

LFP 5-10kWh/LV

51.2V 100/200Ah

Перезаряжаемая литиевая батарея



Руководство пользователя

V4.0

Содержание

Правовое заявление	1
История изменений	1
Руководство по безопасному обращению с литиевыми батареями	2
1 Введение	6
1.1 Краткое описание	6
1.2 Свойства продукта	6
1.3 Определение идентификации продукта	8
2 Технические характеристики продукта	10
2.1 Параметры производительности системы	10
2.2 Определение интерфейсов	11
2.3 Инструкции по индикаторам LED	12
2.4 Система управления батареей (BMS)	14
3.Монтаж и настройка (Установка и конфигурация)	16
3.1 Подготовка к монтажу	16
3.2 Монтаж оборудования	20
4.Эксплуатация, техническое обслуживание и поиск неисправностей	27
4.1 Инструкции по использованию и эксплуатации аккумуляторной системы	27
4.2 Описание и устранение аварийных сигналов	28
4.3 Анализ и устранение распространенных неисправностей	30
5. Руководство по подключению мобильного приложения через Bluetooth	31
5.1 Загрузка и установка программного обеспечения для Android и iOS	31
5.2 Вход пользователя в систему	31
5.3 Подключение устройства	33
5.4 Главный интерфейс приложения	33
5.5 Отображение других интерфейсов	38
SUNKET After-sales Service	38
Приложение I: Целевые габариты системы 5 кВтч	40
Приложение II: Целевые габариты системы 10 кВтч	41

Правовое заявление

Авторские права на данный документ принадлежат Wuxi Sunket New Energy Technology Co., Ltd.

Ни одна часть данной документации не может быть изъята, воспроизведена, переведена, аннотирована или скопирована в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения **Wuxi Sunket New Energy Technology Co., Ltd. Все права защищены.**

Данный продукт соответствует требованиям по охране окружающей среды и обеспечению личной безопасности. Хранение, использование и утилизация продукта должны осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации, соответствующим договором, а также применимыми законами и нормативными актами.

При обновлении продукта или технологии вы можете ознакомиться с соответствующей информацией на сайте **Wuxi Sunket New Energy Technology Co., Ltd.**

Обратите внимание: продукт может быть изменён без предварительного уведомления.

История изменений

Номер редакции	Дата редакции	Причина изменений
V1.0	2020.06.17	Первое издание
V2.0	2021.03.20	Изменён размер внешнего корпуса литиевой батареи
V3.0	2022.05.07	Изменены цвет и содержание таблички литиевой батареи
V3.1	2022.07.05	Добавлены Приложения
V3.2	2024.08.16	Замена таблички
V4.0	2025.12.03	Изменена структура оформления и обновлено содержание

Руководство по безопасному обращению с литиевыми батареями

ОПАСНОСТЬ

Перед установкой или эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с «Руководством пользователя LFP 5–10 кВт·ч / LV».

Батареи вырабатывают высокое постоянное напряжение (DC), которое может быть смертельно опасным и вызвать поражение электрическим током.

Подключать батареи имеют право только квалифицированные специалисты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения батарейной системы или травм.

НЕЛЬЗЯ отключать систему во время работы!

Отключите все источники питания и убедитесь, что они обесточены.

Повреждение батареи может привести к утечке электролита. В случае утечки электролита: **не прикасайтесь к вытекающему веществу, немедленно свяжитесь с сервисной службой.**

Если вы ощущаете неприятный запах, что может являться следствием выделяющихся газов - **немедленно свяжитесь с сервисной службой.**

Если контакт с утекшим материалом произошёл случайно, выполните следующие действия:

- **Вдыхание вытекающего вещества:** покиньте заражённую зону и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- **Контакт с глазами:** промойте чистой водой не менее 15 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- **Контакт с кожей:** тщательно промойте участок кожи мылом и чистой водой и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- **Проглатывание:** вызовите рвоту и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Не перемещайте батарейную систему, если она подключена к внешнему модулю расширения.

Если необходимо заменить или добавить батарею, свяжитесь с сервисным центром.

 ВНИМАНИЕ

Риск отказа батарейной системы или сокращения срока службы.

Перед подключением:

- Мы проводим строгий заводской контроль качества продукции. Если вы обнаружите вздутие или другие аномальные явления, немедленно свяжитесь с нами.
- После распаковки проверьте продукт и упаковочный лист. В случае повреждения или отсутствия деталей обратитесь к местному дилеру.
- Перед установкой убедитесь, что сеть отключена, а батарея выключена.
- Не перепутайте положительные и отрицательные кабели и убедитесь, что нет короткого замыкания с внешними устройствами.
- Запрещается напрямую подключать батарею к сети переменного тока.
- Для обеспечения безопасности оборудование должно быть правильно заземлено перед использованием.
- Убедитесь, что электрические параметры батарейной системы совместимы с соответствующим оборудованием.
- Держите батарею подальше от воды и огня.

Во время эксплуатации:

- Если батарейную систему необходимо переместить или отремонтировать, питание должно быть отключено, а батарея выключена.
- Не используйте вместе батареи от разных производителей, разных моделей и типов, а также новые и старые батареи.
- Запрещено подключать батарею к несовместимым или неисправным инверторам.
- Запрещается разбирать батарею (во избежание повреждения или снятия гарантийной наклейки).
- В случае пожара используйте только сухой порошковый огнетушитель; пенные огнетушители запрещены.
- Не открывайте, не ремонтируйте и не разбирайте батареи самостоятельно; это могут делать только сотрудники или уполномоченные специалисты Sunket. Компания не несёт ответственности за нарушение правил безопасности или стандартов эксплуатации оборудования.

Обслуживание:

- Внимательно изучите руководство пользователя.
- Условия окружающей среды и способ хранения влияют на срок службы и надёжность продукта. Тщательно оцените условия эксплуатации, чтобы оборудование работало корректно.
- При длительном хранении батарея должна подзаряжаться каждые 6 месяцев, поддерживая заряд более 80% от номинальной ёмкости.
- После полного разряда и срабатывания защиты от переразряда зарядите батарею в

течение 18 часов.

- Формула теоретического времени резервного питания: $T = C / I$ (T — время работы в режиме ожидания, C — ёмкость батареи, I — суммарный ток всех нагрузок).
- Не оставляйте кабели снаружи. Все клеммы батареи должны быть отключены при обслуживании.
- В случае обнаружения аномалий свяжитесь с поставщиком в течение 24 часов.
- Гарантия не распространяется на прямой или косвенный ущерб, возникший по вышеуказанным причинам.

Предисловие

Руководство по эксплуатации

LFP 5-10kWh/LV — это внешний перезаряжаемый литиевый аккумуляторный блок, предназначенный для хранения электроэнергии и бытового использования. Когда в качестве источника питания используется сеть или фотогальваническая система, продукт может собирать электроэнергию для зарядки батареи.

Когда электрическая сеть или фотоэлектрическая станция отключены, данная аккумуляторная система (LFP 5-10kWh/LV) самостоятельно обеспечивает питание бытовых приборов.

Руководство пользователя LFP 5-10kWh/LV систематически описывает структуру устройства, его параметры, основные процедуры, а также методы установки, эксплуатации и технического обслуживания.

Заявление о безопасности

Устанавливать, эксплуатировать и обслуживать устройство могут только квалифицированные и обученные специалисты.

При установке, эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать местные нормы безопасности и правила работы с оборудованием, иначе это может привести к травмам или повреждению устройства.

Предупреждения о безопасности, указанные в руководстве, являются лишь дополнительным материалом к местным требованиям безопасности.

Продавец не несёт ответственности за эксплуатацию устройства или оно использовалось с нарушением общих требований безопасности и стандартов.

Интерпретация символов

Для обеспечения безопасности пользователей и сохранности имущества, а также эффективного использования данного продукта, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством перед установкой и эксплуатацией. Ниже приведён список символов, используемых в этом руководстве; внимательно изучите и поймите значение каждого символа.

 Опасность	Эта инструкция указывает на наличие опасностей в процессе эксплуатации. Несоблюдение данных предупреждений может привести к серьёзным травмам или смертельным случаям.
 Предупреждение	Эта инструкция указывает на потенциальные опасности в процессе эксплуатации. Несоблюдение данных предупреждений может привести к травмам или смертельным случаям.
 Внимание	Эта инструкция указывает на потенциальные опасности в процессе эксплуатации. Несоблюдение данных предупреждений может привести к повреждению оборудования.

1 Введение

1.1 Краткое описание

LFP 5-10kWh/LV — это внешний перезаряжаемый литиевый аккумуляторный блок, предназначенный для хранения электроэнергии для бытового использования. В соответствии с требованиями рынка, данный продукт обеспечивает надёжное питание для различных бытовых устройств и особенно подходит для условий с высокой температурой, ограниченным пространством, а также в случаях, когда важны малый вес и длительный срок службы.

Литий-ионный аккумуляторный блок LFP 5-10kWh/LV оснащён собственной системой управления батареей (BMS):

- **При нормальном электроснабжении:** обеспечивает питание бытовых нагрузок и одновременно заряжает батарею.

- **При отключении питания:** батарея разряжается, поддерживая работу бытовых нагрузок.

Поддерживается параллельное подключение нескольких батарей для формирования массива аккумуляторов, увеличивая ёмкость и удовлетворяя потребности в долговременном хранении энергии.

1.2 Свойства продукта

Энергетическая система LFP 5-10kWh/LV использует литий-железо-фосфат (LiFePO_4) в качестве анодного материала, а элементы батареи эффективно управляются системой BMS, обеспечивая высокую производительность. Основные характеристики системы:

1.2.1 Анодный материал — литий-железо-фосфат (LiFePO_4), с безопасным и длительным сроком службы.

1.2.2 Аккумуляторная батарея оснащена высокопроизводительной системой управления батареей (BMS) с функциями защиты: переразряд, перезаряд, перегрузка по току, оптимальная температура эксплуатации.

1.2.3 Самоуправление процессами заряда и разряда, функция балансировки отдельных элементов.

1.2.4 Интеллектуальная конструкция с интегрированным модулем диагностики и тремя удалёнными функциями: дистанционное измерение, дистанционная связь, дистанционное управление.

1.2.5 Гибкая конфигурация позволяет подключать несколько батарей параллельно для увеличения времени автономной работы.

1.2.6 Бесшумная система с естественной вентиляцией

1.2.7 Благодаря низкому уровню саморазряда аккумулятора, период между подзарядками во время хранения может составлять до 10 месяцев.

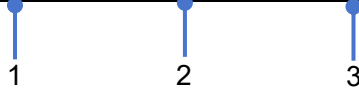
1.2.8 Отсутствие эффекта памяти: батарею можно частично заряжать и разряжать без риска эффекта памяти.

1.2.9 Широкий диапазон температуры эксплуатации: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ (не путать с температурой заряда $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$), с отличным сроком службы и характеристиками разряда даже при высокой температуре.

1.2.10 Компактные размеры и малый вес, встроенный корпус с защитой IP65 облегчает установку и обслуживание.

1.3 Определение идентификации продукта

LFP 5kWh/LV



LFP 10kWh/LV



№	Определение	Описание
1	Тип элемента батареи	LFP: литий-железо-фосфат (LiFePO ₄)
2	Ёмкость батареи	5kWh: указывает, что номинальная ёмкость батареи составляет 5 кВт·ч 10kWh: указывает, что номинальная ёмкость батареи составляет 10 кВт·ч
3	Тип напряжения	LV: номинальное постоянное напряжение данного продукта составляет 51,2 В, что является типичным низковольтным бытовым аккумулятором.

SUNKET-ESS LFP 5kWh/LV	
RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY	
Total Energy	5.12kWh
Nominal Capacity	100AH
Voltage Range	43.2~58.4V/d.c
Nominal Voltage	51.2V/d.c
Max. Charge Voltage	58.4V/d.c
Max. Charge Current	50A
Max. Discharge Current	50A
Storage Temperature	-20℃~50℃
Operating Temperature	-10℃~50℃
Protective Class	I
IP Rating	IP 65
  	
  	
WUXI SUNKET NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD Add: No.888,Dejin Industry Park, Qinghong Road, E'hu Town, Wuxi, Jiangsu, P.R.C. Tel: +86-510-8878 8930 Email: sales@sunket.cn	

SUNKET-ESS LFP 10kWh/LV	
RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY	
Total Energy	10.24kWh
Nominal Capacity	200AH
Voltage Range	43.2~58.4V/d.c
Nominal Voltage	51.2V/d.c
Max. Charge Voltage	58.4V/d.c
Max. Charge Current	100A
Max. Discharge Current	100A
Storage Temperature	-20℃~45℃
Operating Temperature	-10℃~50℃
Protective Class	I
IP Rating	IP 65
  	
  	
WUXI SUNKET NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD Add: No.888,Dejin Industry Park, Qinghong Road, E'hu Town, Wuxi, Jiangsu, P.R.C. Tel: +86-510-8878 8930 Email: sales@sunket.cn	

Рисунок 1-1 Табличка аккумуляторного модуля

Таблица 1-1 Определение символов

Символ	Описание
	Маркировка, указывающая, что продукт соответствует требованиям ЕС по вопросам здоровья, безопасности и охраны окружающей среды.
	Этот продукт соответствует стандартам TÜV в области безопасности продукции, управления качеством и систем.
	Маркировка соответствия требованиям UN38.3.
	Продукт может представлять определённые риски, необходимо быть более бдительным или принимать меры для предотвращения неблагоприятных последствий.



Утилизировать отработанные батареи следует только квалифицированными специалистами или в специализированных организациях.



Будьте внимательны в своих действиях и учитывайте возможные опасности.

2 Технические характеристики продукта

2.1 Параметры производительности системы

Таблица 2-1 Модель устройства LFP 5-10kWh/LV

Серия продукта	Спецификация	Номинальное напряжение	Номинальная ёмкость	Габариты	Вес	Степень защиты
LFP	5kWh/LV	51.2В	100А·ч	550×700×216mm	58кг	IP65
LFP	10kWh/LV	51.2В	200А·ч	645×995×225mm	109кг	IP65

Таблица 2-2 Параметры производительности LFP 5-10kWh/LV

Тип модуля	LFP 5KWh/LV	LFP 10kWh/LV
Общая энергия	5.12кВт·ч	10.24кВт·ч
Полезная энергия (DC)	4.6кВт·ч	9.2кВт·ч
Номинальная мощность разряда	2.5кВт	5кВт
Пиковая мощность (только разряд)	2.9 кВт в течение 3 секунд	5.8кВт в течение 3 секунд
Постоянный ток (только разряд)	50А	100А
Диапазон напряжения	43.2~58.4В DC	43.2~58.4В DC
Номинальное напряжение	51.2В DC	51.2В DC
Номинальный ток	50А	100А
Макс. напряжение заряда	58.4В DC	58.4В DC
Макс. ток заряда	50А	100А
Макс. ток разряда	50А	100А
Сертификаты безопасности	CE, UN38.3. IEC62619. IEC63056	CE, UN38.3. IEC62619. IEC63056

2.2 Определение интерфейсов

В этом разделе подробно описаны функции интерфейсов на передней панели устройства.



Рисунок 2-1 Интерфейс аккумуляторного модуля

Таблица 2-3 Определение интерфейсов

Item	Определение
Power	При нажатии кнопки батарейная система запускается. Когда батарея не используется (например, при хранении, транспортировке и т.д.), её необходимо выключить с помощью этой кнопки. Кроме того, если устройство не имеет внешнего источника нагрузки, система автоматически переходит в спящий режим.
Negative	Отрицательный вывод DC батареи, подключаемый к отрицательному полюсу инвертора через кабель.
Positive	Положительный вывод DC батареи, подключаемый к положительному полюсу инвертора через кабель.
RS485	Интерфейс связи RS485 используется для параллельного соединения батарей.
CAN	Интерфейс связи CAN используется для связи между батареей и инвертором
LED	Отображает состояние работы батареи.
Switch	Открывает или разрывает основной электрический контур, обеспечивая безопасность при транспортировке после отключения.

2.3 Инструкции по индикаторам LED

2.3.1 Описание индикаторов LED

Всего имеется 6 светодиодных индикаторов (LED). **4 зелёных LED** — индикаторы мощности, показывают текущий уровень заряда (SOC) батарейного блока. **4 зелёных LED** — индикаторы мощности, показывают текущий уровень заряда (SOC) батарейного блока. **1 зелёный LED** — показывает состояние батареи: режим ожидания, зарядки или разряда.

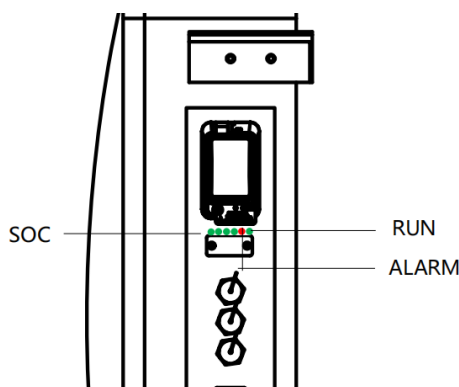


Рисунок 2-4 Схема расположения светодиодных индикаторов

					
уровень заряда батареи				тревоги	Работа

2.3.2 Описание индикации ёмкости

Таблица 2-5 Описание индикации ёмкости

Состояние		Зарядка				Разрядка			
Индикатор ёмкости		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
Оставшаяся ёмкость	0 ~	OFF	OFF	OFF	Мигает	OFF	OFF	OFF	ON
	25 ~	OFF	OFF	Мигает	ON	OFF	OFF	ON	ON
	50 ~	OFF	Мигает	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
	≥75%	Мигает	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Рабочий индикатор ●		Включено				Мигает			

2.3.3 Описание индикаторов состояния системы

Таблица 2-7 Описание индикаторов состояния работы системы

Состояние системы	Рабочее состояние	Работа	тревоги	уровень заряда батареи				Описание
		●	●	●	●	●	●	
Выключен	Спящий режим	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	All OFF
Режим ожидания	Нормальный	Мигает1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Состояние ожидания
Зарядка	Нормальный	ON	OFF	Согласно индикатору мощности				Верхний светодиод мигает 2 раза
	Перегрузка по току	ON	Мигает2	Согласно индикатору мощности				Верхний светодиод мигает 2 раза
	Защита от перенапряжения	Мигает1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Защита от перегрева и перегрузки по току	Мигает1	Мигает1	OFF	OFF	OFF	OFF	
Разрядка	Нормальный	Мигает3	OFF	Согласно индикатору мощности				В соответствии с индикатором постоянной мощности
	тревоги	Мигает3	Мигает3					
	Температура, перегрузка по току, короткое замыкание — защита	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Прекратить разряд. Принудительный переход в спящий режим, если в течение 48 часов после отключения сетевого питания не будет выполнено никаких действий.
	Защита от пониженного напряжения	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Прекратить разряд

2.4 Система управления батареей (BMS)

2.4.1 Защита по напряжению

2.4.1.1 Защита от разряда при низком напряжении

Когда напряжение любого элемента батареи опускается ниже номинального защитного значения или суммарное напряжение падает ниже 40 вольт во время разряда, срабатывает защита от переразряда. Батареяная система подает звуковой сигнал тревоги и прекращает подачу питания на внешние устройства. Функция защиты автоматически отключается после того, как напряжение каждого элемента вернется к номинальному значению, а суммарное напряжение повысится выше 43,2 В.

2.4.1.2 Защита от перенапряжения при зарядке

Во время зарядки, если суммарное напряжение батарейного блока превышает 57,6 В или напряжение любого отдельного элемента достигает защитного значения, система прекращает зарядку. Когда суммарное напряжение опускается ниже 56,8 В и напряжение элементов возвращается ниже номинального защитного значения, режим защиты отключается.

2.4.2 Защита по току

2.4.2.1 Защита от перегрузки по току при зарядке

Когда ток зарядки превышает защитное значение, срабатывает звуковая сигнализация батареи, и система прекращает зарядку. После задержки системы в течение 1 минуты защита снимается.

2.4.2.2 Защита от перегрузки по току при разряде

Когда ток разряда превышает защитное значение, срабатывает звуковая сигнализация батареи, и система прекращает разряд. После задержки системы в течение 1 минуты защита снимается.

2.4.3 Защита от температуры

2.4.3.1 Защита от перегрева и переохлаждения при зарядке

Если во время зарядки температура аккумулятора выходит за пределы диапазона от 0°C до +50°C, срабатывает температурная защита, и устройство прекращает зарядку. Защита снимается, когда температура возвращается в номинальный диапазон восстановления.

2.4.3.2 Защита от переразряда (пониженного напряжения) и перенапряжения при разрядке

Если во время разрядки температура аккумулятора выходит за пределы диапазона от -10°C до +50°C, срабатывает температурная защита, и устройство прекращает подачу питания на внешнюю нагрузку. Защита снимается, когда температура возвращается в номинальный диапазон.

2.4.4 Прочие виды защиты

2.4.4.1 Защита от короткого замыкания

При запуске аккумулятора из выключенного состояния, в случае короткого замыкания, первым срабатывает автоматический выключатель постоянного тока (DC). Если автоматический выключатель не срабатывает, система управления батареями (BMS)

активирует функцию защиты от короткого замыкания и отключает подачу выходного напряжения.

2.4.4.2 Автоматическое выключение (Автоотключение)

Если устройство остается подключенным без внешней нагрузки более 72 часов, оно автоматически переходит в режим сна (ожидания).



Опасность

Перед пробуждением аккумулятора убедитесь, что выключатель питания находится в положении «ВКЛ» (ON). В противном случае это повлияет на процесс автоматического тестирования и может привести к опасности.

Не выключайте питание при нормальной работе устройства; используйте выключатель только в экстренных случаях. В противном случае это приведет к резкому скачку тока батареи.

Если автоматический выключатель постоянного тока (DC) сработал из-за перегрузки по току или короткого замыкания, необходимо подождать 30 минут, прежде чем снова его включать; в противном случае это может привести к повреждению выключателя.



Внимание

Настройку звукового сигнала (зуммера) можно отключить вручную в программном обеспечении мониторинга, по умолчанию заводская настройка — «включено».

Максимальный рабочий ток подключаемой нагрузки должен быть меньше максимальной разрядной мощности (тока) аккумуляторной системы.

3. Монтаж и настройка (Установка и конфигурация)

3.1 Подготовка к монтажу

3.1.1 Требования по безопасности

Данная система должна устанавливаться только персоналом, прошедшим обучение работе с системами электроснабжения и обладающим достаточными знаниями в области электротехники.

Во время монтажа необходимо постоянно соблюдать нижеперечисленные правила техники безопасности, а также местные нормы и правила.

Все цепи, подключаемые к данной энергосистеме с внешним напряжением менее 48 В, должны соответствовать требованиям SELV (безопасное сверхнизкое напряжение), определенным стандартом IEC60950.

При работе внутри шкафа энергосистемы убедитесь, что система обесточена. Аккумуляторные устройства также должны быть выключены.

Разводка распределительных кабелей должна быть рациональной и иметь защитные меры для предотвращения случайного прикосновения к кабелям во время эксплуатации электрооборудования.

При установке аккумуляторной системы необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты:



Изолированные перчатки



Защитные очки



Защитная обувь

3.1.2 Требования к окружающей среде

Рабочая температура: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

· Диапазон температуры зарядки: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

· Диапазон температуры разрядки: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

Влажность: 4% ~ 100% RH (без конденсации)

Высота над уровнем моря: не более 4000 м

Условия эксплуатации: установка внутри или вне помещений; места, защищенные от прямых солнечных лучей и ветра, без токопроводящей пыли и коррозионно-активных газов.

При соблюдении следующих условий:

- Место установки должно находиться вдали от моря во избежание воздействия солевого тумана и среды с высокой влажностью.
- Поверхность пола/грунта должна быть ровной и горизонтальной.
- Вблизи места установки не должно быть легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.
- Оптимальная температура окружающей среды: $+15^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$.
- Хранить вдали от запыленных и загрязненных зон.

3.1.3 Инструменты и данные

Для установки аккумуляторного блока требуются следующие инструменты:

Таблица 3-1 Инструмент и измерительное оборудование

Название	
Отвертка (шлицевая, крестовая, шестигранная)	Мультиметр
Гаечный ключ	Токоизмерительные клещи
Диагональные кусачки (бокорезы)	Изоляционная лента
Плоскогубцы (тонкогубцы)	Термометр
Обжимной инструмент (кримпер)	Антистатический браслет
Инструмент для снятия изоляции (стриппер)	Рулетка
Электрическая дрель	Диэлектрические перчатки

3.1.4 Меры предосторожности при выборе места установки

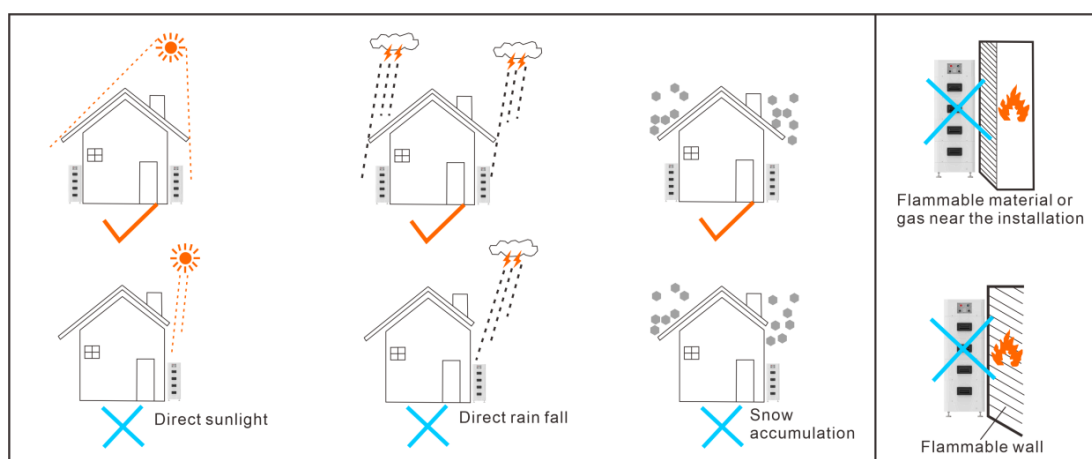


Рисунок 3-1: Меры предосторожности при выборе места установки

3.1.5 Техническая подготовка

3.1.5.1 Проверка электрических интерфейсов

К устройствам, которые могут быть напрямую подключены к аккумулятору, относятся оборудование пользователя, источники питания или другие энергосистемы.

- Проверьте, оснащено ли оборудование пользователя, фотоэлектрическое (PV) оборудование или другие устройства электроснабжения интерфейсом резервного питания постоянного тока (DC), и измерьте, соответствует ли выходное напряжение этого интерфейса диапазону напряжений, указанному в таблице 2-2.
- Необходимо подтвердить, что максимальная разрядная мощность, параметры интерфейса резервного питания постоянного тока (DC) и максимальный ток разряда пользовательского оборудования, фотоэлектрических систем или других источников питания превышают максимальный ток зарядки изделий, указанных в таблице 2-2.
- Если максимальная разрядная мощность интерфейса постоянного тока (DC) пользовательского оборудования ниже значения максимального тока зарядки изделия, указанного в таблице 2-2, интерфейс пользователя должен быть оснащен функцией ограничения тока постоянного тока для обеспечения нормальной работы оборудования.

3.1.5.2 Инспекция по технике безопасности (Проверка безопасности)

- Рядом с оборудованием должны быть предусмотрены средства пожаротушения, такие как переносные порошковые огнетушители.
 - При необходимости следует установить автоматическую систему пожаротушения.
- Запрещается размещать легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и другие опасные предметы рядом с аккумулятором.

3.1.5.3 Инспекция по контрольному списку

- После прибытия оборудования на место установки операции по погрузке и разгрузке должны выполняться в соответствии со спецификациями, чтобы предотвратить воздействие на оборудование солнечных лучей и дождя.
- Перед распаковкой необходимо сверить общее количество упаковочных мест в соответствии с отгрузочной спецификацией, прикрепленной к каждой упаковке, и проверить целостность упаковочных коробок.
- В процессе распаковки требуется осторожность для защиты поверхностного покрытия изделий
- После распаковки профессиональные монтажники должны внимательно ознакомиться с технической документацией, проверить контрольный список, свериться с конфигурационной таблицей и упаковочным листом, а также подтвердить комплектность и целостность всех предметов. При обнаружении повреждений внутренней упаковки необходимо провести детальный осмотр и составить соответствующие записи.

Таблица 3-2: Упаковочный лист

		
Аккумулятор×1	Руководство пользователя×1	Опорный кронштейн×1
		
Нижний кронштейн аккумулятора×1	Болт M5 ×4; Фиксация аккумуляторного блока к кронштейну	Болт M6 ×4; Фиксация аккумуляторного блока к кронштейну
		
Анкерный болт×4	Коммуникационный кабель×1	Силовой кабель×2Для подключения аккумулятора к инвертору

3.1.6 Инженерная координация

Перед началом работ по установке необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- Спецификации силовых кабелей.
- Параметры силовых кабелей должны соответствовать требованиям по максимальному току разряда для каждого изделия.
- Пространство для установки и несущая способность.
- Убедитесь, что имеется достаточно места для установки батарей, а аккумуляторные стойки и кронштейны обладают достаточной несущей способностью.
- Схема прокладки кабелей.
- Убедитесь, что прокладка силовых кабелей и линий заземления выполнена рационально, а также исключена вероятность короткого замыкания, попадания воды и коррозии.

3.2 Монтаж оборудования

Стена для установки аккумуляторов должна быть выполнена из полнотелого кирпича или бетона, обладать высокой несущей способностью, а толщина стены должна составлять не менее 100 мм.

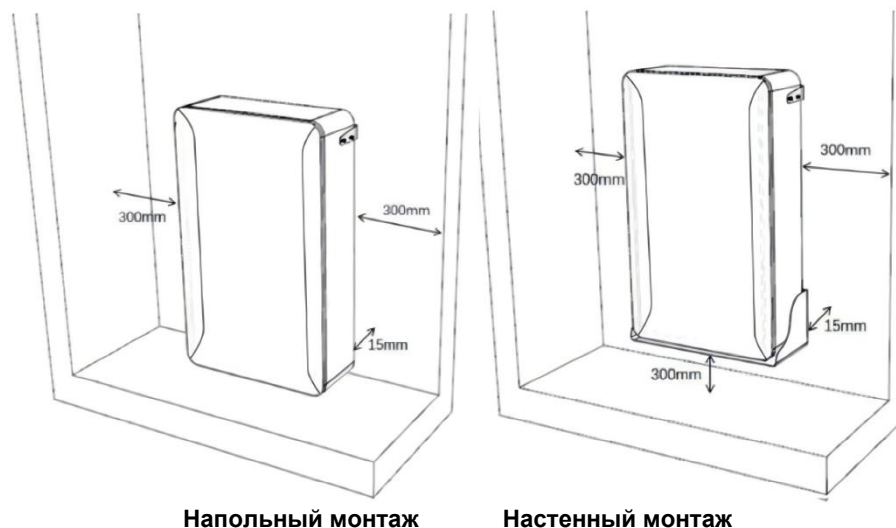


Рисунок 3-2: Требования к пространству для монтажа

Таблица 3-3: Этапы монтажа (Последовательность установки)

Этап 1	Отключение системы	Убедитесь, что аккумулятор находится в выключенном состоянии
Этап 2	Механический монтаж	А. Напольный монтаж
		Б. Настенный монтаж
Этап 3	Электромонтаж	А. Подключение аккумулятора к силовым кабелям
		Б. Подключение к инвертору
		В. Подключение коммуникационных кабелей

3.2.1 Отключение системы

Убедитесь, что аккумулятор находится в выключенном состоянии.

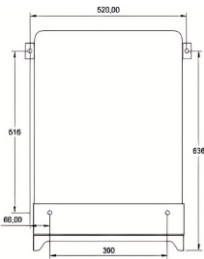


3.2.2 Механический монтаж

3.2.2.1 Напольный монтаж

При размещении аккумуляторной системы непосредственно на полу необходимо использовать стационарную опору для фиксации верхней части батарейного блока к стене.

Таблица 3-4: Этапы напольного монтажа

Диаграмма	Действие
	- Отметьте отверстия для винтов на стене в соответствии с позиционирующим чертежом слева (конкретные размеры см. в приложении). - При разметке отверстий нижняя часть монтажной пластины должна плотно прилегать к уровню пола/земли.
	Используя электродрель, просверлите в стене 4 отверстия диаметром 10 мм в отмеченных местах; глубина отверстий должна превышать 70 мм для установки анкерных болтов М6.
	- Установите анкерные (экспансионные) болты М6 в нижнюю часть отверстий в стене. - Используя болт М6, закрепите опорный кронштейн на стене, затягивая моментом 6 Нм.
	Перенесите батарейный блок к месту установки и разместите его на расстоянии около 15 мм от вертикальной поверхности стены; закрепите опорный кронштейн и верхнюю часть батарейного блока болтами М6.

3.2.2.2 Настенный монтаж (Установка на стену)

При настенном монтаже аккумулятора необходимо добавить следующие аксессуары:

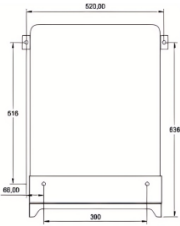


Опорный кронштейн×1



Анкерный болт×1

Таблица 3-4: Процедура монтажа

Диаграмма	Действие
	1. Отметьте отверстия для винтов на стене в соответствии с позиционирующим чертежом слева (конкретные размеры см. в приложении). 2. Монтажные отверстия должны быть перпендикулярны земле (полу). 3. Основание аккумулятора должно находиться на высоте около 30 мм от уровня пола/земли.
	4. В соответствии с отмеченным положением, с помощью электродрели просверлите в стене 8 отверстий диаметром 10 мм и глубиной более 70 мм, которые предназначены для установки анкерных болтов М6.
	5. Закрепите анкерные болты М6 в нижней части отверстий в стене и с помощью болтов М6 зафиксируйте опорный кронштейн и нижний кронштейн аккумулятора на стене, затягивая моментом 6 Нм.
	6. Перенесите или поднимите аккумулятор к установленному нижнему кронштейну. Закрепите опорный кронштейн и верхнюю часть батареи болтами М6, затягивая моментом 6 Нм. Затем закрепите нижний кронштейн аккумулятора и нижнюю часть батареи болтами М6, затягивая моментом 6 Нм.

3.2.3 Электромонтаж

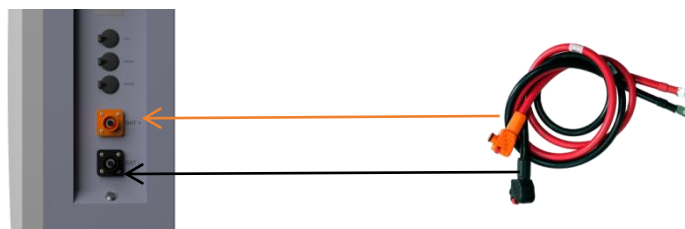
3.2.3.1 Подключение аккумулятора к силовым кабелям

Перед подключением силовых кабелей используйте мультиметр для проверки целостности цепи и отсутствия короткого замыкания, подтвердите полярность (положительный и отрицательный полюса) и нанесите точную маркировку на кабели.

Следующие методы измерения:

- Проверка силового кабеля: выберите режим звуковой прозвонки на мультиметре для проверки обоих концов кабеля одного цвета. Если звучит зуммер, это означает, что кабель в исправном состоянии.
- Проверка на короткое замыкание: используйте режим измерения сопротивления на мультиметре для проверки положительного и отрицательного полюсов на одном конце. Если сопротивление стремится к бесконечности, это означает отсутствие короткого замыкания, и кабель можно использовать в обычном режиме.

- После завершения визуальной проверки целостности силовой линии, подключите положительный и отрицательный полюса аккумулятора к соответствующим положительному и отрицательному полюсам ответного терминала.



3.2.3.2 Подключение инвертора

- При подключении аккумулятора к инвертору необходимо использовать специальные силовые кабели и кабели связи (входят в комплект поставки изделия). Стандартный кабель связи представляет собой обычный сетевой кабель. Совместимая модель инвертора указана на этикетке сетевого кабеля. Если используемый заказчиком инвертор не входит в область применения стандартного кабеля связи, пожалуйста, свяжитесь с нами для получения корректной распиновки (последовательности контактов PIN).
- Убедитесь, что аккумуляторная система обесточена; сначала подключите силовой кабель к входному интерфейсу инвертора, а затем к интерфейсу на стороне аккумулятора.
- Выходной интерфейс аккумулятора представляет собой быстросъемный разъем, и штекер силового кабеля (положительный/отрицательный) можно вставлять непосредственно в розетку аккумулятора. Сечение силового кабеля составляет 25 мм².

Если система используется автономно (одиночный модуль):

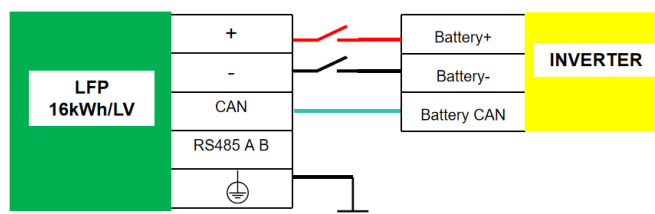


Рисунок 3-3: Схема электрических соединений



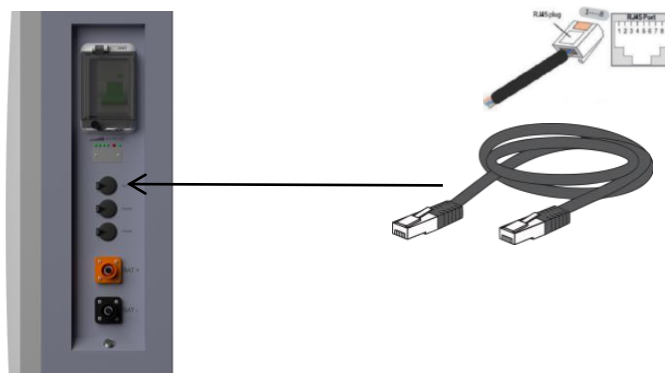
ВНИМАНИЕ

- Если у вас возникли какие-либо вопросы в процессе монтажа, пожалуйста, своевременно свяжитесь с дилером во избежание повреждения оборудования.
- После каждого полного цикла зарядки и разрядки необходимо дать системе выстояться в течение тридцати минут.

3.2.3.3 Коммуникационное соединение

Используйте кабель RJ45 для подключения шины CAN аккумулятора к коммуникационному интерфейсу CAN инвертора.

- Заводская настройка по умолчанию — режим связи CAN.



Определение и описание DIP-переключателей аккумуляторного модуля

При параллельном подключении аккумуляторных блоков ведущее устройство (хост) может обмениваться данными с ведомыми устройствами (слейвами) через интерфейс RS485. Ведущее устройство обобщает информацию о всей аккумуляторной системе и взаимодействует с инвертором через RS485.

Начиная с версии 2.0, переключатель ADD (адресный переключатель) больше не требуется, так как конфигурация аккумуляторов выполняется автоматически. Данный компонент зарезервирован только для целей тестирования.

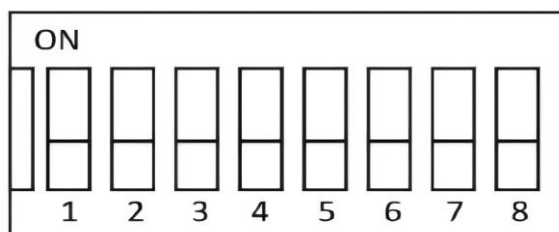


Таблица 3-5: Инструменты и измерительное оборудование

PIN	Цвет	Определение
PIN1	Оранжево-белый	RS485-B
PIN2	Оранжевый	RS485-A
PIN3	Зелено-белый	GND
PIN4	Синий	CAN H
PIN5	Сине-белый	CAN L
PIN6	Зеленый	GND
PIN7	Коричнево-белый	RS485 A
PIN8	Коричневый	RS485 B

Таблица 3-6: Настройка ведомого устройства

Адрес	DIP-переключатель				Описание
	#1	#2	#3	#4	
1	ON	OFF	OFF	OFF	Ведомого 1
2	OFF	ON	OFF	OFF	Ведомого 2

3	ON	ON	OFF	OFF	Ведомого 3
4	OFF	OFF	ON	OFF	Ведомого 4
5	ON	OFF	ON	OFF	Ведомого 5
6	OFF	ON	ON	OFF	Ведомого 6
7	ON	ON	ON	OFF	Ведомого 7
8	OFF	OFF	OFF	ON	Ведомого 8
9	ON	OFF	OFF	ON	Ведомого 9
10	OFF	ON	OFF	ON	Ведомого 10
11	ON	ON	OFF	ON	ведомого11
12	OFF	OFF	ON	ON	ведомого12
13	ON	OFF	ON	ON	ведомого13
14	OFF	ON	ON	ON	ведомого14
15	ON	ON	ON	ON	ведомого15

Таблица 3-6-1 Настройка главного устройства (Таблица 1)

Параллельное	DIP-переключатель				Описание
	#1	#2	#3	#4	
1	ON	OFF	OFF	OFF	Параллельное 1
2	OFF	ON	OFF	OFF	Параллельное 2
3	ON	ON	OFF	OFF	Параллельное 3
4	OFF	OFF	ON	OFF	Параллельное 4
5	ON	OFF	ON	OFF	Параллельное 5
6	OFF	ON	ON	OFF	Параллельное 6
7	ON	ON	ON	OFF	Параллельное 7
8	OFF	OFF	OFF	ON	Параллельное 8
9	ON	OFF	OFF	ON	Параллельное 9
10	OFF	ON	OFF	ON	Параллельное 10
11	ON	ON	OFF	ON	Параллельное 11
12	OFF	OFF	ON	ON	Параллельное 12
13	ON	OFF	ON	ON	Параллельное 13
14	OFF	ON	ON	ON	Параллельное 14

Таблица 3-6-1 Настройка главного устройства (Таблица 2)

Количество параллельно подключенных устройств	DIP-переключатель								Описание
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	
Автономное использование	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Автономное использование
Параллельное 2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Первый хост
	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Параллельное 3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

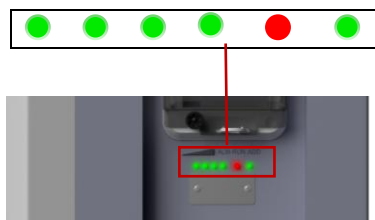
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Параллельное 16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Первый хост
	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Второй ведомый
	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Третий ведомый
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Четвертый ведомый
	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Пятый ведомый
	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Шестой ведомый
	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Седьмой ведомый
	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Восьмой ведомый
	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Девятый ведомый
	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Десятый ведомый
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Одиннадцатый ведомый
	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Двенадцатый ведомый
	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Тринадцатый ведомый
	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Четырнадцатый ведомый
	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Пятнадцатый ведомый
	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Шестнадцатый ведомый

4.Эксплуатация, техническое обслуживание и поиск неисправностей

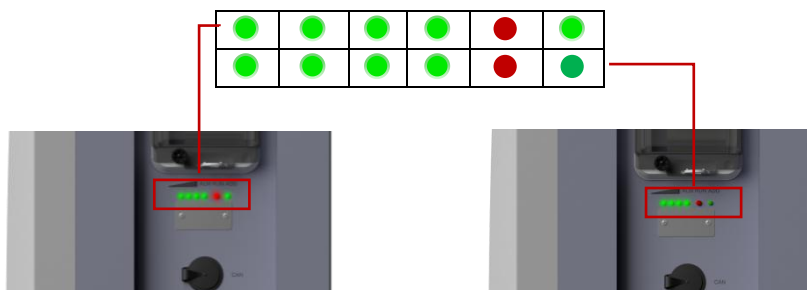
4.1 Инструкции по использованию и эксплуатации аккумуляторной системы

После завершения электромонтажа выполните следующие шаги для запуска аккумулятора.

4.1.1 Нажмите выключатель; система выполнит самодиагностику, индикаторы загорятся последовательно.



4.1.2 Индикатор RUN мигает медленно, если аккумулятор не подключен к инвертору.



4.1.3 Включите автоматический выключатель

- После подтверждения правильности выходного напряжения и полярности аккумулятора включите инвертор, затем замкните (включите) автоматический выключатель.
- С помощью вольтметра измерьте напряжение между клеммами BAT+/BAT- инвертора: оно должно быть более 42 В. Проверьте, соответствует ли полярность напряжения входной полярности инвертора. Если напряжение между клеммами BAT+/BAT- инвертора превышает 42 В, это означает, что аккумулятор начал работать в штатном режиме.

4.1.4 Включение инвертора

После подтверждения правильности выходного напряжения и полярности аккумулятора включите инвертор. Проверьте состояние индикаторов соединения между инвертором и аккумулятором (индикатор связи и индикатор состояния подключения аккумулятора). Если индикаторы горят нормально, это означает, что соединение между аккумулятором и инвертором успешно установлено. Если индикаторы указывают на ошибку, пожалуйста, выясните причину или обратитесь к местному дилеру, используя руководство по эксплуатации инвертора.

ВНИМАНИЕ

Если после нажатия кнопки питания индикатор состояния аккумулятора на передней панели продолжает гореть красным цветом, обратитесь к разделу «4.2 Описание и устранение аварийных сигналов». Если неисправность не удастся устранить, своевременно свяжитесь с дилером.

4.2 Описание и устранение аварийных сигналов

При срабатывании защиты или возникновении неисправности индикатор ALM на боковой панели подает сигнал тревоги. С помощью системы управления сетью можно запросить конкретный класс аварийного сигнала и предпринять соответствующие меры.

4.2.1 Аварийные сигналы и меры противодействия, влияющие на выход системы

Если в системе возникают какие-либо отклонения, влияющие на выходную мощность (например, защита от перенапряжения или перегрузки по току во время заряда/разряда, защита от пониженного напряжения или температурная защита отдельных ячеек в аккумуляторном модуле), пожалуйста, примите меры в соответствии с Таблицей 4-1.

Таблица 4-1 Основные аварийные сигналы и защиты

Статус	Категория аварии	Индикация аварии	Способ обработки
Зарядка	Перенапряжение ячейки	Индикатор RUN мигает (Тип 1)	мигает (Тип 1) Прекратите зарядку; защита снимется при разряде.
	Перегрузка по току при зарядке	Индикатор RUN горит, КРАСНЫЙ мигает (Тип 2)	Снизьте ток зарядки ниже номинального значения.
	Защита от перегрева	КРАСНЫЙ свет мигает (Тип 1)	Прекратите зарядку и выясните причину неисправности.
Разрядка	Защита от перегрузки по току при разряде	КРАСНЫЙ свет горит постоянно	Прекратите разрядку и снизьте ток разряда ниже номинального значения.
	Защита от перегрева при разряде	КРАСНЫЙ свет горит постоянно	Прекратите разрядку и выясните причину неисправности.
	Защита от низкого общего напряжения	Все индикаторы последовательно ГАСНУТ	Начните зарядку

4.2.2 Аварийные сигналы и меры противодействия, не влияющие на выход системы

При возникновении аварийного сигнала низкого уровня заряда (SOC) аккумуляторная система также выдает соответствующий сигнал тревоги. Персоналу по техническому обслуживанию следует проверить оборудование в соответствии с подсказками, определить тип и локализацию неисправности и принять соответствующие меры. Это необходимо для обеспечения оптимального рабочего состояния системы и предотвращения возможного влияния на ее выходные параметры. Описание явлений и меры противодействия приведены в Таблице 4-2.

Таблица 4-1 Вторичные аварийные сигналы

Категория аварийного сигнала	Индикация аварии	Меры противодействия
$5\% < \text{SOC} \leq 10\%$	Состояние системы: индикатор медленно мигает красным	Прекратите разрядку и своевременно зарядите аккумуляторную систему.

4.3 Анализ и устранение распространенных неисправностей

Анализ и методы устранения распространенных неисправностей приведены в Таблице 4-3:

Таблица 4-2 Анализ и устранение распространенных неисправностей

№	Описание неисправности	Анализ причины	Решение
1	Индикаторы не реагируют после включения системы.	Убедитесь, что кнопка питания (кнопка Reset) была нажата и удерживалась в течение 3 сек.	Проверьте кнопку питания
2	Отсутствует выход постоянного тока (DC) после включения системы.	Проверьте, вставлен ли силовой кабель в разъем должным образом.	Проверьте и обеспечьте надежное соединение силового кабеля
3	Отсутствует выход DC, мигает красный индикатор.	Напряжение аккумулятора слишком низкое.	Зарядите аккумуляторную систему
4	Аккумулятор не заряжается полностью.	Напряжение зарядки слишком низкое.	Отрегулируйте напряжение зарядки в диапазоне до 53,5 В
5	Искрение на силовой линии при включении, горит красный индикатор ALM.	Короткое замыкание в силовом соединении.	Выключите аккумулятор, выясните и устраните причину короткого замыкания



ВНИМАНИЕ

Регулярное техническое обслуживание: периодически проверяйте состояние аккумулятора (SOH) и статус зарядки, чтобы убедиться, что устройство не повреждено вследствие глубокого разряда или чрезмерного заряда.

Использование сертифицированного оборудования: всегда используйте оригинальные или сертифицированные зарядные устройства и аксессуары, чтобы избежать повреждения аккумулятора из-за нестабильного напряжения или перегрузки.

Контроль температуры окружающей среды: избегайте использования аккумулятора в условиях экстремально высоких или низких температур, так как предельные температурные значения влияют на производительность и срок службы аккумулятора.

5.Руководство по подключению мобильного приложения через Bluetooth

5.1 Загрузка и установка программного обеспечения для Android и iOS

Система Android	Загрузка и установка с веб-страницы https://www.pguyer.com/1a8ce42e6c1a9f2d37dcaa6a790e40c2 Откройте страницу через WeChat или браузер, чтобы отсканировать QR-код.
	QR code  После загрузки APK-файла нажмите «Установить» (Install)
	Последняя версия V1.0.17
Система iOS	Интерфейс поиска Система iOSИнтерфейс поиска Найдите «EN BMS» в Apple Store (обратите внимание на пробел посередине). 

5.2 Вход пользователя в систему

5.2.1. Нажмите на иконку приложения, чтобы открыть его, и нажмите «Switch to English», чтобы сразу переключить интерфейс на английский язык..

5.2.2 Введите имя пользователя и пароль.

default username: admin default password: 111111

5.2.3 Нажмите кнопку «Login» (Вход)



Рисунок 5-1 Интерфейс входа в систему

5.3 Подключение устройства

5.3.1 После входа пользователя в интерфейсе «Devices» (Устройства) отобразится имя найденного устройства.

- **Автономный режим:** Когда все адреса DIP-переключателей установлены на «0», система отображает **BP00**

- **Параллельное соединение:** Чтобы избежать ошибок при подключении, отображается только адрес хоста (ведущего устройства) **BP00**; операцию переключения между параллельными устройствами можно активировать на главной странице

- **Строка состояния (Status bar 6)** отобразится после входа в систему приложения.

5.3.2 Нажмите «Device BP00», чтобы подключить мобильный телефон к Bluetooth-модулю аккумулятора

В некоторых случаях, если сигнал на объекте заблокирован или сигнал Bluetooth нестабилен, нажмите «Rescan Devices» (Повторный поиск), чтобы обновить список «Devices».

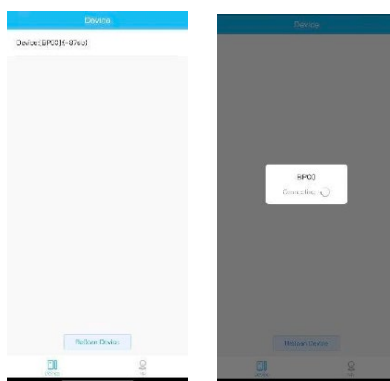


Figure 5-2 Connection Device Interface

5.4 Главный интерфейс приложения

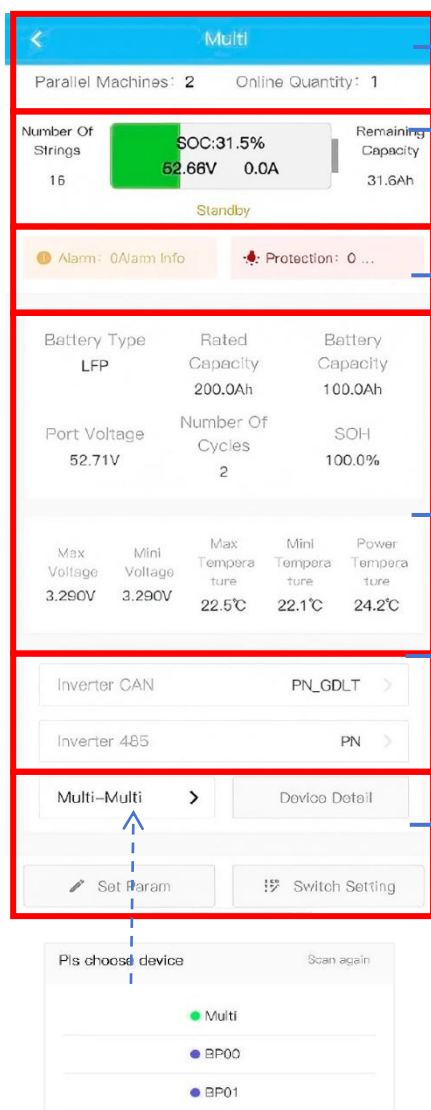
5.4.1 Отображение главного интерфейса: используется для вывода информации об одиночных устройствах и параллельных группах.

5.4.2 В **автономном режиме** можно выбрать конкретное устройство: BP00 (ведущее/Master), BP01~BP15 (ведомые/Slave); в строке состояния 6 отображается «Parallel BPxx».

5.4.3 В **параллельном режиме** в строке состояния 6 отображается «Parallel Parallel».

5.4.4 В **параллельном режиме**, В строках состояния 1-4 отображаются суммарные данные параллельной работы; Тип протокола, отображаемый в строке состояния 5, относится к соединению между ведущим устройством (BP00) и инвертором; Строка состояния 6 заблокирована (отображается серым цветом) для разделов «Детали устройства» / «Параметры конфигурации» / «Настройки переключателей» и не может быть использована для отображения или настройки, за исключением статуса параллельной работы.

5.4.5 В **параллельном режиме**, В строках состояния 2-5 отображаются данные выбранного одиночного устройства; В строке состояния 6 отображается номер выбранного устройства, а также разделы «Детали устройства», «Параметры конфигурации» и «Настройки переключателей»; Разделы «Параметры конфигурации» и «Настройки переключателей» доступны для просмотра и изменения.



Строка состояния 1

Отображение статуса одиночного/параллельного устройства; отображение статуса Bluetooth-соединения

Строка состояния 2

Отображение количества аккумуляторных блоков, SOC (уровня заряда), напряжения аккумулятора, тока заряда-разряда, остаточной емкости и рабочего состояния аккумулятора (зарядка, разрядка, режим ожидания)

Строка состояния 3

Отображение базовой информации об аккумуляторе; отображение данных одиночного устройства при автономной работе и статистических данных параллельной группы при параллельной работе.

Строка состояния 4

Display basic battery information; display single-machine information during single-machine operation, and display parallel machine statistical information during parallel machine operation

Строка состояния 5

Отображение и настройка протокола подключения инвертора:

- **CAN:** Поддержка 6 основных вариантов и 10 протоколов.
- **485:** Поддержка 5 различных протоколов RS485.

Строка состояния 6

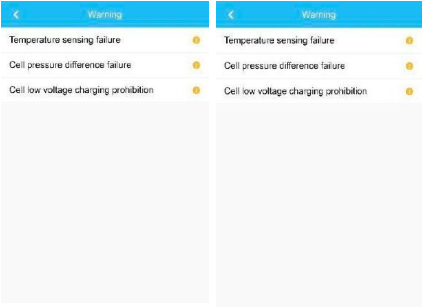
Отображение параллельного/одиночного режима и переключение «ведущий-ведомый» (Master-Slave), как показано на Рис. 5-5.

Детали устройства: В режиме одиночного устройства (выделено) можно просмотреть подробную информацию об аккумуляторном блоке (см. Рис. 5-6).

Параметры конфигурации: В режиме одиночного устройства (выделено) можно просматривать/настраивать параметры аккумуляторного блока (см. Рис. 5-7).

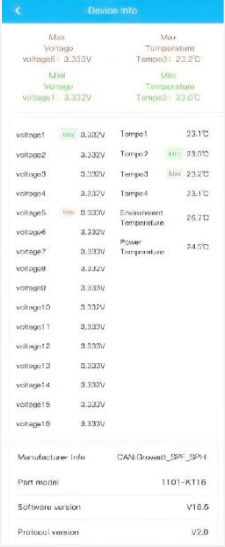
Настройки переключателей: В режиме одиночного устройства (выделено) можно управлять программными переключателями аккумуляторного блока (см. Рис. 5-8).

5-5



5-3

5-4



- 1. Отображение максимального/минимального напряжения аккумуляторных ячеек и напряжения всех отдельных ячеек
- 2. Отображение максимальной/минимальной температуры и всех значений температуры
- 3. Отображение информации о производителе:
 - **Метод связи:** Связь CAN или RS485
 - **Имя протокола:** Имя протокола, соответствующее инвертору
 - **Модель компонента:** Модель печатной платы клиента
 - **Версия программного обеспечения:** Версия программного обеспечения BMS
 - **Версия протокола:** Версия протокола связи между BMS и мобильным приложением (APP)

5-6



5-6-1

In standalone mode (for details on switching between parallel/standalone modes, see Figure 5-5), click "Edit" (Figure 5-6-1), enter the password 111111 (Figure 5-6-2) to set the configuration parameters, and then click Save (Figure 5-6-3).

After clicking "Save", the system will prompt "Confirm modification". After confirmation, the newly modified parameters will be automatically sent to the BMS board for processing.



5-6-2

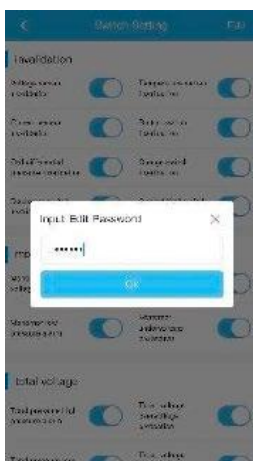


5-6-3



5-7-1

1. In standalone mode (for details on switching between parallel/standalone modes, please refer to Figure 5-5), click "Edit" (Figure 5-7-1), enter the password 111111 (Figure 5-7-2) to modify the function switch, and then click Save (Figure 5-7-3).
2. After clicking "Save", the system will prompt "Confirm Modification". After confirmation, the newly modified parameters will be automatically sent to the BMS control board for execution.



5-7-2



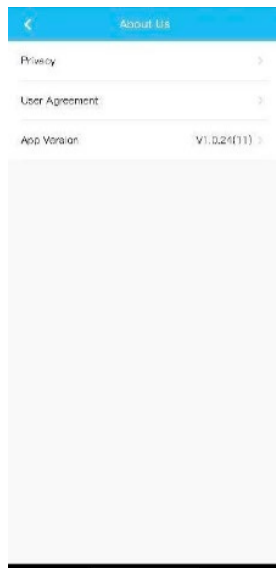
5-7-3

5.5 Отображение других интерфейсов

1. Отображение разделов «About Us» (О нас), «Change Password» (Изменить пароль) и выход из системы, как показано на Рис. 5.8.1
2. Нажмите «About Us», как показано на Рис. 5.8.2
3. Нажмите «Change Password», чтобы изменить пароль для входа. Нажмите «Done» (Готово) для автоматического сохранения изменений



5-8-1



5-8-2



5-8-3

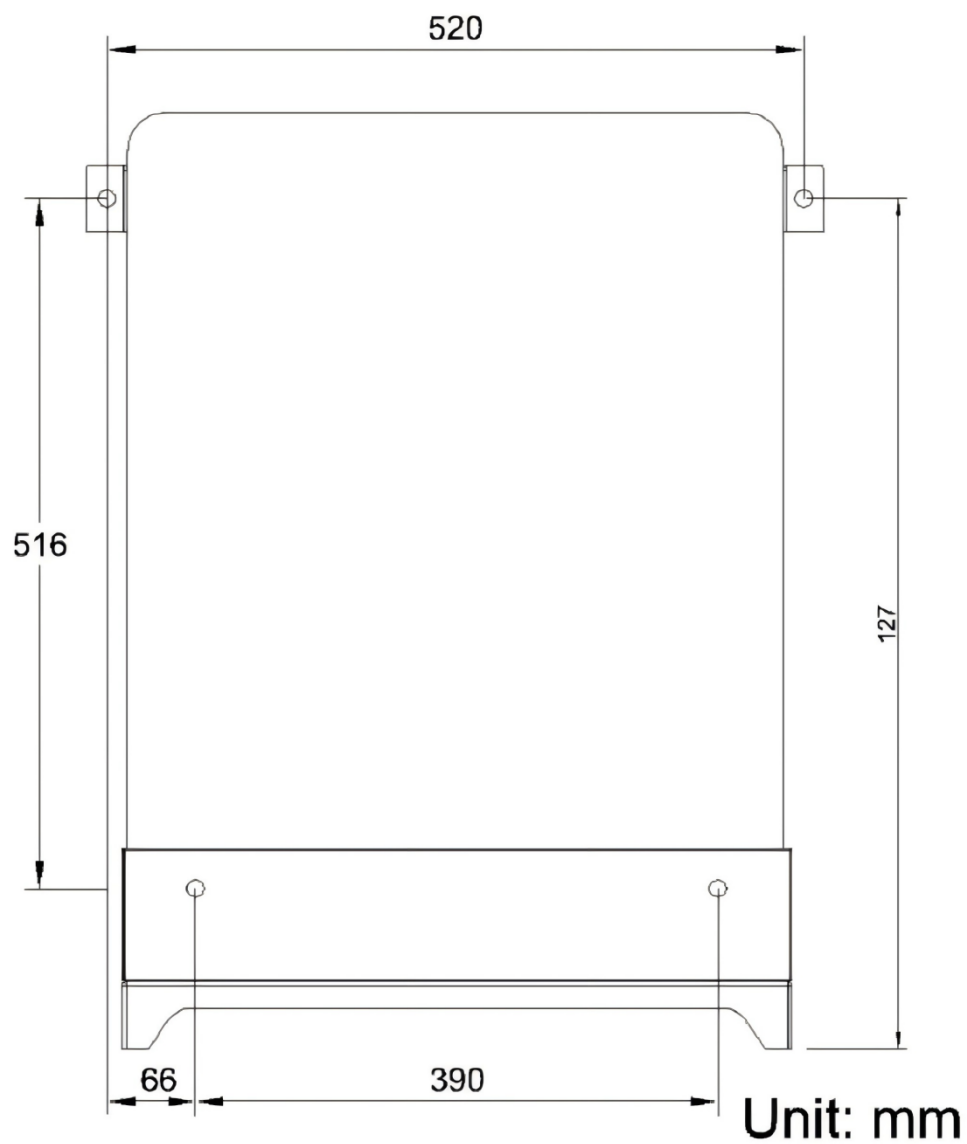
SUNKET After-sales Service

Email: service@sunket.com

Website: www.sunket.com/contact/

Address: Energy Storage System Warehouse, 1st Floor,
Delin Building, No. 888 Ganxi Road, Ehu Town,
Xishan District, Wuxi, Jiangsu, China

Приложение I: Целевые габариты системы 5 кВт*ч



Приложение II: Целевые габариты системы 10 кВт*ч

