

**Спецификация
на Li-ion элемент питания 3,6 В 18650 с защитной платой**

Тип элемента: Samsung 3,6В 2200мАч 18650

Основные параметры	
Название	Значение
Номинальная емкость	2200 мАч (стандартный заряд/стандартный разряд)
Минимальная емкость	2090 мАч (стандартный заряд/стандартный разряд)
Номинальное напряжение	3,6 В
Напряжение отключения при разряде	2,75 В
Напряжение отключения 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 2,75 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 2,75 В
Макс продолжительный ток разряда	3500мА
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 2,75 В, перерыв 30 минут
Размеры	Высота: 69,8 мм Диаметр: 19.0 мм <1 месяца: от -20 до 45 °С <3 месяцев: от -20 до 35 °С
Хранение	<1 года: от 0 до 25 °С Наиболее длительное хранение достигается в диапазоне от 10 до 25 °С
Вес	48 гр
Внутреннее сопротивление	<160 мОм

*Относительная влажность воздуха 60±25%

**Сохранение емкости более 60% от номинальной емкости

Спецификация 2.2/Li18650

Параметры схемы защиты		
Параметр	Описание	Значение
Защита от перезаряда	Напряжение отключения при заряде	4,325 ± 0,03 В
	Напряжение включения после сработки	4,075 ± 0,05 В
	Максимальный зарядный ток	≤3,5 А
Защита от переразряда	Напряжение отключения при разряде	2,50 ± 0,05 В
	Напряжение включения после сработки	2,9 ± 0,10 В
Защита от перегрузки по току	Ток отключения при разряде	4,5 – 8,5 А
	Время обнаружения перегрузки по току	5 - 15 мс
	Восстановление после сработки	Отключение нагрузки
Защита от короткого замыкания	Обнаружение	Внешнее замыкание
	Восстановление после сработки	Устранение замыкания
Внутреннее сопротивление	Аккумулятор + плата защиты	R _{ss} ≤ 45 мОм
Потребление схемы защиты	В обычном режиме (без сработки)	8,0 мкА (макс)
Размеры (диаметр x высота)	17,3 x 0.8 мм	

Электрические и механические характеристики*		
Название	Метод тестирования	Результат
Номинальное напряжение	Среднее напряжение при стандартном разряде	3,6 В
Емкость	Разряд током 0,2С до 2,75 В через 1 час после стандартного заряда	>2090 мАч
Саморазряд	Стандартный заряд, затем хранение в течение 28 дней при температуре 20 ± 5°С, 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 ± 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°С и относительной влажности воздуха 65 ± 20%. “Стандартный заряд” – метод CC-CV, заряд постоянным током 0,2С до 4.2В, затем заряд постоянным напряжением 4,2 В с отключением при I<0,02С.
- Во время испытания использовались следующие измерительные приборы:

Спецификация 2.2/Li18650

- 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 устройство аккумулятора

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.

- 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.

Спецификация 2.2/Li18650

- 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.

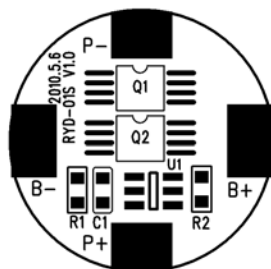


Рисунок 2.

