 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	1 / 7


## Спецификация на аккумулятор

Марка: НЭТЕР  
Серия: LP  
Модель: 9048145-6000

Разработал: \_\_\_\_\_


Проверил: \_\_\_\_\_

Утвердил: \_\_\_\_\_

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	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.	Устойчивость к воздействиям окружающей среды.....	5
6.4.	Механические испытания.....	5
7.	Маркировка.....	6
8.	Упаковка и транспортирование.....	6
9.	Длительное хранение.....	6
10.	Срок годности.....	6
11.	Предупреждения и меры предосторожности.....	6

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	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: LP9048145-6000

### 3. Технические характеристики

Таблица 1.

Параметр		Значение		Примечание
Номинальная ёмкость		6 000 мАч		При стандартном заряде/разряде
Номинальное напряжение		3,7 В		
Напряжение заряда		4,2 В		
Напряжение отключения		3,0 В		
Режимы заряда	Стандартный	0,5С	3А	Заряд постоянным током (CC) до напряжения 4,2 В, постоянным напряжением (CV) до тока отсечки 60 мА при 25 ± 2 °С
	Быстрый	1С	6А	
	Максимальный	3С	18А	
Режимы разряда	Стандартный	0,5С	3А	Максимальный продолжительный
	Быстрый	60С	360А	
	Импульсный	120С	720А	Длительность ≤ 2 секунд
Срок службы		500 циклов		0.5С (заряд)/1С (разряд); 100%DOD
Внутреннее сопротивление		≤ 2 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 и срок хранения		-20 °С ~ +35 °С		Длительное хранение ≤ 6 месяцев; Уровень заряда: 40...60%; Напряжение: 3,7В...3,9В;
Вес ячейки		≤ 155 г		

	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	4 / 7

#### 4. Габаритные размеры

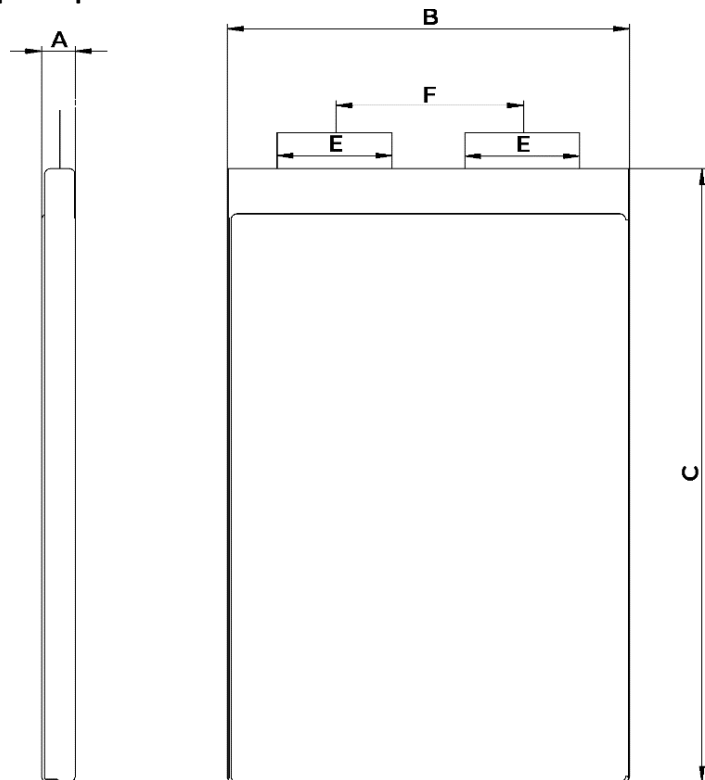


Рисунок 1 – Габаритные размеры LP9048145-6000

Таблица 2.

Обозначение	Название	Размер
A	Толщина	$\leq 9$ мм
B	Ширина	$\leq 49$ мм
C	Высота	$\leq 146$ мм
	Высота вывода	$10 \pm 2$ мм
E	Ширина вывода	$16,0 \pm 0,2$ мм
F	Расстояние между центрами выводов	$23 \pm 2$ 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  $(25 \pm 2)$  °C и относительной влажности  $65 \pm 20$  %.

##### 6.1.2. Измерительное оборудование

	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	5 / 7

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
Ёмкость	Стандартный заряд; Термостабилизация 10 минут; Стандартный разряд; 3 цикла; При достижении времени разряда в 120 минут, тест заканчивается;	$\geq 6000$ мАч
Срок службы	Стандартный заряд; Термостабилизация 10 минут; Разряд током 1С до 3В; Термостабилизация 10 минут; Цикл повторяется до тех пор, пока остаточная ёмкость не составит 80% от номинальной;	$\geq 500$ циклов

**6.3. Устойчивость к воздействиям окружающей среды**

Таблица 4.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Эффективность разряда при воздействии низких температур	Заряд стандартным током (0,5С) и хранение при температуре $-10 \pm 2^\circ\text{C}$ в течении 24 часов, затем разряд до 3,0В при токе 0,2С, замер времени разряда	Время разряда $\geq 210$ минут
Эффективность разряда при воздействии высоких температур	Заряд стандартным током (0,5С) и хранение при температуре $+55^\circ\text{C}$ в течении 4 часов, затем разряд до 3,0В при токе 1С, замер времени разряда	Время разряда $\geq 57$ минут

**6.4. Механические испытания**

Таблица 5.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Испытание на свободное падение	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. Аккумулятор дважды сбрасывают на твердую поверхность с высоты 1 м	Отсутствие воспламенения, отсутствие взрыва
Испытание на вибрационное воздействие	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда.	Отсутствие течи электролита, сброса

	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	6 / 7

	<p>Аккумулятор надежно закрепляется на платформе вибростенда.</p> <p>Аккумулятор подвергается синусоидальной вибрации с амплитудой 1,6 мм, с плавной нарастающей (раз в 1 мин.) частотой 10~55 Гц в течение 30 мин. Испытание проводят вдоль каждой оси X, Y, Z</p>	<p>давления, разрыва, взрыва, возгорания.</p>
--	---	---

## 7. Маркировка

На аккумуляторе должна быть указана следующая информация:

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

## 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.


## 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;

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP9048145-6000	Дата	23-09-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	7 / 7

- при отсутствии эксплуатации аккумулятор следует поместить в сухое и прохладное место;
- запрещается располагать аккумулятор вблизи нагреваемых 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.