

**Спецификация
на Li-ion перезаряжаемый элемент питания**

**Тип аккумуляторной батареи: 3,75В 3200мАч 18650
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	4,35 ± 0,03 В
Номинальное напряжение	3,75 В
Метод заряда	CC - CV
Ток заряда	Стандартный заряд: 1600 мА Быстрый заряд: 3200 мА
Время заряда	Стандартный заряд: 3 ч Быстрый заряд: 2.5 ч
Макс. ток заряда	3200мА (при T = 25 °С)
Макс. ток разряда	6400мА (при T = 25 °С)
Напряжение отключения	2,75 В
Вес	50 гр.
Размеры	Длина: 65,0 мм (макс) Диаметр: 18,4 мм (макс)
Температура эксплуатации	Заряд: от 0 до 45 °С Разряд: от -20 до 60 °С
Температура хранения	1 год: от -20 до 25 °С 80%
	3 месяца: от -25 до 45 °С 80%
	1 месяц: от -20 до 50 °С 80%
	Примечание: при степени заряженности 50%.

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 °С: 80% 25 °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 °С: 80%

Спецификация LiSAM3200

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 C (7 ч / 0,05 C): 100% 0.5 C (3 ч / 0,05 C): 95% 1 C (2,5 ч / 0,05 C): 90% 2 C (2,5 ч / 0,05 C): 80%
Емкость при различных токах разряда	Емкость измерялась при разряде до напряжения 2,75 В.	0.2 C: 100% 0.5 C: 95% 1 C: 90% 2 C: 80%
Время жизни	Каждый цикл представляет собой заряд током 1600 мА с отключением через 3 ч (или при токе < 0,05C) и разряд током 1600 мА до напряжения 2,75 В. Количество циклов - 300.	>2170 мАч (70%)
Саморазряд	Емкость измерялась через 30 дней после стандартного заряда при температуре хранения 25 °С. Аккумулятор разряжался током 640 мА до напряжения 2,75В при 25 °С	> 2480 мАч (80%)

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

Механические характеристики		
Название	Метод тестирования	Результат
Ударная нагрузка	Аккумулятор из различных исходных положений роняется 6 раз на дубовую доску толщиной > 30мм с высоты 1,5 м.	нет утечки
Вибрация	Аккумулятор вибрирует с амплитудой 1,6 мм по двум взаимно перпендикулярным осям с частотой от 10 Гц до 55 Гц и шагом изменения частоты 1 Гц/мин.	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

Спецификация LiSAM3200

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 1600 мА и постоянным напряжением 4,35 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.

Эксплуатация

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

Спецификация LiSAM3200

- 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

Рисунок 1.

