временным слотам

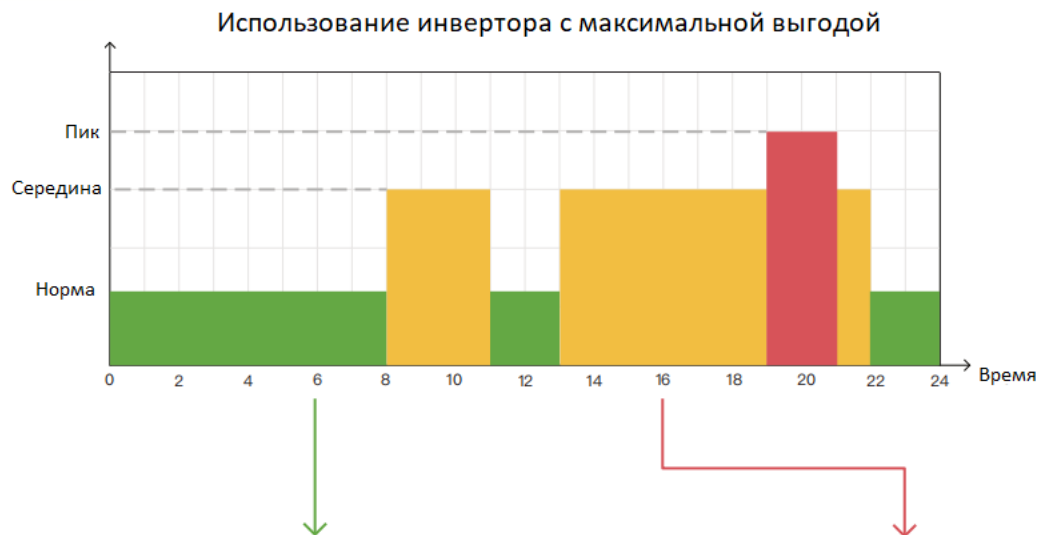
Устройства данной серии оснащены функцией зарядки и разрядки в заданные временные промежутки, которая позволяет пользователям устанавливать различные периоды зарядки и разрядки в соответствии с местными пиковыми и пониженными тарифами, что позволяет рационально использовать коммунальную и фотоэлектрическую энергию.

Когда сетевое электричество дорогое, для питания нагрузки используется аккумуляторный инвертор; когда сетевое электричество дешевое, для питания нагрузки и зарядки используется сетевое электричество, что может помочь потребителям сэкономить на электроэнергии.

Пользователь может включать/выключать функцию зарядки/разрядки с временными интервалами в параметрах 46 и 53 меню настройки, а также устанавливать интервалы зарядки и разрядки в параметрах 40-45, 47-52. Ниже приведены примеры, которые помогут пользователям разобраться в этой функции.



Перед первым использованием этой функции, пожалуйста, установите местное время в пунктах 54, 55 параметров, после чего Вы сможете установить соответствующий временной интервал в соответствии с местными тарифами.



Зарядка по временному интервалу



Можно задать до трёх периодов с интервалом от 00:00 до 23:59. Если доступна энергия ФЭ, она будет заряжать аккумулятор в первую очередь. Если энергия ФЭ недостаточна или недоступна, подключается сеть.

Разрядка по временному интервалу



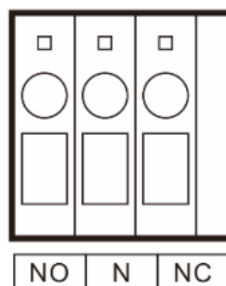
Можно задать до трёх периодов с интервалом от 00:00 до 23:59. Приоритет в заданные периоды будет отдан питанию от батареи, если батарея разряжена, сеть подключится автоматически для поддержания стабильности электропитания.

7.4 Функция сухого контакта

Принцип работы: Этот сухой контакт может управлять включением / выключением дизельного генератора для зарядки аккумулятора.

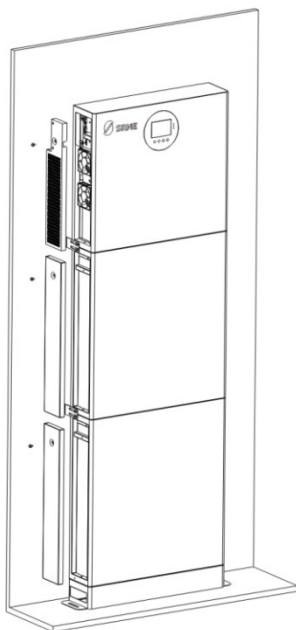
Обычно клеммы находятся в положении, когда точка NCN замкнута, а точка NO-N разомкнута;

Когда напряжение батареи (SOC) достигает точки отключения низкого напряжения, на катушку реле подается напряжение, и клеммы поворачиваются таким образом, что точка NO-N замкнута, а точка NC-N разомкнута. Точка NO-N может управлять резистивными нагрузками: 125 В переменного тока/1 А, 230 В переменного тока/1 А, 30 В постоянного тока/1 А.



7.5 Установка крышки

Когда все подключения будут завершены и система заработает нормально, закройте боковую крышку.



8 Техническое обслуживание системы

8.1 Выключение системы



После выключения системы в корпусе сохраняется остаточное напряжение и тепло, что может привести к поражению электрическим током или ожогам. Поэтому через 5 минут после выключения системы перед началом работы с накопителем энергии следует надеть защитные перчатки. Операции по техническому обслуживанию накопителя энергии следует выполнять только после того, как убедитесь, что все индикаторные лампы накопителя энергии выключены.

Этапы отключения питания системы:

Шаг 1 Отключите выключатель между инвертором и выходом переменного тока (если установлен).

Шаг 2 Отключите выключатель между инвертором и входом переменного тока (если установлен).

Шаг 3 Отключите выключатель между инверторным блоком и фотоэлектрической цепью (если он установлен).

Шаг 4 Отключите выключатель питания аккумулятора, все светодиодные индикаторы должны погаснуть.

Шаг 5 Нажмите кнопку выключения на всех модулях аккумуляторных батарей, накопители энергии успешно отключены.

8.2 Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения длительной и бесперебойной работы системы накопления энергии рекомендуется выполнять плановое техническое обслуживание, как описано в этом разделе.

Критерий	Необходимые действия	Частота проведения т/о
Очистка системы	Регулярно проверяйте, не покрыт ли радиатор и не загрязнен ли он.	Раз в полгода-год
Текущее состояние системы	- Обратите внимание на наличие внешних повреждений накопителя энергии. - Прислушайтесь к тому, не издает ли накопитель	Каждые полгода

	энергии каких-либо необычных звуков во время работы. • Когда накопитель энергии работает, проверьте, правильно ли горит индикатор заряда аккумуляторной батареи.	
Электрические подключения	- Проверьте, не отключены ли какие-либо кабельные соединения. - Проверьте, не поврежден ли какой-либо кабель, особенно если на оболочке имеются порезы в местах соприкосновения кабеля с металлической поверхностью. - Проверьте, заблокированы ли неиспользуемые входные клеммы постоянного тока, клеммы для накопления энергии, COM-порты и крышки.	Через полгода после первой отладки и тестирования, а затем раз в полгода-год.
Надёжность заземления	Проверьте, надежно ли подключён кабель заземления.	Через полгода после первой отладки и тестирования, а затем раз в полгода-год.

8.3 Устранение неисправностей

8.3.1 Код неисправности и методы устранения

Код ошибки	Название ошибки	Влияет на выход или нет	Описание
【01】	BatVoltLow	Нет	Сигнализация о пониженном напряжении батареи
【02】	BatOverCurrSw	Да	Защита программного обеспечения от перегрузки по току среднего тока разряда батареи
【03】	BatOpen	Да	Сигнализация об отсоединении аккумулятора
【04】	BatLowEod	Да	Сигнал о прекращении разряда батареи при пониженном напряжении
【05】	BatOverCurrHw	Да	Аппаратная защита аккумулятора от перегрузки по току
【06】	BatOverVolt	Да	Защита от перенапряжения при зарядке
【07】	BusOverVoltHw	Да	Аппаратная защита шины от перенапряжения
【08】	BusOverVoltSw	Да	Программная защита шины от перенапряжения
【09】	PvVoltHigh	Нет	Защита ФЭ от перенапряжения
【10】	PvBuckOCSw	Нет	Программная защита от перегрузки по току понижения
【11】	PvBuckOCHw	Нет	Аппаратная защита от перегрузки по току понижения
【12】	bLineLoss	Нет	Отключение сетевого питания
【13】	OverloadBypass	Да	Защита от перегрузки по байпасу
【14】	OverloadInverter	Да	Защита инвертора от перегрузки
【15】	AcOverCurrHw	Да	Аппаратная защита инвертора от перегрузки по току
【17】	InvShort	Да	Защита инвертора от короткого замыкания
【19】	OverTemperMppt	Нет	Защита радиатора от перегрева
【20】	OverTemperInv	Да	Защита радиатора инвертора от перегрева
【21】	FanFail	Да	Неисправность вентилятора
【22】	EEPROM	Да	Сбой в работе памяти

【23】	ModelNumErr	Да	Ошибка настройки модели
【26】	RlyShort	Да	Обратный ток выходного сигнала переменного тока в обход входного сигнала переменного тока
【29】	BusVoltLow	Да	Неисправность внутренней цепи подзарядки аккумулятора
【30】	BatSocLow1	Нет	Soc батареи < 10%
【31】	BatSocLow2	Нет	Soc батареи < 5%
【32】	BatSocLowStop	Да	Soc батареи < 1%, Инвертор выключается
【44】	Serial number error	Да	Если серийный номер не установлен из-за ошибки при производстве, пожалуйста, обратитесь к производителю, чтобы установить его
【58】	BMS communication error	Нет	Проверьте, правильно ли подключена линия связи и настроен ли [33] на соответствующий протокол связи с литиевой батареей
【59】	BMS alarm	Нет	Проверьте тип неисправности BMS и устраните неполадки с батареей
【60】	BmsBatTempLow	Нет	Предупреждение о низкой температуре батареи
【61】	BmsBatTempHigh	Нет	Предупреждение о высокой температуре батареи
【62】	BmsBatOverCurr	Нет	Предупреждение о перегрузке аккумулятора по току
【63】	BmsBatVoltLow	Нет	Предупреждение о низком напряжении батареи
【64】	BmsBatFullCharge	Нет	Аккумулятор полностью заряжен, и если при этом загорается индикатор неисправности, это означает предупреждение о перенапряжении аккумулятора.

8.3.2 Распространенные неисправности и методы устранения

Неисправности	Методы устранения
На экране нет отображения	Проверьте, замкнут ли выключатель подачи воздуха от аккумулятора или фотоэлектрический выключатель подачи воздуха; если переключатель находится в положении "ВКЛЮЧЕНО"; нажмите любую кнопку на экране, чтобы выйти из режима ожидания экрана.
Защита аккумулятора от перенапряжения	Измерьте, превышает ли напряжение батареи номинальное, и выключите воздушный выключатель фотоэлектрической решетки и сетевой воздушный выключатель.
Защита аккумулятора от пониженного напряжения	Заряжайте аккумулятор до тех пор, пока он не вернется к низковольтному напряжению восстановления при отключении.
Неисправность вентилятора	Проверьте, вращается ли вентилятор и не заблокирован ли он посторонними предметами.
Защита теплоотвода от перегрева	Когда температура устройства становится ниже температуры восстановления, возобновляется нормальное управление зарядом и разрядом.
Защита от перегрузки по байпасу, защита от перегрузки инвертора	① Сократите использование силового оборудования; ② Перезапустите устройство, чтобы возобновить подачу нагрузки.
Защита инвертора от короткого замыкания	① Тщательно проверьте подключение нагрузки и устраните места короткого замыкания; ② Снова включите питание, чтобы возобновить подачу нагрузки.

Избыточное напряжение ФЭ	С помощью мультиметра проверьте, не превышает ли входное напряжение ФЭ максимально допустимого номинального входного напряжения.
Сигнал об отсутствии батареи	Проверьте, подсоединена ли батарея и не замкнут ли автоматический выключатель батареи.

8.4 Хранение и обслуживание батарей

8.4.1 Требования по хранению батарей



Не подвергайте батарею воздействию огня. Батарея может взорваться. Не открывайте и не повреждайте батарею. Вытекающий из батареи электролит опасен для кожи и глаз. Электролит также может быть токсичным.

1. При хранении батареи должны быть размещены правильно в соответствии с маркировкой на упаковочном ящике. Не кладите их вверх дном или на бок.
2. При укладке батарейных ящиков в штабель должны соблюдаться требования к укладке, указанные на внешней упаковке.
3. С батареями следует обращаться осторожно, и их повреждение строго запрещено.
4. Требования к условиям хранения:
 - Температура окружающей среды: от -10°C до 55 °C, рекомендуемая температура хранения: от 20°C до 30°C.
 - Относительная влажность: от 5% до 80%.
 - В сухом, хорошо проветриваемом и чистом помещении.
 - Следует избегать попадания агрессивных органических растворителей, газов и других веществ.
 - Следует избегать попадания прямых солнечных лучей.
 - Расстояние от источника тепла должно составлять не менее двух метров.
5. При хранении аккумулятор должен быть отсоединен от внешнего подключения. Если на панели батарейного отсека горит индикатор, то он должен быть выключен.
6. При доставке хранимых батарей следует руководствоваться принципом "первым пришел - первым вышел".
7. После использования и проверки аккумулятора его необходимо зарядить не менее чем на 50% SOC перед хранением. Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, разрядите аккумулятор до 45-60% от его емкости и отключите его от сети, чтобы избежать разрядки аккумулятора;
8. Не прикасайтесь к батарейному блоку мокрыми руками. □
9. Не сжимайте, не роняйте и не прокалывайте аккумулятор. □
10. Утилизацию аккумулятора всегда следует проводить в соответствии с местными правилами техники безопасности. □
11. Аккумулятор следует хранить и заряжать в соответствии с данным руководством пользователя. □
12. При хранении или транспортировке аккумуляторов не меняйте полярность, аккумуляторы не должны складываться в стопку без защитной упаковки, а количество упакованных аккумуляторов в стопку не должно превышать количества, указанного на упаковке.
13. Все операторы системы накопления энергии должны соблюдать руководство пользователя, руководство по монтажу и техническому обслуживанию, а также требования к обеспечению качества. Любое повреждение устройства в результате несоблюдения или неправильного прочтения руководства пользователя, инструкции по установке и техническому обслуживанию, а также требований к обеспечению качества приведет к аннулированию гарантии на изделие.

8.4.2 Требования к зарядке батарей

Аккумуляторы, предназначенные для длительного хранения (неиспользуемые более 3 месяцев), должны храниться в сухом и прохладном месте. Напряжение для хранения составляет 51-53 В. Батареи следует хранить в чистом помещении при температуре 23±2°C и влажности 45-75%. Если аккумулятор будет храниться на складе и не будет использоваться в течение длительного периода времени, его

следует подзаряжать каждые 3 месяца, чтобы убедиться, что напряжение аккумулятора находится в пределах указанного выше диапазона.

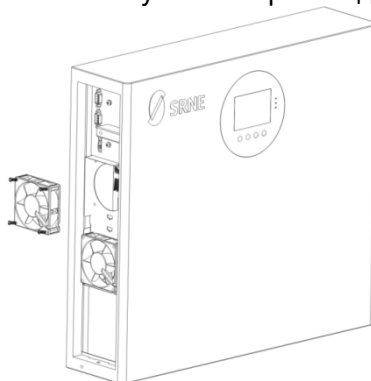
Что касается аккумуляторов и их длительного хранения, то требуется регулярное техническое обслуживание. Пожалуйста, зарядите аккумулятор до 40% SOC при токе 0,2 C в соответствии с требованиями, приведенными в таблице ниже.

Температура окружающей среды при хранении	Относительная влажность воздуха при хранении	Время хранения	SOC
<-10°C	/	Запрещено	/
-10~25°C	5%~70%	≤12 месяцев	30%≤SOC≤60%
25~35°C		≤6 месяцев	
35~45°C		≤3 месяцев	
>45°C	/	Запрещено	/

8.5 Очистка устройства

Рекомендуется время от времени проводить чистку и уход за изделием. При чистке пыль и пятна с изделия следует удалять мягкой сухой тканью или пылесосом, особенно при чистке отверстий для отвода тепла и воздуха с обеих сторон изделия. Запрещается чистить изделие органическими растворителями, агрессивными жидкостями и другими чистящими средствами.

В случае выхода вентилятора из строя его замену может производить только профессионал.



9 Технические данные

9.1 Данные силового модуля

		SR-EOV05C-220	SR-EOV05C-110
Батарея Инвертор	Номинальная выходная мощность	5000 Вт	5000 Вт
	Максимальная пиковая мощность	10000VA	10000VA
	Коэффициент мощности	1	1
	Номинальная выходная мощность (В переменного тока)	220 В переменного тока	110 В переменного тока
	Частота	50 Гц	60 Гц
	Период автоматического переключения	< 10 мс	< 10 мс
	THD	< 3%	< 3%
Зарядка от переменного тока	Максимальная мощность зарядки от сети переменного тока	3150 Вт	2100 Вт

	Диапазон зарядного тока переменного тока	60A	40A
	Номинальное входное напряжение	220/230 В переменного тока	110/120 В переменного тока
	Диапазон входного напряжения	90 ~ 280 В переменного тока	90 ~ 140 В переменного тока
Выход переменного тока	Номинальная выходная мощность	5000 Вт	5000 Вт
	Максимальный выходной ток	30A	45A
	Частота	50 Гц	60 Гц
	Ток перегрузки	40A	63A
ФЭ зарядка	Тип солнечной зарядки	MPPT	MPPT
	Максимальная выходная мощность	5500 Вт	5500 Вт
	Диапазон зарядного тока ФЭ	100A	100A
	Диапазон рабочих напряжений ФЭ	120 ~ 500 В	120 ~ 500 В
	Диапазон напряжений MPPT	120 ~ 450 В	120 ~ 450 В
Общие данные	Диапазон рабочих температур	-15°C ~ 55°C	-15°C ~ 55°C
	Диапазон температур хранения	-25°C ~ 60°C	-25°C ~ 60°C
	Диапазон влажности	5% - 95%	5% - 95%
	Номинальная рабочая высота	< 2000 м	< 2000 м
	Режим охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение
	Шум	60дБ(А)	60дБ(А)
	Степень защиты от проникновения	IP20	IP20
	Сертификация	CE(EN62109-1)	CE(EN62109-1)
	Уровень сертификации EMC	EN61000, C2	EN61000, C2
	Вес брутто	30 кг	30 кг
	Габариты Д × Ш × В	500×555×130	500×555×130

9.2 Данные батарейного модуля

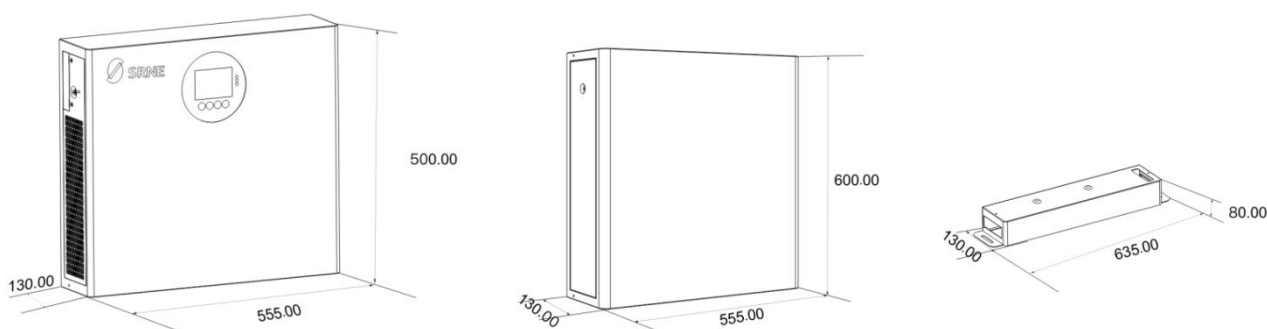
Тип батареи	LiFePO4
Энергия батареи	5.12 кВт*ч
Ёмкость батареи	100 А*ч
Номинальное напряжение батареи	51.2 В
Диапазон рабочего напряжения батареи	44.8 ~ 57.6 В
Стандартный ток зарядки	50 А
Стандартный ток разрядки	50 А
Максимальный ток зарядки	100 А
Максимальный ток разрядки	100 А
DOD	80%

Количество в параллели	4
Расчётный срок службы	6000 (80%DOD,0.5C,25°C)
Рабочая температура	Зарядка : 0 ~ 45°C Разрядка : -10 ~ 45°C
Рабочая влажность	5% ~ 85%
Номинальная рабочая высота	< 3000 м
Степень защиты от проникновения	IP20
Рекомендуемые условия эксплуатации	В помещении
Метод установки	Вертикально
Вес брутто	50 кг
Габариты Д × Ш × В	600×555×130

10 Габариты и упаковка изделия

10.1 Габариты изделия

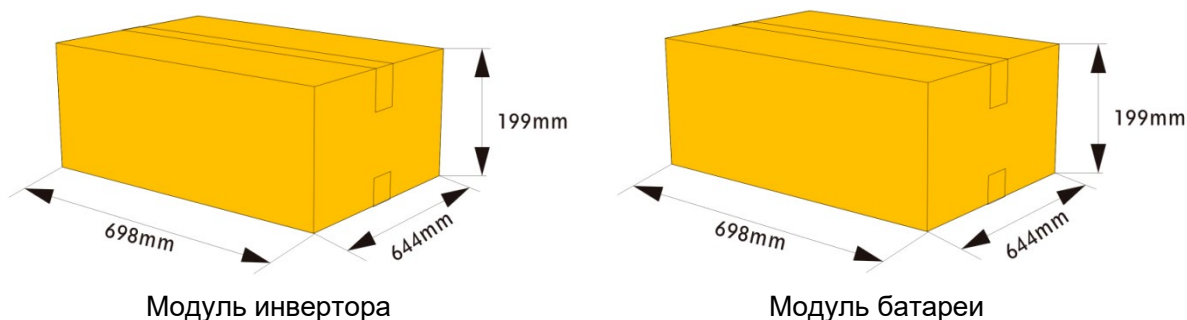
Внешние размеры инверторного модуля составляют 500*555*130 мм, внешние размеры модуля аккумуляторной батареи - 600*555*130 мм, внешние размеры базового модуля - 80*635*130 мм.



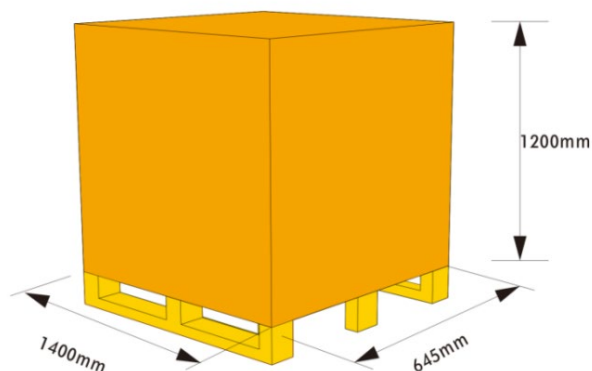
10.2 Габариты упаковки

Размер упаковки одного модуля аккумуляторной батареи составляет 644*698*199 мм.

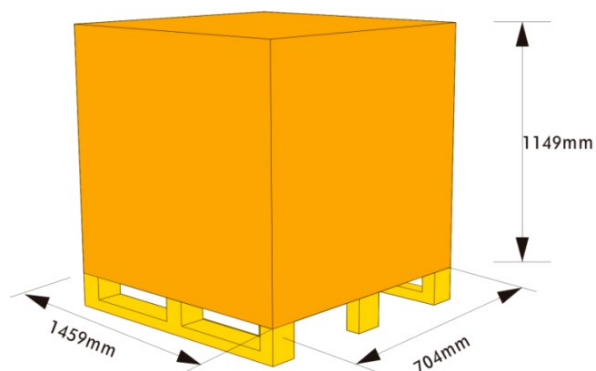
Размер упаковки инверторного модуля составляет 644 * 689 * 199 мм.



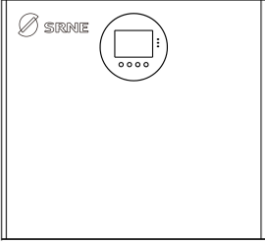
Модуль аккумуляторной батареи и модуль инвертора упакованы в деревянные ящики размером 1120*1400*645 мм, количество упаковок - 10 штук, общий вес - 400 кг.

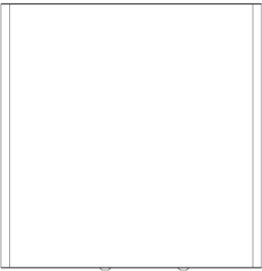
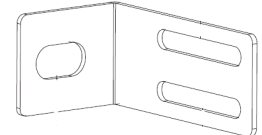
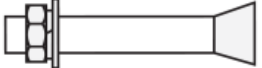
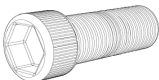
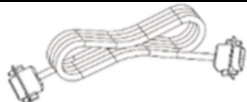


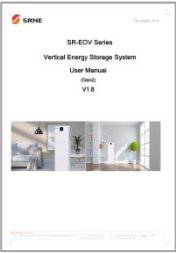
Модуль аккумуляторной батареи упакован в деревянные ящики размером 1149*1459*704 мм, количество упаковок - 10 шт., общий вес - 600 кг.



10.3 Список поставки

№	Изображение	Наименование	Кол-во	Характеристики	Источник
1		Инвертор	1	5.0кВт/48В, 110В/220В	Упаковка инвертора

2		Батарея	1	5.12кВтч/51.2В	Упаковка батареи
3		Основание	1	635*130*80мм	Упаковка инвертора
4		Монтажная рама	2	80*44мм	Упаковка батареи
5		Винт монтажной рамы	4	M8*60 анкерный винт	Упаковка батареи
6		Винт	6	M5*10	Упаковка батареи
7		Крепёжный винт	2	M6*35	Упаковка батареи
8		Шестигранный ключ	1	120*30мм	Упаковка батареи
9		Силовой провод	1	560мм,4AWG	Упаковка батареи
10		Сигнальный провод	1	700мм	Упаковка батареи
11		Кабель для параллельного подключения	1	1.2м	Упаковка инвертора (опционально)
12		Определительный провод совместного тока	1	1.2м	Упаковка инвертора (опционально)
13		Силовой провод повышенной ёмкости	1	1.25м,4AWG	(опционально)

14		Сигнальный провод повышенной ёмкости	1	2.0м	(опционально)
15		Руководство пользователя	1		Упаковка инвертора