БайкалТесла

Руководство пользователя

Серия сохранения домашней энергии

Редакция 1.0

Введение

Спасибо за выбор батареи $LiFePO_4$. Мы предоставляем вам продукцию высокого качества и надежное послепродажное обслуживание. Для обеспечения безопасности пользователей и продуктов, пожалуйста, внимательно прочитайте подробную информацию о характеристиках продукта, его конструкции, стандартах эксплуатации, обслуживании и диагностике неисправностей и т. д.

Особое заявление

Данное руководство не может использоваться в качестве основных требований к батарее $LiFePO_4$. Настоящее руководство может быть обновлено без предварительного уведомления. Мы не несем ответственности за любые повреждения, возникающие в результате использования данного руководства включая, но не ограничиваясь, упущениями, типографическими ошибками, арифметическими или перечисленными ошибками.

Заявление об ответственности

Мы не будем нести какую-либо прямую или косвенную ответственность за повреждение батареи или убытки, вызванные следующими ситуациями:

- Неавторизованное изменение, модификации или замены деталей батарейной системы.
- Несоответствующие действия со стороны не технических специалистов, такие как изменение и очистка серийного номера батарейной системы.
- Проектирование и установка системы, состоящей из другого оборудования, которое не соответствует стандартам, нормам безопасности и другим соответствующим требованиям.
- Повреждение оборудования, вызванное несоблюдением соответствующих требований руководства пользователя батарейной системы.
- Повреждение оборудования, вызванное неправильным или некорректным использованием батарейной системы.
- Повреждение оборудования, вызванное недостаточной вентиляцией батарейной системы.
- Процедуры обслуживания батарейных систем, которые не соответствуют приемлемым стандартам.
- Повреждение оборудования, вызванное форс-мажорными обстоятельствами, такими как землетрясения, штормы, молнии, перенапряжение, пожар и т. д.
- Повреждение оборудования, вызванное любыми внешними факторами.

Редакция	Дата
1.0	2024-06

1. Меры предосторожности

● Пожалуйста, отключите питание перед любыми операциями, чтобы избежать опасности. Строго следуйте всем мерам предосторожности, изложенным в данном руководстве, а также безопасности, указанной на оборудовании, в процессе эксплуатации.

● Данное руководство предназначено для обученных и осведомленных технических специалистов. Технический персонал должен быть знаком с продуктом, местными стандартами и электрическими системами.

● Не используйте батарейный модуль, если он неисправен, сломан или поврежден.

● Не разбирайте, не модифицируйте и не заменяйте каких-либо частей батарейного модуля без официального разрешения.

● У поврежденной батареи может протекать электролит. Если у батарейного модуля протекает электролит, избегайте контакта с ним или появившимся газом, и незамедлительно свяжитесь с центром послепродажного обслуживания для получения помощи.

В случае случайного контакта с пролитым веществом выполните следующие действия:
● Контакт с вдыхаемым веществом: покиньте загрязненную зону и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
● Контакт с глазами: промывайте глаза чистой водой не менее 15 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
● Контакт с кожей: тщательно промойте пораженную область мылом и чистой водой, и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
● При попадании в рот: вызовите рвоту и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
● Не перемещайте батарейную систему, если она подключена к внешним батарейным модулям. Пожалуйста, свяжитесь с послепродажным обслуживанием, если необходимо заменить или добавить батарею.

● Защищайте батарейную систему от повреждений во время транспортировки и хранения.

● Будьте осторожны и учитывайте вес батареи при её перемещении.

● Не ударяйте, не тяните, не волоките и не наступайте на оборудование, а также не помещайте посторонние предметы в любую часть батарейной системы.

● Транспортировка должна проводиться обученным персоналом. Все операции в процессе должны быть задокументированы.

● Держите оборудование в стабильном положении, чтобы избежать опрокидывания, это может привести к повреждению оборудования и травмам

● Убедитесь, что рядом находится углекислотный огнетушитель, Novec 1230 или FM-200.

● Пожар нельзя потушить водой или порошковым огнетушителем ABC. Пожарные должны быть в полной защитной одежде и использовать аппараты для дыхания в замкнутом пространстве.

● Батарея может взорваться при температуре окружающей среды выше 150℃.

● Используйте подходящие инструменты и средства защиты при установке и обслуживании тяжелого оборудования. Неправильные действия могут привести к травмам.

● Изоляционный слой кабелей может устареть или повредиться из-за высокой температуры. Устанавливайте кабели как минимум на 30 мм от нагревающихся компонентов или источников тепла.

● Связывайте кабели одного типа вместе и размещайте кабели различных типов на расстоянии не менее 30 мм друг от друга. Не допускайте переплетения или пересечения кабелей.

2. Введение в продукт

2.1 Продукт

● В настоящем документе в основном представлены сведения о продукте, его применении, установке, наладке, обслуживании и технических параметрах стенового LiFePO4 аккумулятора.

● Батарейная система может использоваться с инверторами солнечных панелей ведущих брендов.

2.2 Символы

Символ	Описание
	После начала работы батареи существует потенциальная угроза. При эксплуатации устройств соблюдайте меры предосторожности.
	При работе батареи возникает высокое напряжение. Перед выполнением любых операций убедитесь, что устройство отключено от питания.
	В батарее содержится коррозийный электролит. Пожалуйста, избегайте контакта с протекшим электролитом или летучими газами.
	Перед использованием батареи, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя.
	Обратите внимание на средства индивидуальной защиты во время установки, эксплуатации и обслуживания

	Держите батарею вдали от открытого огня и источников зажигания.
	Держите батарею вдали от детей.
	Не выбрасывайте батарею вместе с мусором.
	Батареи можно перерабатывать.

3. Введение по батареям

Спецификация

Технические параметры	25.6В100АЧ	25.6В200АЧ
Номинальная емкость	2.56 кВтЧ	5.12 кВтЧ
Доступная электроэнергия	100 АЧ	200 АЧ
Комбинированный режим	8S1P	8S1P
Конфигурация BMS	8S100A	8S200A
Номинальное напряжение	25.6В	25.6В
Диапазон рабочих напряжений	20.8В~29.2В	20.8V~29.2V
Номинальный ток заряда\разряда	50A	100A
Пиковый ток	100A Продожит. @130A 500мс	200A Продолжит. @250A 500мс
Номинальная мощность заряда\разряда	1.28 кВт	2.56 кВт
Пиковая мощность	2.56кВт Продолжит. @3.328кВт 500мс	5.12 кВт Продолжит. @6.4кВт 500мс
Ток короткого замыкания	0.225 кА@100мкс	0.427 кА@100мкс
Вес	28±3%кг	40±3%кг
Размеры (Д*Ш*В) мм	750*145*250мм 470*100*770мм	750*150*300мм 620*200*275мм 410*175*680мм

Технические параметры	48В100АЧ	48В200АЧ
Номинальная емкость	4.8 кВтЧ	9.6 кВтЧ
Доступная электроэнергия	100 АЧ	200 АЧ
Комбинированный режим	15S1P	15S1P
Конфигурация BMS	15S100A	15S200A
Номинальное напряжение	48В	48В
Диапазон рабочих напряжений	39В~54.75В	39В~54.75В
Номинальный ток заряда\разряда	50А	100А
Пиковый ток	100А Продолжит. @130А 500мс	200А Продолжит. @250А 500мс
Номинальная мощность заряда\разряда	2.4кВт	4.8кВт
Пиковая мощность	4.8кВт Продолжит. @6.24кВт 500мс	9.6кВт Продолжит. @12кВт 500мс
Ток короткого замыкания	0.45кА@100мкс	0.671кА@100мкс
Вес	47±3%кг	75±3%кг
Размеры (Д*Ш*В) мм	425*145*660мм 470*100*770мм	440*140*835мм 410*240*640мм
Технические параметры	**51.2В100АЧ**	**51.2В200АЧ**
Номинальная емкость	5.12кВтЧ	10.24кВтЧ
Доступная электроэнергия	100АЧ	200АЧ
Комбинированный режим	16S1P	16S1P
Конфигурация BMS	16S100A	16S200A
Номинальное напряжение	51.2В	51.2В
Диапазон рабочих напряжений	41.6В~58.4В	41.6В~58.4В
Номинальный ток заряда\разряда	50А	100А
Пиковый ток	100А Продолжит. @130А 500мс	200А Продолжит. @250А 500мс
Номинальная мощность заряда\разряда	2.56кВт	5.12кВт
Пиковая мощность	5.12кВт Продолжит. @6.656кВт 500мс	10.24кВт Продолжит. @12.8кВт 500мс
Ток короткого замыкания	0.377кА@100мкс	0.6кА@100мкс

Вес	45±3%кг	84±3%кг
Размеры (Д*Ш*В) мм	425*145*660мм 470*100*770мм	440*140*835мм 410*240*640мм 410*240*670мм 520*240*855мм
Технические параметры	**51.2В300АЧ**	**51.2В400АЧ**
Номинальная емкость	15.36кВтЧ	20.48кВтЧ
Доступная электроэнергия	300АЧ	400АЧ
Комбинированный режим	16S1P	16S2P
Конфигурация BMS	16S200A	16S200A
Номинальное напряжение	51.2В	51.2В
Диапазон рабочих напряжений	41.6В~58.4В	41.6В~58.4В
Номинальный ток заряда\разряда	150A	200A
Пиковый ток	200A Продолжит. @250A 500мс	200A Продолжит. @250A 500мс
Номинальная мощность заряда\разряда	7.68кВт	10.24кВтЧ
Пиковая мощность	10.24кВт Продолжит. @12.8кВт 500мс	10.24кВт Продолжит. @12.8кВт 500мс
Ток короткого замыкания	0.762кА@100мкс	0.8кА@100мкс
Вес	120±3%кг	170±3%кг
Размеры (Д*Ш*В) мм	720*260*580мм 500*355*755мм 770*260*655мм 650*240*855мм 500*240*980мм	585*280*1100мм 585*280*1120мм 520*270*1160мм
Технические параметры		
Срок сружбы	≥6000 Циклов，80%DOD，25°C	
Режим связи	CAN, RS485, RS232	
Число параллельных соединений	Рекомендовано 6 в параллель (Макс. поддерживается 16 в параллель)	
Удаленное подключение	Bluetooth опционально/Wifi	
Температура операций	Зарядка:0°C~+50°C / Разрядка:-20°C~+60°C	
Относительная влажность	0~95%	

Температура хранения	<3 месяца-10°C~25°C / <1 года 0°C~25°C
Максимальная рабочая высота	2000м
Класс защиты	IP20
Поддерживаемые бренды инверторов	SMK/SIP/SRNE/SMA/Growatt/TBB/Deye/GOODWE/Huawei/ Schneider/Victon energy/SOFAR/INVT
Режим установки	Настенное, напольное
Выход для силового кабеля	Задняя/ боковая стороны
Стандарты и сертификация	UN38.3

*1 Условия тестирования, напряжение ячейки 2.5В~3.65В, заряд/разряд новой батареи от +25±2℃ 0.5C, доступная мощность может варьироваться в зависимости от инвертора;
*2: Номинальный зарядный и разрядный ток, а также мощность будут изменяться в зависимости от температуры и состояния заряда (SOC).

3.2 Введение в маркировку

Метки предназначены только для справочных целей; фактические метки имеют приоритет. Каждая метка содержит следующую информацию: сериный номер (SN), тип и модель продукта, технические характеристики продукта, символы безопасности.

LIFEPO$_4$ BATTERY MODULE

Model Type	LFP51.2-200
Nominal Voltage	51.2V
Capacity	200Ah/10.24kWh
Operating Voltage	41.6~58.4V
Recommend Charge/Discharge Current	+100 -100A (Peak 250A 500ms)
Combination Mode	16S1P
Recommend Charge/Discharge Power	+10.24kW -10.24kW (Peak 12.8kW 500ms)
Scalability	Recommend 6 In Parallel (Max Support 16 In Parallel)
Communication	RS485/CAN2.0
Cyele Life	≥6000 Cycle, 80%DOD, 25℃
Product Weight	84.7kg
Dimensions(L*W*H)	440*140*835mm
Charging Temperature Range	Charging: 0℃~+50℃
Discharging Temperature Range	Discharge: -20℃~+60℃
SN	W123A0-UTB16100-0001

Made in China

First step:
Scan the download or enter the link to download the APP.

Bluetooth APP(Android)

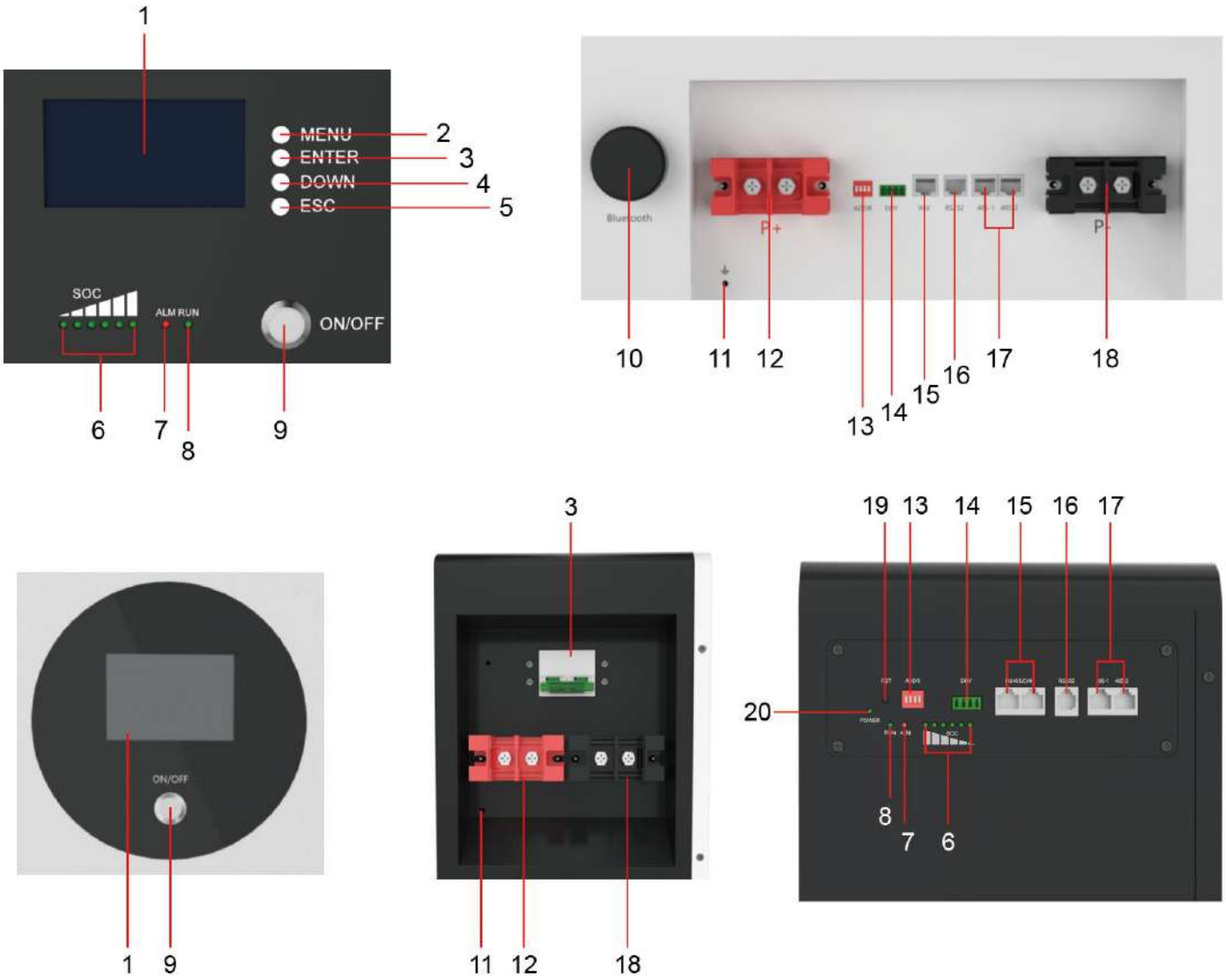
Android download link:
https://picsheet.nekoki.top/Refingy/RFN_Android_BT_SmartBMS_V1.0.6_04.apk

iOS download:
Apple system go to the mall search: " RfnBMS " download.

Second step:
Add devices using APP scan, or enter the SN to add the device.

00000000000000000

3.3 Описание



Порт назначения

Номер	Компонент	Описание
1	ЖК дисплей	Дисплей отображает информацию о батарее
2	Кнопка меню	Нажатие кнопки выводит в подменю
3	Кнопка выбора	Нажатие кнопки выбирает подменю
4	Следующая опция	Переменстите курсор для того чтобы выбрать подменю или опцию
5	Кнопка выхода\возвращения	Нажатие кнопки выводит из текущего подменю
6	Экран состояния заряда	На экране показывается емкость батареи
7	Индикатор неисправности	Мигает красным, если появилась неисправность

8	Индикатор работы	ON горит зеленым
9	Кнопка вкл\выкл	Нажмите и держите кнопку 3-5 сек для вкл. или выключения
10	Bluetooth	Для подключения через приложение к мобильному устройству
11	PE	Контакт для соединения с землянным проводом
12	Положительный электрод	Для передачи мощности
13	Переключатель декодера	IP адрес настраивается в параллельном режиме
14	Сухой контакт	Внешний сигнал
15	Порт связи с инвертором	поддерживает интерфейсы RS485/CAN2.0
16	Резервный порт связи	поддерживает интерфейс RS232
17	Параллельный порт связи	поддерживает интерфейс RS485
18	Отрицательный электрод	сля передачи моРности
19	Кнопка сброса	Продуждает BMS
20	Индикатор вкл\выкл	Мигает после старта
* Конфигурация варьируется в зависимости от модели.		

4. Хранение и упаковка

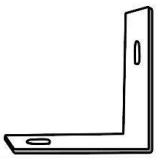
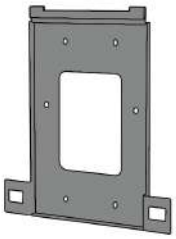
4.1 Условия хранения

Если батарея не установлена и используется немедленно, пожалуйста, убедитесь, что условия хранения соответствуют следующим требования:

- Батарея должна быть упакована в картонную коробку, которая должна быть запечатана после размещения внутри осушителя;
- Если батарея не установлена в течение 3 дней после распаковки, рекомендуется хранить батарею в картонной коробке;
- Поддерживайте уровень заряда во время хранения в пределах 25% - 50%, необходимо проводить один цикл зарядки-разрядки каждые 3 месяца во время хранения;
- Хранить при температурах от -20°C до 40°C не более 1 месяца; Хранить при температурах от 0°C до 5°C не более 1 года;
- Поддерживайте влажность на уровне от 0% до 95% без конденсации. Установка батареи невозможна, если на интерфейсе батареи наблюдается конденсация влаги;
- Батарея должна храниться в прохладном месте, вдали от прямых солнечных лучей;
- Место хранения батареи должно быть удалено от воспламеняющихся, взрывчатых и коррозийных материалов;
- Батарея должна быть защищена от дождя и не должна подвергаться воздействию влаги.

4.2 Упаковка

● Перед распаковкой картонной коробки с батареей проверьте, не повреждена ли коробка, и уточните модель батареи. Если имеется какое-либо отклонение или повреждение, не открывайте коробку и как можно скорее свяжитесь с центром обслуживания клиентов.
● После распаковки картонной коробки с батареей проверьте, соответствует ли комплектность доставки информации на упаковке. Если имеется какое-либо отклонение, немедленно свяжитесь с центром обслуживания клиентов.

			
Батарея x1	Руководство x1	USB/RS485 to RJ45 x1	Уголок x2
		-	-
Крепление на стену x1	M10 Анкерный болт x6	-	-

5. Система установки

5.1 Условия установки

Систему батарей необходимо устанавливать на пол с достаточной несущей способностью и ровностью.

Если основание не обладает достаточной поддержкой и ровностью, это должно быть обеспечено другими средствами (например, с помощью устройства фундаментов, добавления нагружающих плит и т.д.).

● Батарея работает лучше всего при температуре от 20°C до 40°C;

● Избегайте установки в местах с прямым теплом или под дождем;

● Избегайте установки вблизи источников высоких или низких температур;

● Избегайте установки в областях с резкими колебаниями температуры окружающей среды;

● Избегайте установки в местах с сильными электромагнитными помехами;

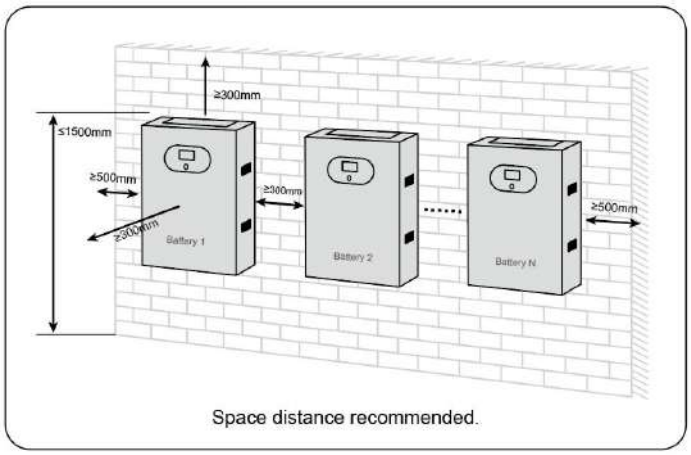
● Избегайте установки в местах с сильными электромагнитными помехами;

● Избегайте установки в областях, подверженных накоплению воды;;

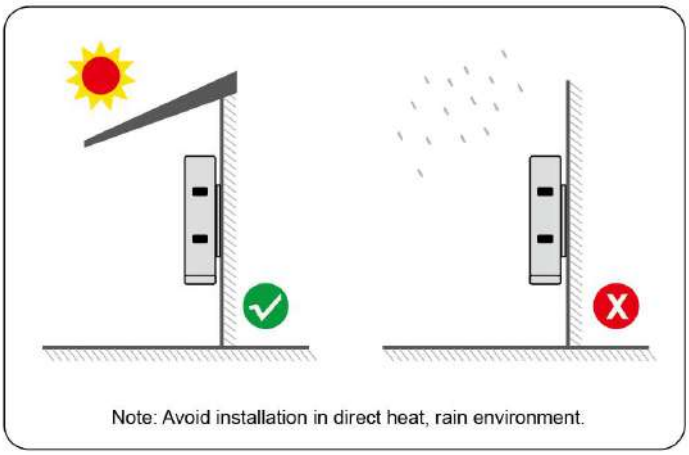
● Не размещайте воспламеняющиеся или взрывчатые материалы вокруг устройства.

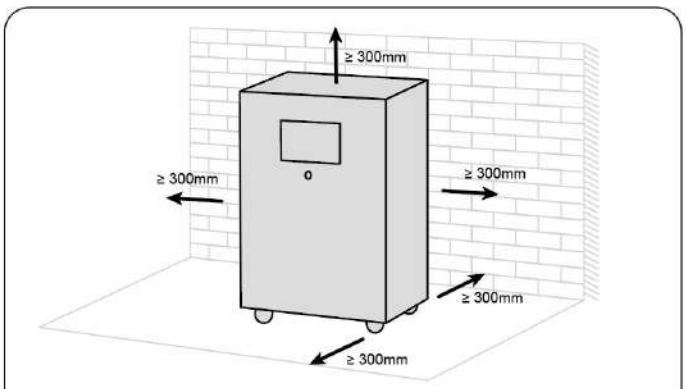
5.2 Требования к пространству

Примечание: расстояние слева и справа от батареи является рекомендуемым, и его следует уменьшить насколько возможно, сохраняя работоспособность.

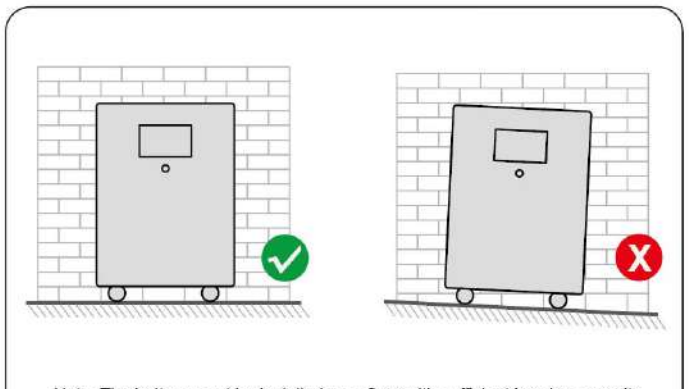


Space distance recommended.


Note: Avoid installation in direct heat, rain environment.



Note: The left and right distance between the battery is the recommended distance, and the distance should be reduced as much as possible on the basis of operability.


Note: The battery must be installed on a floor with sufficient bearing capacity and smoothness.

5.3 Способ установки

5.3.1 Установка на стену

Примечание: установка требует совместной работы нескольких человек.

● Расположите настенную панель в качестве шаблона и с помощью уровня сделайте панель параллельной полу.

● Прижмите настенную панель к стене. Убедитесь, что она надежно закреплена, отметьте место для отверстий маркером и снимите настенную панель.

● Используйте перфоратор, чтобы просверлить отверстия в стене (диаметр: 13 мм, глубина: 65 мм).

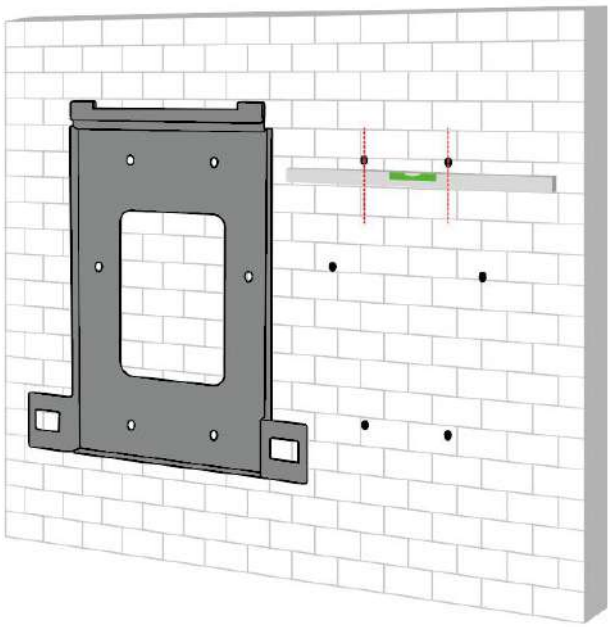
● Затяните расширительные болты M10, требуемый момент затяжки: 10 Н·м.

● Поднимите батарею параллельно полу.

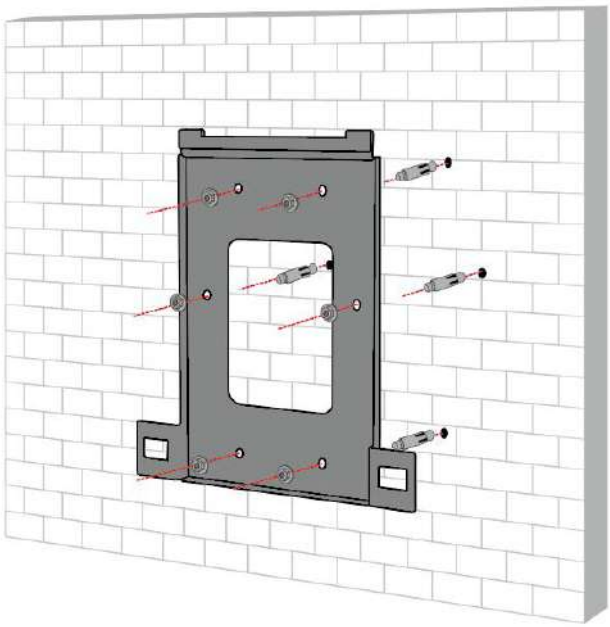
● Повесьте верхнюю часть панели крепления батареи на настенную панель.

● Засуньте нижнюю часть батареи в паз.

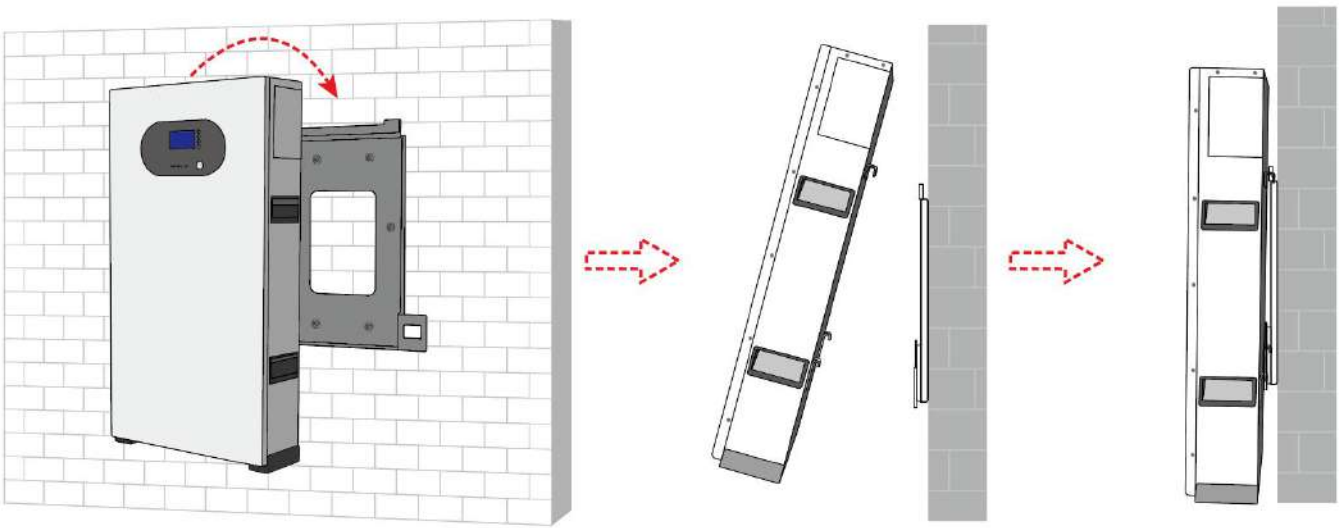
Horizontal measurement, drilling



Install expansion screws



Hanging battery



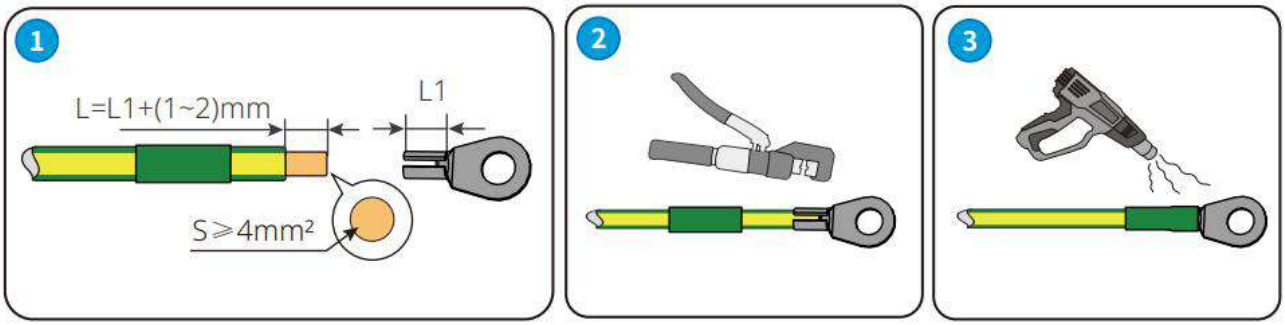
5.3.2 Заземляющий провод

● При установке оборудования защитный заземляющий провод должен устанавливаться первым; при демонтаже оборудования защитный заземляющий провод должен быть снят последним.

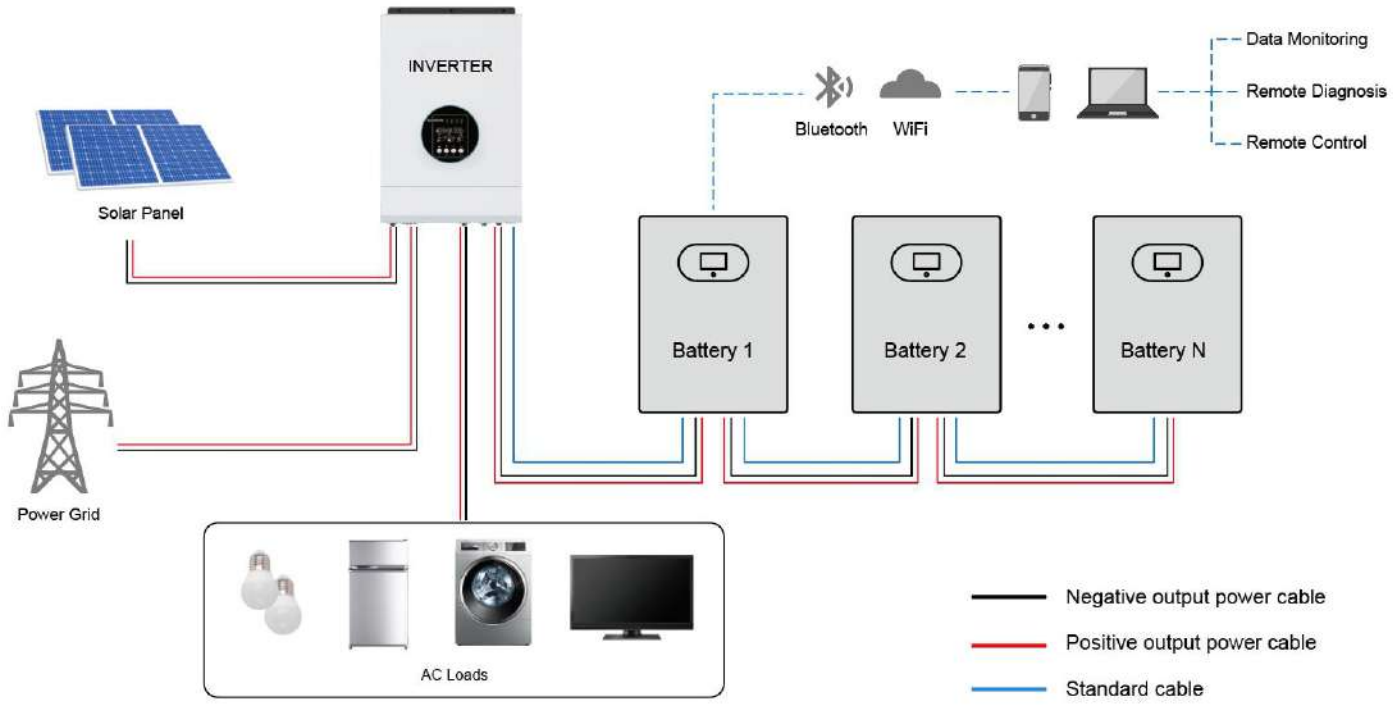
● Сила натяжения после обжима должна превышать 400 Н.

● Площадь поперечного сечения защитного заземляющего проводника: 6 мм².

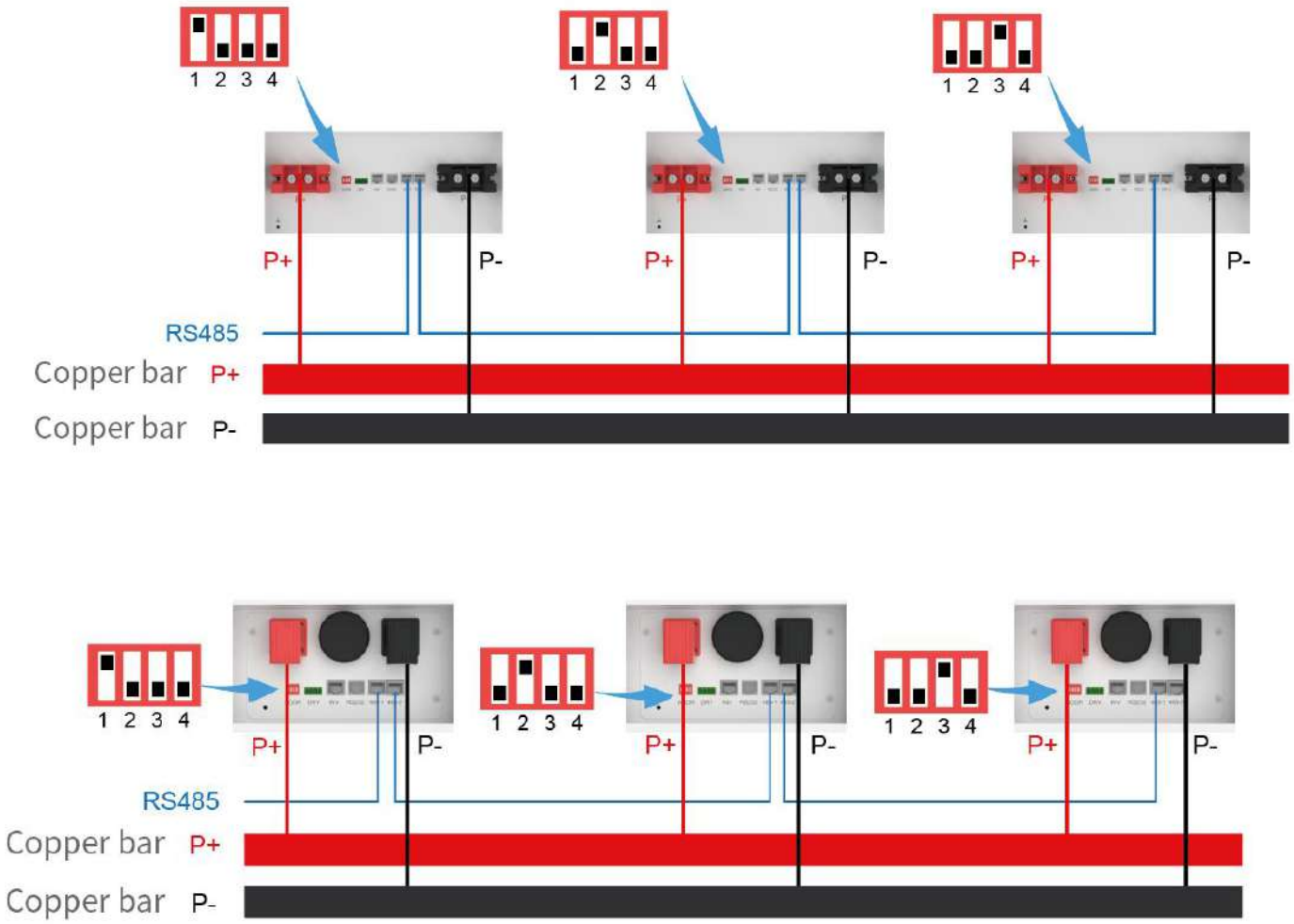
● Кабели должны соответствовать стандартам для использования на открытом воздухе.



5.4 Система подключения



5.5 Параллельное подключение



Примечание: при параллельном использовании необходимо поддерживать длину силового кабеля как можно более одинаковой, чтобы в процессе работы система не испытывала серьезных смещений. Также при параллельном соединении необходимо задать адрес каждой батареи, как показано на приведенной выше схеме.

6. Системная эксплуатация

6.1 Проверка перед включением

Перед включением батарейной системы убедитесь, что выполнены следующие проверки для предотвращения повреждения системы.

Пункт	Проверьте перед работой
1	Устройство надежно установлено, установка расположена так, чтобы обеспечить удобство работы и обслуживания, пространство для установки удобно для вентиляции теплоотведения, а установка окружена чистой и опрятной обстановкой.

2	Защитите земляной провод, силовой кабель, коммуникационный кабель и терминальный резистор должны быть надежно соединены.
3	Кабели уложены в соответствии с требованиями к прокладке, правильно распределены не повреждены.
4	Неиспользуемые порты заблокированы.

6.2 Включение

Удерживайте кнопку питания 3-5 секунд. Если индикатор питания заморгал,включение происходит в штатном режим

Описание работы индикатора включения

Индикатор	Состояние
Горит зеленым	Ожидание, работа, внимание
Горит краным	Неисправность

6.3 Описание индикаторов статуса

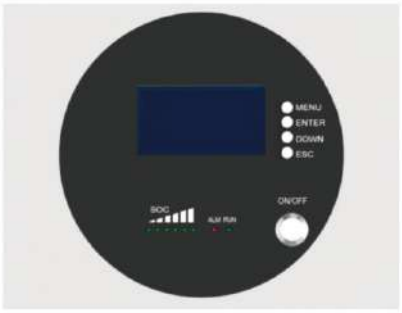


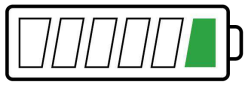
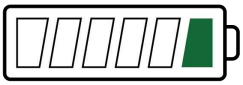
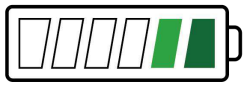
Таблица1 Описание рабочего состояния

Батарея с 8 светодиодными лампами: сигнальные огни (1 шт.), лампа неисправности (1 шт.),индикаторы заряда (6 шт.).

Состояние	Нормальный режим/ Предупреждение/ Защита	ON/ OFF	Операция	Неисправность	Индикаторы мощности						Описание
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ожидание	Бездействие	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Все выключено

Ожидание	Нормальный режим	ON	Горит 1	OFF	Ослеживание емкости модуля						Ожидание
	Предупреждение	ON	Горит 1	Горит 3							Модуль на низком напряжении
Зарядка	Нормальный режим	ON	ON	OFF	Ослеживание емкости модуля (Горят 2 светодиода при полной зарядки)						Светодиод мигает дважды при полной ёмкости. Сигнализация не мигает при предупреждении о переполнении
	Предупреждение	ON	ON	Горит 3							
	Защита от перезаряда	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Если нет сетевого питания, светодиод переходит в режим ожидания
	температура/ перенапряжение/ защита отключена	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Остановка зарядки
Разрядка	Нормальный режим	ON	Горит 3	OFF	Отслеживание емкости модуля						
	Предупреждение	ON	Горит 3	Горит 3							
	Защита от перезаряда	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Остановка разрядки
	температура/ перенапряжение/ защита отключена	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Остановка разрядки
Отключен		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Остановка зарядки и разрядки

Таблица 2 Описание индикатора емкости батареи

Индикатор зарядки	Значение	Индикатор разрядки	Значение
	0~16.6%		0~16.6%
	16.6%~33.2%		16.6%~33.2%
	33.2%~49.8%		33.2%~49.8%
	49.8%~66.4%		49.8%~66.4%
	66.4%~83%		66.4%~83%
	83%~100%		83%~100%

7. Спецификации связи

7.1 Связь по RS485

● BMS может взаимодействовать с компьютером через интерфейс RS485 для мониторинга информации, такой как напряжение батареи, ток, температура и выбор протокола инвертора. Стандартная скорость передачи составляет 9600 бит/с

7.2 Связь по CAN

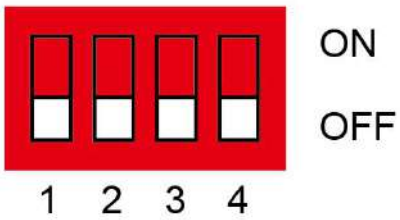
● По CAN-шине можно взаимодействовать с инвертором, что позволяет продлить срок службы батареи. Стандартная скорость передачи составляет 500 кбит/с. Инвертор выступает в роли главного устройства, а батарея — в роли ведомого; необходимо задать адреса от 1 до 15 через ADD.

7.3 Связь пе RS485

● По RS485 можно взаимодействовать с инвертором для продления срока службы батареи. Стандартная скорость передачи составляет 9600 бит/с. Если инвертор является главным устройством, а батарея — ведомым, необходимо установить адреса от 1 до 15 через ADD.

7.4 Настройка DIP-адреса

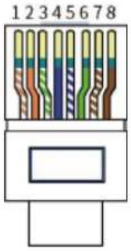
Когда батарейные сборки используются параллельно, вы можете задать адрес для различия между различными сборками с помощью переключателя кода на BMS, чтобы избежать установки одинаковых адресов. Пожалуйста, обратитесь к следующей таблице:



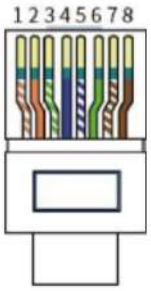
Адрес	Положение переключателя				Описание
	#1	#2	#3	#4	
0	OFF	OFF	OFF	OFF	Нет параллельного соединения в стойке
1	ON	OFF	OFF	OFF	Главная сборка
2	OFF	ON	OFF	OFF	Ведомый-сборка 1
3	ON	ON	OFF	OFF	Ведомый-сборка 2
4	OFF	OFF	ON	OFF	Ведомый-сборка 3
5	ON	OFF	ON	OFF	Ведомый-сборка 4
6	OFF	ON	ON	OFF	Ведомый-сборка 5
7	ON	ON	ON	OFF	Ведомый-сборка 6
8	OFF	OFF	OFF	ON	Ведомый-сборка 7
9	ON	OFF	OFF	ON	Ведомый-сборка 8
10	OFF	ON	OFF	ON	Ведомый-сборка 9
11	ON	ON	OFF	ON	Ведомый-сборка 10
12	OFF	OFF	ON	ON	Ведомый-сборка 11
13	ON	OFF	ON	ON	Ведомый-сборка 12
14	OFF	ON	ON	ON	Ведомый-сборка 13
15	ON	ON	ON	ON	Ведомый-сборка 14

8. Описание RJ45

- Связь с инвертором: RJ45 для CAN и RS485 использует вертикальный разъем (8p8c)
- Параллельная связь: RJ45 для RS4851 и RS4852 использует вертикальный разъем (8p8c).
- Связь с ПК: RJ11 для RS232 использует вертикальный разъем (6p6c).

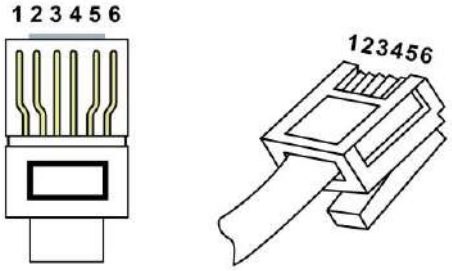


Описание интерфейсов RS485 и CAN			
RS485（8P8C）		**CAN（8P8C）**	
RJ45 Pin	Обозначение	RJ45 Pin	Обозначение
1	485-B1	1	NC
2	485-A1	2	GND
3	GND	3	NC
4	NC	4	CAN-H
5	NC	5	CAN-L
6	GND	6	NC
7	485-A1	7	NC
8	485-B1	8	NC



Орисание интерфейса для параллельной связи			
RS485-1（8P8C）		**RS485-2（8P8C）**	
RJ45 Pin	Обозначение	RJ45 Pin	Обозначение
1	485-B1	1	485-B1
2	485-A1	2	485-A1
3	GND	3	GND
4	NC	4	NC

5	NC	5	NC
6	GND	6	GND
7	485-A1	7	485-A1
8	485-B1	8	485-B1



Описание интерфейса для связи с ПК	
RS485-1（6P6C）	
RJ11 Pin	Обозначение
1	NC
2	NC
3	TX
4	RX
5	GND
6	NC

9. Требования по программному обеспечению

9.1 Требования к аппаратной среде

Требования к ПК, Частота процессора > 1.5ГГц, ОЗУ > 2ГБ, HDD\SSD> 500MB, USB2.0.

Операционная система: WindowsXP, Windows7 32/64bit, Windows10, Windows11.

9.2Установка ПО

Извлеките пакет программного обеспечения хост-компьютера непосредственно в целевую папку компьютера, чтобы завершить установку программного обеспечения, как показано на рисунке 9.2-1.

Название приложения RfnBMS_Tools, найденного в распакованном файле, показано на рисунке 9.2-2:

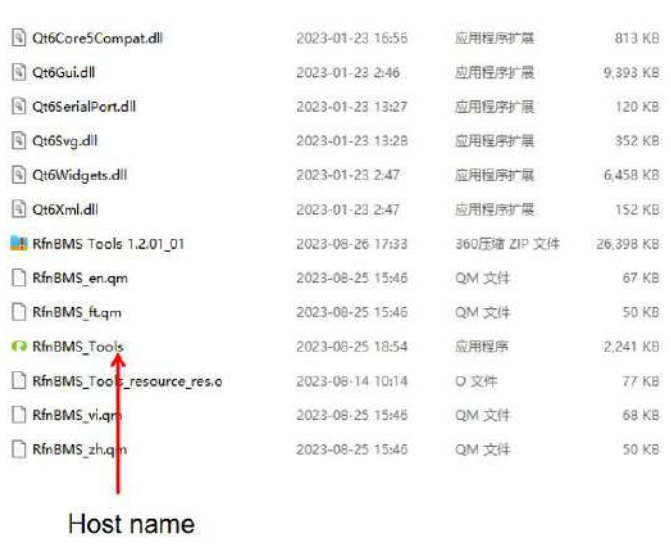


Рис. 9.2-1

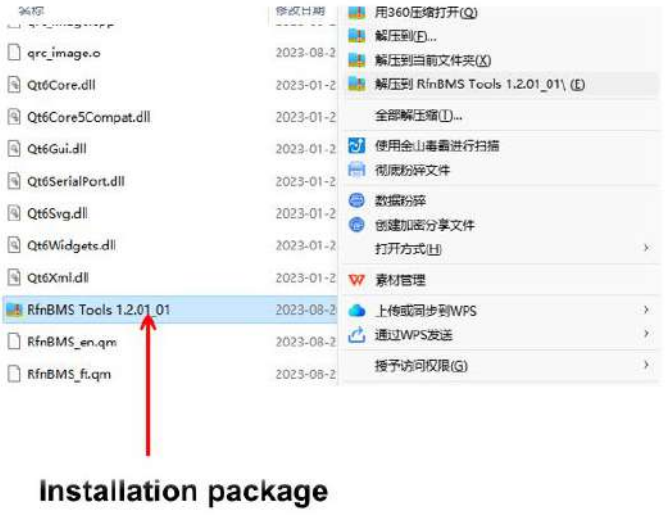


Рис. 9.2-2

9.3 Установка драйвера USB - 485

Программное обеспечение хост-компьютера RfnBMS_Tools связывается с BMS через USB устройство (мост USB-RS485). Чтобы подключить устройство USB к RS485, необходимо установить драйвер интерфейса. Перед установкой драйвера нужно узнать номер модели и установить правильное программное обеспечение. После установки вставьте интерфейс USB к RS485 в компьютер и найдите соответствующий COM-порт для USB к RS485 в компьютере, как показано на рисунке 9.3-1:

Рис. 9.3-1

9.4 Подключение к хост-компьютеру

После того как USB к RS485 будет подключен к коммуникационному порту BMS, дважды щелкните значок RfnBMS_Tools и нажмите для открытия последовательного порта, чтобы начать мониторинг. Как показано на рисунке 9.4-1, хост-компьютер автоматически определяет последовательный порт, выберите соответствующий номер последовательного порта и скорость передачи данных, затем нажмите "открыть последовательный порт.

В автономном режиме другие параметры можно оставить по умолчанию, а затем нажмите "начать мониторинг", чтобы установить связь с BMS. Для параллельной связи выберите тип "параллельный" в разделе "тип параллели", как показано ниже, и затем нажмите кнопку "начать мониторинг"

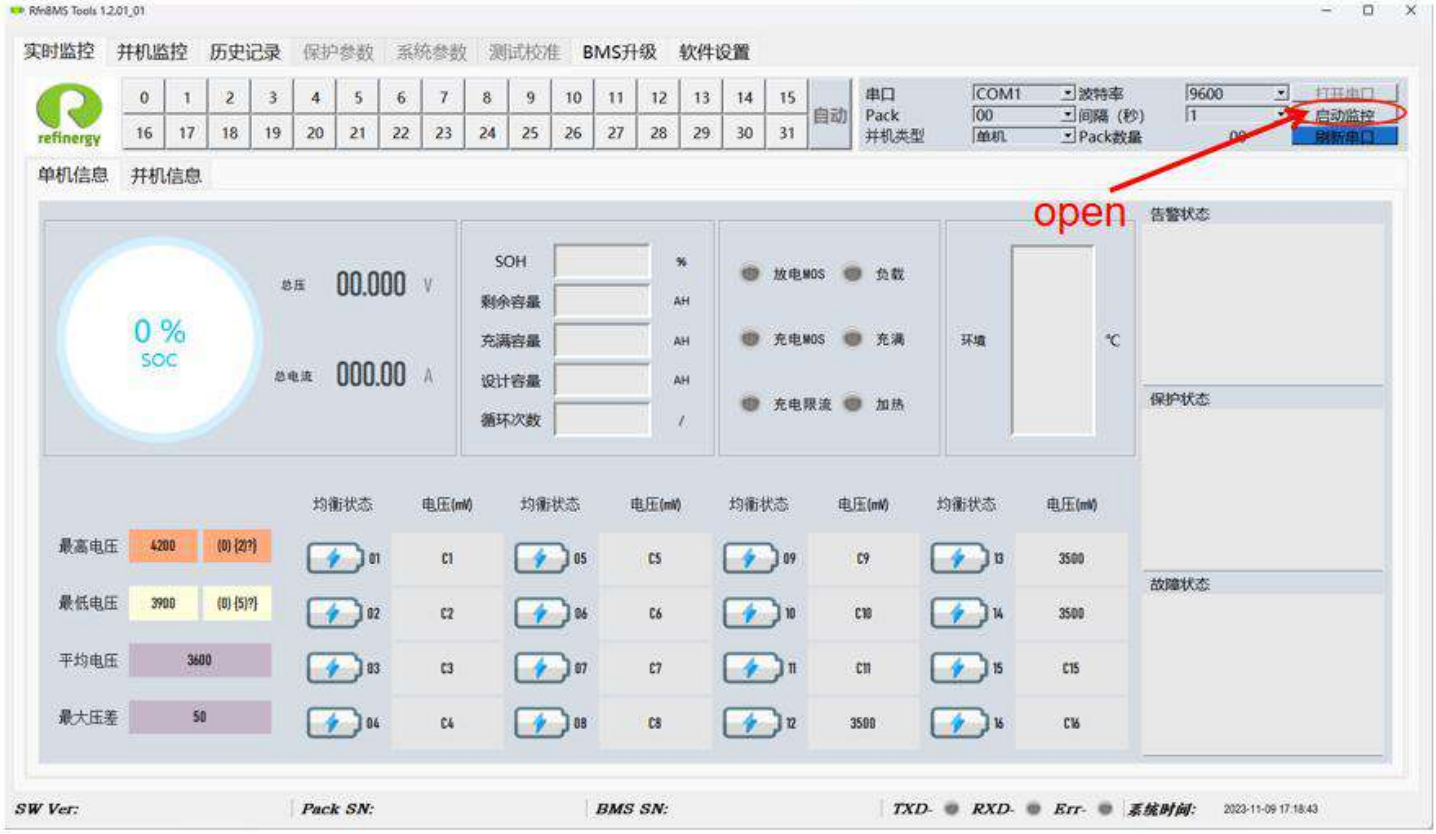


Рис. 9.4-1

9.5 Устранение неполадок подключения хост-компьютера

Сделайте следующие шаги：

1. Компьютер: проверьте, правильно ли установлен драйвер и найден ли последовательный порт;

2. [Примечание] Для драйверов общих последовательных чипов для системы Windows, пожалуйста, обратитесь к папке "uart_driver" программного обеспечения хост-компьютера;

3. Есть ли проблемы с инструментом последовательного порта;

4. Есть ли проблемы с подключением между последовательным портом и BMS? Если BMS является коммутационной платой, проверьте, правильно ли подключены коммуникационные терминалы на коммутационной плате и плате BMS.

5. Включился ли BMS? Или попробуйте заменить порт USB на RS485.

9.6 Переключение языка

Язык можно переключить на упрощенный китайский, традиционный китайский, вьетнамский и английский.

После открытия интерфейса мониторинга нажмите на интерфейс настройки программного обеспечения и переключите язык на правой стороне интерфейса настройки программного обеспечения, как показано на рисунках 9.6-1 и 9.6-2:

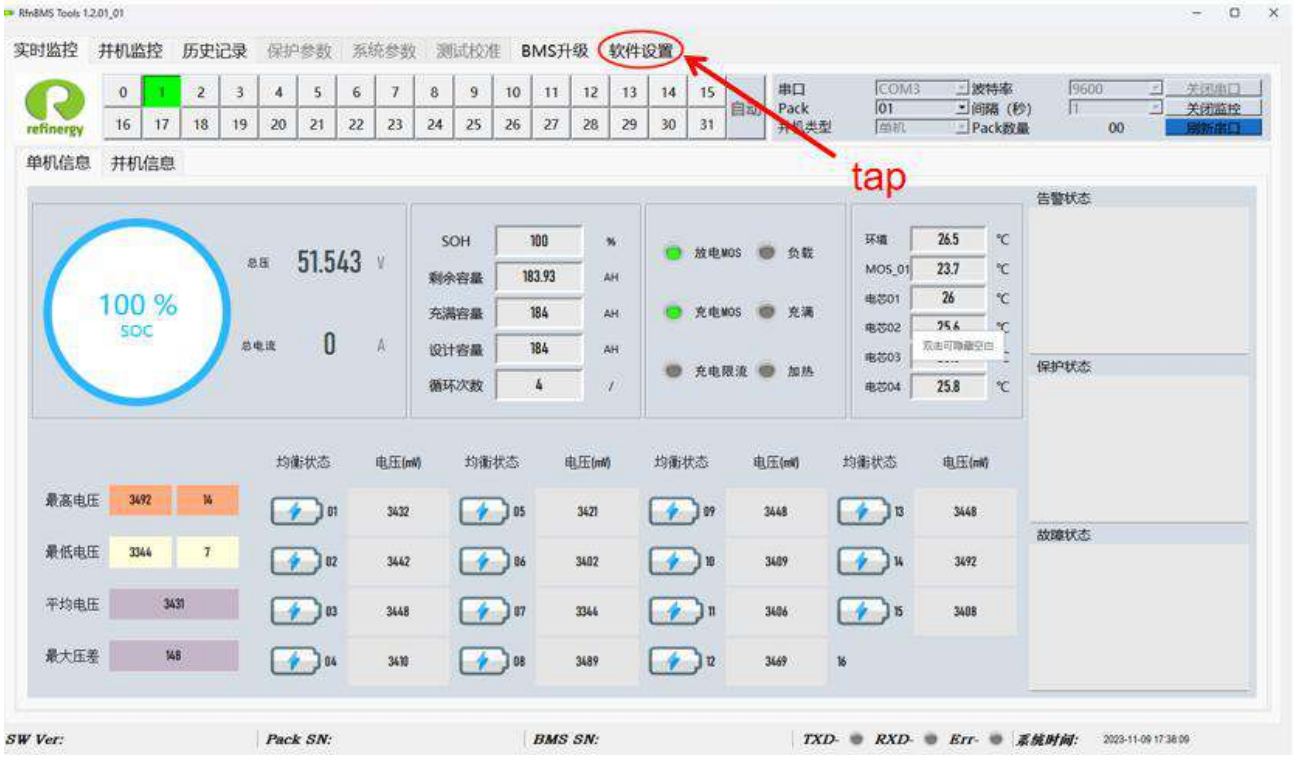


Рис. 9.6-2

Рис. 9.6-2

9.7Интерфейс мониторинга в реальном времени

Интерфейс мониторингав реальном времени позволяет просматривать данные каждой батареи и данные параллельного подключения батарей, как показано на рисунках 9.7-1 и 9.7-2 ниже:

Диаграмма данных одиночной батареи 9.7-1

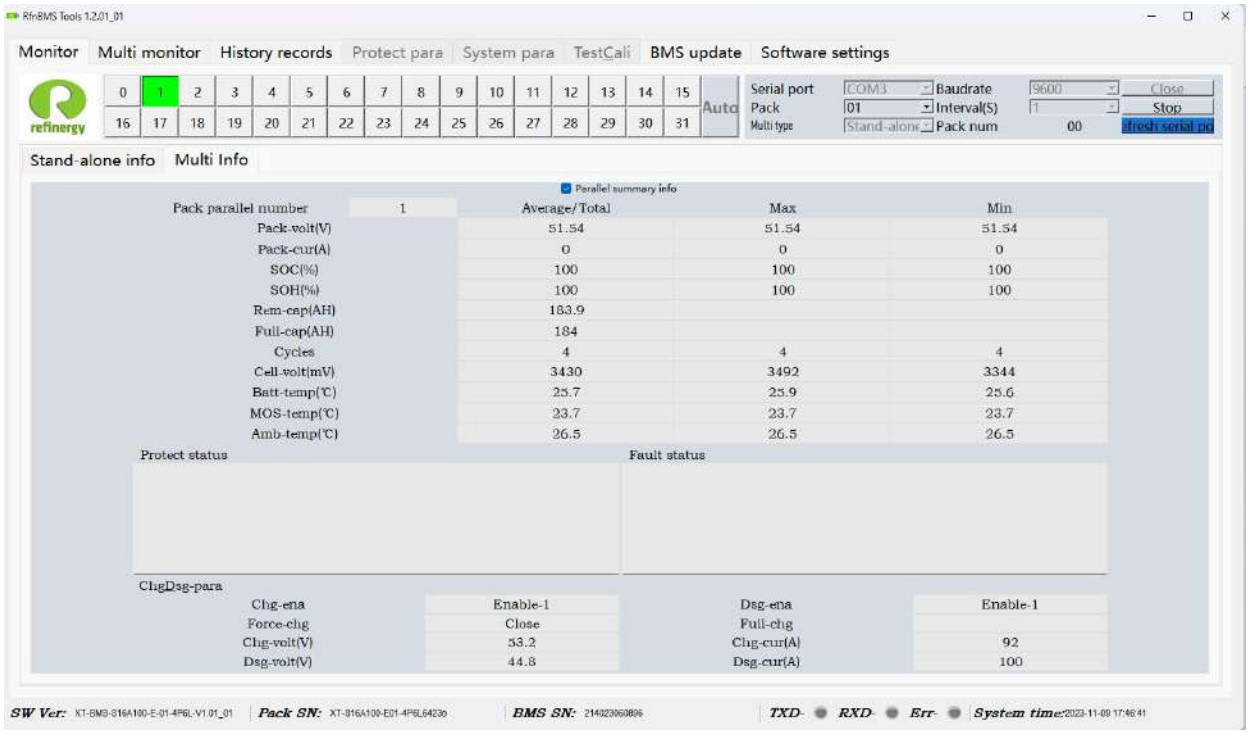


Диаграмма данных параллельно соединенных батарей 9.7-2

9.8 Интерфейс параллельного мониторинга

Выберите функцию "параллельный мониторинг" и нажмите кнопку "показать", чтобы отобразить данные параллельного мониторинга.

Установите галочку "автосохранение", и данные будут автоматически сохраняться каждые 0,5 часов для 2000/4000 записей. Нажмите "экспортировать данные", чтобы экспортировать данные в файл типа .csv, который можно открыть в Excel и затем сохранить в формате Excel. Выполните необходимые действия, как показано на рисунке 9.8-1:

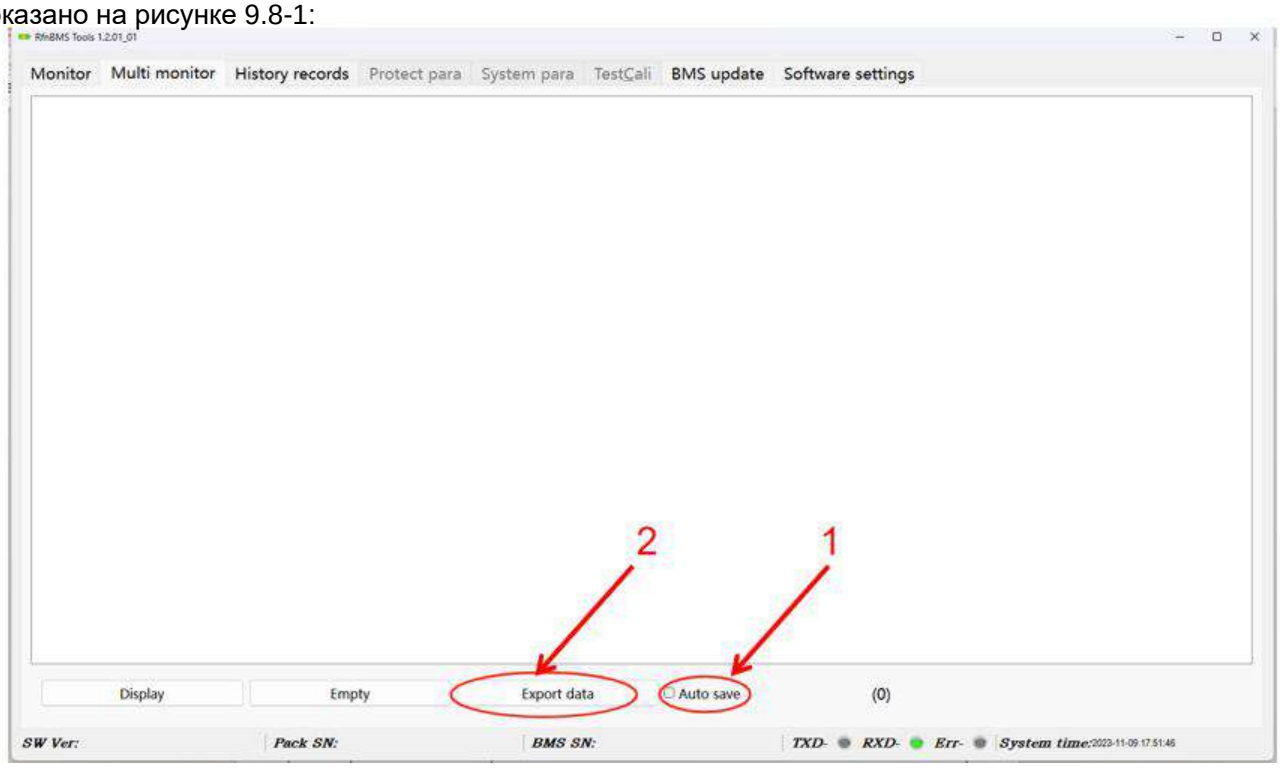


Рис. 9.8-1

9.9 История данных и операций

Нажмите "читать записи", чтобы начать считывание исторических записей BMS, и одновременно отобразится "общее количество данных", то есть общее количество записей. В процессе чтения вы можете нажать "пауза".

Нажмите "сохранить записи", чтобы экспортировать считанные записи, которые по умолчанию сохраняются в файл типа .csv.

Нажмите "удалить записи", чтобы удалить все записи.

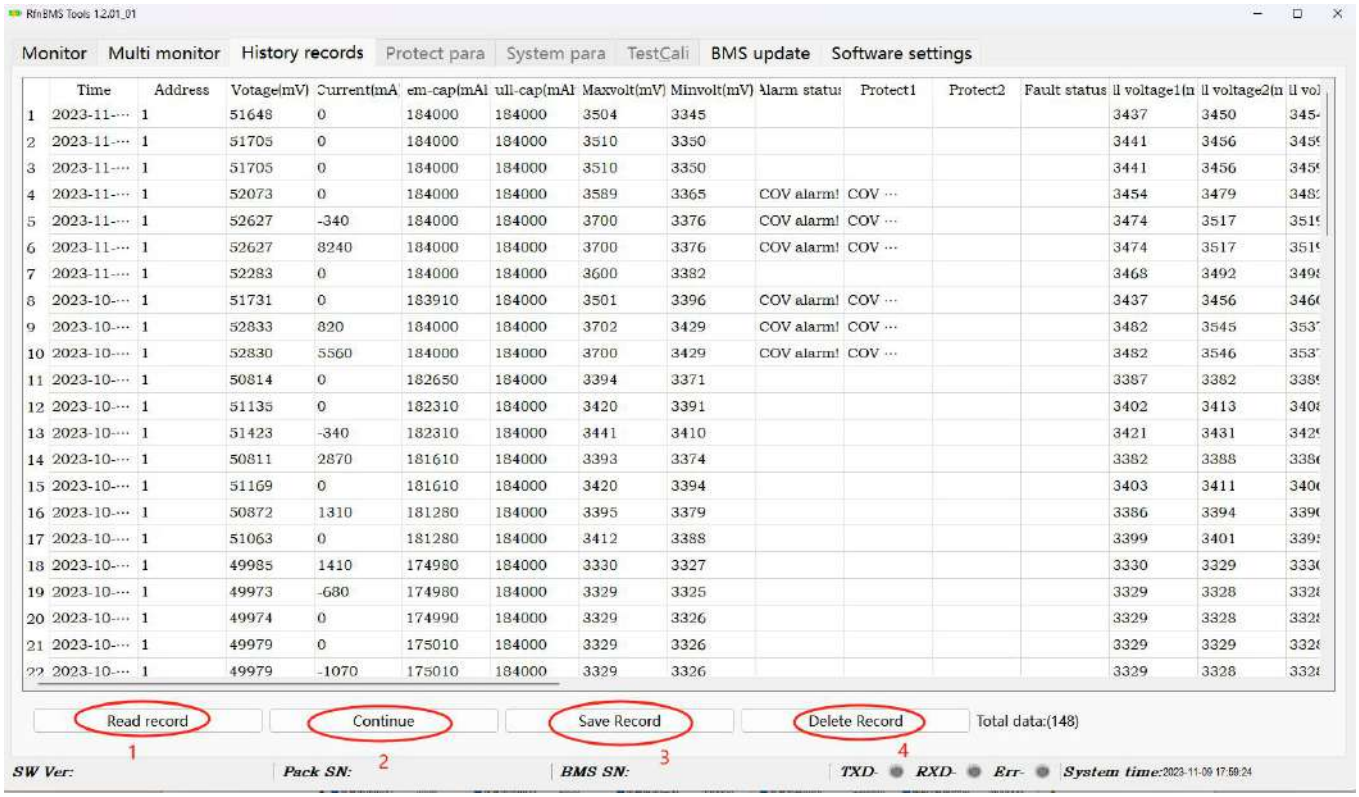
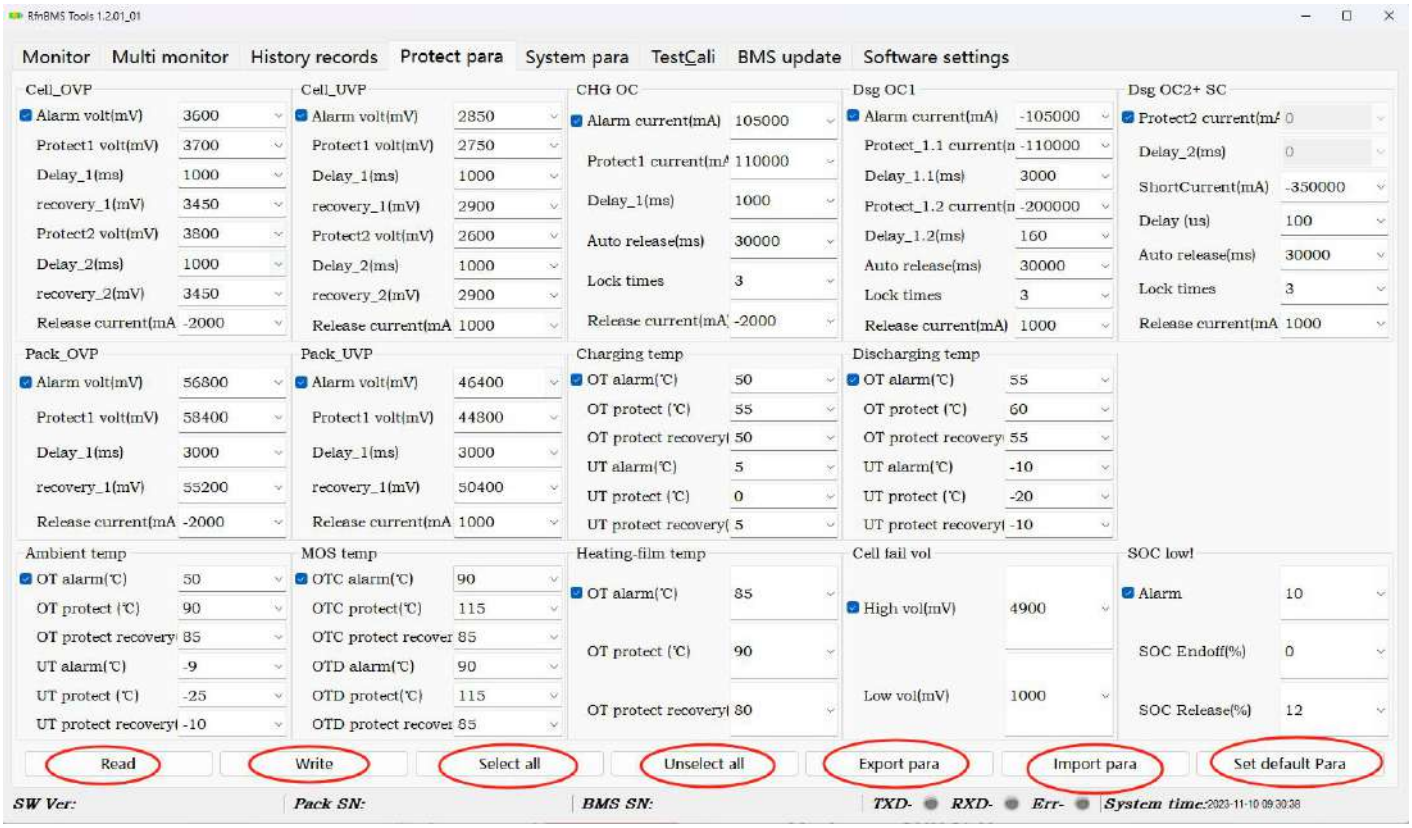


Рис. 9.9-1

9.10 Интерфейс защиты параметров и настроек

Перед входом в интерфейс параметров защиты необходимо ввести пароль 123456 в интерфейсе настройки программного обеспечения. Если пароль правильный, он будет отображаться красным цветом, как показано на рисунке 9.10-1. Все значения параметров в интерфейсе параметров защиты были изменены в соответствии с требованиями клиента, и клиентам больше не нужно настраивать параметры. Используйте функции "выбрать все" и "снять выделение со всех", чтобы упростить чтение всех или настроенных операций. "Читать все"/"Записать все" - для чтения или записи указанных элементов содержимого; " Экспортировать параметры" - экспортировать и сохранить параметры, отображаемые на странице хост-компьютера, параметры сохраняются в файле по умолчанию "alarmparm.xml", это необходимо для резервного копирования параметров; "Импортировать параметры" - импортировать параметры защиты, которые ранее были сохранены на хост-компьютере, и выполнять операции по мере необходимости.
[Примечание:] Помните, что нельзя неправильно импортировать файл, так как функции идентификации параметров файла нет!!!
"Установить параметры по умолчанию" - это восстановление параметров по умолчанию, закодированных в программе. Обратите внимание, что это не те параметры по умолчанию, которые предоставлены клиентом, поскольку они обычно модифицируются в соответствии с требованиями перед отгрузкой с завода.
[Примечание] Параметры защиты обычно имеют ограничение диапазона значений, поэтому, если параметр превышает пределы диапазона значений, запись может завершиться неудачей.

Рис. 9.10-1



9.11 Интерфейс системных настроек

Нажмите, чтобы войти в интерфейс системных параметров. Пользователям нужно только проверить, соответствуют ли параметры настройки аккумулятора текущему изделию, как показано на рисунке 9.11-1 ниже:

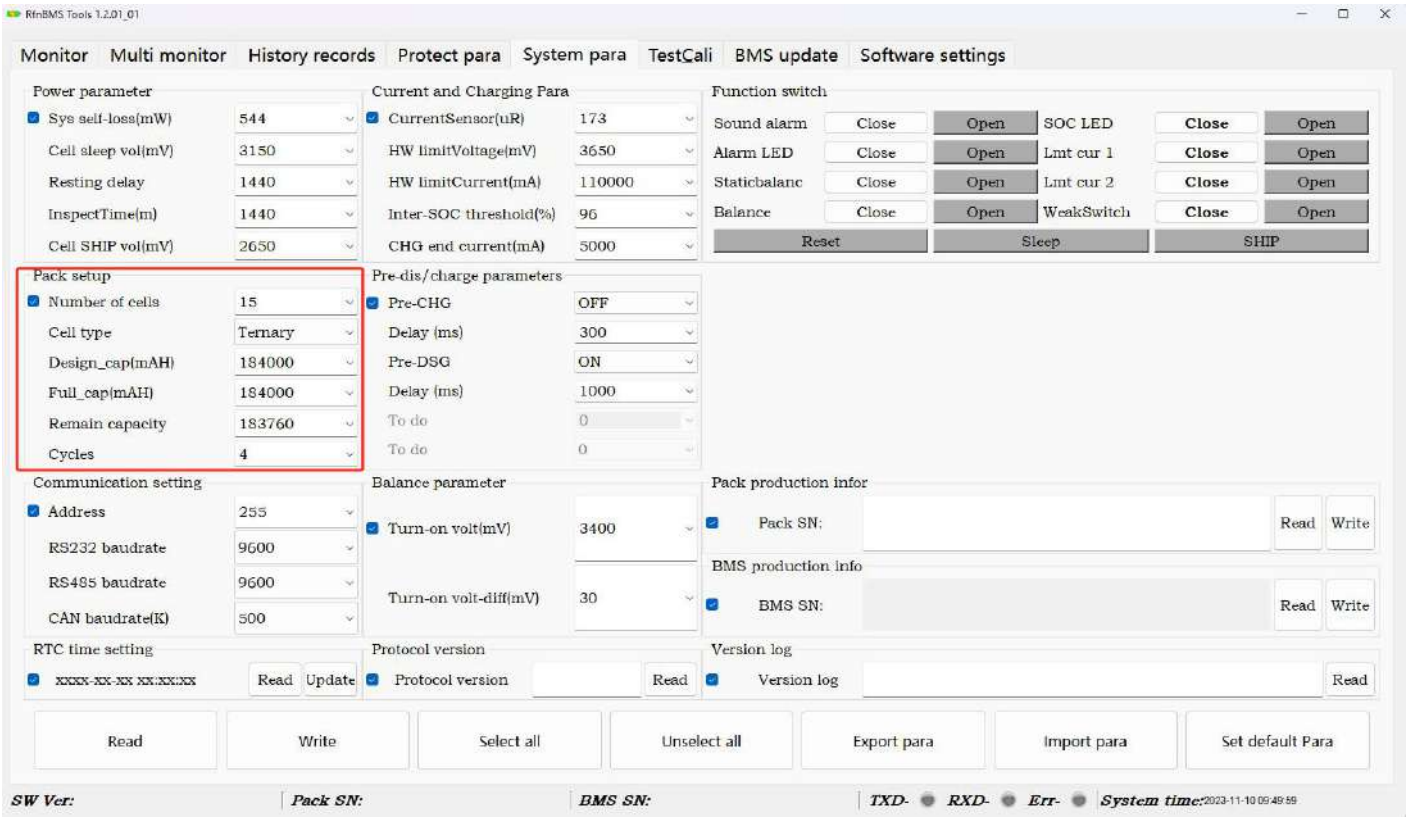


Рис. 9.11-1

9.12 Интерфейс настройки программного обеспечения

Когда аккумулятор подключен к инвертору на литий-ионных батареях и заряжается или разряжается через инвертор, коммуникационные протоколы различных брендов инверторов могут быть настроены через " настройки протоколов инвертора" в интерфейсе настройки программного обеспечения. Аккумулятор обычно связывается с инвертором через CAN или RS485, вы можете выбрать один из них.

Таким образом, выбор различных протоколов для портов связи CAN и RS485 легко позволяет реализовать автоматическую адаптацию инвертора.

Например, если выбран протокол Growatt для CAN, то CAN аккумулятора может отправлять и идентифицировать CAN-протокол инвертора Growatt, т.е. взаимодействовать с интерфейсом CAN инвертора Growatt. Если для RS485 выбран Voltronic, то RS485 аккумулятора может отправлять и идентифицировать RS485-протокол инвертора Voltronic, т.е. взаимодействовать с интерфейсом RS485 инвертора Voltronic, как показано на рисунке 9.12-1:

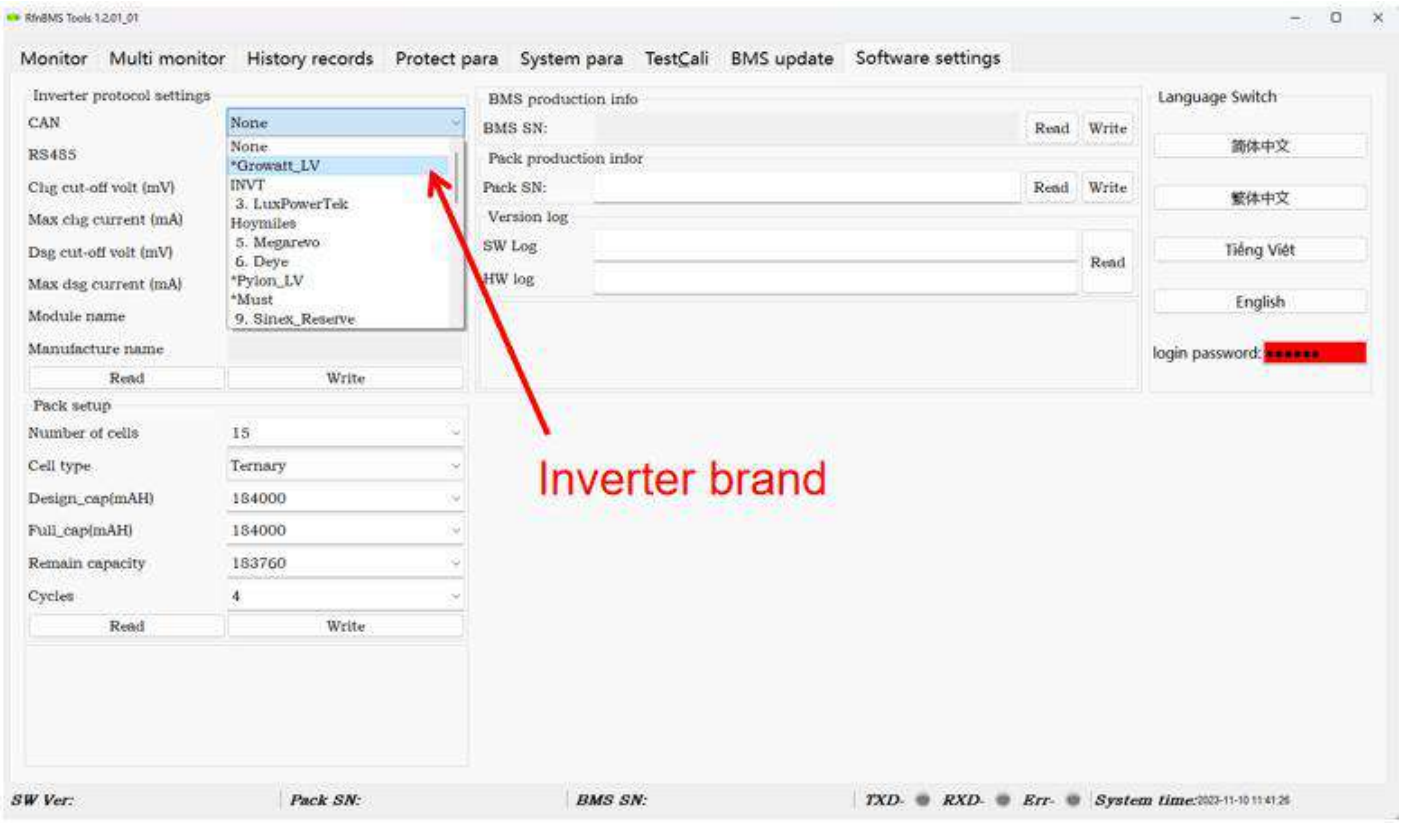


Рис. 9.12-1

10. Загрузка и использование мобильного приложения

Первый шаг: Отсканируйте QR-код и загрузите приложение.

Bluetooth APP(Android)

Android download link:

https://picsheet.nekoki.top/Refingy/RFN_Android_BT_SmartBMS_V1.0.6_04.apk

iOS download:

Apple system go to the mall search: “ RfnBMS ” download.

Второй шаг: В приложении отсканируйте серийный номер устройства.

11. Общие неисправности и решения

№	Ошибка	Решение
1	Аномальная температура	Выключите батарею и подождите 2,5 часа. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки
2	Повышенная температура	
3	Низкая температура при разрядке	Выключите батарею и дождитесь повышения температуры, затем перезапустите батарею. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки.
4	Ток перезаряда	Выключите и перезапустите батарею. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки
5	Ток переразряда	
6	Избыточное напряжение на ячейке	
7	Низкое напряжение на ячейке	Подключите и зарядите батарею, как только она будет включена, и дождитесь повышения напряжения
8	Низкая температура при зарядке	Выключите батарею и дождитесь повышения температуры, затем перезапустите батарею. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки
9	Разница напряжения в отдельной ячейке слишком велика	Выключите батарею и подождите 2,5 часа. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки.
10	Неисправность датчика температуры	Выключите и перезапустите батарею. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки.
11	Неисправность MOS-транзисторов	
12	Ошибка подключения к инвертору	Выключите батарею и проверьте кабель связи и перзапустите батарею. Если проблема не решена,пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки
13	Неподдерживаемый протокол	Пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки
14	Перегрев MOS-транзисторов	Выключите батарею и подождите 2,5 часа. Если проблема не решена, пожалуйста, своевременно свяжитесь с сервисом поддержки.

12. Обслуживание аккумулятора

Элементы	Период обслуживания
Если аккумулятор не используется, зарядите его полностью, а затем разрядите до 20-50%	Каждые три месяца
Проверьте, есть ли люфт в установке, если да, пожалуйста, затяните	Каждые шесть месяцев
Проверьте, повреждён ли корпус; если да, пожалуйста, свяжитесь с сервисом поддержки	Каждые шесть месяцев
Проверьте, изношены ли внешние кабели; если да, пожалуйста, замените их или свяжитесь с сервисом поддержки	Каждые шесть месяцев
Проверьте, есть ли накопление пыли, если да, пожалуйста, очистите его, чтобы не повлиять на теплоотведение аккумулятора	Каждые шесть месяцев
Проверьте, есть ли вода или вредители, чтобы избежать длительного воздействия на аккумулятор	Каждые шесть месяцев