 НЭТЕР энергия свободы	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	1 / 9


Спецификация на аккумулятор

Марка: НЭТЕР
Серия: LP
Модель: 9070170-12000

Разработал: _____


Проверил: _____

Утвердил: _____

 НЭТЕР энергия свободы	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	2 / 9

Содержание

1.	Область применения.....	3
2.	Описание и модель продукта.	3
3.	Технические характеристики	3
4.	Габаритные размеры.....	4
5.	Внешний вид.....	4
6.	Методы испытания и требования.....	4
6.1.	Общие положения	4
6.2.	Испытания на определение электрических характеристик.....	5
6.3.	Механические испытания.....	6
7.	Маркировка	6
8.	Упаковка и транспортирование	6
9.	Длительное хранение.....	6
10.	Срок годности	7
11.	Предупреждения и меры предосторожности	7

	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	3 / 9

1. Область применения

В данной спецификации на литий-ионный аккумулятор предоставлена информация о технических характеристиках, методах испытаний, требованиях и мерах предосторожности.

2. Описание и модель продукта.


2.1 Описание продукта: Аккумулятор (литий-полимерный аккумулятор)

2.2 Серия-Модель: LP9070170-12000

3. Технические характеристики

Таблица 1.

Параметр		Значение		Примечание
Номинальная ёмкость		12 000 мАч		При 25±2°C; 0,2С (разряд)
Минимальная ёмкость		11 700 мАч		При 25±2°C; 0,2С (разряд)
Номинальное напряжение		3,7 В		Рабочее напряжение
Напряжение заряда		4,2 В		± 0,02 В
Напряжение отключения		3,0 В		
Режимы заряда	Стандартный	0,2С	2,4А	Заряд постоянным током (СС) до напряжения 4,2 В, постоянным напряжением (CV) до тока отсечки 0,02 С при 25±2°C
	Быстрый	1С	12А	
Режимы разряда	Стандартный	0,2С	2,4А	
	Быстрый	5С	60А	
	Ультрабыстрый	20С	240А	Длительность ≤ 60 секунд;
	Импульсный	40С	480А	Длительность ≤ 1 секунда; SOC ≥ 80%.
Срок службы		300 циклов до падения емкости ≥80%		0,2С; 100%DOD; 25±2°C.
Внутреннее сопротивление		≤ 3 мОм		
Диапазон рабочих температур		Заряд	0 °С ~ +45 °С	Заряд и разряд при низких температурах повлечет за собой уменьшение ёмкости. Влияет на уменьшение срока службы аккумулятора
		Разряд	0 °С ~ +45 °С	
Температура хранения		0 °С ~ +35 °С		На короткий временной период
		0 °С ~ +25 °С		На длительный срок
Вес ячейки		232 г		

	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	4 / 9

4. Габаритные размеры

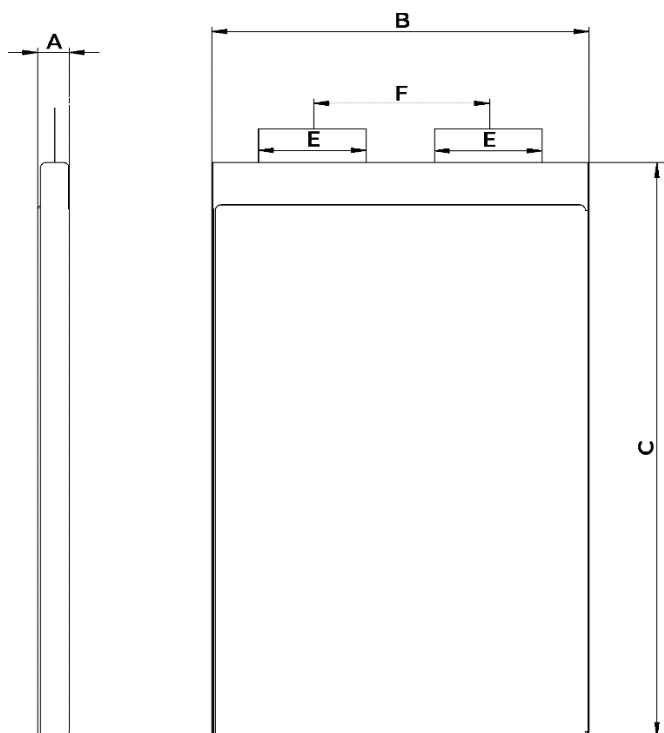


Рисунок 1 – Габаритные размеры LP9070170-12000

Таблица 2.

Обозначение	Название	Размер
A	Толщина	$8,9 \pm 0,4$ мм
B	Ширина	$70 \pm 1,5$ мм
C	Высота	$170 \pm 2,0$ мм
E	Ширина выводов	20 ± 1 мм
F	Расстояние между центрами выводов	30 ± 2 мм

5. Внешний вид

Не должно быть дефектов внешнего вида, таких, как глубокие царапины, трещины, вмятины, ржавчина, пятна или протечка электролита.

6. Методы испытания и требования

6.1. Общие положения

6.1.1. Условия окружающей среды

Если не указано иное, все испытания в этой спецификации следует проводить при $25 \pm 2^\circ\text{C}$ и относительной влажности $65 \pm 20\%$ и атмосферном давлении 86 – 106 кПа.

6.1.2. Измерительное оборудование

	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	5 / 9

1) Амперметр и вольтметр

Амперметр и вольтметр должны быть класса точности 0,5 или выше.

2) Штангенциркуль с нониусом

Погрешность штангенциркуля должна составлять 0,01 мм.

3) Тестер внутреннего сопротивления

Необходимо использовать тестер внутреннего сопротивления с методом измерения переменным током частотой 1 кГц.

6.2. Испытания на определение электрических характеристик

Таблица 3.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Эффективность разряда при нормальной температуре	Аккумулятор заряжается стандартным током, после чего разряжается до 3,0 В током 0,2С при температуре окружающей среды 25±2°C	Сохраненная ёмкость ≥ 11 700 мАч;
Удержание ёмкости	Стандартный ток заряда (0,2С), хранение в течении 28 дней, затем разряд при 0,2С до 3,0 В (25±2°C);	Остаточная емкость ≥ 85%;
Срок службы (25±2°C)	Аккумулятор заряжается до 4,2В током 6А (CC/CV) до тока отсечки 0,05С, термостабилизация 30 минут. Затем ячейка разряжается до 3,0В постоянным током 2,4А, термостабилизация 30 минут. Данное циклирование продолжается пока ёмкость не упадет ниже 80% от номинальной ёмкости	≥ 300 циклов
Начальное внутреннее сопротивление	Начальное внутреннее сопротивление измеряется методом измерения переменным током частотой 1 кГц после 50% заряда	≤ 3,0 мОм

	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	6 / 9

6.3. Механические испытания

Таблица 4.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Тест на падение	Полностью заряженный аккумулятор бросают с высоты 1 метра случайной стороной 6 раз.	Отсутствие воспламенения, взрыва.
Испытание на вибрационное воздействие	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. Аккумулятор надежно закрепляется на платформе вибростенда. Аккумулятор подвергается синусоидальной вибрации с амплитудой 1,8 мм, с плавной нарастающей (1 Гц/мин.) частотой 10~55 Гц. Испытание проводят в течение 30 мин вдоль каждой оси X, Y, Z	Отсутствие взрыва, возгорания.

7. Маркировка

На аккумуляторе должна быть указана следующая информация:

- наименование или иная идентификация изготовителя или поставщика;
- номинальное напряжение;
- номинальная ёмкость;
- форм-фактор;
- символы, означающие полярность: +/-.


8. Упаковка и транспортирование

Целью упаковки аккумуляторов и аккумуляторных батарей для транспортирования является предотвращение возможности короткого замыкания, механических повреждений и возможного попадания влаги. Материалы и конструкция упаковки должны быть выбраны таким образом, чтобы предотвратить развитие непреднамеренной электрической проводимости, коррозии выводов и попадания загрязняющих веществ из окружающей среды.

9. Длительное хранение

Не следует хранить аккумуляторы в полностью заряженном состоянии. Процесс саморазряда и другие причины приведут к ухудшению рабочих характеристик, в том числе уменьшению отдаваемой емкости аккумулятора (SOH).

Перед закладыванием аккумулятора на долгосрочное хранение (более 3 месяцев), необходимо зарядить аккумулятор наполовину и хранить его в сухих условиях при низких температурах.

 НЭТЕР энергия свободы	Наименование документа	LP9070170-12000	Дата	27-01-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	7 / 9

10. Срок годности

При соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки в соответствии с данным руководством компания гарантирует, что аккумуляторы будут соответствовать заявленным параметрам и не будут иметь никаких дефектов в течение 1 года с даты изготовления.

11. Предупреждения и меры предосторожности

Чтобы предотвратить возможную утечку электролита, тепловыделение и взрыв аккумулятора, обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- категорически запрещается погружать аккумулятор в воду;
- при отсутствии эксплуатации аккумулятор следует поместить в сухое и прохладное место;
- запрещается располагать аккумулятор вблизи нагревающихся источников, такими как огонь, обогреватель и т. д.;
- категорически запрещается использовать аккумулятор после изменения полярности;
- категорически запрещается заряжать аккумулятор без плат защиты и/или специализированного зарядного устройства;
- запрещается бросать аккумулятор в огонь;
- запрещается напрямую соединять положительный и отрицательный электроды батареи, что приведет к короткому замыканию.