

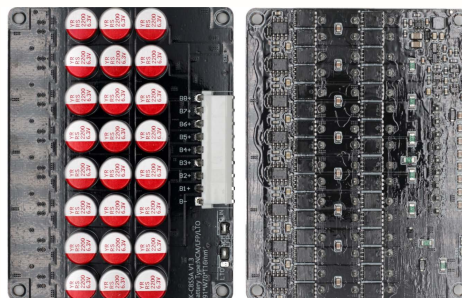


ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Емкостный активный балансир EK-C8S5A

6S / 7S / 8S · до 5,5 А · NCM / LFP / LTO

Параметры, габариты, подключение батарей 6S-8S и каскада 15S, выбор химического состава, управление RUN, индикация и требования безопасности.



СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Изготовитель	Shenzhen Enerkey BMS Power Technology Co., Ltd.
Модель	EnerKey EK-C8S5A
Основание	EK-C8S5A Product Datasheet
Номер / версия	EK-C8S5A-L-010 / V1.0



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 данных исходной инструкции. Если у вас возникли вопросы по использованию товара, обратитесь к нашим консультантам любым удобным способом, указанным на сайте.

Сведения об изделии

Параметр	Значение
Наименование	емкостный активный балансир
Модель	EK-C8S5A
Версия	V1.0
Поддерживаемая конфигурация	6S / 7S / 8S
Типы аккумуляторов	NCM / LFP; LTO после переключения перемычки
Дата введения	18.11.2023

История изменений

Версия	Дата	Изменение
V1.0	18.12.2023	первый выпуск

Контакты изготовителя

Сайт	www.enerkey.cn
Телефон	+86 15387469240
Адрес	Area A, 9th Floor, Building G, Guancheng Low Carbon Industrial Park, Shangcun Community, Gongming Street, Guangming District, Shenzhen, China, 518106

Оглавление

Раздел	Страница
1. Обзор	3
2. Технические параметры	4
3. Внешний вид и комплект поставки	5
4. Габариты	6
5. Печатная плата и контакты	7
6. Подключение одной платы	8
6.1 Батарея 6S	8
6.2 Батарея 7S	9
6.3 Батарея 8S	10
7. Каскадное подключение 15S	11
8. Требования к монтажу каскада	12
9. Выбор химического состава и RUN	13
10. Светодиодная индикация	13
11. Ограничение вредных веществ	14
12. Безопасность, перевозка и хранение	14

1. Обзор

EK-C8S5A предназначен для активного выравнивания напряжений в последовательно соединенных аккумуляторных батареях емкостью 30-300 А·ч. Одна плата работает с конфигурациями 6S, 7S или 8S. Для батарей с большим числом ячеек допускается каскадное соединение нескольких плат.

Принцип работы

Запатентованная архитектура **Fit capacitor** переносит заряд между ячейками через конденсаторы. Все ячейки участвуют в перераспределении энергии одновременно. Балансировка выполняется непрерывно и не требует отдельного источника питания: используется энергия самой батареи.

- максимальный ток балансировки - 5,5 А;
- ток возрастает с увеличением разности напряжений;
- типичное значение - около 1 А при разности 0,1 В;
- типичная точность выравнивания - 5 мВ;
- автоматический запуск после подключения батареи;
- возможность ручного управления через контакт RUN;
- поддержка NCM, LFP и LTO с выбором переключкой.

Области применения

- уличные, домашние, промышленные и коммерческие накопители энергии;
- аккумуляторные системы автодомов и низкоскоростного электротранспорта;
- солнечные фотоэлектрические системы;
- сервисное выравнивание и восстановление батарейных сборок.

Назначение

Балансир выравнивает напряжения ячеек и может помочь восстановить доступную емкость батареи. Он не заменяет BMS и средства защиты от перезаряда, переразряда, перегрузки по току и перегрева.

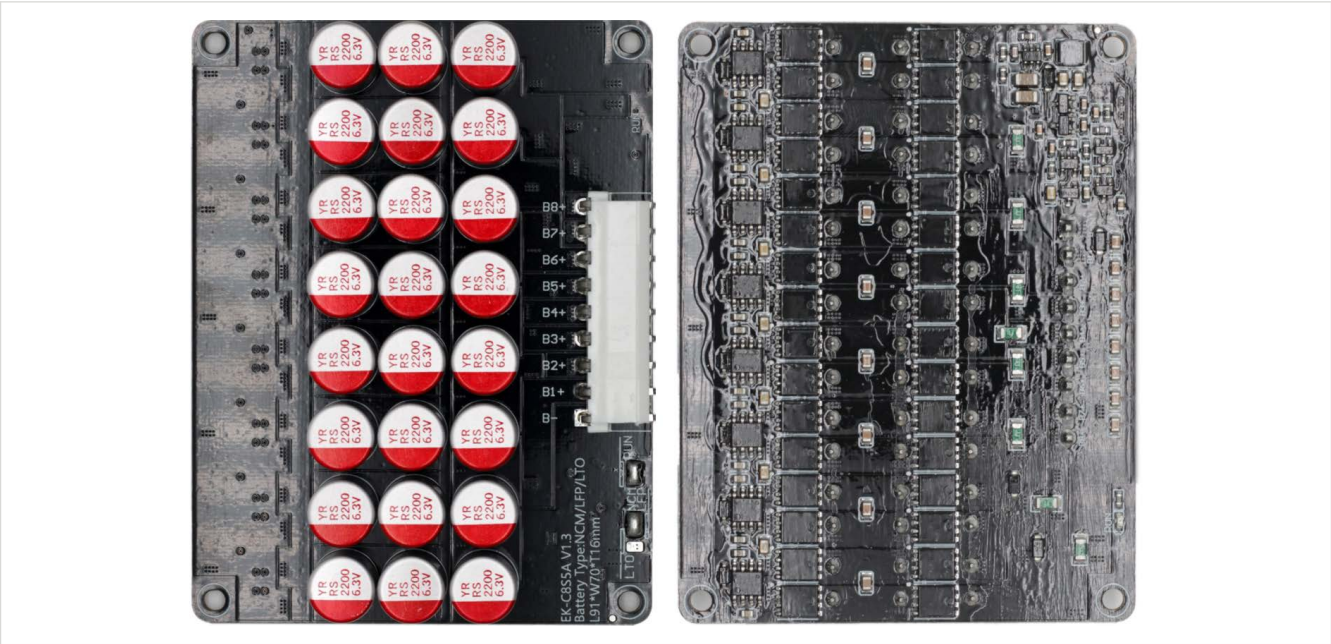
2. Технические параметры

Параметр	Значение
Модель	EK-C8S5A
Число ячеек	6S / 7S / 8S
Типы ячеек	NCM, LFP; LTO после переключения перемычки
Рекомендуемая емкость батареи	30-300 А·ч
Рабочее напряжение NCM / LFP	2,7-4,2 В на ячейку
Рабочее напряжение LTO	1,8-4,2 В на ячейку
Каскадирование	поддерживается
Типичная точность	5 мВ
Алгоритм	Fit capacitor; одновременное выравнивание всей батареи
Ток при разности 0,1 В	около 1 А
Максимальный рабочий ток	5,5 А
Сон NCM / LFP по B1	ниже 2,7 В
Возобновление NCM / LFP по B1	2,835 В
Сон LTO по B1	ниже 1,8 В
Возобновление LTO по B1	1,89 В
Внешний источник питания	не требуется
Ток покоя	7 мА от всей батареи
Ток в режиме сна	0,1 мА
Рабочая температура	-20...60 °C
Габариты	91 x 70 x 16 мм
Масса брутто	105 г

Контроль B1

Переход в сон и возобновление работы определяются напряжением первой ячейки B1. Перед подключением проверьте полярность B- и B1+.

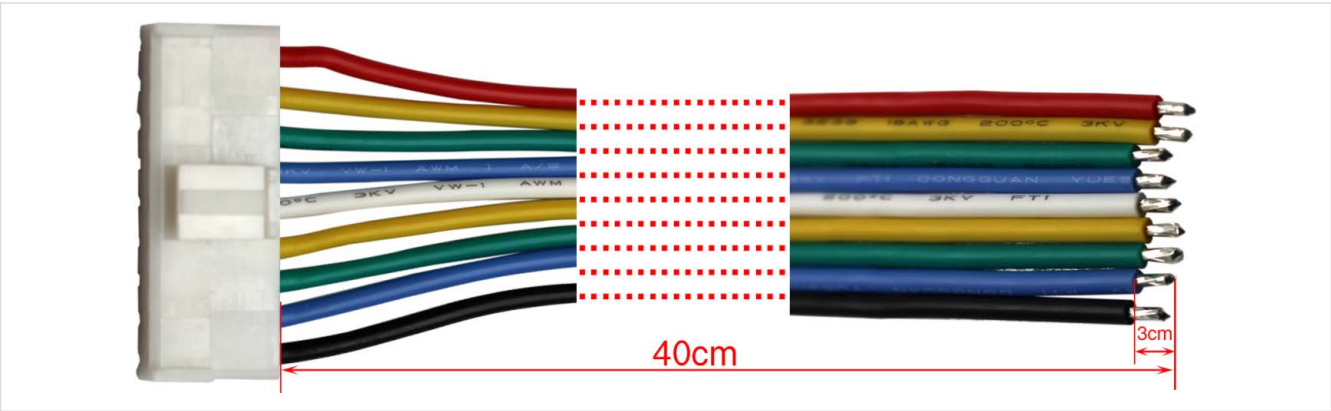
3. Внешний вид и комплект поставки



Плата EK-C8S5A с конформным защитным покрытием.

Конформное покрытие снижает воздействие влаги и загрязнений, но не делает изделие герметичным. Плату устанавливают в сухом месте с защитой от конденсата и попадания токопроводящих частиц.

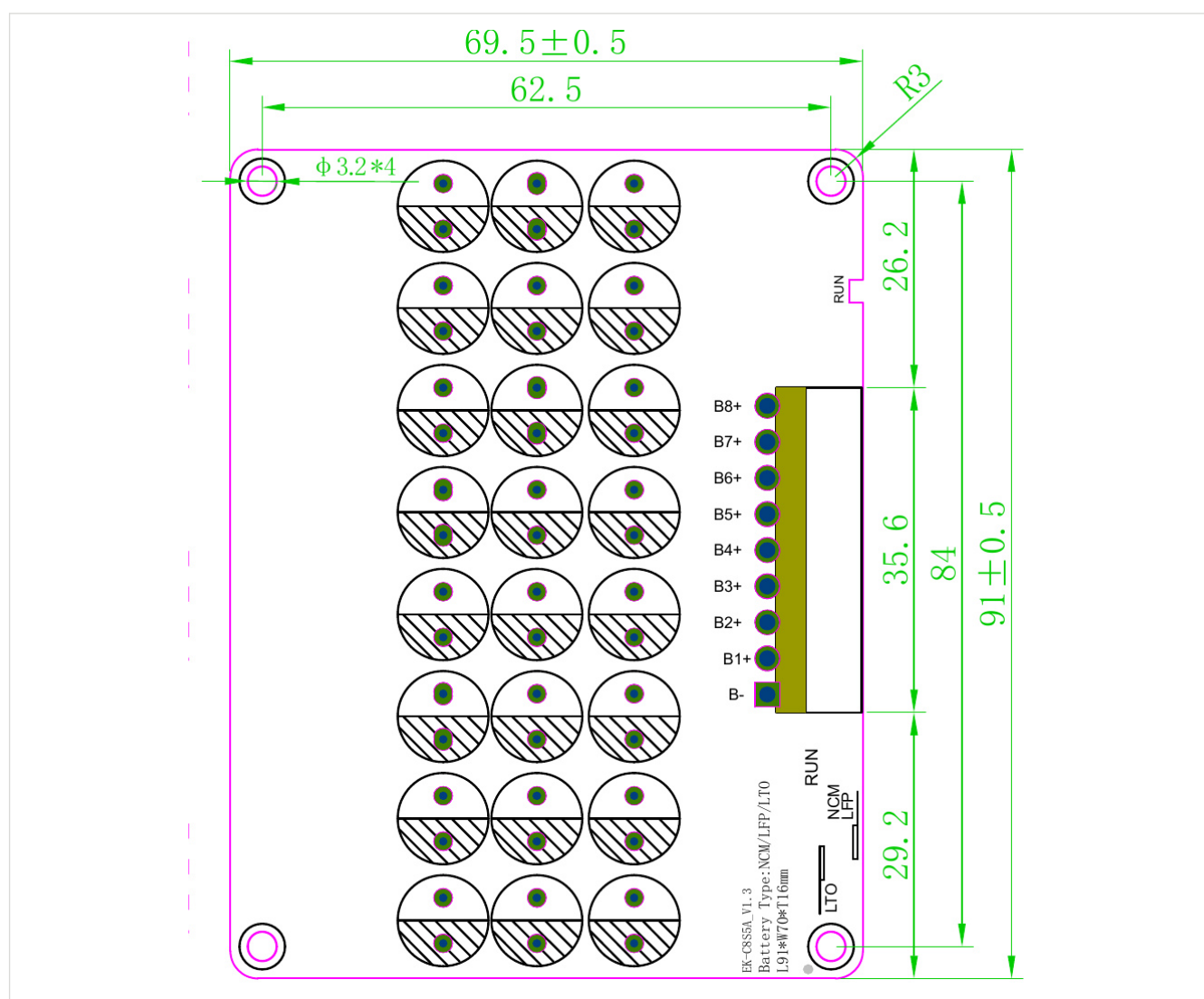
Измерительный жгут



Девятипроводный жгут VN3.96: длина 40 см, зачищенные концы 3 см.

Параметр	Значение
Разъем	VN3.96, 9 контактов
Материал проводника	медь
Сечение по AWG	18AWG
Длина	40 см
Длина зачистки	3 см
Количество	1 шт.

4. Габариты



Габаритный чертеж ЕК-С8S5А. Размеры указаны в миллиметрах.

Элемент	Параметр
Габарит платы	91 ±0,5 x 69,5 ±0,5 мм
Толщина изделия	16 мм
Монтажные отверстия	4 отверстия Ø3,2 мм
Неуказанный допуск	±0,15 мм

5. Печатная плата и контакты

Параметр	Значение
Материал PCB	FR-4
Число слоев	4
Толщина PCB	0,6 ±0,10 мм
Толщина меди	2,0 oz
Покрытие контактных площадок	бессвинцовое горячее лужение
Паяльная маска	черная
Маркировка	белая

Контакты

Маркировка	Назначение
B-	общий минус батареи
B1+ ... B8+	положительные точки последовательных ячеек
RUN	подключение внешнего выключателя балансировки
NCM / LFP / LTO	площадки выбора химического состава

Проверка жгута

- Напряжение между B- и B1+ должно соответствовать первой ячейке.
- Между соседними контактами Bn+ должно быть напряжение одной ячейки.
- Напряжение относительно B- должно последовательно возрастать от B1+ к B8+.
- Не допускаются обратная полярность, пропуски и перестановка проводов.

Подключение разъема Сначала соедините провода жгута с батареей, проверьте напряжения и изоляцию, затем вставьте разъем в плату.

6. Подключение одной платы

6.1 Батарея 6S

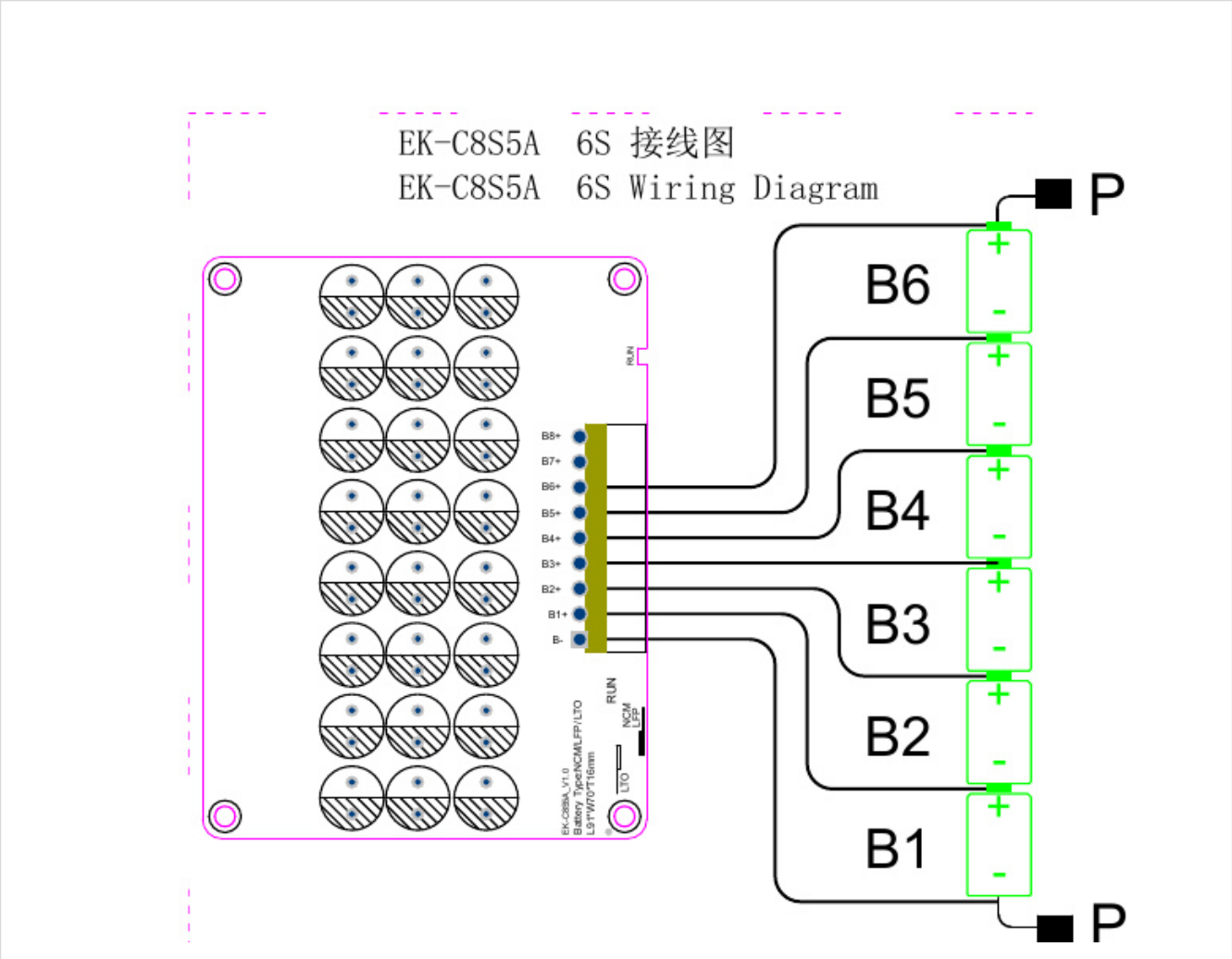


Схема подключения EK-C8S5A к батарее 6S.

Контакт	Точка подключения
B-	общий минус батареи P-
B1+ ... B5+	положительные выводы ячеек B1-B5
B6+	общий плюс батареи B6 / P+
B7+, B8+	не используются
Неиспользуемые провода	Контакты B7+ и B8+ при конфигурации 6S не подключают. Их проводники надежно изолируют по отдельности.

6.2 Батарея 7S

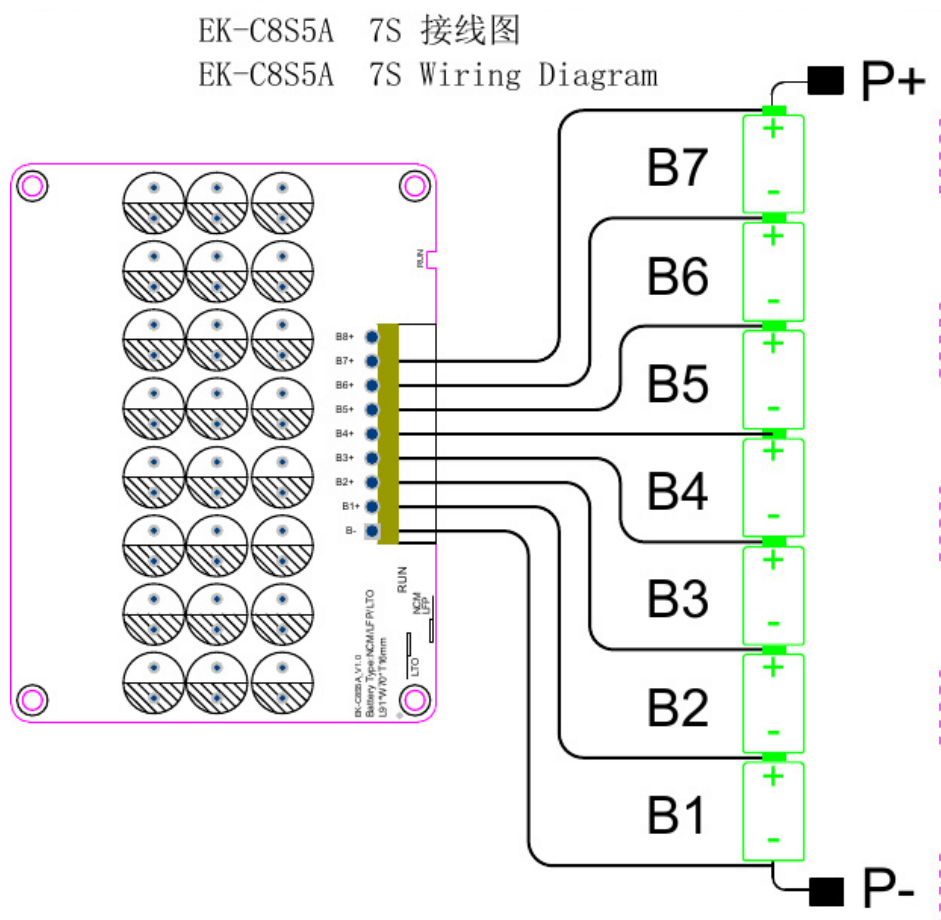
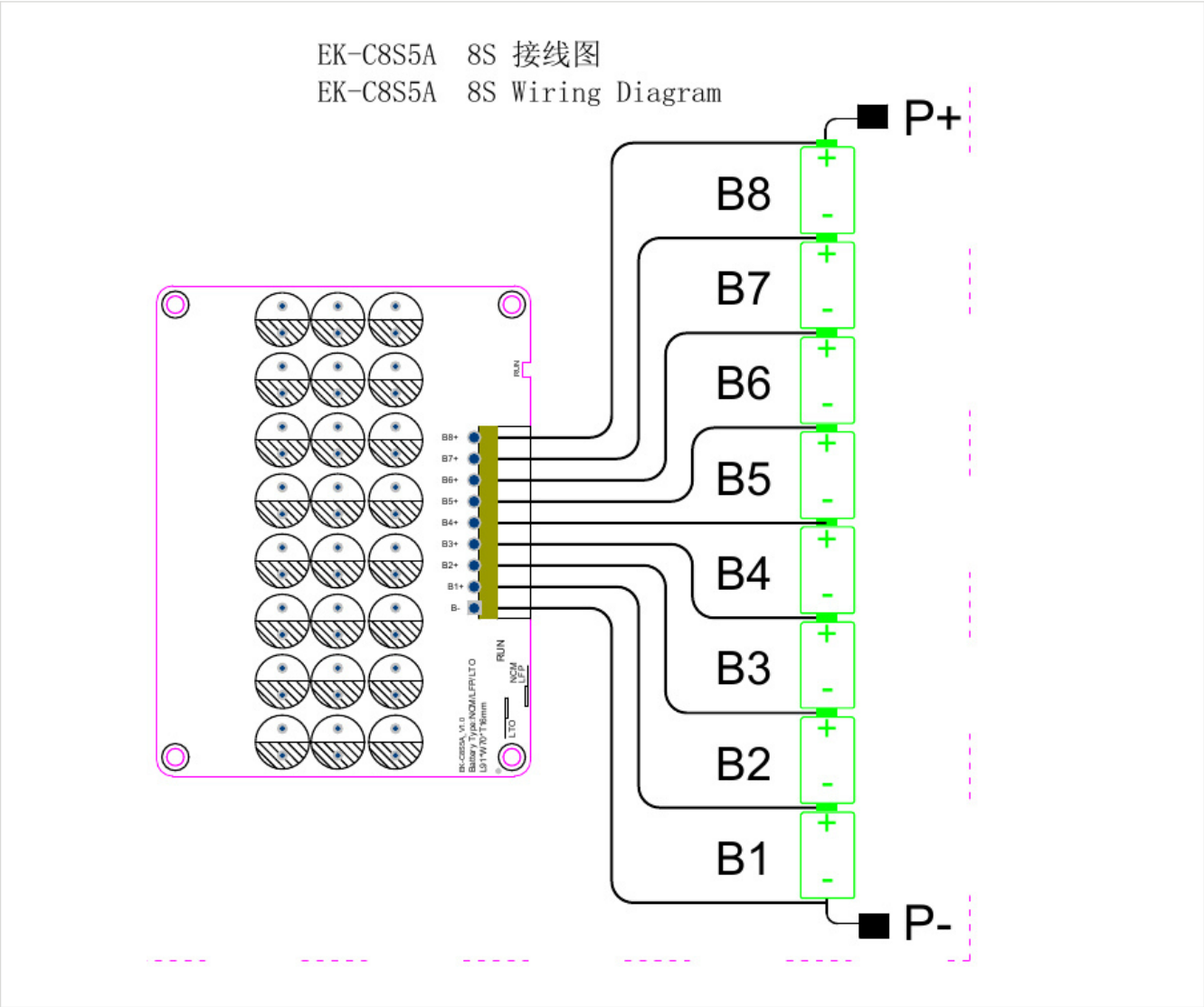


Схема подключения ЕК-С8S5А к батарее 7S.

Контакт	Точка подключения
B-	общий минус батареи P-
B1+ ... B6+	положительные выводы ячеек B1-B6
B7+	общий плюс батареи B7 / P+
B8+	не используется

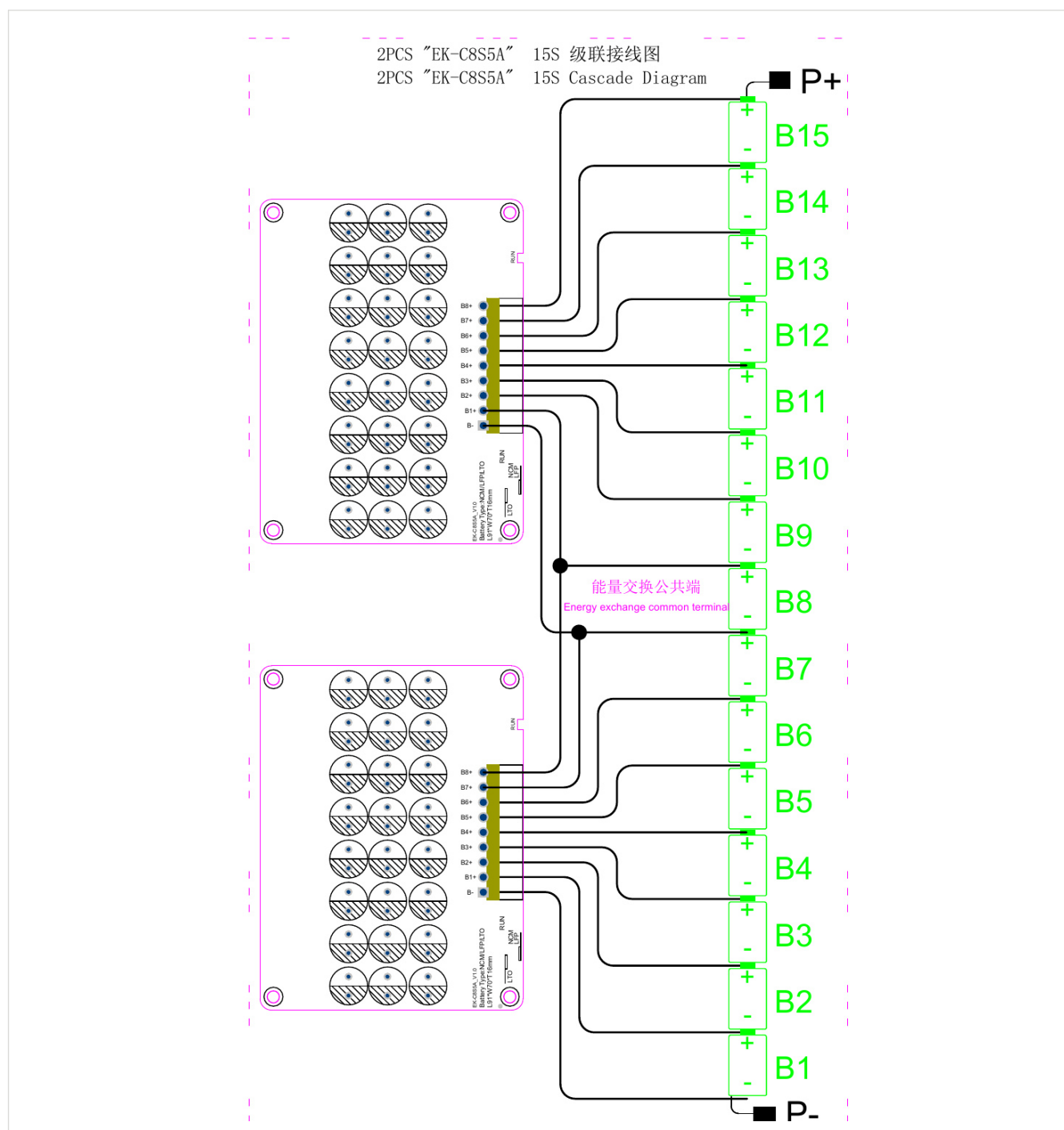
Неиспользуемый провод Контакт B8+ при конфигурации 7S не подключают. Его проводник надежно изолируют.

6.3 Батарея 8S



Контакт	Точка подключения
B-	общий минус батареи P-
B1+ ... B7+	положительные выводы ячеек B1-B7
B8+	общий плюс батареи B8 / P+
Полярность	До установки разъема измерьте напряжение каждого соседнего контакта. Подключение с ошибочной последовательностью может повредить плату.

7. Каскадное подключение 15S



Каскад из двух EK-C8S5A для батареи 15S.

Обозначение	Назначение
P-	общий минус батареи B1
P+	общий плюс батареи B15
Energy exchange common terminal	общая точка обмена энергией между платами

8. Требования к монтажу каскада

Каскадное соединение требует пайки или сварки измерительных проводов. Монтаж выполняют только при отключенных силовых цепях и после проверки напряжения всей батареи.

Узел	Подключение
Нижняя плата	контроль ячеек B1-B8
Верхняя плата	контроль ячеек B8-B15
Общая точка	соединение между B8 и B9; участвует в обмене энергией между платами

Порядок монтажа

- Присоедините провода жгутов к соответствующим точкам батареи.
- Проверьте каждое межконтактное напряжение и накопительный рост напряжения.
- Убедитесь в правильности общей точки обмена энергией.
- Проверьте качество сварки или пайки, отсутствие непропая и ложного контакта.
- Изолируйте обе платы и все открытые проводники.
- Только после полной проверки вставьте разъемы в платы.

Опасное напряжение Батарея 15S может иметь напряжение, опасное для оборудования и человека. Применяйте изолированный инструмент и средства индивидуальной защиты.

Общая точка обмена энергией

Между каждой парой каскадно соединенных плат должна быть не менее чем одна общая точка обмена энергией. Для батареи 15S эта точка расположена между ячейками B8 и B9.

9. Выбор химического состава и RUN



Площадки 1-2-3 выбора химического состава и контакты RUN.

Химический состав	Переключатель	Состояние
LTO	соединить площадки 1 и 2	переключается пайкой
NCM / LFP	соединить площадки 2 и 3	заводское состояние

Переключатель изменяют только на полностью отключенной плате с применением ESD-защиты. После пайки удалите остатки флюса и проверьте отсутствие замыканий между соседними площадками.

Внешний выключатель RUN

К двум площадкам **RUN** можно подключить внешний выключатель для разрешения и запрета балансировки. Без внешнего выключателя балансировка автоматически включается после подключения батареи.

10. Светодиодная индикация

Состояние индикатора	Работа платы
горит постоянно	балансировка выполняется
не горит	режим сна по пониженному напряжению

Каждой ячейке соответствует отдельный светодиод. Индикаторы показывают участие ячеек в процессе выравнивания.

11. Ограничение вредных веществ

Вещество	Предельное содержание, мг/кг
Свинец (Pb)	1000
Кадмий (Cd)	100
Ртуть (Hg)	1000
Шестивалентный хром (Cr6+)	1000
Полибромированные бифенилы (PBB)	1000
Полибромированные дифениловые эфиры (PBDE)	1000

12. Безопасность, перевозка и хранение

12.1 Безопасность

- Плата не повышает напряжение самостоятельно; риск определяется подключенной батареей.
- Не ремонтируйте плату под напряжением. Ремонт выполняет квалифицированный специалист после полного отключения батареи.
- Изменение заводского рабочего напряжения аннулирует действие сертификата безопасности.
- Защищайте плату от короткого замыкания и соблюдайте меры ESD.
- Минимальная стойкость компонентов к усилию: 0402 - 1,0 кгс; 0603 - 1,5 кгс; IC и MOS - 2,0 кгс.

12.2 Упаковка и перевозка

- Печатную плату упаковывают отдельно в антистатический пузырчатый пакет.
- Не допускаются дождь, снег, сильные удары и вибрация.
- Не перевозите изделие вместе с кислотами, щелочами и другими коррозионными веществами.

12.3 Хранение

Параметр	Условие
Температура	0...35 °C
Относительная влажность	не более 80 %
Среда	без кислот, щелочей и коррозионных газов
Механические воздействия	без сильной вибрации и ударов
Магнитное поле	без сильного магнитного поля