 НЭТЕР энергия свободы	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	1 / 7


Спецификация на аккумулятор

Марка: НЭТЕР
Серия: LP
Модель: 9060100-8000

Разработал: _____


Проверил: _____

Утвердил: _____

 НЭТЕР энергия свободы	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	2 / 7

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.	Предсказуемое неправильное использование.....	5
6.4.	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	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	3 / 7

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: LP9060100-8000

3. Технические характеристики

Таблица 1.

Параметр		Значение		Примечание
Номинальная ёмкость		8 050 мАч		При 25±2°C; 0,2С (разряд)
Минимальная ёмкость		8 000 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		2,75 В		
Режимы заряда	Стандартный	0,2С	1,6А	Заряд постоянным током (СС) до напряжения 4,2 В, постоянным напряжением (CV) до тока отсечки 0,01 С при 25±2°C
	Быстрый	0,5С	4А	
Режимы разряда	Стандартный	0,2С	1,6А	
	Быстрый	0,5С	4А	
Срок службы		300 циклов до падения емкости ≥80%		0,2С; 100%DOD; 25±2°C.
Внутреннее сопротивление		≤ 40 мОм		
Диапазон рабочих температур		Заряд	10 °С ~ +45 °С	Заряд и разряд при низких температурах повлечет за собой уменьшение ёмкости. Влияет на уменьшение срока службы аккумулятора
		Разряд	-20 °С ~ +60 °С	
Температура хранения		-20 °С ~ +45 °С		На короткий временной период до 1 месяца
		-10 °С ~ +45 °С		На длительный срок более 3 месяцев
		+15 °С ~ +45 °С		Рекомендуемые условия
Вес ячейки		125 г		

	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	4 / 7

4. Габаритные размеры

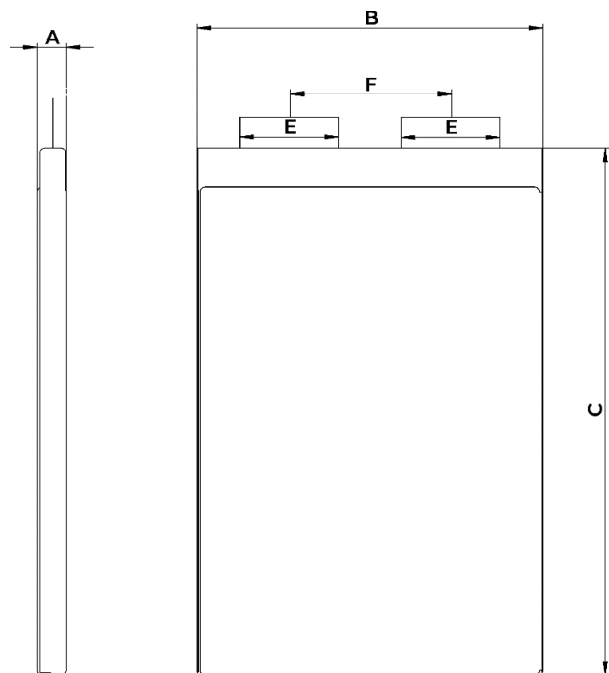


Рисунок 1 – Габаритные размеры LP9060100-8000

Таблица 2.

Обозначение	Название	Размер
A	Толщина	9 мм
B	Ширина	60 мм
C	Высота	100,5 мм
E	Ширина выводов	5,0 ± 0,2 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

1) Амперметр и вольтметр

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

2) Штангенциркуль с нониусом

	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	5 / 7

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 0.2C	Аккумулятор заряжается стандартным режимом, термостабилизация 10 минут. После чего разряд током 0.2C до напряжения отсечки 2.75В	≥ 100% от номинальной ёмкости
Эффективность разряда при 1C	Аккумулятор заряжается стандартным режимом, термостабилизация 10 минут. После чего разряд током 1C до напряжения отсечки 2.75В	≥ 90% от номинальной ёмкости
Удержание ёмкости	Стандартный ток заряда (0,2C), хранение в течении 28 дней, затем разряд при 0,2C до 2,75 В (20±5°C)	Остаточная емкость ≥ 85%;
Срок службы (25±2°C)	Аккумулятор заряжается до 4,2В током 0,2C (CC/CV) до тока отсечки 0,02C, термостабилизация 10 минут. Затем ячейка разряжается до 2,75В постоянным током 0,2C, термостабилизация 10 минут. Данное циклирование продолжается пока ёмкость не упадет ниже 80% от номинальной ёмкости	≥ 300 циклов

6.3. Предсказуемое неправильное использование

Таблица 4.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Термическое воздействие	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. Аккумулятор помещают в термокамеру с естественной или принудительной конвекцией воздуха при температуре 20~25 °C и выдерживают 30 минут. Затем температуру в термокамере плавно увеличивают со скоростью (5 ± 2) °C/мин до температуры (130 ± 2) °C. Остановка нагрева, и наблюдение за аккумулятором в течении часа	Отсутствие воспламенения, отсутствие взрыва
Внешнее короткое замыкание (25 ± 2) °C	Каждый тестируемый экземпляр аккумулятора замыкают накоротко путем соединения положительного и отрицательного выводов внешним медным проводником с полным сопротивлением 80 мОм на 10 минут. При падении температуры более 10 градусов от максимальной, тест останавливается	Отсутствие воспламенения, отсутствие взрыва

	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	6 / 7

Перезаряд	Аккумулятор должен быть полностью разряжен стандартным режимом разряда. Аккумулятор подвергают заряду до 4,6 В током 1.5С в течении 7 часов или пока температура не опуститься на 20% от пикового значения	Отсутствие воспламенения, отсутствие взрыва
-----------	---	---

6.4. Механические испытания

Таблица 5.

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.

	Наименование документа	LP9060100-8000	Дата	21-04-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	7 / 7

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.