

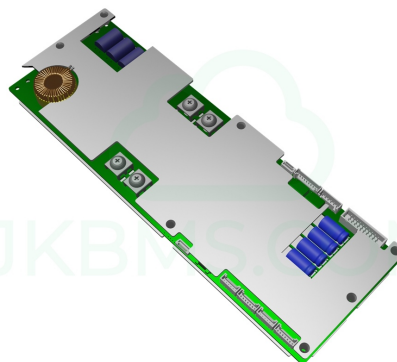


РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

BMS JK PB для накопительных систем

АППАРАТНАЯ СЕРИЯ V15 · ESS BMS · ПО ДЛЯ ПК · ИНВЕРТОРЫ

Подключение батареи, интерфейсная плата, параллельная работа, программа для ПК, обновление прошивки и настройка совместимых инверторов.



СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Изделие	ESS BMS JK PB с активной балансировкой
Аппаратная серия	V15
Интерфейсы	CAN, RS485-1, RS485-2, RS232, DRY
Дата редакции	10 января 2024 года



Данная инструкция подготовлена специалистами мастерской **vanlife фабрика**, где вы можете приобрести это и другое оборудование для автодомов, кемперов и автономных систем.

Инструкция основана на документах изготовителей и поставщиков устройств и может содержать неточности, связанные с особенностями перевода или неполнотой предоставленных данных. Если у вас возникли вопросы по использованию товара, обратитесь к нашим консультантам любым удобным способом, указанным на сайте.

Оглавление

Раздел	Страница
1. Аппаратная серия V15	3
2. Подключение ESS BMS	5
3. Интерфейсы и параллельная работа	6
4. Ограничение тока и сухие контакты	11
5. Программа для ПК	14
6. Обновление прошивки	19
7. Подключение инвертора	21
8. Настройка совместимых инверторов	23

Аппаратная совместимость

Расположение разъёмов и распиновка относятся к интерфейсной плате аппаратной серии V15. Перед подключением сверяйте маркировку платы.

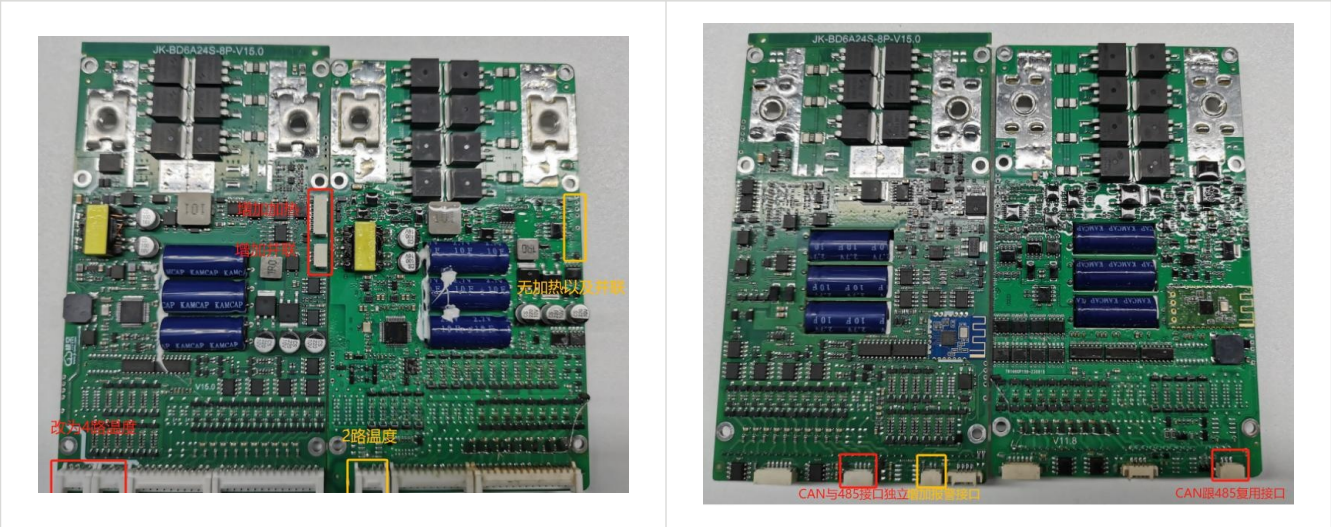
Обозначения на плате

Маркировка ON/OFF, RST, ADD, RUN, ALM, SOC, Link, DRY, CAN, RS232, RS485-1 и RS485-2 нанесена рядом с соответствующими разъёмами и органами управления.

1. Аппаратная серия V15

Серия V15 расширяет возможности ESS BMS по сравнению с аппаратной серией V11. Различия относятся к числу температурных каналов, одновременной работе интерфейсов, нагреву, сигнализации и параллельной работе.

Функция	V11	V15
интерфейс GPS	поддерживается	поддерживается
внешние датчики температуры	2 жгута	4 жгута
интерфейс LCD	поддерживается	поддерживается
нагрев	только часть исполнений	все исполнения
CAN и RS485	выбирается один интерфейс	могут работать одновременно
аварийный выход / сигнализация	нет	поддерживается
параллельная работа	нет	поддерживается



Плата V15

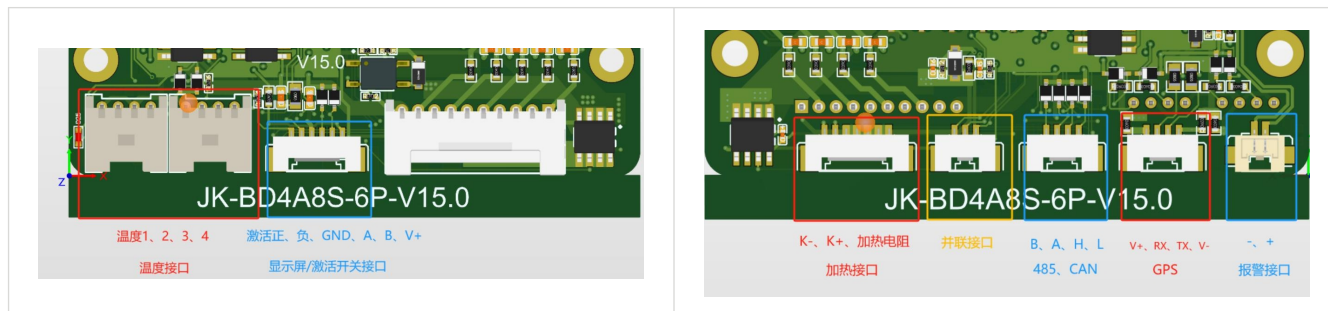
Плата V11

Не смешивать поколения

Жгуты, интерфейсные платы и распиновки разных аппаратных серий не следует переставлять без проверки электрической совместимости.

1. Разъёмы V15 и V11

Интерфейсные зоны V15



Первая сторона платы V15

Вторая сторона платы V15

Интерфейсный модуль V11



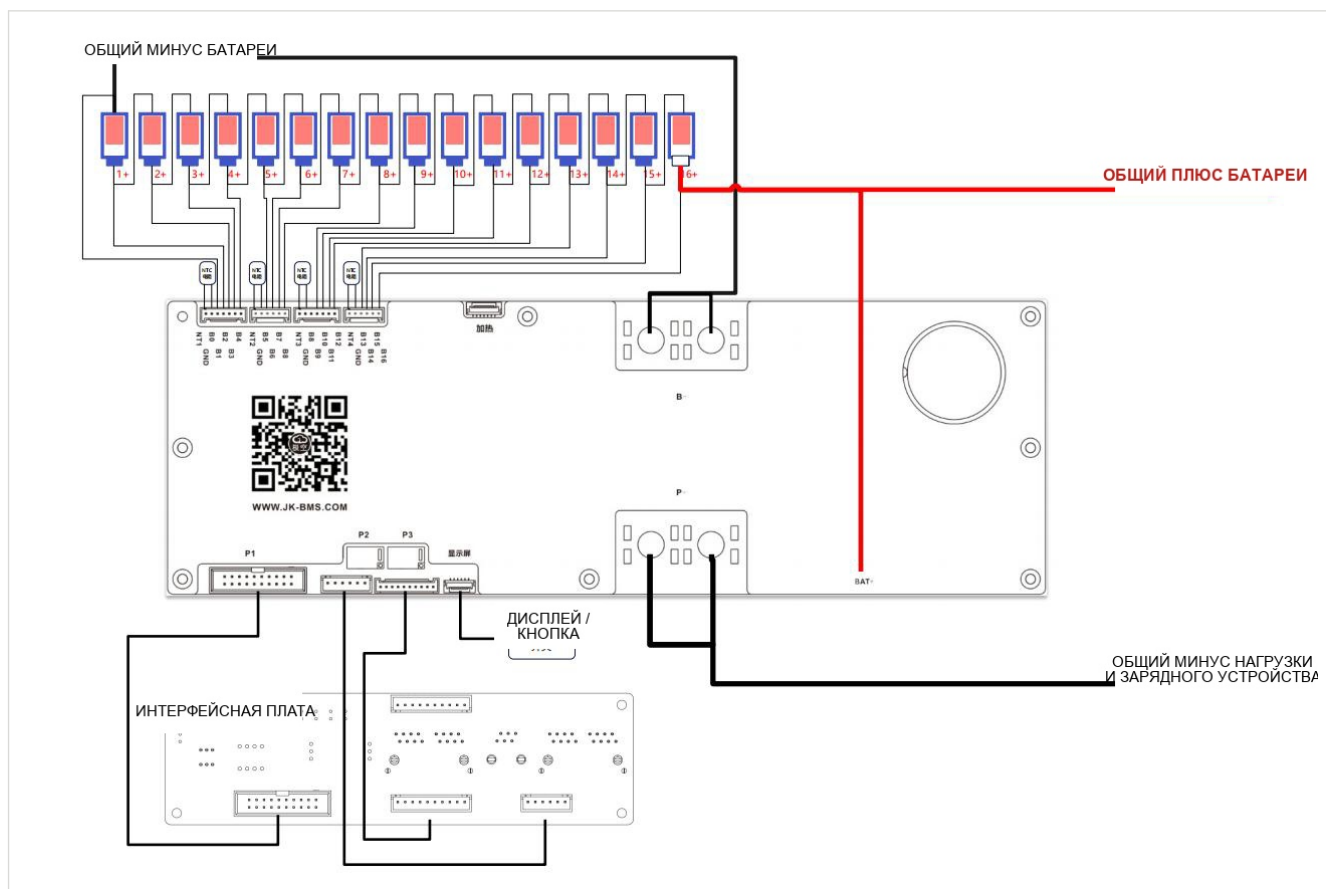
Расположение внешних разъёмов аппаратной серии V11

На V15 добавлены отдельные разъёмы и каналы, необходимые для одновременной работы CAN и RS485, четырёх внешних NTC, сухих контактов и параллельной шины.

Определение серии

Используйте надпись аппаратной версии на плате и фактическое расположение разъёмов. Внешний корпус BMS не определяет электрическую версию.

2. Подключение ESS BMS



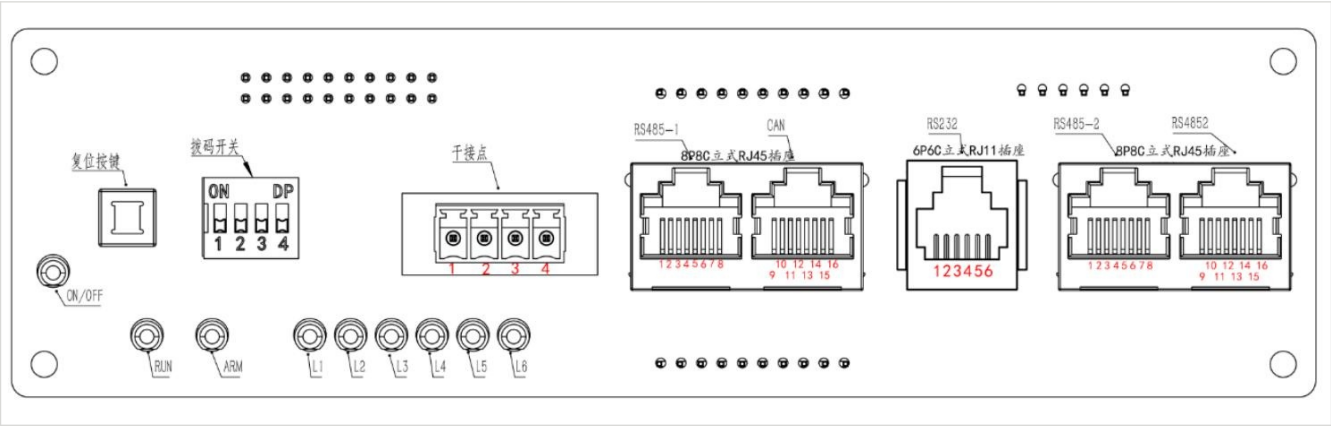
Подключение 16S батареи, силовых выводов, дисплея и интерфейсной платы V15

1. Отключите зарядное устройство, инвертор и все нагрузки.
2. Соберите измерительные провода от общего минуса к плюсам ячеек 1-16.
3. Проверьте мультиметром каждую ступень и последовательное увеличение напряжения.
4. Подключите В- к общему минусу батареи, Р- к минусу нагрузки и зарядного устройства.
5. Подключите BAT+ к общему плюсу батареи.
6. Подключите интерфейсную плату и дисплей к предназначенным разъёмам.
7. Вставьте измерительные разъёмы только после полной электрической проверки.

Силовой плюс

Положительные провода зарядного устройства и нагрузки подключаются непосредственно к общему плюсу батареи.

3. Интерфейсная плата V15



Расположение элементов интерфейсной платы V15

Маркировка	Назначение
ON/OFF	индикатор питания
RST	перезапуск BMS
ADD	четырёхсекционный переключатель адреса
RUN	нормальная работа BMS
ALM	системная неисправность
SOC	пятисегментная индикация заряда
Link	связь ведущей и ведомой BMS
DRY	два сухих контакта
RS485-1 CAN	связь с инвертором
RS232	последовательный интерфейс
RS485-2	параллельная шина BMS и связь с ПК

3. DRY и RS232

Сухие контакты DRY

Контакт	Сигнал	Состояние
1	COM1	общий первого канала
2	S1	замыкается с COM1 при назначенной тревоге
3	COM2	общий второго канала
4	S2	замыкается с COM2 при назначенном условии низкого заряда

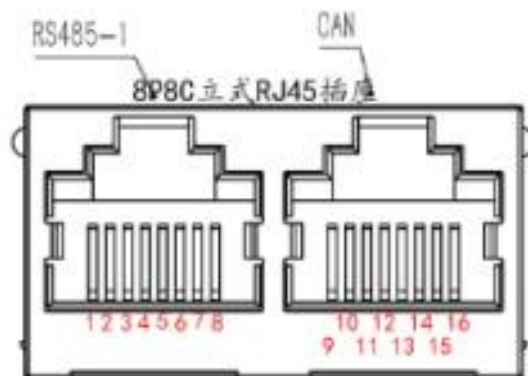
RS232, разъём RJ11 6P6C

Контакт	Сигнал
1, 2, 6	NC
3	RS232_TX
4	RS232_RX
5	GND

Уровни сигналов

Подключайте только совместимый интерфейс RS232. Не соединяйте контакты RS232 с UART TTL, CAN или RS485.

3. CAN и RS485-1



Нумерация контактов двойного разъёма RS485-1 CAN

Левая секция RJ45 - RS485-1

Контакты	Сигнал
1, 8	RS485-B1
2, 7	RS485-A1
3, 6	GND
4, 5	NC

Правая секция RJ45 - CAN

Контакты	Сигнал
9, 10, 11, 14, 16	NC
12	CANL
13	CANH
15	GND

Проверка кабеля

Разъём RJ45 не означает Ethernet. Перед подключением сверьте CANH, CANL, RS485-A, RS485-B и GND на обоих устройствах.

3. RS485-2 и адрес ADD

Двойной разъём RS485-2

Контакты	Сигнал	Контакты	Сигнал
1, 8	RS485-B2	9, 16	RS485-B2
2, 7	RS485-A2	10, 15	RS485-A2
3, 6	GND	11, 14	GND
4, 5	NC	12, 13	NC

Вычисление адреса

Секции DIP 1, 2, 3 и 4 имеют веса 1, 2, 4 и 8. Адрес равен сумме весов секций, переведённых в положение ON.

Адрес	1	2	3	4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
15	ON	ON	ON	ON

Ведущая BMS

Адрес 0 назначается единственной ведущей BMS. Все ведомые BMS должны иметь разные адреса 1-15.

3. Параллельное соединение батарей



Пример четырёх батарейных модулей, соединённых параллельно

1. Убедитесь, что батареи имеют одинаковое номинальное напряжение и близкий SOC.
2. Соедините положительные выводы батарей между собой.
3. Соедините отрицательные силовые выводы батарей между собой.
4. Соедините интерфейсные платы последовательной цепочкой через RS485-2.
5. Назначьте одной BMS адрес 0, остальным - уникальные адреса 1-15.
6. Проверьте индикацию Link и отображение всех модулей до включения нагрузки.

Выравнивание перед соединением

Не соединяйте параллельно батареи с большой разностью напряжений. Сначала выровняйте их SOC и напряжение контролируемым зарядом или разрядом.

4. Ограничение тока и протоколы

Ограничение тока

Модуль ограничения тока выравнивает напряжение между параллельно соединёнными батареями. Ограничиваемый ток составляет приблизительно 10 А.

- отключите запрет ограничения тока при заряде на странице управления BMS;
- функция запускается при защите от перегрузки зарядным током или короткого замыкания при заряде;
- режим завершается, когда ограничиваемый ток становится менее 5 А.



Параметр управления ограничением зарядного тока в APP

4. Выбор протокола CAN и RS485

На странице протоколов отдельно задаются RS485-1 и CAN. Выбирайте значение, соответствующее марке, модели и интерфейсу инвертора.



Список RS485



Список CAN

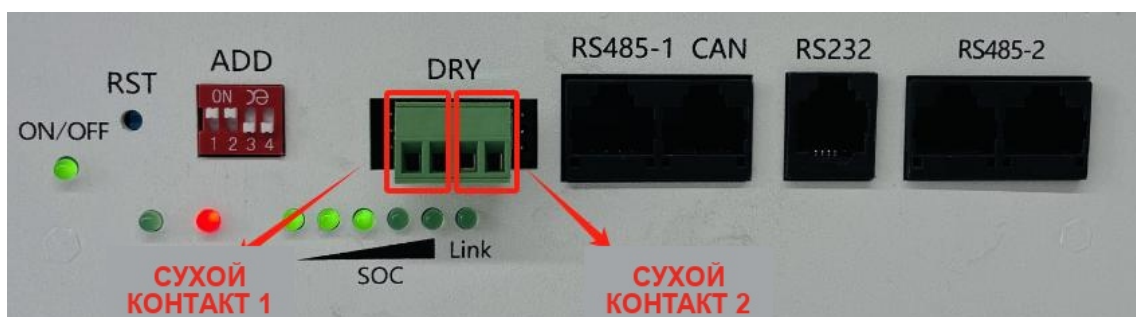
4. Сухие контакты и дисплейная тревога



Пороги сухих контактов



Источник срабатывания



Два канала DRY на интерфейсной плате

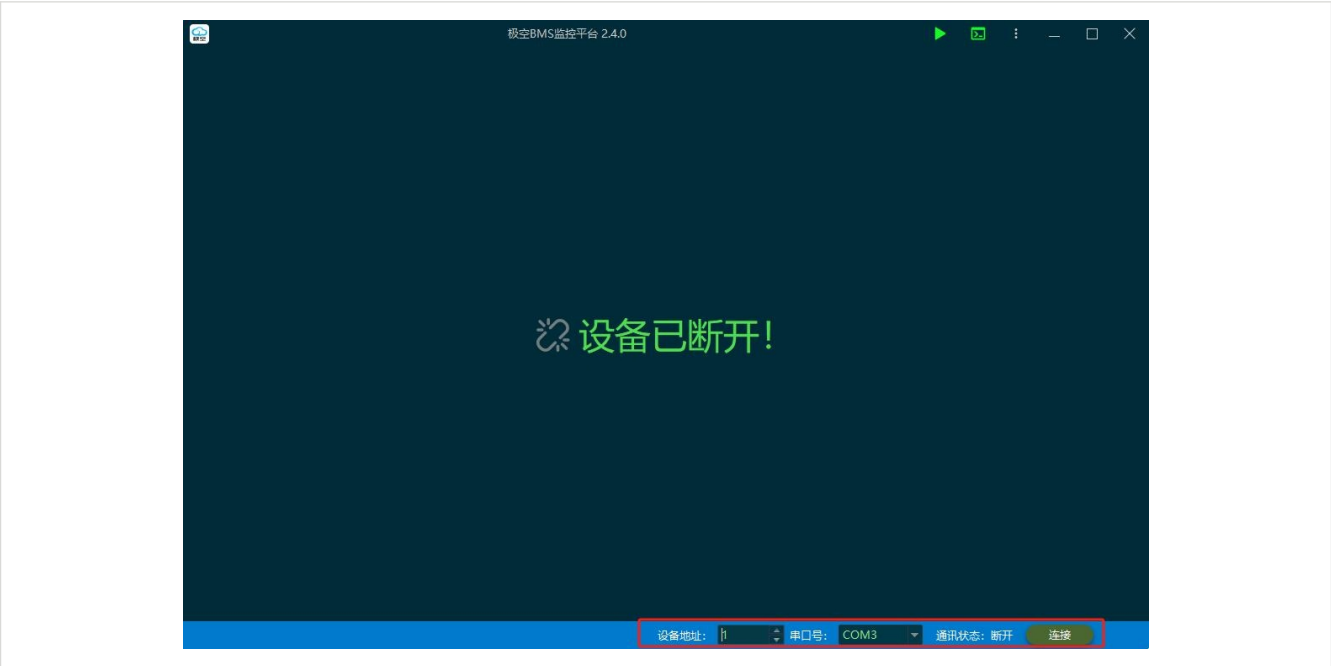
К сухим контактам можно подключить внешнюю цепь сигнализации: светодиод, зуммер или вход автоматики. Для каждого канала выбирается событие, например низкий SOC, перенапряжение батареи, перенапряжение или пониженное напряжение ячейки.

Дисплейная тревога настраивается аналогично. При выбранном событии зуммер совместимого дисплея подаёт звуковой сигнал.

Сухой контакт

DRY не подаёт напряжение. Используйте внешний источник питания и не превышайте допустимую нагрузку контакта.

5. Подключение программы для ПК



Окно подключения к ESS BMS

1. Соедините RS485-2 BMS с компьютером кабелем USB - RJ45 / USB - RS485.
2. Установите адрес BMS переключателем ADD.
3. В программе задайте тот же адрес устройства.
4. Выберите номер COM-порта преобразователя.
5. Нажмите кнопку подключения.

Экран текущего состояния



Напряжение батареи, ток, SOC, напряжения ячеек и температуры

До изменения параметров

Сначала убедитесь, что число ячеек, напряжение батареи, знак тока и температуры отображаются правдоподобно.

5. Параметры и управление BMS



Страница параметров BMS

На странице параметров задаются число ячеек, пороги перенапряжения и пониженного напряжения, токи заряда и разряда, температурные ограничения и другие защитные значения.

Пароль

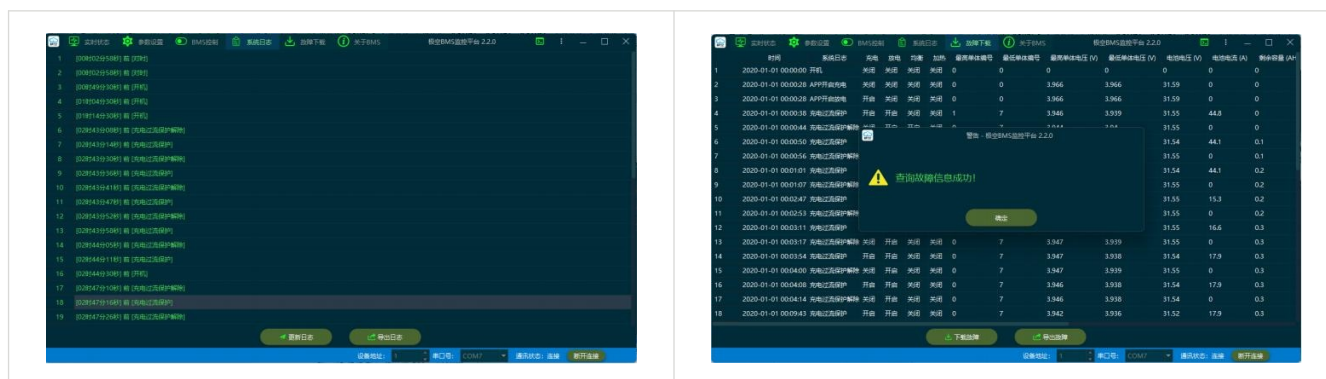
Заводской пароль авторизации - 123456. После ввода нового пароля сохраните его в защищённом месте.



Страница управления зарядом, разрядом и другими функциями

Изменяйте charge, discharge и другие переключатели только после проверки схемы подключения и безопасных уставок. Для управления также используется пароль авторизации.

5. Журналы и сведения о BMS



Системный журнал

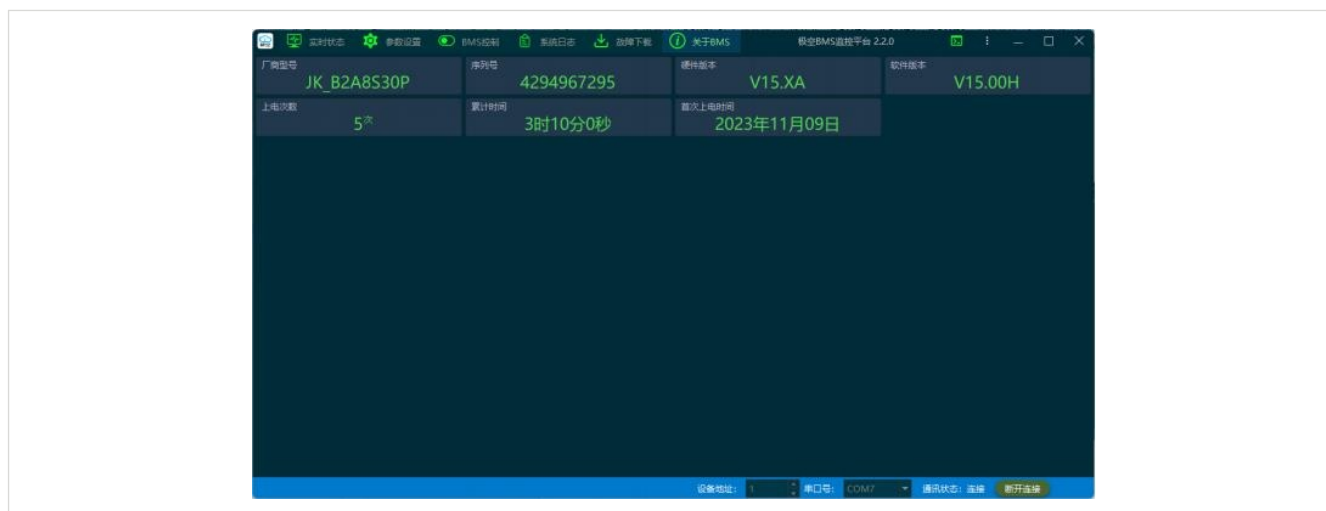
Журнал неисправностей

Системный журнал

- обновите журнал, чтобы считать записи из памяти BMS;
- экспортируйте текущие записи в файл XLSX для анализа и архива.

Журнал неисправностей

- считайте события неисправностей из BMS;
- экспортируйте отображаемые записи в файл XLSX.



Модель, аппаратная версия, версия ПО и время работы

Диагностика

Перед сбросом или обновлением прошивки сохраните системный журнал, журнал неисправностей и снимок страницы About BMS.

5. Параллельный мониторинг и запись данных



Параметры ведущей и ведомых BMS

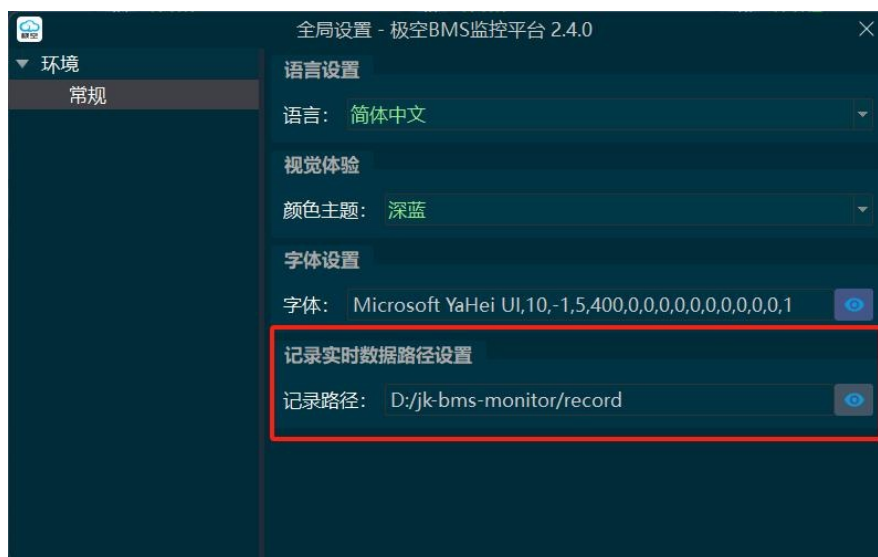
Страница параллельного мониторинга показывает текущие и настроечные параметры ведущей BMS и каждого ведомого устройства.



Кнопка запуска непрерывной записи

1. Нажмите треугольный значок в правом верхнем углу.
2. После запуска значок меняется на квадрат.
3. Программа сохраняет текущие данные в файл Excel.

5. Каталог сохранения данных



Настройка каталога сохранения

1. Откройте меню с тремя точками в правом верхнем углу программы.
2. Откройте страницу настроек.
3. Выберите каталог для файлов непрерывной записи и экспорта журналов.
4. Проверьте наличие свободного места и возможность записи в выбранный каталог.

Для каждого диагностического сеанса используйте отдельную папку с датой, адресом BMS и кратким описанием режима работы.

Файлы Excel

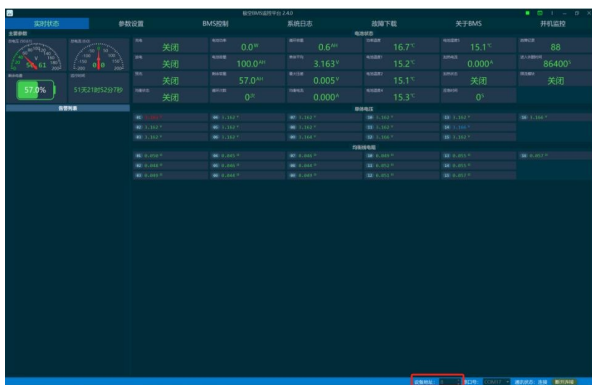
Закройте ранее открытый файл XLSX перед новой записью или экспортом. Блокировка файла может помешать сохранению данных.

6. Обновление прошивки

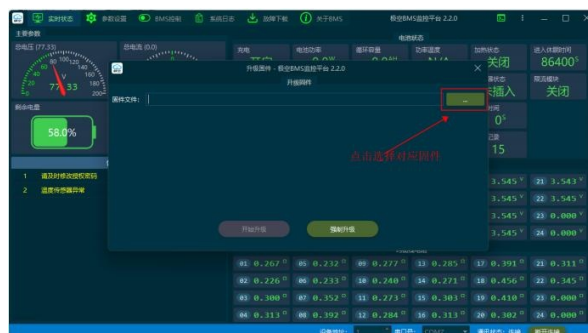
Только точный файл

Используйте прошивку, предназначенную для модели BMS, аппаратной версии и интерфейсной платы. Несовместимый файл может сделать устройство неработоспособным.

1. Назначьте обновляемой BMS ведомый адрес 1-15; адрес 0 использовать нельзя.
2. Отсоедините её от других BMS и исключите связь с ведущей BMS.
3. Подключите обновляемую BMS напрямую к программе для ПК.
4. Сохраните параметры, журналы, модель и версии из About BMS.
5. Откройте меню в правом верхнем углу и выберите функцию обновления прошивки.
6. Выберите файл, соответствующий устройству, и запустите обновление.
7. Не отключайте питание и связь до полного завершения индикатора прогресса.



Меню обновления



Выбор файла и запуск

Питание

На время обновления обеспечьте стабильное питание BMS. Не выполняйте обновление при нестабильной связи USB или RS485.

6. Принудительное обновление и восстановление

Принудительный режим

1. Откройте меню программы и выберите обновление прошивки.
2. Выберите точный файл и включите принудительный режим.
3. Введите авторизационный код технической поддержки JK.
4. Дождитесь полного завершения индикатора прогресса.



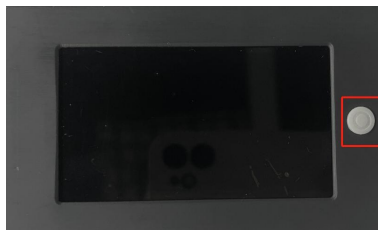
Запрос авторизационного кода принудительного обновления

Если обновление прервалось

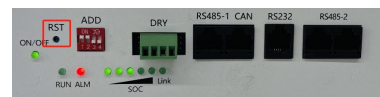
1. Повторно запустите принудительное обновление.
2. Нажмите и удерживайте кнопку активации или кнопку совместимого дисплея.
3. Кратковременно нажмите RST на интерфейсной плате и отпустите.
4. Продолжайте удерживать кнопку активации до начала устойчивого обмена.
5. Дождитесь полного завершения индикатора прогресса.



Кнопка активации



Кнопка дисплея



Кнопка RST

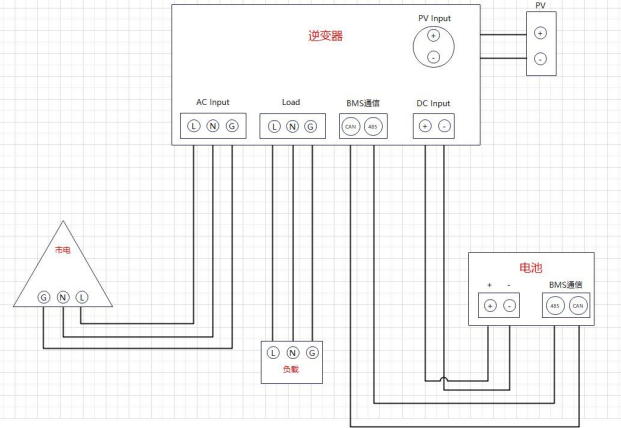
После восстановления

Считайте модель, аппаратную и программную версии, восстановите сохранённые параметры и проверьте все измерения до включения силовой нагрузки.

7. Подключение инвертора



Инвертор накопительной системы



Батарея, сеть, PV и нагрузка

Функции инвертора

- AC в DC - заряд батареи от внешней сети;
- DC в AC - питание нагрузки энергией батареи;
- DC в DC - заряд батареи энергией фотоэлектрических модулей.

Основные соединения

Цепь	Назначение
BAT	силовое подключение батареи через защиту и коммутацию
LOAD / AC OUT	питание нагрузки переменным током
GRID / AC IN	вход внешней сети
PV	вход фотоэлектрических модулей
CAN или RS485	передача SOC, напряжения, тока и ограничений BMS
Силовая безопасность	Монтаж AC, PV и батарейных цепей выполняет квалифицированный специалист. Перед работой отключите все источники и проверьте отсутствие напряжения.

7. Выбор протокола инвертора

Марка	Настройка инвертора	Настройка протокола в JK APP
Deye	требуется	выбрать Deye для CAN / RS485
Growatt	требуется	выбрать Growatt для выбранного интерфейса
Voltronic	требуется	выбрать Voltronic
SRNE	требуется	выбрать SRNE
MUST	требуется	выбрать MUST
GoodWe	требуется	выбрать GoodWe
INVT	обычно дополнительная настройка не требуется	выбрать INVT
Victron	обычно дополнительная настройка не требуется	выбрать Victron
SMA	совместимость требует отдельной проверки	не выбирать без подтверждения
Pylon	совместимость требует отдельной проверки	не выбирать без подтверждения

1. Выберите в JK APP интерфейс CAN или RS485-1.
2. Выберите протокол марки и серии инвертора.
3. Настройте в инверторе литиевую батарею и внешний BMS.
4. Перезапустите BMS и инвертор в безопасной последовательности.
5. Убедитесь, что инвертор получает SOC, напряжение, ток и ограничения.

Не использовать догадки

Одинаковая марка не гарантирует одинаковый протокол для всех моделей. Если связь не устанавливается, не включайте неконтролируемый заряд.

8. Deye

1. Откройте страницу Settings.
2. Откройте Battery Setting.
3. Выберите Lithium.
4. Откройте Advanced Function.
5. Включите BMS_Err_Stop.



Проверка

- инвертор показывает режим Lithium и отсутствие ошибки BMS;
- значения SOC и напряжения совпадают с JK APP;
- при потере связи BMS_Err_Stop останавливает работу по правилам инвертора.

Протокол

В JK APP должен быть выбран протокол Deye для того интерфейса, которым физически соединены устройства.

8. Growatt

1. Нажмите и удерживайте Enter для входа в режим настройки.
2. Для пункта 05 выберите LI.
3. После сохранения перейдите к пункту 36.
4. Для RS485 установите L01.
5. Для CAN установите L51.



Проверка

- используется только один выбранный интерфейс;
- в JK APP выбран соответствующий протокол Growatt;
- инвертор получает SOC и ограничения заряда / разряда.

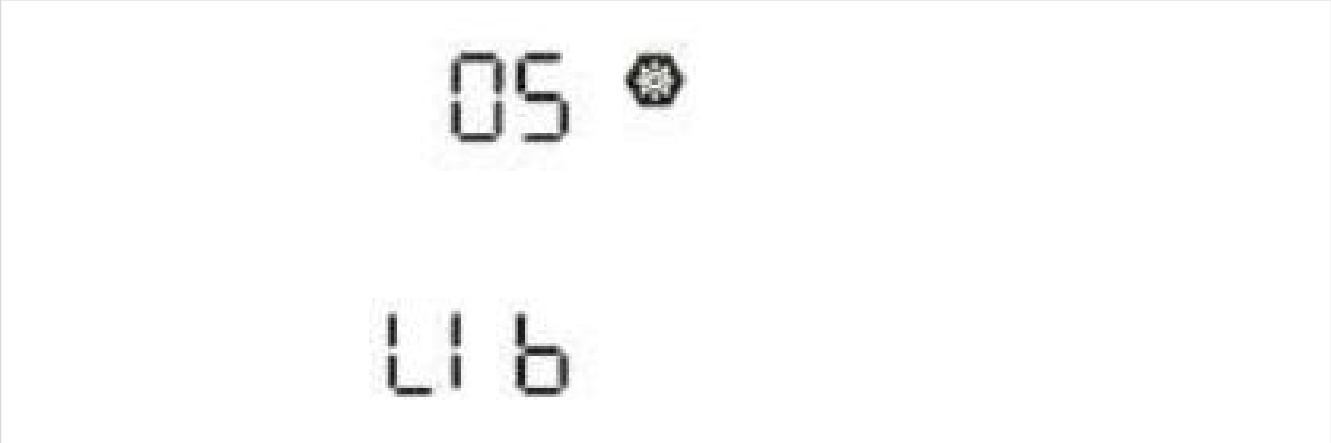
Пункт 36

Значение L01 относится к RS485, L51 - к CAN. Не меняйте физический интерфейс без изменения пункта 36 и протокола JK APP.

8. Voltronic и GoodWe

Voltronic

1. Нажмите и удерживайте SET для входа в настройки.
2. Для пункта 05 выберите LIB.



Voltronic, пункт 05: LIB

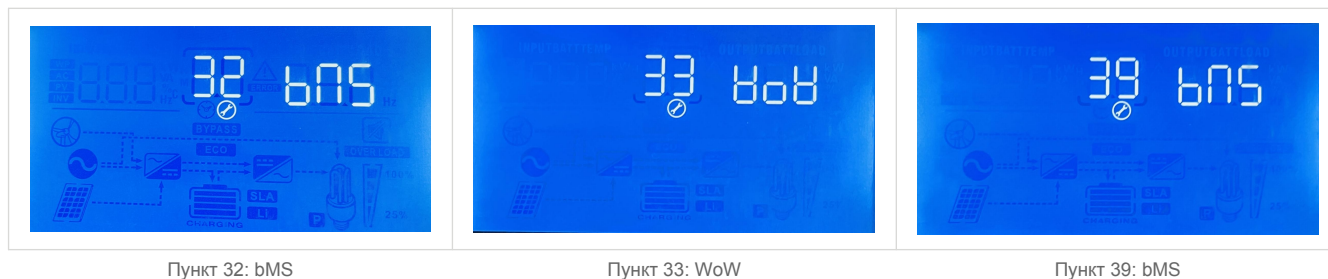
GoodWe

В JK APP выберите протокол GoodWe для используемого интерфейса. В настройках инвертора включите режим литиевой батареи и управление от внешней BMS. Названия пунктов зависят от модели панели управления.

Проверка	Требуемый результат
тип батареи	Lithium / Li-BMS
интерфейс	CAN или RS485, совпадает с JK APP
SOC и напряжение	отображаются и совпадают с BMS
ограничения тока	обновляются по данным BMS
ошибка связи	отсутствует
Первый запуск До подтверждения связи ограничьте заряд и разряд безопасными значениями в самом инверторе и не оставляйте систему без наблюдения.	

8. SRNE

1. Нажмите и удерживайте SET для входа в настройки.
2. Для пункта 32 выберите bMS.
3. Для пункта 33 выберите WoW.
4. Для пункта 39 выберите bMS.



Проверка

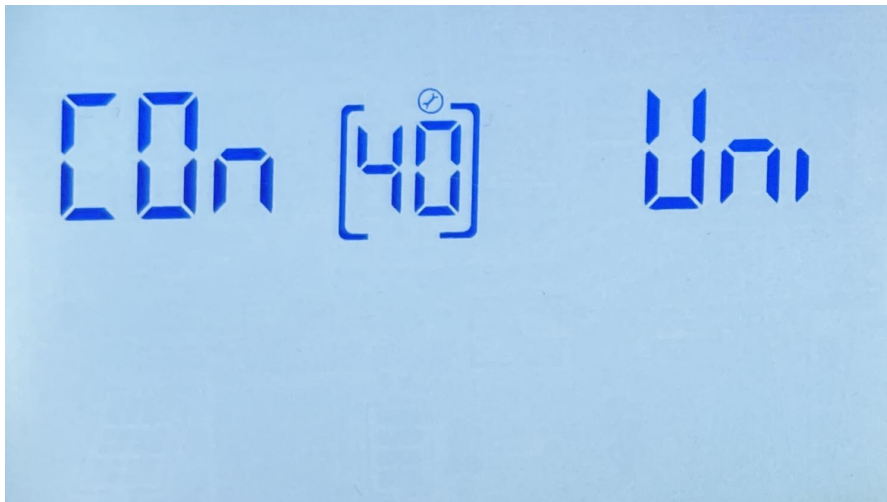
- в JK APP выбран протокол SRNE;
- инвертор показывает данные литиевой батареи без ошибки связи;
- уставки зарядного и разрядного тока следуют ограничениям BMS.

Обозначения дисплея

Символы bMS и WoW приведены в том виде, в котором они отображаются на сегментном экране инвертора.

8. MUST

1. Нажмите и удерживайте Enter для входа в настройки.
2. Последовательно переходите пунктами Enter до пункта 40.
3. Для пункта 40 выберите Uni.



MUST, пункт 40: Uni

После сохранения перезапустите инвертор и BMS. Убедитесь, что JK APP использует протокол MUST и что данные батареи поступают в инвертор.

**Не допускать
неконтролируемый
заряд**

При неправильном значении пункта 40 инвертор может перейти к заряду по собственным фиксированным параметрам без учёта ограничений BMS.

Контроль после настройки любого инвертора

- SOC и напряжение в инверторе совпадают с JK APP;
- при запрете заряда или разряда инвертор корректно снижает ток;
- после отключения кабеля связи появляется контролируемая ошибка BMS;
- восстановление связи не вызывает броска тока или повторного запуска нагрузки.