4FUTURE / КАРТОЧКИ ТОВАРОВ

Умные BMS JNFN и ANT

Подробные описания четырёх токовых исполнений

Готовые самостоятельные тексты для магазина: назначение, характеристики, совместимость с аккумуляторами, балансировка, приложение, защиты, установка и особенности подбора. BMS - система управления и защиты аккумуляторной батареи.

Вариант	Модель	Длительный ток	Пиковый ток	Балансировка
JNFN 100 A	24ADC2-13-24S	100 A	250 A, >60 c	Активная, до 1 A
JNFN 150 A	24ADC2-13-24S	150 A	375 A, >60 c	Активная, до 1 A
JNFN 200 A	24ADC2-13-24S	200 A	500 A, >60 c	Активная, до 1 A
ANT 50 A	24ZHC1-24S-50A	50 A	125 A, 10 c	Пассивная; до 100 мА по руководству семейства

Все четыре исполнения поддерживают Bluetooth. Розовые JNFN имеют активную балансировку и отличаются токовыми номиналами. Серебристая ANT рассчитана на 50 A и использует пассивную балансировку, описанную в общем руководстве семейства.

Как устроен документ

Каждое описание начинается с новой страницы и содержит собственный набор характеристик. Общие функции трёх JNFN повторены, чтобы тексты можно было использовать независимо. Сведения об источниках и принятых ограничениях приведены после четырёх карточек.

Токи взяты с маркировки конкретных экземпляров и сверены с заводскими записями. Диапазоны числа групп, опции и параметры общего руководства отделены от подтверждённых характеристик конкретной платы. Цены и условия продажи в документ не добавлены.

Проверено по предоставленным фотографиям и заводским документам. Приложения проверены 15 ноября 2026 года.

JNFN Smart BMS 100 A

24ADC2-13-24S • активная балансировка до 1 A • Bluetooth

Исполнение на 100 A для аккумуляторных сборок электротранспорта и других устройств, которым нужны контроль каждой последовательной группы, настройка со смартфона и активное выравнивание заряда. Подходит для проектов с расчётным длительным током разряда в пределах 100 A при обеспечении необходимого теплоотвода.

BMS (Battery Management System) - система управления и защиты аккумуляторной батареи. Она контролирует напряжения групп, ток и температуру, управляет зарядом и разрядом и помогает уменьшать разбалансировку. Слово Smart означает возможность просмотра параметров и настройки через приложение.

Основные характеристики

Параметр	Значение
Модель	24ADC2-13-24S
Код токового исполнения	B24ADC2RB100A22
Длительный ток разряда	100 A; на маркировке указано >1 ч
Пиковый ток	250 A; на маркировке указано >60 с
Балансировка	Активная, максимальный ток 1000 мА (1 A)
Литий-ионные элементы, Li-ion	13-21 последовательно соединённая группа; трёхкомпонентная химия
Литий-железо-фосфатные, LiFePO4	13-24 последовательно соединённые группы
Литий-титанатные, LTO	13-24 последовательно соединённые группы
Беспроводное подключение	Встроенный Bluetooth Low Energy (BLE), Bluetooth с низким энергопотреблением
Проводная связь	RS485, последовательный интерфейс обмена данными
Внешний экран	Поддерживается совместимый дисплей; дополнительное оснащение
Силовая схема	Общий порт заряда и разряда; выводы B- и C-
Изготовитель / бренд	Shiyan Ant IoT Technology Co., Ltd. / JNFN, Dongguan JNFN Electronics Co., Ltd.

Значение 100 A описывает длительный разрядный режим. Пик 250 A относится к отдельному режиму, указанному изготовителем, и не заменяет рабочий номинал. Реальная токовая нагрузка ограничивается также аккумуляторными элементами, проводами, соединениями, предохранителем, температурой и охлаждением платы.

Совместимость и активная балансировка

JNFN Smart BMS 100 A • 24ADC2-13-24S

Для каких аккумуляторов подходит

Плата предназначена для сборных литиевых батарей с отдельным измерительным подключением к каждой последовательной группе. Одна группа может состоять как из одного элемента, так и из нескольких параллельно соединённых элементов. Обозначение S показывает число групп в последовательной цепочке, а не общее количество отдельных элементов в батарее.

Для трёхкомпонентных литий-ионных элементов Li-ion поддерживается 13-21S. Для литий-железо-фосфатных LiFePO4 и литий-титанатных LTO - 13-24S. Тип химии, число групп, ёмкость и пороги защит должны соответствовать фактической сборке. Модель с обозначением 24S нельзя автоматически считать подходящей для 24S любой химии.

Пример конфигурации	Расчётное напряжение полного заряда
13S Li-ion при 4,2 В на группу	54,6 В
16S Li-ion при 4,2 В на группу	67,2 В
20S Li-ion при 4,2 В на группу	84,0 В
21S Li-ion при 4,2 В на группу	88,2 В
24S LiFePO4 при 3,65 В на группу	87,6 В

Напряжения в таблице рассчитаны умножением числа групп на указанное напряжение одной группы. Они помогают определить конфигурацию батареи; рабочие и зарядные пределы задаются по паспорту выбранных элементов. Для других предельных напряжений одной ячейки расчёт будет другим.

Что даёт активная балансировка

Активный балансир перераспределяет энергию между группами с разным уровнем заряда. Это помогает уменьшать разброс напряжений и поддерживать более согласованную работу сборки. Максимальный заявленный ток балансировки - 1 А. В руководстве серии отдельно указан продолжительный ток 800 мА; фактический режим зависит от условий работы и настроек.

Балансировка запускается при выполнении заданных условий. Поэтому значение 1 А не означает постоянную работу балансира с таким током. Балансировка не устраняет внутренние повреждения и потерю ёмкости изношенных элементов.

Приложение, защиты и параметры

JNFN Smart BMS 100 A • 24ADC2-13-24S

Контроль и настройка со смартфона

Встроенный Bluetooth позволяет подключаться к плате без отдельного внешнего Bluetooth-модуля. Через совместимое приложение доступны данные батареи, напряжения групп, ток, температура и состояние защит, а также настройка типа и ёмкости аккумулятора и предусмотренных прошивкой параметров.

В заводской инструкции указано приложение ANT BMS V2. Для Android официальное приложение в Google Play называется JNFN BMS; для iPhone используется ANT BMS V2. Подключение выполняется к конкретной плате по её идентификатору. Набор доступных настроек зависит от прошивки и уровня доступа.

Для проводного обмена предусмотрен RS485. Дополнительно можно подключить совместимый внешний дисплей. Совместимость с конкретной приборной панелью, контроллером или зарядным устройством определяется протоколом обмена и распиновкой.

Функции защиты

В документации серии предусмотрены контроль повышенного и пониженного напряжения отдельных групп, контроль разброса напряжений и целостности измерительных цепей. Защитная логика управляет силовыми ключами заряда и разряда в зависимости от обнаруженной неисправности.

- Защита от превышения разрядного тока и короткого замыкания.
- Контроль слишком высокого и слишком низкого напряжения групп.
- Контроль температуры батареи при заряде и разряде.
- Контроль перегрева силовых транзисторов.
- Обнаружение ряда неисправностей измерительных проводов и силовых ключей.
- Отображение предупреждений и защитных состояний для диагностики.

Справочные параметры серии

Параметр	Значение
Рабочее напряжение по руководству	24-96 В; дополнительно соблюдаются ограничения по химии и числу групп
Измерение напряжения одной группы	Диапазон 1-5 В; заявленная точность 3 мВ
Измерение тока	Диапазон 0-420 А; заявленная погрешность ±2% в указанном диапазоне
Собственное потребление	Менее 1,5 мА в рабочем режиме; менее 0,6 мА в ожидании
Рабочая температура платы	От -40 до +85 °C; допустимые температуры аккумуляторных элементов задаются отдельно

Эти справочные значения приведены по общему руководству ANT-24ADA/24ADC. Токовое исполнение данной карточки определяется маркировкой конкретной платы. Температурный диапазон электроники не означает, что аккумулятор разрешено заряжать или разряжать во всём этом диапазоне.

Подключение, комплектация и подбор

JNFN Smart BMS 100 A • 24ADC2-13-24S

Подключение и размещение

Плата включается в отрицательную силовую цепь батареи. B- соединяется с общим минусом аккумулятора, а C- используется как общий отрицательный вывод нагрузки и зарядного устройства. Отдельные измерительные жгуты подключаются к последовательным группам. Для монтажа предусмотрены силовые выводы и крепёжные отверстия в корпусе.

Монтаж выполняют по схеме именно этой серии и фактического числа групп. Требуются изоляция платы от проводящих деталей, защита от влаги и механических повреждений, надёжные силовые соединения и теплоотвод. Перед эксплуатацией задают параметры фактического аккумулятора.

Поставка и дополнительные устройства

Предлагается плата с соединительными проводами для подключения к батарее. Точный состав набора определяется комплектацией конкретной поставки и фотографиями товара. Совместимый дисплей и внешние модули относятся к дополнительному оснащению; их наличие указывается отдельно.

Как выбрать токовый номинал

Ориентируйтесь на ток, который контроллер потребляет от аккумулятора, включая характер разгонов и длительную нагрузку. Фазный ток двигателя - другой параметр. Допустимый зарядный ток также проверяют отдельно: значение 100 А в этой карточке не является автоматическим разрешением заряжать батарею током 100 А.

При замене штатной платы учитывают также обмен данными с контроллером и приборной панелью. Совпадение напряжения и тока само по себе не гарантирует работу вместо любой заводской BMS.

Ёмкость батареи и ток BMS - разные параметры

Ампер-часы (А·ч) характеризуют ёмкость батареи, а амперы (А) - ток в конкретный момент. Батарея на 100 А·ч не требует автоматически BMS на 100 А. Токовый номинал выбирают по нагрузке и допустимому току аккумуляторных элементов, а фактическую ёмкость отдельно указывают в настройках.

Какие данные нужны для подбора

Нужны тип элементов, число последовательных групп, напряжение полного заряда, максимальный ток контроллера со стороны аккумулятора, ток зарядного устройства и доступное место для монтажа. Для замены штатной платы также нужна информация о её сигнальных разъёмах и обмене данными. Одной надписи «48 В», «60 В» или «72 В» на аккумуляторе недостаточно.

JNFN Smart BMS 150 A

24ADC2-13-24S • активная балансировка до 1 A • Bluetooth

Исполнение на 150 A для тяговых аккумуляторных сборок с повышенной токовой нагрузкой. Позволяет контролировать состояние батареи со смартфона, настраивать защиты и использовать активную балансировку до 1 A. Рассчитано на проекты, в которых требуется длительный разрядный ток в пределах 150 A при надлежащем теплоотводе.

BMS (Battery Management System) - система управления и защиты аккумуляторной батареи. Она контролирует напряжения групп, ток и температуру, управляет зарядом и разрядом и помогает уменьшать разбалансировку. Слово Smart означает возможность просмотра параметров и настройки через приложение.

Основные характеристики

Параметр	Значение
Модель	24ADC2-13-24S
Код токового исполнения	B24ADC2RB150A22
Длительный ток разряда	150 A; на маркировке указано >1 ч
Пиковый ток	375 A; на маркировке указано >60 с
Балансировка	Активная, максимальный ток 1000 мА (1 A)
Литий-ионные элементы, Li-ion	13-21 последовательно соединённая группа; трёхкомпонентная химия
Литий-железо-фосфатные, LiFePO4	13-24 последовательно соединённые группы
Литий-титанатные, LTO	13-24 последовательно соединённые группы
Беспроводное подключение	Встроенный Bluetooth Low Energy (BLE), Bluetooth с низким энергопотреблением
Проводная связь	RS485, последовательный интерфейс обмена данными
Внешний экран	Поддерживается совместимый дисплей; дополнительное оснащение
Силовая схема	Общий порт заряда и разряда; выводы B- и C-
Изготовитель / бренд	Shiyan Ant IoT Technology Co., Ltd. / JNFN, Dongguan JNFN Electronics Co., Ltd.

Значение 150 A описывает длительный разрядный режим. Пик 375 A относится к отдельному режиму, указанному изготовителем, и не заменяет рабочий номинал. Реальная токовая нагрузка ограничивается также аккумуляторными элементами, проводами, соединениями, предохранителем, температурой и охлаждением платы.

Совместимость и активная балансировка

JNFN Smart BMS 150 A • 24ADC2-13-24S

Для каких аккумуляторов подходит

Плата предназначена для сборных литиевых батарей с отдельным измерительным подключением к каждой последовательной группе. Одна группа может состоять как из одного элемента, так и из нескольких параллельно соединённых элементов. Обозначение S показывает число групп в последовательной цепочке, а не общее количество отдельных элементов в батарее.

Для трёхкомпонентных литий-ионных элементов Li-ion поддерживается 13-21S. Для литий-железо-фосфатных LiFePO4 и литий-титанатных LTO - 13-24S. Тип химии, число групп, ёмкость и пороги защит должны соответствовать фактической сборке. Модель с обозначением 24S нельзя автоматически считать подходящей для 24S любой химии.

Пример конфигурации	Расчётное напряжение полного заряда
13S Li-ion при 4,2 В на группу	54,6 В
16S Li-ion при 4,2 В на группу	67,2 В
20S Li-ion при 4,2 В на группу	84,0 В
21S Li-ion при 4,2 В на группу	88,2 В
24S LiFePO4 при 3,65 В на группу	87,6 В

Напряжения в таблице рассчитаны умножением числа групп на указанное напряжение одной группы. Они помогают определить конфигурацию батареи; рабочие и зарядные пределы задаются по паспорту выбранных элементов. Для других предельных напряжений одной ячейки расчёт будет другим.

Что даёт активная балансировка

Активный балансир перераспределяет энергию между группами с разным уровнем заряда. Это помогает уменьшать разброс напряжений и поддерживать более согласованную работу сборки. Максимальный заявленный ток балансировки - 1 А. В руководстве серии отдельно указан продолжительный ток 800 мА; фактический режим зависит от условий работы и настроек.

Балансировка запускается при выполнении заданных условий. Поэтому значение 1 А не означает постоянную работу балансира с таким током. Балансировка не устраняет внутренние повреждения и потерю ёмкости изношенных элементов.

Приложение, защиты и параметры

JNFN Smart BMS 150 A • 24ADC2-13-24S

Контроль и настройка со смартфона

Встроенный Bluetooth позволяет подключаться к плате без отдельного внешнего Bluetooth-модуля. Через совместимое приложение доступны данные батареи, напряжения групп, ток, температура и состояние защит, а также настройка типа и ёмкости аккумулятора и предусмотренных прошивкой параметров.

В заводской инструкции указано приложение ANT BMS V2. Для Android официальное приложение в Google Play называется JNFN BMS; для iPhone используется ANT BMS V2. Подключение выполняется к конкретной плате по её идентификатору. Набор доступных настроек зависит от прошивки и уровня доступа.

Для проводного обмена предусмотрен RS485. Дополнительно можно подключить совместимый внешний дисплей. Совместимость с конкретной приборной панелью, контроллером или зарядным устройством определяется протоколом обмена и распиновкой.

Функции защиты

В документации серии предусмотрены контроль повышенного и пониженного напряжения отдельных групп, контроль разброса напряжений и целостности измерительных цепей. Защитная логика управляет силовыми ключами заряда и разряда в зависимости от обнаруженной неисправности.

- Защита от превышения разрядного тока и короткого замыкания.
- Контроль слишком высокого и слишком низкого напряжения групп.
- Контроль температуры батареи при заряде и разряде.
- Контроль перегрева силовых транзисторов.
- Обнаружение ряда неисправностей измерительных проводов и силовых ключей.
- Отображение предупреждений и защитных состояний для диагностики.

Справочные параметры серии

Параметр	Значение
Рабочее напряжение по руководству	24-96 В; дополнительно соблюдаются ограничения по химии и числу групп
Измерение напряжения одной группы	Диапазон 1-5 В; заявленная точность 3 мВ
Измерение тока	Диапазон 0-420 А; заявленная погрешность ±2% в указанном диапазоне
Собственное потребление	Менее 1,5 мА в рабочем режиме; менее 0,6 мА в ожидании
Рабочая температура платы	От -40 до +85 °C; допустимые температуры аккумуляторных элементов задаются отдельно

Эти справочные значения приведены по общему руководству ANT-24ADA/24ADC. Токовое исполнение данной карточки определяется маркировкой конкретной платы. Температурный диапазон электроники не означает, что аккумулятор разрешено заряжать или разряжать во всём этом диапазоне.

Подключение, комплектация и подбор

JNFN Smart BMS 150 A • 24ADC2-13-24S

Подключение и размещение

Плата включается в отрицательную силовую цепь батареи. B- соединяется с общим минусом аккумулятора, а C- используется как общий отрицательный вывод нагрузки и зарядного устройства. Отдельные измерительные жгуты подключаются к последовательным группам. Для монтажа предусмотрены силовые выводы и крепёжные отверстия в корпусе.

Монтаж выполняют по схеме именно этой серии и фактического числа групп. Требуются изоляция платы от проводящих деталей, защита от влаги и механических повреждений, надёжные силовые соединения и теплоотвод. Перед эксплуатацией задают параметры фактического аккумулятора.

Поставка и дополнительные устройства

Предлагается плата с соединительными проводами для подключения к батарее. Точный состав набора определяется комплектацией конкретной поставки и фотографиями товара. Совместимый дисплей и внешние модули относятся к дополнительному оснащению; их наличие указывается отдельно.

Как выбрать токовый номинал

Ориентируйтесь на ток, который контроллер потребляет от аккумулятора, включая характер разгонов и длительную нагрузку. Фазный ток двигателя - другой параметр. Допустимый зарядный ток также проверяют отдельно: значение 150 A в этой карточке не является автоматическим разрешением заряжать батарею током 150 A.

При замене штатной платы учитывают также обмен данными с контроллером и приборной панелью. Совпадение напряжения и тока само по себе не гарантирует работу вместо любой заводской BMS.

Ёмкость батареи и ток BMS - разные параметры

Ампер-часы (А·ч) характеризуют ёмкость батареи, а амперы (А) - ток в конкретный момент. Батарея на 100 А·ч не требует автоматически BMS на 100 A. Токовый номинал выбирают по нагрузке и допустимому току аккумуляторных элементов, а фактическую ёмкость отдельно указывают в настройках.

Какие данные нужны для подбора

Нужны тип элементов, число последовательных групп, напряжение полного заряда, максимальный ток контроллера со стороны аккумулятора, ток зарядного устройства и доступное место для монтажа. Для замены штатной платы также нужна информация о её сигнальных разъёмах и обмене данными. Одной надписи «48 В», «60 В» или «72 В» на аккумуляторе недостаточно.

JNFN Smart BMS 200 A

24ADC2-13-24S • активная балансировка до 1 A • Bluetooth

Исполнение на 200 A для аккумуляторных сборок с высокой токовой нагрузкой. Объединяет контроль напряжения последовательных групп, настраиваемые защиты, Bluetooth и активную балансировку до 1 A. Номинал относится к длительному току разряда батареи при обеспечении необходимого охлаждения и соответствующего силового монтажа.

BMS (Battery Management System) - система управления и защиты аккумуляторной батареи. Она контролирует напряжения групп, ток и температуру, управляет зарядом и разрядом и помогает уменьшать разбалансировку. Слово Smart означает возможность просмотра параметров и настройки через приложение.

Основные характеристики

Параметр	Значение
Модель	24ADC2-13-24S
Код токового исполнения	B24ADC2RB200A22
Длительный ток разряда	200 A; на маркировке указано >1 ч
Пиковый ток	500 A; на маркировке указано >60 с
Балансировка	Активная, максимальный ток 1000 мА (1 A)
Литий-ионные элементы, Li-ion	13-21 последовательно соединённая группа; трёхкомпонентная химия
Литий-железо-фосфатные, LiFePO4	13-24 последовательно соединённые группы
Литий-титанатные, LTO	13-24 последовательно соединённые группы
Беспроводное подключение	Встроенный Bluetooth Low Energy (BLE), Bluetooth с низким энергопотреблением
Проводная связь	RS485, последовательный интерфейс обмена данными
Внешний экран	Поддерживается совместимый дисплей; дополнительное оснащение
Силовая схема	Общий порт заряда и разряда; выводы B- и C-
Изготовитель / бренд	Shiyan Ant IoT Technology Co., Ltd. / JNFN, Dongguan JNFN Electronics Co., Ltd.

Значение 200 A описывает длительный разрядный режим. Пик 500 A относится к отдельному режиму, указанному изготовителем, и не заменяет рабочий номинал. Реальная токовая нагрузка ограничивается также аккумуляторными элементами, проводами, соединениями, предохранителем, температурой и охлаждением платы.

Совместимость и активная балансировка

JNFN Smart BMS 200 A • 24ADC2-13-24S

Для каких аккумуляторов подходит

Плата предназначена для сборных литиевых батарей с отдельным измерительным подключением к каждой последовательной группе. Одна группа может состоять как из одного элемента, так и из нескольких параллельно соединённых элементов. Обозначение S показывает число групп в последовательной цепочке, а не общее количество отдельных элементов в батарее.

Для трёхкомпонентных литий-ионных элементов Li-ion поддерживается 13-21S. Для литий-железо-фосфатных LiFePO4 и литий-титанатных LTO - 13-24S. Тип химии, число групп, ёмкость и пороги защит должны соответствовать фактической сборке. Модель с обозначением 24S нельзя автоматически считать подходящей для 24S любой химии.

Пример конфигурации	Расчётное напряжение полного заряда
13S Li-ion при 4,2 В на группу	54,6 В
16S Li-ion при 4,2 В на группу	67,2 В
20S Li-ion при 4,2 В на группу	84,0 В
21S Li-ion при 4,2 В на группу	88,2 В
24S LiFePO4 при 3,65 В на группу	87,6 В

Напряжения в таблице рассчитаны умножением числа групп на указанное напряжение одной группы. Они помогают определить конфигурацию батареи; рабочие и зарядные пределы задаются по паспорту выбранных элементов. Для других предельных напряжений одной ячейки расчёт будет другим.

Что даёт активная балансировка

Активный балансир перераспределяет энергию между группами с разным уровнем заряда. Это помогает уменьшать разброс напряжений и поддерживать более согласованную работу сборки. Максимальный заявленный ток балансировки - 1 А. В руководстве серии отдельно указан продолжительный ток 800 мА; фактический режим зависит от условий работы и настроек.

Балансировка запускается при выполнении заданных условий. Поэтому значение 1 А не означает постоянную работу балансира с таким током. Балансировка не устраняет внутренние повреждения и потерю ёмкости изношенных элементов.

Приложение, защиты и параметры

JNFN Smart BMS 200 A • 24ADC2-13-24S

Контроль и настройка со смартфона

Встроенный Bluetooth позволяет подключаться к плате без отдельного внешнего Bluetooth-модуля. Через совместимое приложение доступны данные батареи, напряжения групп, ток, температура и состояние защит, а также настройка типа и ёмкости аккумулятора и предусмотренных прошивкой параметров.

В заводской инструкции указано приложение ANT BMS V2. Для Android официальное приложение в Google Play называется JNFN BMS; для iPhone используется ANT BMS V2. Подключение выполняется к конкретной плате по её идентификатору. Набор доступных настроек зависит от прошивки и уровня доступа.

Для проводного обмена предусмотрен RS485. Дополнительно можно подключить совместимый внешний дисплей. Совместимость с конкретной приборной панелью, контроллером или зарядным устройством определяется протоколом обмена и распиновкой.

Функции защиты

В документации серии предусмотрены контроль повышенного и пониженного напряжения отдельных групп, контроль разброса напряжений и целостности измерительных цепей. Защитная логика управляет силовыми ключами заряда и разряда в зависимости от обнаруженной неисправности.

- Защита от превышения разрядного тока и короткого замыкания.
- Контроль слишком высокого и слишком низкого напряжения групп.
- Контроль температуры батареи при заряде и разряде.
- Контроль перегрева силовых транзисторов.
- Обнаружение ряда неисправностей измерительных проводов и силовых ключей.
- Отображение предупреждений и защитных состояний для диагностики.

Справочные параметры серии

Параметр	Значение
Рабочее напряжение по руководству	24-96 В; дополнительно соблюдаются ограничения по химии и числу групп
Измерение напряжения одной группы	Диапазон 1-5 В; заявленная точность 3 мВ
Измерение тока	Диапазон 0-420 А; заявленная погрешность ±2% в указанном диапазоне
Собственное потребление	Менее 1,5 мА в рабочем режиме; менее 0,6 мА в ожидании
Рабочая температура платы	От -40 до +85 °C; допустимые температуры аккумуляторных элементов задаются отдельно

Эти справочные значения приведены по общему руководству ANT-24ADA/24ADC. Токовое исполнение данной карточки определяется маркировкой конкретной платы. Температурный диапазон электроники не означает, что аккумулятор разрешено заряжать или разряжать во всём этом диапазоне.

Подключение, комплектация и подбор

JNFN Smart BMS 200 A • 24ADC2-13-24S

Подключение и размещение

Плата включается в отрицательную силовую цепь батареи. B- соединяется с общим минусом аккумулятора, а C- используется как общий отрицательный вывод нагрузки и зарядного устройства. Отдельные измерительные жгуты подключаются к последовательным группам. Для монтажа предусмотрены силовые выводы и крепёжные отверстия в корпусе.

Монтаж выполняют по схеме именно этой серии и фактического числа групп. Требуются изоляция платы от проводящих деталей, защита от влаги и механических повреждений, надёжные силовые соединения и теплоотвод. Перед эксплуатацией задают параметры фактического аккумулятора.

Поставка и дополнительные устройства

Предлагается плата с соединительными проводами для подключения к батарее. Точный состав набора определяется комплектацией конкретной поставки и фотографиями товара. Совместимый дисплей и внешние модули относятся к дополнительному оснащению; их наличие указывается отдельно.

Как выбрать токовый номинал

Ориентируйтесь на ток, который контроллер потребляет от аккумулятора, включая характер разгонов и длительную нагрузку. Фазный ток двигателя - другой параметр. Допустимый зарядный ток также проверяют отдельно: значение 200 A в этой карточке не является автоматическим разрешением заряжать батарею током 200 A.

При замене штатной платы учитывают также обмен данными с контроллером и приборной панелью. Совпадение напряжения и тока само по себе не гарантирует работу вместо любой заводской BMS.

Ёмкость батареи и ток BMS - разные параметры

Ампер-часы (А·ч) характеризуют ёмкость батареи, а амперы (А) - ток в конкретный момент. Батарея на 100 А·ч не требует автоматически BMS на 100 A. Токовый номинал выбирают по нагрузке и допустимому току аккумуляторных элементов, а фактическую ёмкость отдельно указывают в настройках.

Какие данные нужны для подбора

Нужны тип элементов, число последовательных групп, напряжение полного заряда, максимальный ток контроллера со стороны аккумулятора, ток зарядного устройства и доступное место для монтажа. Для замены штатной платы также нужна информация о её сигнальных разъёмах и обмене данными. Одной надписи «48 В», «60 В» или «72 В» на аккумуляторе недостаточно.

ANT Smart BMS 50 A

24ZHC1-24S-50A • 17-24S • Bluetooth

Интеллектуальная плата управления и защиты аккумулятора в серебристом металлическом корпусе. Длительный ток разряда - 50 А, пиковый - 125 А в течение 10 секунд. Предназначена для батарей с 17-24 последовательно соединёнными группами, когда нужны контроль состояния аккумулятора, настройка со смартфона и пассивная балансировка.

BMS (Battery Management System) - система управления и защиты аккумуляторной батареи. Она контролирует параметры сборки и управляет силовой цепью заряда и разряда. Bluetooth позволяет получать рабочие данные и изменять предусмотренные прошивкой настройки через совместимое приложение.

Основные характеристики

Параметр	Значение
Модель	24ZHC1-24S-50A
Код исполнения	B24ZHC1TBG050A17
Длительный ток разряда	50 А
Пиковый ток	125 А, 10 секунд
Число последовательных групп	17-24S по маркировке данного исполнения
Балансировка	Пассивная, резистивная
Ток балансировки по общему руководству	До 100 мА на канал; значение для семейства ANT
Беспроводное подключение	Bluetooth Low Energy (BLE), Bluetooth с низким энергопотреблением
Проводной интерфейс	TTL, последовательный интерфейс с логическими уровнями транзисторно-транзисторной логики
Обозначение GPS на плате	Интерфейс для совместимого внешнего модуля спутникового позиционирования
Силовая схема	Общий порт заряда и разряда; выводы B- и C-
Исполнение корпуса	Серебристые металлические пластины, крепёжные отверстия, выведенные силовые провода
Изготовитель	Shiyan Ant IoT Technology Co., Ltd.; торговая маркировка ANT BMS

Рабочий номинал 50 А выбирают с учётом охлаждения платы и допустимых токов всей батареи. Пиковые 125 А рассчитаны на отдельный кратковременный режим. Установка этой платы сама по себе не повышает допустимый ток аккумуляторных элементов, проводов или разъёмов.

Совместимость и работа со смартфоном

ANT Smart BMS 50 A • 24ZHC1-24S-50A

Подбор к аккумуляторной батарее

На данном исполнении указан диапазон 17-24S. Буква S означает количество последовательно соединённых групп. Каждая группа может включать несколько параллельных элементов. При выборе платы проверяют число групп, тип химии, максимальное напряжение полностью заряженной сборки и требуемый ток.

Общее руководство ANT описывает литий-ионные элементы Li-ion, литий-железо-фосфатные LiFePO4 и литий-титанатные LTO. Для конкретной батареи дополнительно проверяется, что выбранная химия поддерживается настройками этой ревизии, а суммарное напряжение укладывается в её допустимые пределы. Диапазон 17-24S сам по себе не подтверждает любую комбинацию химии и числа групп.

Пример расчёта	Напряжение полного заряда
20S Li-ion при 4,2 В на группу	84,0 В
24S LiFePO4 при 3,65 В на группу	87,6 В
24S Li-ion при 4,2 В на группу	100,8 В; совместимость этой конфигурации не подтверждена

Это расчётные примеры, а не отдельная таблица гарантированной совместимости. В общем руководстве есть разные диапазоны питания и измерения, поэтому максимальное напряжение именно этой ревизии уточняют до подключения. Для батарей с 16 и меньшим числом последовательных групп данное исполнение по маркировке не подходит.

Пассивная балансировка

Балансировка выполняется через резисторы: у более заряженных групп часть энергии рассеивается в тепло, что помогает уменьшать разброс напряжений. В общем заводском руководстве указан максимальный ток до 100 мА на канал. Это характеристика семейства, а не результат отдельного измерения данной платы.

Пассивная балансировка подходит для поддержания согласованности исправной, правильно собранной батареи. Время выравнивания зависит от разницы заряда, ёмкости элементов и условий включения балансировки. Функция не заменяет проверку элементов при заметной потере ёмкости одной из групп.

Bluetooth и приложение ANT BMS

Встроенный Bluetooth используется для связи со смартфоном. По руководству семейства приложение позволяет просматривать напряжения групп, общий ток и напряжение батареи, температуры и состояние защит, а также задавать тип элементов, число групп, ёмкость и доступные параметры.

Для устройств ANT существуют приложения для Android и iPhone. Совместимую версию ANT BMS выбирают по ревизии платы и её прошивке. Наличие в каталоге ANT BMS V2 или JNFN BMS не означает автоматическую совместимость этих приложений с каждым старым исполнением.

Bluetooth обеспечивает локальную связь с телефоном. Удалённый доступ через мобильную сеть и определение местоположения требуют отдельного совместимого оборудования; одной маркировки GPS на плате для этого недостаточно.

Защиты и интерфейсы

ANT Smart BMS 50 A • 24ZHC1-24S-50A

Основные функции защиты

В руководстве семейства предусмотрены защита от превышения зарядного и разрядного тока, контроль напряжений групп и общего напряжения, температурная защита и защита от короткого замыкания. При выходе контролируемого параметра за установленный предел плата отключает соответствующую силовую цепь.

- Контроль повышенного напряжения при зарядке.
- Контроль пониженного напряжения при разряде.
- Ограничение зарядного и разрядного тока через защитное отключение.
- Защита от короткого замыкания.
- Контроль температуры батареи и силовой части.
- Отображение защитных состояний и данных для диагностики через приложение.

Назначение интерфейсов

TTL используется для проводного последовательного обмена данными. Для подключения внешнего устройства должны совпадать уровни сигналов, распиновка и протокол. Наличие TTL не означает наличие RS485 или совместимость с любым кабелем связи.

GPS (Global Positioning System) - спутниковая система позиционирования. В этом исполнении соответствующая маркировка обозначает интерфейс для совместимого внешнего модуля. Самостоятельное определение местоположения, передача данных через мобильную сеть и работа с произвольным трекером не следуют из наличия этого разъёма.

Подключение, комплектация и подбор

ANT Smart BMS 50 A • 24ZHC1-24S-50A

Силовое подключение и измерительные провода

B- относится к общему отрицательному выводу батареи. C- служит общим отрицательным выводом для зарядного устройства и нагрузки. Измерительные провода соединяются с последовательными группами по схеме для фактического числа групп. Нумерация и порядок подключения должны соответствовать именно этой серии ANT.

Для установки нужны электрическая изоляция от проводящих деталей, надёжные силовые соединения и теплоотвод. Плату размещают внутри защищённого от воды и механических повреждений аккумуляторного отсека. Монтажные размеры и доступное место проверяют по конкретному экземпляру до установки.

Поставка

На фотографиях данного исполнения показаны плата с силовыми проводами, измерительный жгут и внешние датчики температуры. Состав конкретного набора сверяется с фотографиями и выбранной комплектацией. Отдельный модуль позиционирования и адаптеры связи относятся к дополнительному оснащению.

Что учитывать при покупке

Номинал 50 А относится к длительному разряду. Допустимый зарядный ток проверяется отдельно по исполнению платы и ограничениям аккумуляторных элементов. Значение 125 А нельзя использовать как длительный рабочий ток.

При подборе к контроллеру ориентируются на его ток со стороны аккумулятора. Фазный ток двигателя и потребляемый от батареи ток различаются. При замене штатной BMS дополнительно проверяют требования оборудования к обмену данными; одинаковые напряжение и ток не гарантируют полную взаимозаменяемость.

Эта версия подходит для проектов, где требуется плата на 50 А с Bluetooth, контролем батареи и пассивной балансировкой. Для задач с более высоким длительным током необходимо выбирать соответствующее токовое исполнение.

Ёмкость батареи и ток BMS - разные параметры

Ампер-часы (А·ч) характеризуют ёмкость батареи, а амперы (А) - ток в конкретный момент. Батарея на 100 А·ч не требует автоматически BMS на 100 А. Токовый номинал выбирают по нагрузке и допустимому току аккумуляторных элементов, а фактическую ёмкость отдельно указывают в настройках.

Какие данные нужны для подбора

Нужны тип элементов, число последовательных групп, напряжение полного заряда, максимальный ток контроллера со стороны аккумулятора, ток зарядного устройства и доступное место для монтажа. Для замены штатной платы также нужна информация о её сигнальных разъёмах и обмене данными. Одной надписи «48 В», «60 В» или «72 В» на аккумуляторе недостаточно.

Источники и редакционные примечания

Служебный раздел для подготовки карточек магазина

Основания для характеристик

[1] Фотографии корпусов и упаковки четырёх экземпляров, предоставленные владельцем магазина. Они определяют модель, токовое исполнение, длительности токовых режимов и маркировку интерфейсов. Для JNFN использованы 100/250 A, 150/375 A и 200/500 A; для ANT - 50/125 A и 10 секунд пика.

[2] Сохранённые ответы заводского реестра по кодам экземпляров B24ADC2RB100A22, B24ADC2RB150A22, B24ADC2RB200A22 и B24ZHC1TBG050A17. Реестр подтверждает длительные и пиковые токи, число групп и интерфейсы. Для серебристой платы длительный ток 50 A подтверждён напрямую, а не только прочитан из индекса модели.

[3] Предоставленные заводские документы для розовой серии: «13-24S-Active.pdf», 40 страниц, и паспорт ANT-24ADC в HTML. В руководстве: страницы 5-6 - общие параметры; 8-10 - монтаж и приложение; 12 - балансировка; 13-18 - защиты; 19-24 - разъёмы; 38-39 - общий комплект.

Официальная страница паспорта ANT-24ADC: https://support-wiki.antbms.com/single/bms-specification/active-balancing-series/13-24s/24adc-electric-motorcycle-protocol-model-type-e/product-information/specification/index.html

Паспорт, назначенный производителем по коду розовых экземпляров: https://support-wiki-api.antbms.com/doc-center/single/2TDMxR9Yd6H .

[4] Предоставленное заводское руководство «17-24S.pdf», 55 страниц. Использованы страницы 24-30 - функции и параметры семейства, 31 - токи исполнений, 33-39 - силовая схема и разъёмы. Источник описывает несколько исполнений ANT24ZHE; конкретная серебристая плата имеет индекс 24ZHC1. Общие параметры не приравнены к отдельному паспорту этой ревизии.

[5] Официальная документация ANT по приложениям: https://support-wiki.antbms.com/docs/app-help-documentation/quick-start/introduction/software-and-service-download-documentation/index.html

[6] Проверенные страницы приложений: JNFN BMS для Android - https://play.google.com/store/apps/details?id=ant.bmsV2 ; ANT BMS V2 для iPhone - https://apps.apple.com/us/app/ant-bms-v2/id6471480546 . Дата проверки: 15 ноября 2026 года.

Редакционные решения

- Для розовой версии 200 A сохранён пик 500 A с её корпуса и из заводской записи. Значение 450 A из общей таблицы другого исполнения BA01A24E20A не перенесено в карточку.
- Розовым платам не приписаны неподтверждённые встроенные GPS, CAN, Wi-Fi, сотовая связь, подогрев или универсальная совместимость с приборными панелями. Внешний дисплей указан как дополнительное оснащение.
- Серебристой плате не приписаны активная балансировка, натрий-ионная химия, точная версия приложения V2, встроенный GPS-модуль или гарантированная работа с 24S Li-ion при 100,8 В.
- Точные габариты, масса и степень защиты корпуса не заявлены как измеренные характеристики этих экземпляров. Общие чертежи и таблицы содержат разные версии и неоднозначные размеры.
- Максимальные зарядные токи, точное количество аксессуаров в каждом пакете, цена, гарантийный срок и условия доставки не выдуманы. Эти сведения добавляются по фактическим данным магазина.
- Примеры напряжений получены расчётом U = N × Uгруппы. Они не заменяют паспорт элементов и проверку допустимого напряжения платы.

Три описания JNFN намеренно самостоятельны: общие функции повторены, чтобы каждую карточку можно было использовать отдельно. Различающиеся токовые параметры и коды исполнения указаны в каждой карточке. Текст описаний подготовлен для магазина; этот раздел с источниками служит для редакционной проверки.