

Техническая спецификация 60 мм суперконденсаторная ячейка - резьбовой тип

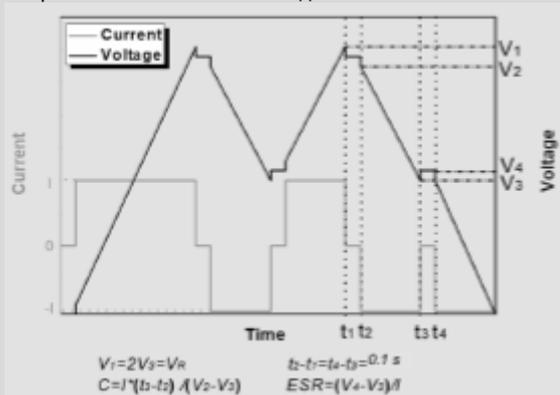
- Номинальное напряжение 3VDC
- 1500F до 3000F емкость
- Сверхнизкое ESR, в т.ч. «P» тип ячейка
- Срок службы - 1 000 000 циклов.
- Безупречная долговечность при постоянном токе
- Резьбовые клеммы M12
- Высокая удельная мощность и энергоемкость



| Электротехнические параметры | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Тип | C60T-3R0-1500 | C60T-3R0-2000 | C60T-3R0-3000 | C60T-3P0-3000 |
| Номинальное напряжение V_R , В | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| Макс.кратковременное напряжение V_S^1 , В | 3.10 | 3.10 | 3.10 | 3.10 |
| Номинальная емкость ² , Ф | 1500 | 2000 | 3000 | 3000 |
| Диапазон изменений номинальной емкости ³ , % | 0 / +20 | 0 / +20 | 0 / +20 | 0 / +20 |
| ESR (DC), мОм | <0.45 | <0.34 | <0.23 | <0.14 |
| ESR (AC, 1 кГц), мОм | <0.39 | <0.3 | <0.2 | <0.12 |
| Ток утечки ⁴ , мА | <7 | <8 | <12 | <12 |
| Коэфф. саморазряда ⁵ , % | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Постоянный ток ($\Delta T = 15^\circ C$) ⁶ , А | 83 | 102 | 130 | 185 |
| Максимальный ток I_{Max}^7 , кА | 1.3 | 1.7 | 2.4 | 3.2 |
| Ток короткого замыкания I_S^8 , кА | 6.4 | 8.3 | 10.7 | 21.4 |
| Запасаемая энергия E^9 , Втч | 1.8 | 2.5 | 3.75 | 3.75 |
| Удельная энергия E_d^{10} , Втч/кг | 6.5 | 7.2 | 7.7 | 7.6 |
| Полезная удельная мощность P_d^{11} , кВт/кг | 8.3 | 9.2 | 9.7 | 15.6 |
| Комплексное электрическое сопротивление P_{dMax}^{12} , 10 Гц, кВт/кг | 17.2 | 19.1 | 20.2 | 32.5 |
| Комплексное электрическое сопротивление P_{dMax}^{12} , 1 кГц, кВт/кг | 19.9 | 21.6 | 23.2 | 37.9 |
| Тепловые параметры | | | | |
| Тип | C60T-3R0-1500 | C60T-3R0-2000 | C60T-3R0-3000 | C60T-3P0-3000 |
| Рабочая температура, °C | -40 ~ 65 | -40 ~ 65 | -40 ~ 65 | -40 ~ 65 |
| Температура хранения ¹³ , °C | -40-70 | -40-70 | -40-70 | -40-70 |
| Типовое тепловое сопротивление R_{Th}^{14} , К/Вт | 4.6 | 4.0 | 3.1 | 3.1 |
| Типовая тепловая емкость C_{Th}^{15} , Дж/К | 335 | 414 | 580 | 589 |
| Характеристика срока службы | | | | |
| Тип | C60T-3R0-1500 | C60T-3R0-2000 | C60T-3R0-3000 | C60T-3P0-3000 |
| Срок службы при $t=65^\circ C^{16}$, час | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Срок службы при $t=25^\circ C^{17}$, год | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Количество циклов заряд/разряд ¹⁸ | 1'000'000 | 1'000'000 | 1'000'000 | 1'000'000 |
| Срок хранения ¹⁹ , год | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Безопасность и экологические параметры | | | | |
| Тип | C60T-3R0-1500 | C60T-3R0-2000 | C60T-3R0-3000 | C60T-3P0-3000 |
| Безопасность | RoHS, REACH и UL810 |
| Вибрация | IEC 60068-2-64 | IEC 60068-2-64 | IEC 60068-2-64 | IEC 60068-2-64 |
| Удар | IEC 60068-2-27 | IEC 60068-2-27 | IEC 60068-2-27 | IEC 60068-2-27 |
| Габаритные параметры | | | | |
| Тип | C60T-3R0-1500 | C60T-3R0-2000 | C60T-3R0-3000 | C60T-3P0-3000 |
| Масса, норм. М, г | 290 | 347 | 484 | 495 |
| Клеммы | Резьбовые ²¹ | Резьбовые ²¹ | Резьбовые ²¹ | Резьбовые ²¹ |
| Размеры ²⁰ | Высота, мм | 85 | 102 | 138 |
| | Диаметр, мм | 60 | 60 | 60 |

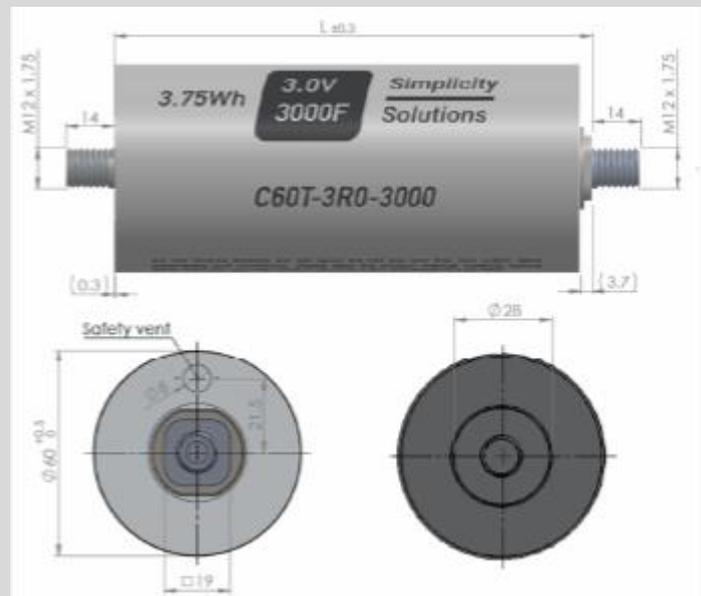
Примечания

- Импульсное напряжение V_S : абсолютно максимальное напряжение без повторений. Длительность не более 1 секунды.
- Емкость C : тестовый ток составляет $0,075 \text{ A / F}$, если расчетный ток $> 100\text{A}$ - подается 100A .



- Отклонение емкости: типовое отклонение составляет $+ 5\% \sim + 10\%$
- Ток, измеренный через 72 часа при номинальном напряжении и температуре 25°C - ток утечки. Начальный ток утечки может быть выше.
- Процедура измерения скорости саморазряда: 1) Зарядите конденсатор до V_R постоянным током ($0,075 \text{ A / F}$, если расчетный ток $> 100\text{A}$, то подайте 100A). 2) Удерживайте напряжение на V_R в течение 3 часов. 3) В буферном режиме на 72 часа. 4) Измерьте напряжение через 72 часа.
- Постоянный ток: $I_{MCC} = \int \Delta T / (ESR * R_{Th})$
- Максимальный ток: $t: I_{Max} = 0.5C * V_R (\Delta T + ESR * C)$, разрядка от V_R до $V_R / 2$ за 1 секунду.
- Ток КЗ: $I_s = V_R / ESR$
- Запасаемая энергия: $E = 0.5C * V^2 / 3600$
- Удельная энергия: $E_d = E / M$
- Полезная удельная мощность: $P_d = (0.12V_R^2 / ESR) / M$
- Комплексное электрическое сопротивление: $P_{dMax} = (0.25V_R^2 / ESR) / M$
- Температура хранения: Хранение в разряженном состоянии при комнатной температуре
- Тепловое сопротивление: $R_{Th} = \Delta T / P$, где $P = ESR * I^2$
- Типовая тепловая емкость: для всего конденсатора

- Срок службы при $t=65^\circ\text{C}$: удерживайте конденсатор заряженным при номинальном напряжении и температуре 65°C в течение 1500 часов. Емкость должна быть $> 80\%$ от номинального значения, ESR должно быть $< 200\%$ от номинального значения.
- Срок службы при $t=25^\circ\text{C}$: удерживайте конденсатор заряженным при номинальном напряжении при комнатной температуре, емкость R_t должна быть $> 80\%$ от номинального значения, ESR должно быть $< 200\%$ от номинального.
- Срок службы: заряд и разряд конденсатора в диапазоне от V_R до $V_R / 2$. 5 секунд ожидания между зарядом и разрядом. Постоянный тестовый ток составляет $0,075 \text{ A / F}$ (если расчетный ток $> 100\text{A}$, то подается 100A)
- Условия хранения: без нагрузки при комнатной температуре
- Размеры (только для ячейки 3000 F):



- Максимальный крутящий момент для резьбового соединения составляет 12 Nm .

Стандартная маркировка:

- + Название производителя, парт-номер, серийный номер
- + Номинальное напряжение и емкость, минусовая и плюсовая клеммы, предупреждающая маркировка
- + Накапливаемая энергия в ватт-часах

Рекомендации по установке:

- + Монтаж без чрезмерного механического воздействия на клеммы.
- + Обеспечение достаточного расстояния между ячейками для обеспечения необходимой прочности изоляции.
- + Обеспечение зазора вокруг вентиляционного отверстия и ничего в пространстве над предохранительным клапаном.