

Спецификация
на защищенный Li-ion элемент питания 3,7 В
Тип элемента: INR 3,7 В 550 мАч RCR123A

Основные параметры	
Название	Значение
Номинальная емкость	550 мАч (стандартный заряд/стандартный разряд)
Минимальная емкость	520 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 0,2 С до 4,2 В ,затем заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при I < 0,02 С
Стандартный разряд	Разряд током 0,2 С до напряжения 2,5 В
Быстрый заряд	CC-CV, заряд постоянным током 0,5 С, заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при I < 0,02 С
Быстрый разряд	Разряд током 0,5 С до напряжения 2,5 В
Макс продолжительный ток разряда	1 С (550 мА)
Макс. кратковременный ток разряда	≥ 2000 мА
Температура эксплуатации*	Заряд: от 0 °С до +45 °С Разряд: от -20 °С до +60 °С
Время жизни	> 300 циклов** Один цикл: стандартный заряд, разряд током 0,5 С до 2,5 В, перерыв 30 минут
Номинальные размеры	Высота: 34,0 мм ± 5 % Диаметр: 16,0 мм ± 5 %
Зависимость срока хранения от температурного режима	От -20 °С до +30 °С : 1 год и более От -20 °С до +40 °С : 3 месяца и более От -20 °С до +45 °С : 1 месяц и более Наиболее длительное хранение достигается в диапазоне температур от +10 °С до +25 °С
Вес	~ 17,0 г

*Относительная влажность воздуха 60 ± 25 %

**Сохранение емкости более 60 % от номинальной емкости

Параметры схемы защиты		
Тип	Параметр	Значение
Защита при заряде	Включения защиты, напряжение	$4,25 \pm 0,025 \text{ В}$
	Отключение защиты (восстановления работы аккумулятора), напряжение	$4,05 \pm 0,050 \text{ В}$
	Время обнаружения	$1,0 \pm 0,3 \text{ сек}$
	Включение защиты, максимальный ток заряда	300 мА
Защита от глубокого разряда	Включения защиты, напряжение	$2,50 \pm 0,062 \text{ В}$
	Отключение защиты (восстановление работы аккумулятора), напряжение	$3,0 \pm 0,10 \text{ В}$
	Время обнаружения	$20 \pm 6,0 \text{ мс}$
Защита от перегрузки по току	Включение защиты, падение напряжения	$0,125 \pm 0,015 \text{ В}$
	Включение защиты, максимальный пиковый ток	$4 \pm 2 \text{ А}$
	Максимальный продолжительный ток разряда	550 мА
	Время обнаружения перегрузки по току	$12 \pm 4,0 \text{ мс}$
	Время обнаружения короткого замыкания	$220 \sim 500 \text{ мкс}$
	Восстановление работы после короткого замыкания	После устранения причины замыкания
Общие	Потребление платы защиты (нормальный рабочий режим аккумулятора)	8,0 мкА (макс)
	Сопротивление	$R_{ss} \leq 255 \text{ МОм}$
	Размеры	13,5 x 0,6 мм

Электрические и механические характеристики*		
Название	Метод тестирования	Результат
Номинальное напряжение	Среднее напряжение при стандартном разряде	3,7 В
Емкость	Разряд током 0,2 С до 2,5 В через 1 час после стандартного заряда	> 550 мАч
Саморазряд	Стандартный заряд, затем хранение в течение 28 дней при температуре $+20 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, затем стандартный разряд.	Время разряда > 4,25 ч
Хранение	Заряд до уровня 40 – 50 % при стандартных условиях и хранение в течение 12 месяцев при температуре $+20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Затем стандартный заряд и стандартный разряд. (Время с момента производства тестируемого образца не должно превышать 3 месяцев)	Время разряда > 4 часов

Спецификация 16340

Назначение

Портативные устройства, системы питания.

Условия испытаний

- Если не указано иное, все испытания проводились при температуре +25 °C и относительной влажности воздуха 65 ± 20 %. “Стандартный заряд” – метод CC-CV, заряд постоянным током 0,2 C до 4,2 В ,затем заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при $I < 0,02$ C.
- 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.

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)

