

**Спецификация  
на Li-ion аккумулятор с защитной платой**

**Тип аккумулятора: Li-ICR900-14500**

| <b>Основные параметры</b>                                                    |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Название</b>                                                              | <b>Значение</b>                                             |
| Номинальная емкость                                                          | 900 мАч (разряд током 0,2С до 3,0 В)                        |
| Минимальная емкость                                                          | 855 мАч (разряд током 0,2С до 3,0 В)                        |
| Макс. напряжение заряда                                                      | 4,28 ± 0,025 В                                              |
| Номинальное напряжение                                                       | 3,7 В                                                       |
| Метод заряда                                                                 | CC - CV                                                     |
| Ток заряда                                                                   | Стандартный заряд: 160 мА<br>Быстрый заряд: 400 мА          |
| Время заряда                                                                 | Стандартный заряд: 5,5 – 6,5 ч<br>Быстрый заряд: 2,2– 2,6 ч |
| Макс. ток заряда                                                             | 400 мА (при T = 0 – 45 °С)                                  |
| Макс. ток разряда                                                            | 1000 мА (при T = -20 – 60 °С)                               |
| Напряжение отключения                                                        | 3,0 ± 0,05 В                                                |
| Вес                                                                          | 24 г                                                        |
| Размеры                                                                      | Длина: 53,0 мм (макс)<br>Диаметр: 15,0 мм (макс)            |
| Температура эксплуатации                                                     | Заряд: от 0 до 45 °С                                        |
| Температура хранения                                                         | от 0 до 25 °С                                               |
| Примечание: Рекомендованное напряжение для длительного хранения 3,6 – 3,9 В. |                                                             |

| <b>Параметры схемы защиты</b> |                                                                  |                     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Тип</b>                    | <b>Параметр</b>                                                  | <b>Значение</b>     |
| Защита при заряде             | Включения защиты, напряжение                                     | 4,28 ± 0,025 В      |
| Защита от глубокого разряда   | Включения защиты, напряжение                                     | 3,0 ± 0,05 В        |
| Защита от перегрузки по току  | Максимальный продолжительный ток разряда                         | 1,0 – 3,0 А         |
| Общие                         | Потребление платы защиты (нормальный рабочий режим аккумулятора) | < 8,0 мкА (макс)    |
|                               | Внутреннее сопротивление                                         | Rcell < 65 мОм      |
|                               | Размер платы                                                     | d=13,8 мм, h=0,6 мм |

| Электрические испытания |                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Название                | Метод тестирования                                                                                                                                                                                                         | Результат              |
| Саморазряд              | После стандартного заряда и хранения в течение 28 дней при температуре $25 \pm 5$ °C, аккумулятор был разряжен до 3,0 В.<br>(сохранение емкости более 85 % от номинальной)                                                 | Время разряда > 4,25 ч |
| Номинальное напряжение  | Среднее напряжение в процессе разряда                                                                                                                                                                                      | 3,7 В                  |
| Жизненные циклы         | Заряд током 0,2 С, разряд током 0,5 С до 3,0 В. Перерыв между циклами 30 мин.<br>Емкость > 80 % от номинальной емкости.                                                                                                    | > 300 циклов           |
| Хранение                | (возраст аккумуляторов - 3 месяца после производства)<br>После стандартного заряда аккумулятор хранился в течение 12 месяцев при температуре $25 \pm 5$ °C. Спустя 12 месяцев аккумулятор был заряжен и разряжен до 3,0 В. | Время разряда > 4 ч    |

| Механические характеристики |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Название                    | Метод тестирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Результат  |
| Ускорение                   | Заряженный аккумулятор движется с ускорением $100 \text{ м/с}^2$ в течение 16 мс.<br>Количество циклов: 1000.                                                                                                                                                                                                                                    | нет утечки |
| Вибрация                    | 1. Аккумулятор вибрирует с амплитудой 1,6 мм по двум взаимно перпендикулярным осям с частотой от 10 Гц до 55 Гц шагом изменения частоты 1 Гц/мин и амплитудой 0,19 мм.<br>2. Аккумулятор вибрирует с амплитудой 1,6 мм по двум взаимно перпендикулярным осям с частотой от 10 Гц до 30 Гц шагом изменения частоты 1 Гц/мин и амплитудой 0,38 мм. | нет утечки |

| Характеристики безопасности |                                                                                        |                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Название                    | Метод тестирования                                                                     | Результат                |
| Перезаряд                   | Разряд аккумулятора током 1 С до 3 В.<br>Заряд аккумулятора током 1 С в течение 2,5 ч. | Отсутствие огня и взрыва |

## Спецификация 14500

|           |                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Замыкание | Замыкание положительной и отрицательной клеммы стандартно-заряженного аккумулятора резистором 80 Ом. Остановка - когда температура аккумулятора падает больше, чем на 10 °C от максимально возможной. | Отсутствие огня и взрыва |
| Нагрев    | Нагрев со скоростью $5 \pm 2$ °C в минуту до $130 \pm 2$ °C с удержанием конечной температуры в течение 30 мин.                                                                                       | Отсутствие огня и взрыва |

### Назначение

Портативные устройства, системы питания.

### Условия испытаний

- Если не указано иное, все испытания проводились при температуре 25 °C и относительной влажности воздуха  $65 \pm 20$  %. “Стандартный заряд” - заряд током 1300 мА и постоянным напряжением 4,2 В при 25 °C в течение 3 часов.
- Во время испытания использовались следующие измерительные приборы:
  - амперметр и вольтметр с классом точности 0,5 и выше;
  - штангенциркуль со шкалой 0,01 мм;
  - измеритель импеданса с частотой 1 кГц.

### Внешний вид

На аккумуляторе не должно быть таких дефектов как царапины, ржавчина, обесцвечивание, утечка, которые могут повлиять на заявленные в спецификации параметры.

### Габаритные размеры и принципиальная схема

См. рисунок 1 и рисунок 2.

### Эксплуатация

- Ток заряда.  
Ток заряд должен быть меньше, чем максимальный ток заряда, указанный в технических параметрах.
- Напряжение заряда.  
Заряд должен производиться с напряжением меньшим максимального напряжения, указанного в технических параметрах.
- Время заряда.  
Продолжительный заряд при соответствующем напряжении не вызывает снижение параметров. Однако рекомендуется устанавливать таймер отключения заряда для того, чтобы не превышать максимальное время заряда, указанное в технических параметрах.
- Температура заряда.  
Аккумуляторы должны заряжаться с соблюдением температуры, указанной в технических параметрах.
- Полярность заряда.  
Аккумулятор должен быть верно подсоединен к зарядному устройству, иначе возможно повреждение аккумулятора.
- Ток разряда.  
Аккумулятор должен разряжаться меньшим током, чем максимальный ток, указанный в технических параметрах.
- Температура разряда.  
Разряд должен производиться в диапазоне температур, указанном в технических параметрах, в противном случае это может привести к снижению номинальных параметров.
- Глубокий разряд.  
Глубокий разряд может произойти в результате длительного хранения без регулярного заряда, что приводит к выводу из строя аккумулятора.

### Хранение

- Если аккумулятор хранится длительное время (более трех месяцев), он должен быть помещен в сухое место с диапазоном температур, указанных в технических параметрах.  
В противном случае это может привести к снижению параметров, протечке, ржавчине.
- Аккумуляторы должны быть использованы в течение короткого промежутка времени после заряда, так как за счет саморазряда максимальная емкость снижается.

- Для длительного хранения необходимо чтобы аккумулятор был заряжен соответственно требованиям, указанным в технических параметрах.

## Жизненный цикл

- Аккумулятор может быть заряжен/разряжен многократно. Количество циклов указано в технических параметрах.
- Количество циклов определяется условиями заряда, разряда, рабочей температуры и температуры хранения.

## Подключение

- Выводы аккумулятора нельзя паять, так как это может привести к повреждению внутренней структуры аккумулятора.
- Аккумулятор должен располагаться как можно дальше от источников тепла, иначе это может привести к снижению параметров.
- Аккумулятор должен использоваться только с соответствующими зарядными устройствами.

## Меры предосторожности

- Не разбирайте аккумулятор.
- Внутреннее короткое замыкание может привести к выделению тепла и возгоранию.  
Вытекший электролит может вызвать ожоги глаз или рук.  
Немедленно промойте их в случае поражения от попадания электролита.
- Не замыкайте положительный и отрицательный выводы аккумулятора.
- Это может привести к значительному выделению тепла, возгоранию, взрыву.
- Не бросайте аккумулятор в огонь, это приведет к взрыву.
  - Не бросайте аккумулятор в воду, это может привести к повреждению внутренней структуры и снижению параметров.
  - Не используйте в одном устройстве аккумуляторы разных производителей. Это может привести к повреждению аккумуляторов или повреждению устройства из-за различных характеристик аккумуляторов.
  - Несмотря на то, что аккумулятор не содержит опасных для окружающей среды компонентов, таких как свинец или кадмий, он должен быть утилизирован в соответствии с соответствующими правилами.
  - Чтобы избежать возможного короткого замыкания и как следствие - теплового выделения, аккумуляторы должны утилизироваться в разряженном состоянии

Рисунок 1.

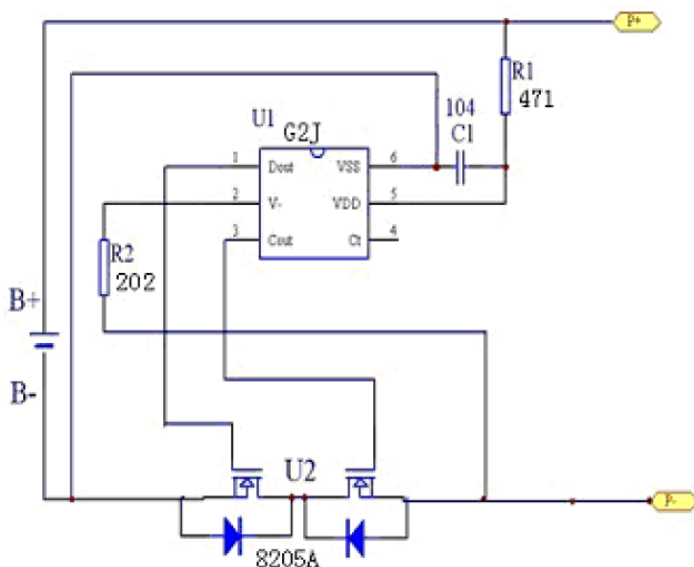


Рисунок 2.

