



Аккумулятор Энергия LFP 1209

Артикул: L0201-0154

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ /
ПАСПОРТ**



1. Введение

В данном документе указаны характеристики продукта и разъяснены условия использования.

2. Технические характеристики

Параметр	Значение	Комментарий
Тип батареи	Перезаряжаемая, LiFePO4	
Номинальное напряжение	12,8 В	
Ёмкость	9 А·ч	Разряд 0,2С после полной зарядки
Зарядное напряжение	14,6 В	
Зарядный ток	5 А	
Импеданс	$\leq 30 \text{ м}\Omega$	
Зарядный режим	Постоянный ток / постоянное напряжение	
Зарядный ток	Обычная зарядка – 0,2С	Ток заряда: 2 А
	Быстрая зарядка – 0,5С	Ток заряда: 5 А
Время заряда	Около 6 ч	Обычная зарядка
	Около 3 ч	Быстрая зарядка
Напряжение отключения заряда	3,75 В / элемент	Напряжение одной ячейки (регулируемое)
Напряжение отключения при избыточном разряде	2,1 В / элемент	
Номинальный ток разряда	10 А	Максимальный ток разряда 15 А (500 мс)
Макс. число параллельных / последовательных подключений	4 шт	
Перегрузка по току	25 А	
Короткое замыкание	Восстановление после снятия нагрузки короткого замыкания	
Рабочий потребляемый ток	50 мА (макс)	
Рабочая температура	Разряд: – 20 ... + 60 °С	Заряд: 0 ... + 60
Температура хранения	0 ... 25 °С	Ёмкость накопителя должна составлять $60 \pm 25 \% R$ от полной ёмкости
Срок службы	≥ 3000 циклов	Процент извлекаемой мощности 80 %
Габаритные размеры изделия	151 x 65 x 99 мм (± 2)	Внешние размеры корпуса, с учетом ручек и клемм.
Вес, нетто	$\geq 0,95$ кг	В зависимости от фактического веса продукта
Тип клемм	T2	

3. Условия проведения испытаний

Все тесты, за исключением указанных, проводились в следующих условиях (стандартные условия тестирования):

Температура окружающей среды: 25 ± 5 °С (если температура окружающей среды ниже 20 °С, перед тестированием АКБ следует установить более чем на 5 часов при температуре 20 °С).

Влажность окружающей среды: 30 % ~ 80 %.

Атмосферное давление: 86 кПа ~ 106 кПа.

Набор стандартных режимов заряда и разряда.

Стандартная зарядка: Заряжайте АКБ при постоянном токе 2 А до напряжения отключения 14,6 В, ток отключения (0,18 А);

Стандартная разрядка: разрядите АКБ при токе 5 А до напряжения отключения 11,2 В.

Испытание на механические характеристики.

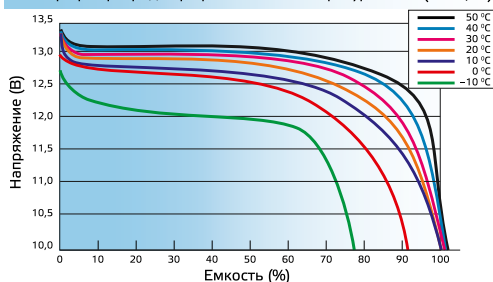
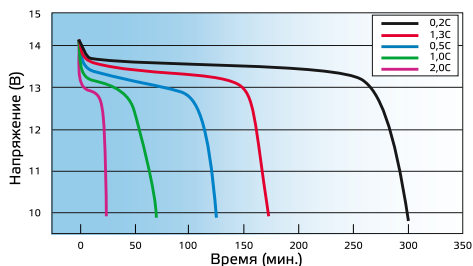
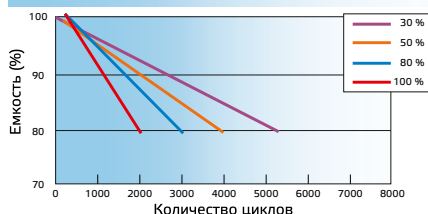
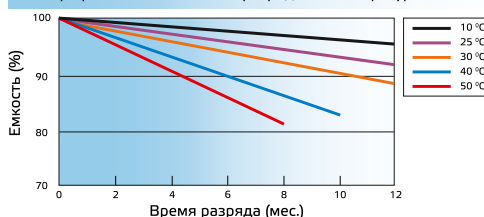
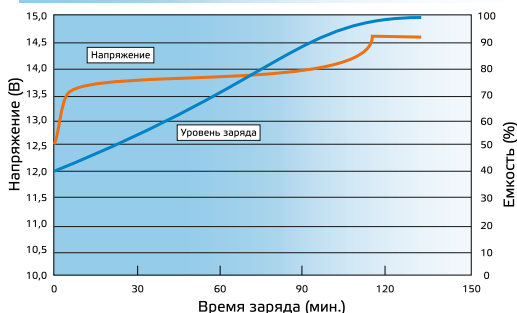
3.1. Электрические характеристики, показатели безопасности.

Параметр	Значение	Комментарий
Разрядная способность	При стандартных условиях испытания АКБ заряжают до стандарта, разряжают при температуре 0,1 °C и регистрируют емкость	≥ 100 % стандартной емкости
Разрядная способность при - 20 °C	После стандартной зарядки АКБ хранят в течение 8 часов при температуре - 20 $\pm$ 2 °C, а затем разряжают при температуре 0,1 °C до конечного напряжения и записывают разрядную емкость	≥ 65 % стандартной емкости (без BMS)
Разрядная способность при + 55 °C	После стандартной зарядки АКБ хранят в течение 8 часов при температуре 55 $\pm$ 2 °C, а затем разряжают при температуре 0,1 °C до конечного напряжения и записывают разрядную емкость	≥ 97 % стандартной емкости
Удержание заряда (остаточная емкость) и восстановление емкости	После стандартной зарядки и разрядки АКБ записывают начальную емкость, затем хранят в течение 28 дней при температуре 15 ~ 35 °C, затем разряжают и записывают остаточную емкость; затем записывают восстановительную емкость после стандартной зарядки и разрядки	Остаточная емкость (коэффициент удержания заряда) ≥ 95 %; Восстановительная емкость ≥ 97 %
Количество циклов	Разрядите АКБ при 0,5C после стандартной зарядки, определите количество циклов, когда разрядная емкость составит менее 80 % от первоначальной емкости	≥ 3000 циклов
Хранение при температуре 55 °C в течение 7 дней	После стандартной зарядки и разрядки АКБ записывают начальную емкость; после стандартной зарядки АКБ хранят его в течение 7 дней при 55 $\pm$ 2 °C, затем разряжают и записывают остаточную емкость, затем записывают восстановительную емкость после стандартной зарядки и разрядки	Остаточная емкость ≥ 92 % Восстановительная емкость ≥ 95 %

3.2 Показатели безопасности

Испытание	Методика	Технические требования
Короткое замыкание	После стандартной зарядки и разрядки АКБ поместите ее во взрывозащищенный бокс, затем закоротите положительный и отрицательный электроды снаружи АКБ с внутренним сопротивлением менее 100100 мОм, запишите температуру поверхности АКБ во время теста, продолжительность короткого замыкания 10 мин. Или тест на оценку безопасности при коротком замыкании с использованием одного элемента.	≥ 100 % стандартной емкости
Перезаряд	После стандартной зарядки и разрядки АКБ зарядите один элемент АКБ током 0,2C при постоянном токе и напряжении до 5 В переключитесь на зарядку постоянным напряжением, затем завершайте тест до тех пор, пока ток отключения не достигнет 0 А или температура поверхности не станет ниже + 10 °C.	Ни пожара, ни взрыва. (Испытание без защитной цепи и корпуса)
Чрезмерный разряд	После стандартной зарядки АКБ и непрерывной разрядки ее при 0,5C с помощью измерителя нагрузки завершите тест до тех пор, пока напряжение на одном элементе не достигнет 0 ~ 0,5 В	Ни пожара, ни взрыва. (Испытание без защитной цепи и корпуса)

4. Графики характеристик АКБ

График разряда при различных температурах АКБ (ток 0,5C)

Графики напряжений на АКБ при различных токах разряда

Количество циклов заряда/разряда от величины DOD

График зависимости саморазряда от температуры

График напряжения и степени заряда от времени при токе заряда 0,5C


5. BMS

5.1. BMS предназначена для 4-х разрядного литий-железо-фосфатного АКБ.

5.2. BMS: Система BMS обладает следующими функциями.

С постоянной емкостью от перегрузки по току 10 А, с функцией защиты от перезаряда, функцией защиты от чрезмерного разряда, функцией защиты от перегрузки по току, функцией защиты от короткого замыкания.

6. Хранение

6.1. АКБ должен храниться в чистом и сухом вентиляционном помещении при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, относительной влажности $60 \pm 20\text{ }%$, атмосферном давлении $86 \sim 106\text{ кПа}$, вдали от огня или тепла и избегать прикосновения к коррозионным элементам. АКБ должны заряжаться каждые 3 месяца во время хранения. Как элементы, находящиеся на хранении в процессе изготовления АКБ, так и АКБ при поставке должны соответствовать принципу «первым пришел – первым используй». Срок хранения АКБ на складе составляет 12 месяцев. АКБ с истекшим сроком годности должны быть тщательно проверены.

6.2. При хранении АКБ в вышеуказанных условиях его следует заряжать каждые три месяца, чтобы избежать перезаряда. Для продления срока службы АКБ, когда АКБ полностью или не полностью разряжен, его следует зарядить до 40 – 60 % как можно скорее, чтобы избежать глубокого разряда.

7. Упаковка и маркировка

7.1 Упаковка

7.2 Маркировка

На каждой АКБ должны быть указаны следующие символы: Продукт, тип, номинальное напряжение, номинальная емкость, контакты плюс или минус и предупреждения, дата изготовления, номер партии.

8. Инструкции и требования безопасности

Внимание!!!

- Не допускайте контакта АКБ с водой. Когда АКБ не используется, храните его в сухом, прохладном месте без попадания прямых солнечных лучей.
- Не располагайте АКБ рядом с источником высокой температуры, например: рядом с огнём, нагревательным прибором и т.д.
- Не бросайте АКБ в костёр и не ставьте на нагревательные приборы.
- Не допускайте соприкосновения клемм АКБ с металлическими предметами.
- Не перевозите и не храните АКБ вместе с металлическими предметами. Не подвергайте АКБ ударам, не роняйте и не бросайте её.

8.1 Рекомендации по использованию

8.1.1 Перед использованием ознакомьтесь с инструкцией к АКБ и технической информацией на корпусе.

8.1.2 Используйте АКБ в помещении при нормальных условиях, температура: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, абсолютная влажность: $65 \pm 20\%$.

8.1.3 Во время использования АКБ следует хранить вдали от источников тепла и высокого напряжения.

8.1.4 Используйте совместимое зарядное устройство. Не оставляйте АКБ подключённым к зарядному устройству более чем на 24 часа.

8.1.5 Не разбирайте и не собирайте АКБ самостоятельно. Во избежание опасности не располагайте АКБ во влажных помещениях и не прикасайтесь к клеммам.

8.1.6 Если АКБ хранилась без использования в течение длительного времени, зарядите её. Не оборачивайте АКБ токопроводящим материалом, чтобы избежать повреждений, вызванных прямым контактом металла с АКБ. Храните АКБ в защищенных от прямых солнечных лучей местах.

8.1.7 Утилизируйте вышедшую из употребления АКБ надлежащим образом. Не бросайте её в огонь или воду.

8.2 Предупреждение об опасности

8.2.1 Запрещается разбирать АКБ

АКБ имеет внутренний защитный компонент и электрическую цепь. Неправильное обращение, например, неправильная разборка, нарушит ее защитную функцию и приведет к нагреву, задымлению, деформации или возгоранию.

8.2.2 Избегайте короткого замыкания АКБ

Не прикасайтесь к плюсовым и минусовым контактам АКБ металлическими предметами. Не соединяйте АКБ с металлическим элементом ни при хранении, ни при перемещении. При коротком замыкании АКБ по ней проходит ток большой величины, что может привести к повреждению и вызвать нагрев АКБ, задымление, деформацию или возгорание.

8.2.3 Запрещается нагревать и сжигать АКБ

Нагревание или горение АКБ может привести к растворению электролита в АКБ, отключению функции защиты или перегреву электрода, что приведет к нагреву, задымлению, деформации или возгоранию АКБ.

8.2.4 Запрещается заряжать АКБ непосредственно от электрической розетки или прикуривателя из автомобильного комплекта. Высокое напряжение и повышенный ток могут повредить АКБ и сократить срок его службы и привести к перегреву, деформации, задымлению или возгоранию.

8.2.5 Не используйте эту АКБ для неподходящего оборудования

Неправильное использование может повредить АКБ и сократить срок ее службы, даже привести к перегреву, деформации, задымлению или возгоранию.

8.2.6 Не прикасайтесь к протекающей АКБ

Вытекший электролит может вызвать раздражение кожи. При попадании электролита в глаза, не трите их, а сразу промойте проточной водой и обратитесь в больницу для лечения.

8.3 Предупреждение

8.3.1 Эту АКБ нельзя использовать совместно с разряженными АКБ или АКБ, прошедшими двойную переработку. В противном случае неправильный заряд и разрядка могут привести к перегреву, деформации, задымлению или возгоранию.

8.3.2 Храните АКБ в недоступном для детей месте.

8.3.3 Не оставляйте АКБ, подключённым к зарядному устройству на длительное время. Если зарядка превышает обычное время заряда, а АКБ все еще подключена к зарядному устройству, пожалуйста, прекратите зарядку. Неправильная зарядка может привести к перегреву АКБ, его деформации, задымлению или возгоранию.

8.4 Меры предосторожности

8.4.1 Защита от электростатического разряда

Внутри АКБ имеется защитная цепь для предотвращения аварийных ситуаций. Не используйте АКБ в электростатическом разряде обстоятельствах (выше 1000 В), поскольку это легко разрушает печатную плату, в результате чего АКБ перестает работать и вызывает перегрев, деформацию, задымление или возгорание.

8.4.2 Диапазон температур разряда

Рекомендуемый диапазон температур разряда составляет $-10 \dots +50$ °C, превышение которого приведет к выходу АКБ из строя производительность и короткий срок его службы.

9. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя

Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменении.

Назначенный срок службы изделия не менее 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12-х календарных месяцев со дня продажи.

Служба тех.поддержки:

Москва и Московская область тел. 8-800-505-25-83. Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф.

ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

10. Сведения о рекламациях

При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.9.

11. Утилизация

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ.

По окончании срока службы АКБ нельзя утилизировать как бытовые отходы. АКБ содержит химические элементы, представляющие потенциальную угрозу окружающей среде. АКБ необходимо отнести в специальный пункт приёма химических источников тока.

Отдельная утилизация АКБ позволяет избежать возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья в результате неправильной утилизации.

Никогда не выбрасывайте использованные электрические и механические компоненты вместе с обычными твердыми отходами, поскольку они содержат токсичные вещества.

Всегда утилизируйте использованные электрические и механические компоненты в соответствии с действующими местными правилами, применимыми к утилизации электрических и механических компонентов.

Дата производства

Указана на корпусе изделия

Изготовитель / Уполномоченная изготовителем организация в РФ

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD»

Китай, Room No 1001, Wenzhou Fortune Center, Station Road, Wenzhou, 325000

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III.

INDEK