

Спецификация 3.2/Li18650

Спецификация на Li-ion перезаряжаемый элемент питания

Тип аккумуляторной батареи: 3,75 В 3200 мАч 18650 с защитной платой
Тип элемента: Samsung ICR18650-32A

Основные параметры	
Название	Значение
Номинальная емкость	3200 мАч (разряд током 0,2С до 2,75 В)
Минимальная емкость	3100 мАч (разряд током 0,2С до 2,75 В)
Макс. напряжение заряда	4,32 ± 0,03 В
Номинальное напряжение	3,7 В
Метод заряда	CC – CV. Заряд током 0,2С до напряжения 4,32 В, затем зарядка напряжением 4,32 В с отключением при снижении тока до 0,02С
Ток заряда	Стандартный заряд: 640 мА Быстрый заряд: 3200 мА
Время заряда	Стандартный заряд: 6 ч Быстрый заряд: 1,2 ч
Макс. ток заряда	3200 мА
Макс. продолжительный ток разряда	3200 мА
Макс. ток разряда	3200 мА
Напряжение отключения	2,75 В
Вес	50 ± 2 гр
Размеры	Длина: 68,7 мм (макс) Диаметр: 18,8 мм (макс)
Температура эксплуатации	Заряд: от 0 до 45 °С Разряд: от -20 до 60 °С
Температура хранения	1 год: от 0 до 25 °С 80%
	3 месяца: от -25 до 35 °С 80%
	1 месяц: от -20 до 45 °С 80%
Внутреннее сопротивление	Примечание: при степени заряженности 50%. <110 мОм

Параметры схемы защиты	
Параметр	Значение
Напряжение отключения при заряде	4,325 ± 0,025 В
Напряжение включения зарядки после отключения от перезаряда	4.075 ± 0,025 В
Напряжение отключения при разряде	2,5 ± 0,05 В
Напряжение включения после отключения от переразряда	2,9 ± 0,1 В
Задержка сработки защиты при перезаряде	0,96 - 1,4 с

Спецификация 3.2/Li18650

Напряжения питания схемы	1.5 – 8 В
Задержка сработки защиты при переразряде	115 – 173 мс
Напряжения обнаружения перегрузки по току	0,15 ± 0,015 В
Ток отключения при разряде	6,5 ± 2 А
Время обнаружения перегрузки по току	7.2 – 11мс
Потребление схемы	макс. 8 мкА

Электрические характеристики		
Название	Метод тестирования	Результат
Емкость при различных температурах разряда	Температура заряда 25 °С. Если температура заряда и разряда различны, то интервал между сменой температуры составлял 3 ч. Разряд током 640 мА до 2,75 В.	-10 °С: 50% 0 0 °С: 80% 25 0 °С: 100% 40 °С: 80%
Емкость при различных температурах заряда	Ток разряда 640 мА до 2,75 В после стандартного заряда. Если температура заряда и разряда различны, то интервал между сменой температуры составлял 3 ч.	0 °С: 80% 25 °С: 100% 45 0 °С: 80%
Емкость при различных токах заряда	Емкость измерялась при разряде постоянным током 640 мА до 2,75 В после заряда до напряжения 4,35 В. В скобках указано время остановки заряда, либо ток остановки.	0,2 С (7 ч / 0,05 С): 100% 0,5 С (3 ч / 0,05 С): 95% 1 С (2,5 ч / 0,05 С): 90% 2 С (2,5 ч / 0,05 С): 80%
Емкость при различных токах разряда	Емкость измерялась при разряде до напряжения 2,75 В.	0,2 С: 100% 0,5 С: 95% 1 С: 90% 2 С: 80%
Время жизни	Каждый цикл представляет собой заряд током 640 мА с отключением через 3 ч (или при токе < 0,05С) и разряд током 640 мА до напряжения 2,75 В. Количество циклов - 300.	сохранение емкости > 80%
Саморазряд	Емкость измерялась через 28 дней после стандартного заряда при температуре хранения 25 °С. Аккумулятор разряжался током 640 мА до напряжения 2,75В при 25 °С	> 255 минут
Хранение	Аккумулятор заряжается до 40 – 65% своей емкости и хранится при 25 °С в течение 12 месяцев	> 240 минут

Примечание: % - проценты от номинальной емкости (3100мАч)

Спецификация 3.2/Li18650

Механические характеристики		
Название	Метод тестирования	Результат
Падение	Аккумулятор подвергался свободному падению с высоты 1м ударяясь о деревянную доску	нет утечки
Вибрация	После стандартного заряда аккумулятор подвергается вибрации в течение 30 минут по трем взаимно-перпендикулярным осям. На частоте 10-30Гц с амплитудой 0.38мм, На частоте 30-55Гц с амплитудой 0.19мм	нет утечки

Характеристики безопасности		
Название	Метод тестирования	Результат
Перезаряд	Заряд аккумулятора напряжением 12 В и током 3,2 А при 25 °С в течение 2,5 ч.	Отсутствие огня и взрыва
Замыкание	Замыкание положительной и отрицательной клеммы стандартно-заряженного аккумулятора резистором 50 Ом в течение 3 ч.	Отсутствие огня и взрыва
Заряд напряжением неправильной полярности	Заряд аккумулятора током 3,2 А и напряжением неправильной полярности 12 В в течение 2,5 ч	Отсутствие огня и взрыва
Нагрев	Нагрев со скоростью 5 °С в минуту до 130 °С с удержанием конечной температуры в течении 60 мин.	Отсутствие огня и взрыва

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” - заряд током 1600 мА и постоянным напряжением 4,35 В при 25 °С 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, строение и принципиальная схема

См. рисунок 1, рисунок 2

Эксплуатация

- Ток заряда.
- Ток заряд должен быть меньше, чем максимальный ток зарядки, указанный в технических параметрах.
- Напряжение заряда.

Спецификация 3.2/Li18650

Заряд должен производиться с напряжением меньшим или равным максимального напряжения, указанного в технических параметрах.

- Время заряда.

Продолжительный заряд при соответствующем напряжении не вызывает снижение параметров. Однако рекомендуется устанавливать таймер отключения заряда, 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 корректно 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 температурой и температурой 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 отрицательные 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.

- Аккумуляторы должны утилизироваться в разряженном состоянии, чтобы избежать возможного короткого замыкания и как следствие - теплового выделения.

- Не используйте данные аккумуляторы совместно с другими элементами питания.

- Не нагревайте аккумулятор выше температуры 100 °C

Спецификация 3.2/Li18650

Рисунок 1.

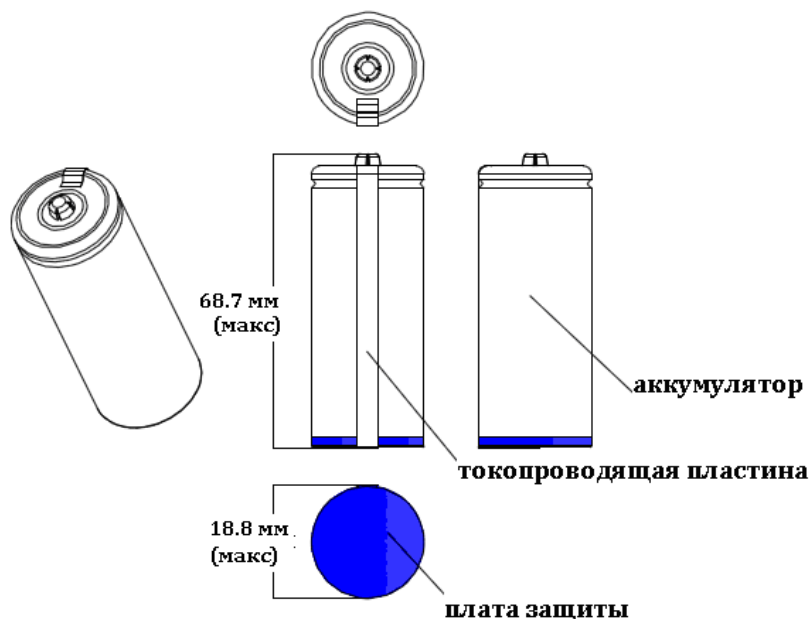


Рисунок 2.

