

Спецификация на защищенный Li-ion элемент питания 3.7В

Тип элемента: 3.7В 550мАч RCR123А

Основные параметры	
Название	Значение
Номинальная емкость	600 мАч (стандартный заряд/стандартный разряд)
Минимальная емкость	550 мАч (стандартный заряд/стандартный разряд)
Номинальное напряжение	3,7 В
Минимальное напряжение при разряде	2,5 В
Напряжение при заряде	4,2 В
Стандартный заряд	CC-CV, заряд постоянным током 0,2С до 4.2В ,затем заряд постоянным напряжением 4,5 В с отключением при I<0,02С
Стандартный разряд	Разряд током 0,2С до напряжения 2,5 В
Быстрый заряд	CC-CV, заряд постоянным током 0,5С, заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при I<0,02С
Быстрый разряд	Разряд током 0,5С до напряжения 2,5 В
Макс продолжительный ток разряда	1С (550мА)
Макс. непродолжительный ток разряда	2000мА
Температура эксплуатации	Заряд*: от 0 до 45 °С Разряд*: от -20 до 60 °С >300 циклов**
Время жизни	Один цикл: стандартный заряд, разряд током 0,5С до 2,5 В перерыв 30 минут
Размеры	Высота: 34,0 ± 0,5 мм Диаметр: 16,5 ± 0,3 мм <1 месяца: от -20 до 45 °С <3 месяцев: от -20 до 40 °С
Хранение	<1 года: от -20 до 30 °С Наиболее длительное хранение достигается в диапазоне от 10 до 25 °С
Вес	17,0 гр

*Относительная влажность воздуха 60±25%

**Сохранение емкости более 60% от номинальной емкости

Спецификация 16340

Параметры схемы защиты		
Параметр	Описание	Значение
Защита от перезаряда	Напряжение отключения при заряде	$4,25 \pm 0,025$ В
	Время обнаружения при перезаряде	$1,0 \pm 0,3$ сек
	Напряжение включения после сработки	$4,05 \pm 0,050$ В
	Максимальный зарядный ток	≤ 1 А
Защита от переразряда	Напряжение отключения при разряде	$2,50 \pm 0,062$ В
	Время обнаружения при переразряде	$20 \pm 6,0$ мс
	Напряжение включения после сработки	$3,0 \pm 0,10$ В
Защита от перегрузки по току	Напряжение обнаружения перегрузки по току	$0,125 \pm 0,015$ В
	Ток отключения при разряде	4 ± 2 А
	Время обнаружения перегрузки по току	$12 \pm 4,0$ мс
	Восстановление после сработки	Отключение нагрузки
	Номинальный рабочий ток	≤ 2 А
Защита от короткого замыкания	Обнаружение	Внешнее замыкание
	Время обнаружения	$220 \sim 500$ мкс
	Восстановление после сработки	Устранение замыкания
Внутреннее сопротивление	Аккумулятор + плата защиты	$R_{ss} \leq 55$ мОм
Потребление схемы защиты	В обычном режиме (без сработки)	$8,0$ мкА (макс)
Размеры (диаметр x высота)	$13,5 \times 0,6$ мм	

Электрические и механические характеристики*		
Название	Метод тестирования	Результат
Номинальное напряжение	Среднее напряжение при стандартном разряде	$3,7$ В
Емкость	Разряд током $0,2C$ до $2,5$ В через 1 час после стандартного заряда	>550 мАч
Саморазряд	Стандартный заряд, затем хранение в течение 28 дней при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$, затем стандартный разряд.	Время разряда > 4.25 ч

Спецификация 16340

Хранение	Заряд до уровня 40 – 50 % при стандартных условиях и хранение в течение 12 месяцев при температуре 20 ± 5 °С. Затем стандартный заряд и стандартный разряд. (Время производства тестируемого образца не должно превышать 3 месяцев)	Время разряда > 4 часов
----------	--	-------------------------

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” – метод CC-CV, заряд постоянным током 0,2C до 4.2V ,затем заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при $I < 0,02C$.
- 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.
- Переразряд.
Переразряд может произойти в результате длительного хранения без регулярного подзаряда, 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.

Спецификация 16340

- 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.

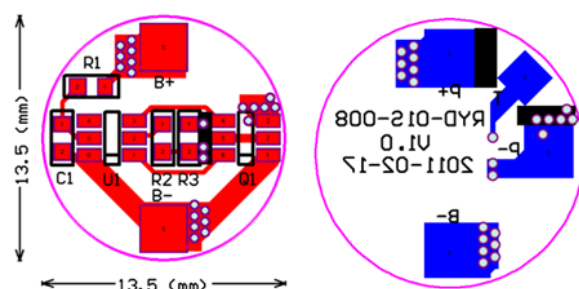
Подключение

- 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, такие 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.



Элемент	Обозначение, номинал
R1	R-330Ω-1/16W-0603±5%
R2	R-1K-1/16W-0603±5%
C1-2	C-0.1uF-50V-0603±10%
D1	D-SS14 (SMA)
D2-3	D-M7 (SMA)
M1	MOS-SME8205 (TSSOP-8)
U1	IC-R5402N110KD (SOT-23-6)

Спецификация 16340

Рисунок 2.

