

GREEN 24200E-WM GREEN 48100E-WM

LiFePO₄ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ДЛЯ МОНТАЖА НА СТЕНУ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ!

Внимательно изучите это руководство перед использованием батареи.

Сохраняйте руководство пользователя весь срок эксплуатации в надёжном легкодоступном месте, чтобы персонал, выполняющий установку и техническое обслуживание, мог легко обращаться к нему во время работы.

Операции с батареями должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Строго следуйте инструкциям в данном руководстве при эксплуатации домашних накопителей энергии, чтобы избежать повреждения оборудования, травм, потери имущества и других потенциальных проблем.

Пользователь несет ответственность за свои действия и все вытекающие из них последствия.

Компания не несет ответственности за последствия несоблюдения пользователем положений настоящего документа.

ТЕРМИНЫ

BMS (Battery Management System)	система управления батареями
MOS (Main Operation System)	основная управляющая система
SOC (State of Charge)	уровень заряда батареи (100% — полностью заряжена)
SOH (State of Health)	степень работоспособности (100% — соответствует заводским параметрам)
DOD (Depth of Discharge)	глубина разряда (100% — извлечена вся ёмкость полностью заряженного аккумулятора)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Предупреждающие этикетки на устройствах содержат важную информацию о безопасности эксплуатации. Категорически запрещается отрывать или повреждать их!

На корпусе изделия имеется заводская табличка с основными параметрами. Категорически запрещается её отрывать или повреждать!

	Потенциальная опасность. Несоблюдение мер предосторожности может привести к лёгким или средним травмам.
	Высокое напряжение. Прикосновение может привести к поражению электрическим током.
	Вывод защитного заземления (PE). Он должен быть надёжно заземлён для обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Серия бытовых накопителей энергии представляет собой аккумуляторный модуль, разработанный для низковольтных литиевых аккумуляторных систем.

Модуль оснащён литий-железо-фосфатными аккумуляторными ячейками высокой ёмкости и высокой безопасности со сроком службы более 6000 циклов.

Модуль имеет многоярусную конструкцию, что обеспечивает экономию занимаемой площади.

Высокопроизводительная интеллектуальная система управления обеспечивает комплексный контроль состояния зарядки, разрядки, плавающей зарядки и спящего режима аккумулятора, а также многоуровневую защиту по напряжению, току, температуре, ёмкости и рабочему состоянию батареи, благодаря чему аккумулятор всегда находится в идеальном состоянии.

Модуль оснащён высокоточной системой управления аккумуляторными батареями (BMS), которая отслеживает и собирает данные о напряжении и температуре внутри модуля в режиме реального времени. Это обеспечивает интеллектуальное управление температурой на уровне ячеек и балансировку ячеек, повышая эффективность системы и срок службы аккумуляторных батарей. BMS использует метод пассивной балансировки с максимальным током балансировки до 300 мА.

Система BMS эффективно отслеживает перегрев, перенапряжение и перегрузка по току, снижая риск повреждения батареи или даже возгорания, обеспечивая безопасность жизни и имущества.

Модуль оснащён внешними интерфейсами связи, использующими методы связи CAN, RS485 и «сухие контакты», что позволяет параллельно связать до 16 аккумуляторов.

В системе реализованы четыре системы дистанционного управления: телеметрия, дистанционная сигнализация, дистанционное управление и дистанционная регулировка.

Модуль имеет ударопрочный корпус из листового металла, что обеспечивает высокую безопасность и надёжность, соответствующую бытовым стандартам.

Модуль разработан для обеспечения высокой стабильности и устойчивости к помехам, что гарантирует безопасную и надёжную работу аккумуляторной системы.

Панель управления включает в себя дисплей состояния и устройства сигнализации, которые позволяют визуально отслеживать рабочее состояние и аварийную информацию аккумуляторной батареи.

Система оснащена собственным интеллектуальным устройством терморегулирования, способным работать в широком диапазоне температур.

Модель	24200E-WM	48100E-WM
Номинальное напряжение, В	25,6	51,2
Номинальная ёмкость, А · ч	200	100
Энергия, кВт · ч	5,12	5,12

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении монтажа, планового обслуживания, проверок для предотвращения несчастных случаев соблюдайте следующие правила:



1. Установите понятные знаки в местах переключения оборудования, чтобы предотвратить несчастные случаи, вызванные случайным включением.
2. Установите предупреждающие знаки или развесьте предупреждающую ленту вблизи рабочей зоны, чтобы предотвратить приближение посторонних лиц.
3. После проведения работ проведите тщательную проверку безопасности на месте.

Измерение напряжения при включении питания



Случайное прикосновение к положительным и отрицательным клеммам может привести к поражению электрическим током. Поэтому при проведении измерений напряжения одевайте изолирующие перчатки.

Для обеспечения безопасности во время работ должно быть не менее двух человек.

Измерительные инструменты

Используйте измерительное оборудование с подходящим диапазоном, соответствующим условиям работы на месте.

Обеспечьте правильное электрическое соединение приборов.

Техническое обслуживание и осмотр



При проведении технического обслуживания или осмотра оборудования необходимо обеспечить присутствие на объекте не менее двух человек.

Техническое обслуживание допускается только после безопасного отключения питания оборудования, полной разрядки аккумуляторов.

После отключения аккумуляторной батареи и инвертора и подтверждения отсутствия электрических соединений можно выполнять работы по техническому обслуживанию или осмотру аккумуляторного шкафа.

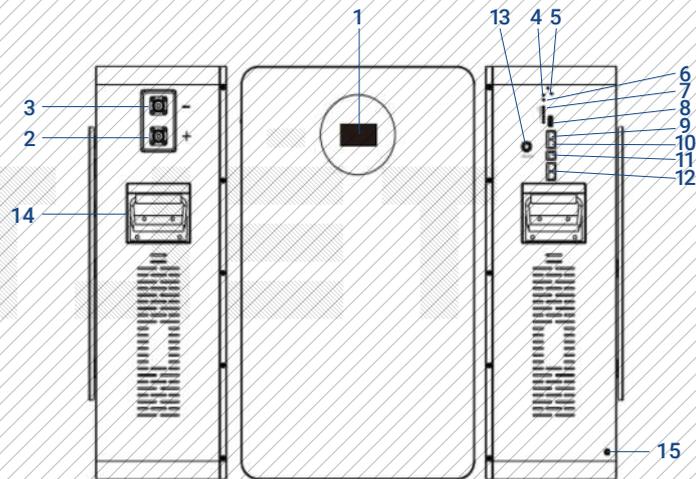
С помощью мультиметра убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью разряжена.

Изолируйте токопроводящие детали во время работы.



Категорически запрещается проводить работы по техническому обслуживанию и осмотру на работающем оборудовании!

ОБЩИЙ ВИД



1. ЖК-дисплей

2. Положительная клемма

3. Отрицательная клемма

4. Кнопка RST. Перезагрузка.

5. Индикатор RUN. Показывает работу батареи.

6. Индикатор ALM. Показывает наличие ошибок в работе батареи.

7. Индикатор SOC. Показывает степень заряженности батареи.

8. Сухой контакт.

Контакт 1. Пин 1 и 2. Нормально открыт. Закрыт при срабатывании защиты от ошибок.

Контакт 2. Пин 3 и 4. Нормально открыт. Закрыт при срабатывании предупреждения о низком заряде батареи.

9. RS485A. Для связи с инвертором через RS485.

10. CAN. Для связи с инвертором через CAN.

11. RS232. Для отслеживания состояния батареи, управления параметрами и обновления программного обеспечения.

12. RS485B. Для коммуникации между батареями. Левый и правый работают одинаково.

13. Выключатель

14. Металлическая ручка

15. Заземление

ПРИНЦИП РАБОТЫ

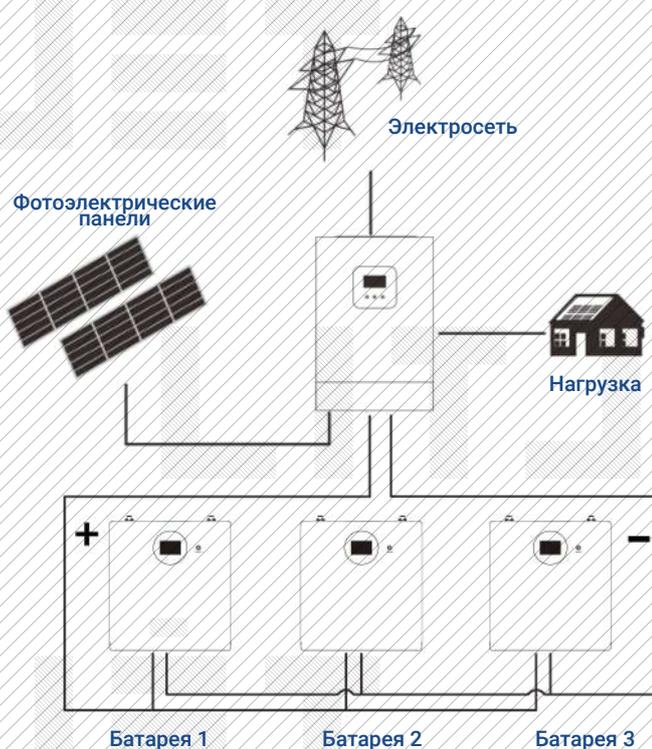
Подключите аккумуляторную батарею параллельно выходу постоянного тока инвертора накопителя энергии.

При нормальном электроснабжении от сети инвертор работает в штатном режиме, обеспечивая питание оборудования и зарядку аккумуляторной батареи.

При отключении электропитания от сети и фотоэлектрических систем аккумуляторная батарея обеспечивает бесперебойное питание инвертора, обеспечивая нормальную работу домашней электросети.

При возобновлении подачи внешней электроэнергии аккумуляторная батарея заряжается до уровня, необходимого для поддержания нагрузки домашней электросети.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



УСТАНОВКА

Необходимые инструменты

Электрическая дрель, молоток, гаечный ключ, дюбель М8*60, крестовая отвертка, мультиметр, изоляционные перчатки, кабель Ethernet, кабель питания.

Подготовка к установке

Установка, эксплуатация и обслуживание системы хранения энергии должны выполняться только обученными и квалифицированными специалистами.

Перед установкой и использованием внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности и соответствующими инструкциями по эксплуатации.

Процесс установки должен строго соответствовать правилам техники безопасности.

Убедитесь, что инвертор, подключаемый к аккумулятору, является сертифицированной системой электропитания.

При установке аккумуляторной батареи убедитесь, что инвертор выключен и аккумуляторная батарея выключена.

Все кабели должны иметь соответствующую изоляцию. Категорически запрещается оголять кабели питания.

Во время установки убедитесь, что аккумулятор и инвертор надежно заземлены.

Убедитесь, что имеется достаточное количество крепежа для установки аккумуляторной системы, а также что кронштейн для крепления аккумулятора и стена достаточно прочны, чтобы выдержать вес.

Кабели должны соответствовать максимальным требованиям по току при работе оборудования.

Убедитесь, что электропроводка упорядочена. Примите меры защиты оборудования от влаги и коррозии.

Во время всего процесса установки необходимо носить антистатический браслет.

На месте установки должно работать не менее двух человек.

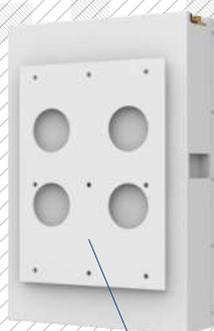
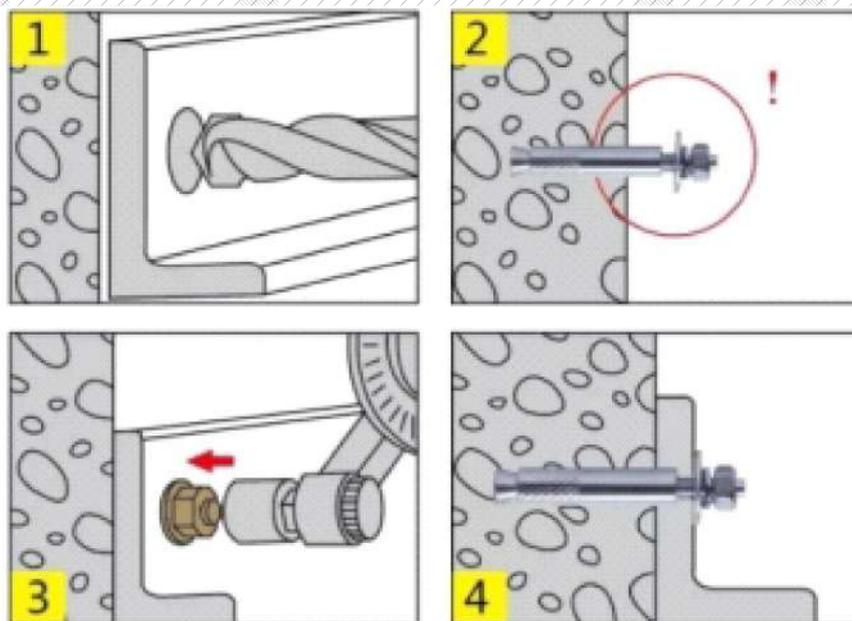
Перед установкой убедитесь в безопасности места установки.



Этапы установки

Этап	Комментарий
1. Отключите источник питания	Систему следует отключить, чтобы гарантировать отсутствие электричества в процессе установки.
2. Механический монтаж	2.1. Установка монтажного кронштейна.
	2.2. Установка аккумулятора на стене.
3. Электромонтаж	3.1. Заземление оборудования.
	3.2. Подключение силовых кабелей.
	3.3. Подключение контрольного оборудования.
	3.4. Подключение коммуникационного кабеля.
4. Ввод в эксплуатацию	Пуско-наладочные работы в энергосистеме

Механический монтаж



Поверхность контакта со стеной



Выберите подходящую сплошную стену толщиной более 150 мм. Отметьте положение отверстий монтажного кронштейна на стене. Просверлите 9 отверстий в соответствии с положением отверстий, глубина ≥ 80 мм.

Установите в верхние отверстия дюбель-болты М8 и закрутите гайки.

Закрепите монтажный кронштейн на стене с помощью дюбелей.

Приведите аккумулятор в вертикальное положение. Поднимите его немного выше монтажного кронштейна и повесьте на монтажный кронштейн.

Важно!

Перед сверлением убедитесь, что в стене в месте сверления не проходят электрические кабели.

Аккумулятор тяжелый, обращайтесь с ним осторожно, чтобы не повредить изделие и не получить травму при установке.

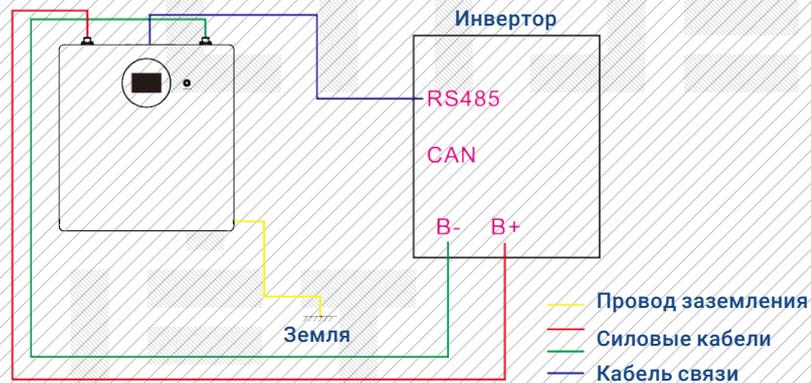
Электромонтаж

Шаг 1. Выполните заземление аккумулятора с помощью заземляющего провода.

Шаг 2. Подключите положительные и отрицательные клеммы аккумулятора к положительным и отрицательным клеммам инвертора с помощью силового кабеля.

Шаг 3. При использовании в качестве отдельного устройства установите двухпозиционный переключатель ADS в положение 1. Правила использования двухпозиционных переключателей см. в соответствующем разделе.

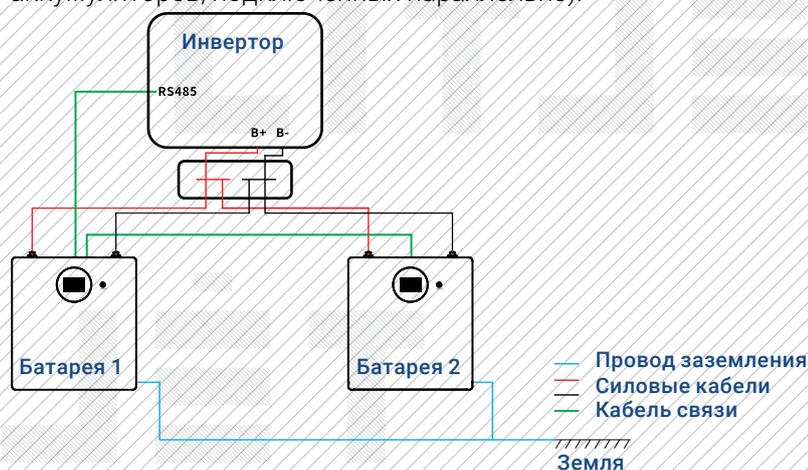
Шаг 4. Подключите порт RS485A (или CAN) аккумулятора к порту связи RS485 (или CAN) инвертора с помощью кабеля связи.



Параллельное подключение нескольких аккумуляторов

Нажмите выключатель (ВКЛ/ВЫКЛ). С помощью мультиметра проверьте, одинаково ли напряжение на каждом аккумуляторе.

Если напряжение одинаково, отключите аккумуляторы и приступайте к подключению кабелей, как показано на схеме (на примере двух аккумуляторов, подключенных параллельно).



Шаг 1. Подключите провод заземления к точке заземления всех аккумуляторов. В левом нижнем углу аккумулятора есть символ заземления; подключите клемму провода заземления к этой точке.

Шаг 2. Подключите положительные клеммы аккумуляторов с помощью силового кабеля к общему положительному контакту, затем подключите отрицательные клеммы аккумуляторов к общему отрицательному контакту.

Шаг 3. Подключите интерфейс связи RS485B соседних батарей с помощью коммуникационных кабелей (параллельные порты батарей RS485B имеют одинаковую функциональность и не различаются).

Шаг 4. Используйте стандартный кабель категории 6. Подключите один конец к интерфейсу связи RS485A (или CAN) аккумулятора, а другой конец – к интерфейсу RS485 (или CAN) инвертора. Назначение контактов инвертора должно совпадать с назначением контактов аккумулятора; см. раздел «Назначение контактов аккумулятора-инвертора».

Шаг 5. Подключите положительный общий контакт (+) к положительному полюсу инвертора с помощью силового кабеля. Затем подключите отрицательный полюс (-) к отрицательному полюсу инвертора.

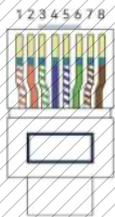
Аккумулятор, подключенный непосредственно к инвертору через коммуникационный кабель, определяется как хост.

DIP аккумуляторов назначаются системой автоматически.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПОРТЫ RS485 И CAN

Для связи между аккумулятором и инвертором выберите RS485 или CAN.

Порта RS485



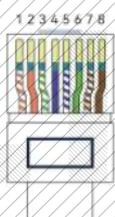
Скорость передачи данных для связи между аккумулятором и инвертором по умолчанию 9600 бит/с.

PIN2,7 – RS485-A

PIN1,8 – RS485-B

Протокол RS485 аккумулятора по умолчанию установлен на Pylontech RS485 (V3.5). Если требуется совместимость с другими инверторами, необходимо подключиться к хост-компьютеру через порт RS232, чтобы изменить протокол по умолчанию.

Порт CAN



Скорость передачи данных для связи между аккумулятором и инвертором по умолчанию 500 кбит/с.

PIN4 – CANH

PIN5 – CANL

Протокол CAN по умолчанию установлен на Pylontech CAN (V1.2). Если требуется совместимость с другими инверторами, необходимо подключиться к хост-компьютеру через порт RS232 и изменить протокол по умолчанию.

ПО ХОСТ-КОМПЬЮТЕРА

Изменение параметров батареи и выбор протокола инвертора происходит посредством хост-компьютера через порт RS232.

Подключите компьютер к аккумулятору с помощью кабеля USB–RS232.

Подключите USB-разъём кабеля к USB-порту компьютера, а другой конец к порту RS232 аккумулятора.

Загрузите и распакуйте пакет программного обеспечения на компьютер.

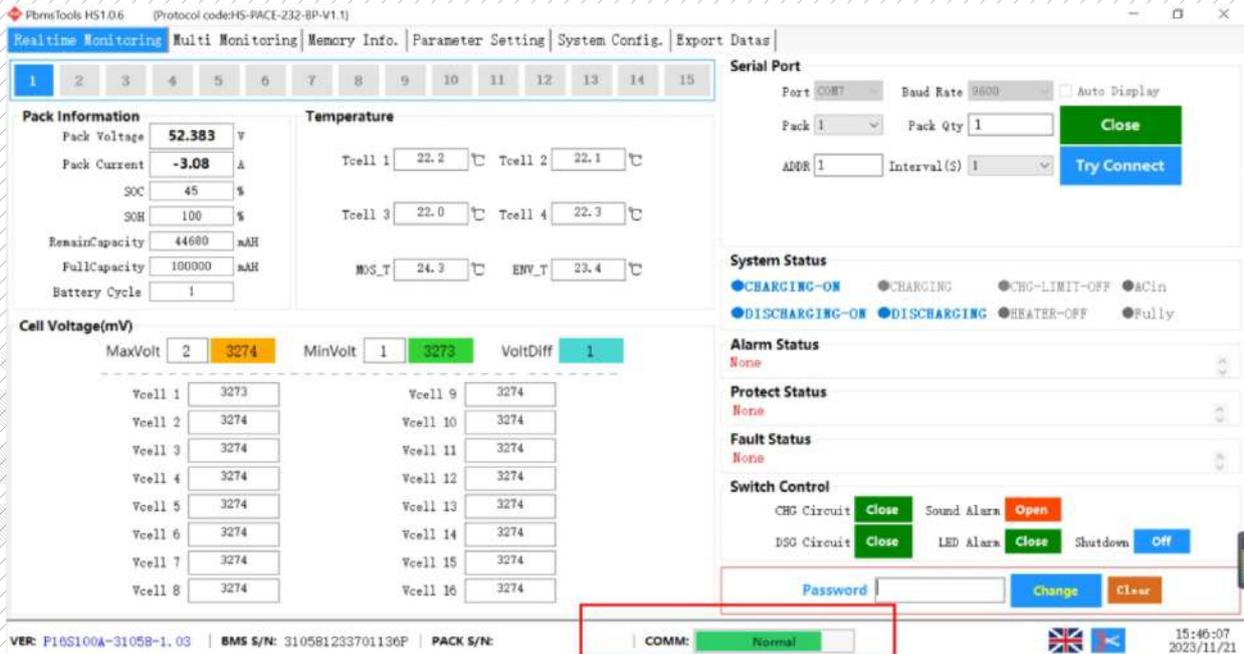
Выберите приложение PbmsTools, как показано ниже:

10950_x86	2022-09-20 20:17	文件夹	
Config	2022-11-11 14:51	文件夹	
PbmsTools	2022-09-20 20:17	应用程序	690 KB
PbmsTools.exe	2022-09-20 20:17	XML Configurati...	1 KB
PbmsTools.exe	2022-09-24 17:28	快捷方式	2 KB

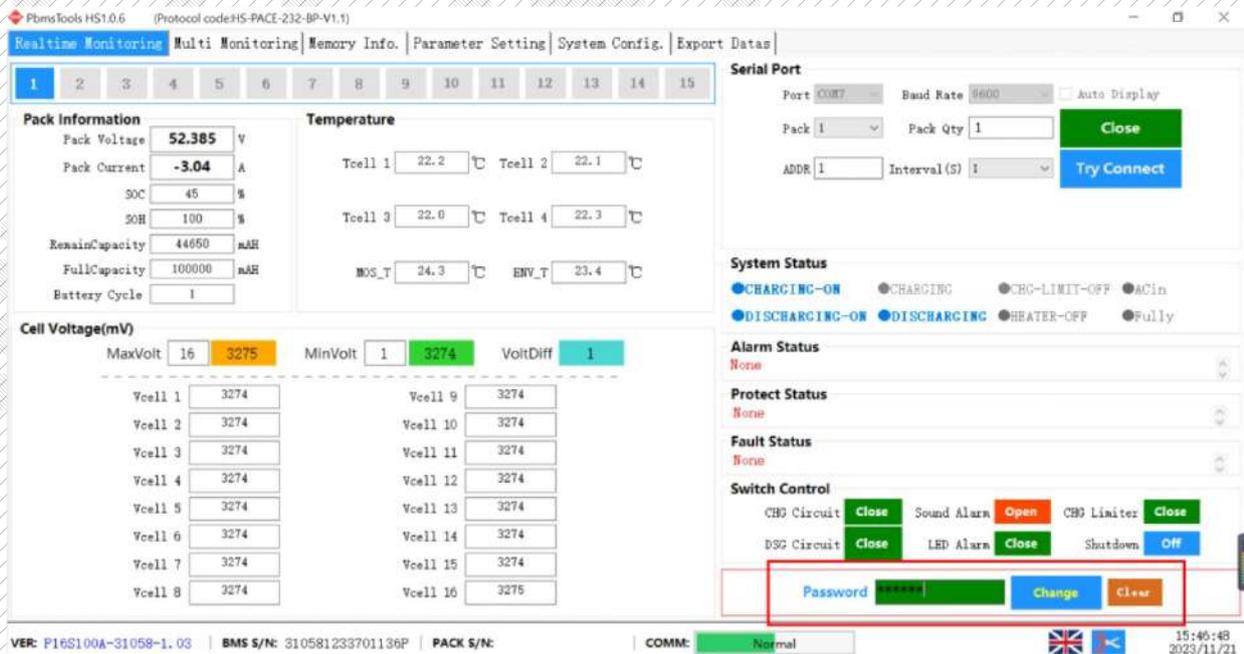
Двойной щелчок на приложении откроет интерфейс управления батареей.

Кликните в правом верхнем углу, чтобы открыть последовательный порт.

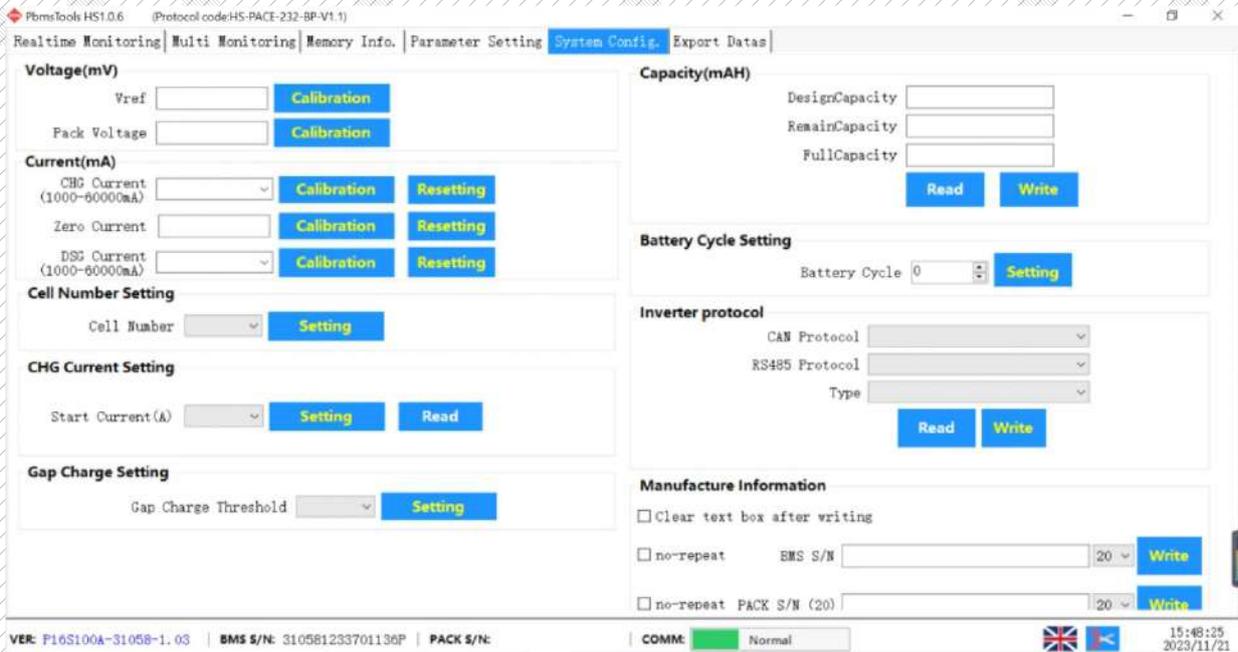
После установки связи с аккумулятором в левой части экрана отобразится информация о состоянии аккумулятора в режиме реального времени, а строка состояния в правом нижнем углу станет зелёной.



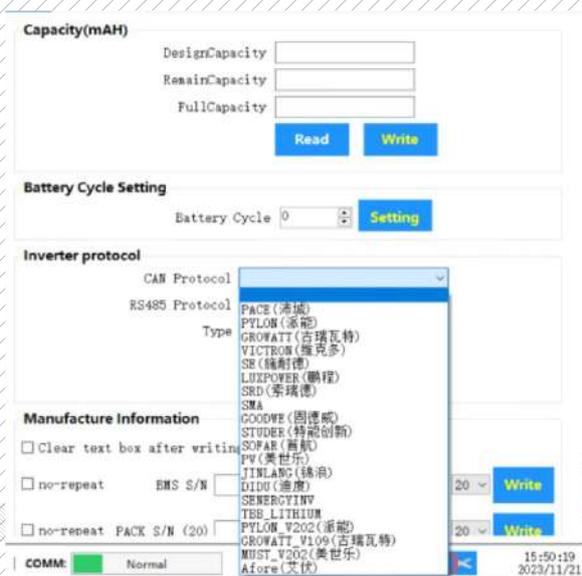
После успешного подключения введите пароль «123456» в правой нижней строке состояния. При правильном вводе строка состояния станет зелёной.



Выберите вкладку System Config.



В правой средней части интерфейса Inverter protocol нажмите кнопку Read, чтобы проверить, соответствует ли протокол аккумулятора протоколу инвертора. Если нет, нажмите на протокол CAN или RS485 и выберите протокол, соответствующий инвертору.



После выбора протокола нажмите кнопку Write. Если запись не удалась, это означает, что BMS не поддерживает этот протокол инвертора, и требуется обновление ПО инвертора. Если запись прошла успешно, нажмите кнопку Read ещё раз, чтобы проверить выбранный протокол.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ

После завершения подключения инвертора, аккумуляторов и электросети поочередно запустите каждый аккумулятор.

Затем включите инвертор.

После запуска инвертора проверьте качество связи между инвертором и аккумуляторами.

Если данные аккумулятора успешно загружены в инвертор, это означает, что связь между инвертором и аккумулятором установлена.

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Проблема	Причина	Решение
Нет выхода постоянного тока	Напряжение батареи слишком низкое, сработала защита	Запуск после зарядки аккумулятора
Короткое время работы от батареи	Недостаточная ёмкость аккумулятора или невозможность полной зарядки	Проведите техническое обслуживание или замените батарею
Аккумулятор не может полностью зарядиться	Выходное напряжение постоянного тока системы питания ниже минимального напряжения зарядки	Отрегулируйте выходное напряжение постоянного тока зарядки для аккумулятора
Выходное напряжение аккумулятора со значительными колебаниями	Сбой в работе системы управления	Перезагрузите систему
Датчик температуры показывает слишком низкое значение	Повреждение термочувствительного элемента	Замените датчик температуры
Невозможно зарядить аккумулятор	Защита от перезаряда отдельной ячейки останавливает заряд батареи	Снизить ток заряда, дождаться восстановления возможности заряда батареи
Аномальная температура MOS	Плата BMS повреждена	Обратитесь в сервисный центр
Защита от перегрузки по току	Мощность инвертора превышает мощность батареи	Подберите количество аккумуляторов в соответствии со значением мощности инвертора.

СОВМЕСТИМОСТЬ С ИНВЕРТОРАМИ

Порт RS485 батареи

PIN2,7 – RS485A

PIN1,8 – RS485B

Порт CAN батареи

PIN4 – CANH

PIN5 – CANL

Производитель	Протокол	Пины инвертора	Примечание
VIRTUS VOLTRONICA	RS485	PIN5: RS485A PIN3: RS485B	Протокол батареи по-умолчанию. Требуется специальный сетевой кабель.
VICTRON	CAN	PIN7: CANH PIN8: CANL	Требуется изменить протокол батареи. Требуется специальный сетевой кабель.
GROWATT	RS485	PIN2: RS485A PIN1: RS485B	Протокол батареи по-умолчанию.
	CAN	PIN4: CANH PIN5: CANL	Выбрать вариант 2 протокола.
PYLONTECH	RS485	PIN7: RS485A PIN8: RS485B	Протокол батареи по-умолчанию.
GOODWE	CAN	PIN4: CANH PIN5: CANL	Протокол батареи по-умолчанию.
LUXPOWER	RS485	PIN2: RS485A PIN1: RS485B	Требуется изменить протокол батареи. Требуется специальный сетевой кабель.
SOFAR	CAN	PIN1: CANH PIN2: CANL	Требуется изменить протокол батареи. Требуется специальный сетевой кабель.
SRNE	RS485	PIN7: RS485A PIN8: RS485B	Протокол батареи по-умолчанию. Требуется изменить настройку протокола инвертора на PYL.
DEYE	RS485	PIN7: RS485A PIN8: RS485B	Протокол батареи по-умолчанию.
	CAN	PIN4: CANH PIN5: CANL	
MEGAREVO	CAN	PIN4: CANH PIN5: CANL	Протокол батареи по-умолчанию.
MUST	CAN	PIN6: CANH PIN5: CANL	Требуется изменить протокол батареи. Требуется специальный сетевой кабель.
SMA	CAN	PIN4: CANH PIN5: CANL	Требуется изменить протокол батареи.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не погружайте аккумулятор в воду.

Если аккумулятор не используется, храните его в прохладном и сухом месте.

Не бросайте батарею в огонь и не нагревайте ее во избежание взрыва или других опасностей.

Не путайте положительный и отрицательный полюса аккумулятора.

Никогда не подключайте аккумулятор напрямую к розетке и не допускайте короткого замыкания положительного и отрицательного полюсов.

Не соединяйте вместе батареи разных производителей, разных типов или разного возраста.

Не используйте батареи, имеющие признаки нагревания, вздутия, деформации или протечки.

Запрещается прокалывать аккумулятор острыми предметами, а также бросать, наступать, ударять или по иному воздействовать на аккумулятор.

Запрещается разбирать или демонтировать аккумулятор и его компоненты. Компания не несёт ответственности за ущерб, вызванный несанкционированной разборкой или ремонтом.

Перед отправкой с завода аккумулятор проходит строгую проверку. Если вы обнаружите признаки нагрева, вздутия или необычного запаха, не используйте его и немедленно верните поставщику.

При длительном хранении, чтобы обеспечить оптимальную производительность аккумулятора, выполняйте цикл зарядки-разрядки каждые три месяца и обеспечьте уровень заряда при хранении 40–60 %.

Используйте аккумулятор в указанном в спецификации диапазоне температур.

Соблюдайте указанную последовательность включения как аккумуляторной батареи, так и инвертора.

Рекомендуемая мощность нагрузки для аккумуляторной батареи не должна превышать максимальный длительный ток разряда аккумуляторной батареи (100 А).

Если аккумулятор не используется более 3 месяцев, его необходимо периодически заряжать вручную, чтобы предотвратить полную разрядку.

В случае возникновения технических проблем или ситуаций не указанных выше, пожалуйста, незамедлительно обращайтесь в службу технической поддержки.