

2.7V/325F СУПЕРКОНДЕНСАТОРНАЯ ЯЧЕЙКА

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Высокая удельная мощность 14,6kW/kg
- Сверхнизкое ESR<1.9mΩ
- Исключительная устойчивость к вибрациям и ударам
- Длительный срок службы до 500 000 циклов
- Соответствие требованиям регламентов RoHS и REACH

ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

- Автомобильные системы обеспечения пиковой мощности: EARC, электроусилители рулевого управления, тормозов, E-турбо, рекуперация энергии торможения, запуск ДВС.
- Аварийное/резервное питание автомобилей: автономное вождение, передовые системы поддержки водителя, стабилизация бортовой сети.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

BCAP0325 P270 S17
ESHLR-0325C0-002R7A2

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Номинальное напряжение, V_R	2.7 VDC
Максимальное напряжение ¹	2.85 VDC
Номинальная емкость, C^3	325 F
Мин./макс. емкость, начальная	325 F / 390 F
Типовая емкость, начальная ^{2,3}	340 F
Номинальное внутреннее сопротивление (Макс.) ESR_{DC} , начальное ³	1.9 mΩ
Типовое внутреннее сопротивление ESR_{DC} , начальное ^{2,3}	1.6 mΩ
Типовое внутреннее сопротивление ESR_{DC} , начальное, 5 сек ^{2,3}	2.1 mΩ
Макс. ток утечки ⁴	0,45 μA
Макс. пиковый ток, не повторяемый ⁵	270 A

ФИЗИЧЕСКИЕ

Номинальная масса	65.3 гр.
-------------------	----------

МОЩНОСТЬ И ЭНЕРГИЯ

Диапазон рабочих температур	Стандартный (-40° С до 65°С) при 2.7 V
Макс. запасаемая энергия, E_{max} ^{6,9}	0.32 mWh
Удельная энергия ⁶	5.0 Wh/kg
Используемая удельная мощность ⁶	7.0 kW/kg
Максимальная удельная мощность ⁶	14.6 kW/kg

ТЕПЛОВЫЕ

Типовое тепловое сопротивление (R_{th}) ⁸	8,8°C/W
Типовая тепловая емкость (C_{th})	75,6 J/°C
Постоянный рабочий ток, ($\Delta T = 15^\circ C$, BOL) ^{8,10}	30 A
Постоянный рабочий ток, ($\Delta T = 40^\circ C$, BOL) ^{8,10}	49 A

СРОК СЛУЖБЫ

Расчетный DC срок службы (при номинальном напряжении и температуре 25°C, EOL ¹⁰)	10 лет
DC срок службы при высокой температуре (при номинальном напряжении и температуре 65°C, EOL ¹⁰)	1500 часов
DC срок службы при пониженном напряжении и наивысшей температуре (2.3V и 85°C, EOL ¹⁰)	1500 часов
Расчетное количество циклов при комнатной температуре ⁷ (Циклирование DC от V_R до $1/2V_R$ at 25°C, EOL ¹⁰)	500 000 циклов
Срок хранения (при хранении в разряженном состоянии при 25°C)	4 года

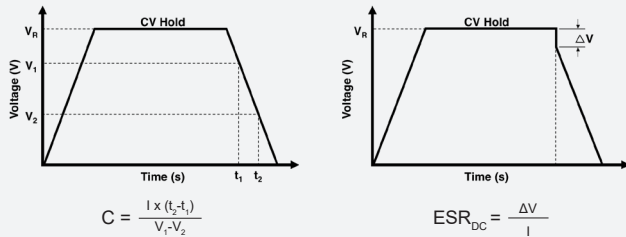
БЕЗОПАСНОСТЬ

Сертификация	RoHS, REACH,
--------------	--------------

* Фактические результаты могут отличаться, исходя из фактических условий эксплуатации. Дополнительные условия, включая гарантию, оговариваются при приобретении. См. детали гарантийных обязательств применительно к эксплуатационным требованиям.

СПЕЦИФИКАЦИЯ: 2.7В/325Ф СУПЕРКОНДЕНСАТОРНАЯ ЯЧЕЙКА

- Максимальное напряжение.
 - Абсолютно максимальное напряжение без повторений. Длительность не более 1 секунды.
- «Типовые» значения показывают средние значения производственного образца.
- Номинальная емкость и внутр. сопротивление ESR_{DC}. (Метод измерения).
 - Емкость: заряд постоянным током (10 мА/Ф) до V_R, 5 мин. выдерживание при V_R, разряд постоянным током (10 мА/Ф) до 0.1V.
 - ESR_{DC}: заряд постоянным током (10 мА/Ф) до V_R, 5 мин. выдерживание при V_R, разряд постоянным током (40 * C * V_R[мА]) до 0.1V. В случае ячейки 2.7V 3F, заряд током 10 * 3 = 30 мА и разряд током 40 * 3 * 2.7 = 324



C – емкость (F);
 I – абсолютное значение разрядного тока (A);
 V_R – номинальное напряжение (V);
 V₁ – измеренное начальное напряжение, 0.8xV_R (V);
 V₂ – измеренное конечное напряжение, 0.4xV_R (V);
 t₁ – время разряда до V₁ (сек);
 t₂ – время разряда до V₂ (сек);
 ESR_{DC} – внутреннее сопротивление DC(Ω);
 ΔV – падение напряжение в первые 10 миллисекунды разряда (V).

Документ «Методики тестирования емкости, внутреннего сопротивления, тока утечки и саморазряда» доступен на сайте www.maxwell.com.

- Максимальный ток утечки.
 - Ток измерен через 72 часа при номинальном напряжении и температуре 25°C.
 - Начальный ток утечки может быть выше.
- Максимальный пиковый ток.
 - Ток, используемый для разряда в течение 1 секунды от номинального напряжения до 1/2 напряжения.

$$I = \frac{\frac{1}{2}V_R}{\Delta t / C + ESR_{DC}}$$

Δt – время разряда (секунды); Δt = 1 секунда в данном случае.

Значение максимального пикового тока не может быть использовано при расчетах и нормальной эксплуатации и приводится как контрольная величина.

- Энергия и мощность (IEC 62391-2)

Максимальная запасаемая энергия, E_{max} (Wh) = $\frac{\frac{1}{2}CV_R^2}{3.600}$

Удельная энергия (Wh/kg) = $\frac{E_{max}}{mass}$

Используемая удельная мощность (W/kg) = $\frac{0.12V_R^2}{ESR_{DC} \times mass}$

Максимальная удельная мощность (W/kg) = $\frac{0.25V_R^2}{ESR_{DC} \times mass}$

Представленные значения мощности и энергии рассчитаны, исходя из номинальной емкости и внутр. сопротивления ESR_{DC}, начальных значений.

- Тест на циклирование. Количество циклов зависит конкретных условий применения. Фактические результаты могут меняться.
- Влияние температуры на постоянную времени.

$$\Delta T = I_{RMS}^2 \times ESR_{DC} \times R_{th}$$

ΔT: повышение температуры окружающей среды (°C);

I_{RMS}: Максимальный постоянный рабочий ток (A)

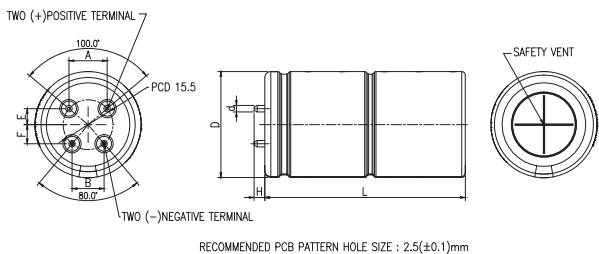
R_{th}: Тепловое сопротивление (°C/W)

ESR_{DC}: Номинальное (макс.) внутр. сопротивление (Ω).

(Прим.: При проектировании для оценки влияния повышения температуры необходимо рассматривать ESR_{DC} в конце срока эксплуатации EOL ESR_{DC})

- По классификации материалов ООН UN9999 все ультраконденсаторы Maxwell имеют мощность менее 10 Вт для удовлетворения требований специальных положений 361. Как отдельные ультраконденсаторы, так и модули, состоящие из ультраконденсаторов, поставляемых компанией Maxwell, могут перевозиться без обработки в качестве опасных грузов (опасных материалов) в соответствии с правилами перевозки.
- BOL: Начало срока службы, номинальные начальные параметры продукта, EOL: Конец срока службы продукта. Критерии EOL: емкость - 80% от мин. BOL; внутр. сопротивление ESRDC: -2-х кратное увеличение от макс. номинальное BOL.

BCAP0325 P270 S17



При заказе указывайте модель Maxwell.

Модель Maxwell	Номер (P/N)	Альтернативная модель
BCAP0325 P270 S17	133523	ESHLR-0325C0-002R7A2

Модель	Размеры (mm)							
	L	D	d	H	A	B	E	F
BCAP0325 P270 S17	62.5 (±1.0)	33.0 (+0.8)	2.0 (±0.1)	3.0 (±0.3)	11.9 (±0.1)	10.0 (±0.1)	5.0 (±0.1)	5.9 (±0.1)

MAXWELL TECHNOLOGIES, MAXWELL, MAXWELL CERTIFIED INTEGRATOR, ENABLING ENERGY'S FUTURE, NESSCAP, XP, BOOSTCAP, D CELL, CONDIS и другие относящиеся к ним разработки и/или логотипы являются товарными знаками и зарегистрированы компанией Maxwell Technologies, Inc., и/или ее филиалами и не могут быть копированы, имитированы или использованы, полностью или частично, без предварительного письменного разрешения Maxwell Technologies, Inc. Все материалы защищены © 2018 Maxwell Technologies, Inc. Все права защищены. Никакая часть этих материалов не может быть воспроизведена в какой-либо форме или любыми средствами без предварительного письменного разрешения от Maxwell Technologies, Inc.

Информация в данном документе корректна на момент публикации и может быть изменена без предупреждения. Фотографии копировать нельзя.