

**ЭЛЕКОНД  
ОАО**

**ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ**

**ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Алюминиевый электролитический конденсатор – один из составных элементов фильтров постоянного и переменного токов в устройствах силовой электроники. Благодаря высокой устойчивости к импульсному току такие конденсаторы широко применяются в частотных преобразователях, частотно-регулируемых электроприводах, вторичных силовых источниках электропитания, агрегатах бесперебойного питания, в установках для плавки и термической обработки металлов, в блоках защиты электродвигателей от бросков напряжения, сварочном оборудовании и т.п. На российском рынке представлен широкий спектр алюминиевых электролитических конденсаторов для силовой электроники, в основном зарубежного производства. С 2000 года ОАО "Элеконд" для силового оборудования выпускает на рынок отечественные высоковольтные оксидно-электролитические алюминиевые конденсаторы. И сегодня предприятие активно развивает это направление.

К 2007 году специалистами ОАО "Элеконд" разработаны и освоены в серийном производстве шесть новых оксидно-электролитических алюминиевых конденсаторов:

- K50-77, K50-80, K50-81, K50-83 и K50-84 – категории качества "ВП";
- K50-86 – общепромышленного назначения.

Первый конденсатор для силовой электроники, выпущенный ОАО "Элеконд" в 2000 году, – K50-77 общепромышленного назначения. Он дипломант программы "100 лучших товаров России" 2001 года, награжден серебряным знаком. С 2007 года конденсатор K50-77 выпускается и с категорией качества "ВП".

С 2007 года начато производство высоковольтного оксидно-электролитического алюминиевого конденсатора K50-86,

Д.Калинин  
elecond-market@mail.ru

который продолжил серию силовых конденсаторов общепромышленного назначения. Технические характеристики и показатели надежности этого конденсатора (табл.1) соответствуют лучшим зарубежным конденсаторам серии B43456/43458 компании EPCOS и других. Шкала номинального напряжения расширена до 485 В, значения номинальной емкости – до 6800 мкФ. K50-86 рекомендуется использовать взамен отечественных конденсаторов K50-18, K50-27, K50-37, K50-77 и аналогичных конденсаторов зарубежного производства.

Изделия K50-80, K50-81, K50-83 и K50-84 (рис.1, 2, 3) разработаны по контракту с Министерством обороны РФ. Особенность этих изделий – способность работать в жестких климатических и эксплуатационных условиях. Они имеют расширенный интервал рабочих температур от -60 до 100°C, высокие показатели надежности и низкие значения импеданса.

Изделия K50-80 и K50-84 (табл.2) выпускаются с радиальными резьбовыми выводами. Их зарубежные аналоги – конденсаторы серии SIKOREL типа LL B41550 фирмы EPCOS и др. Конденсаторы этих серий рекомендуется использовать вместо отечественных аналогов K50-18, K50-32, K50-33А, K50-37 и аналогов зарубежного производства.

Конденсаторы серий K50-81 и K50-83 (табл.3) поставляются с радиальными проволочными выводами. Зарубежные аналоги – конденсаторы TYP 300/301 фирмы Cornell Dubilier и др. Изделия этих типов рекомендуется применять вместо отечественных аналогов K50-15, K50-27 (II вид), K50-29, K50-32, K50-32А, K50-33А, K50-68.



Рис. 1. Конденсатор K50-80

**Таблица 1. Основные технические характеристики конденсаторов К50-77-ВП и К50-86**

Характеристика	К50-77	К50-86
Категория качества	"ВП"	Общепромышленного назначения
Номинальное напряжение, В	250–450	250–485
Номинальная емкость, мкФ	1000–4700	1000–6800
Допустимое отклонение емкости (20°C, f=50Гц), %	(-10–50) ±20 %	(-10–30) ±20 %
Диапазон рабочих температур, °С	-40...85	-40...85
Срок сохранности, лет	> 20	> 20
Минимальная наработка на отказ, ч при 0,5U <sub>НОМ</sub> и T = 50°C при U <sub>НОМ</sub> и T = 85°C	150000 12000	В зависимости от габаритов: 150000, 160000 12000, 13000

**Таблица 2. Основные технические характеристики конденсаторов К50-80 и К50-84**

Характеристика	К50-80	К50-84
Категория качества	"ВП"	
Номинальное напряжение, В	16–160	16–100
Номинальная емкость, мкФ	680–22000	1500–100000
Допустимое отклонение емкости (T = 25°C, f = 50 Гц), %	30...-10	(30...-10) ±20
Диапазон рабочих температур, °С	-60...100	
Эквивалентное последовательное сопротивление (T=25°C, f=100 Гц), Ом	0,026–0,092	0,01–0,083
Полное сопротивление (T=25°C, f=20 кГц), Ом	0,017–0,052	0,026–0,11
Тангенс угла потерь, %, не более	10;15; 20; 25	15; 20; 25
Срок сохранности, лет	25	
Минимальная наработка на отказ, ч при U <sub>НОМ</sub> и T = 85°C при 0,6U <sub>НОМ</sub> и T = 100°C при 0,5U <sub>НОМ</sub> и T = 100°C при 0,6U <sub>НОМ</sub> и T = 40°C	10000 – 10000 100000	10000 5000 – 200000

**Таблица 3. Основные технические характеристики К50-81 и К50-83**

Характеристика	К50-81	К50-83
Категория качества	"ВП"	
Номинальное напряжение, В	16–250	6,3–450
Номинальная емкость, мкФ	47–6800	22–22000
Допустимое отклонение емкости (T=25°C, f=50 Гц), %	30...-10	(30...-10) ±20
Диапазон рабочих температур, °С	-60...100	
Эквивалентное последовательное сопротивление (T = 25°C, f = 100 Гц), Ом	0,051–1,6	0,023–6,3
Полное сопротивление (T = 25°C, f = 20 кГц), Ом	0,036–0,67	0,028–5,0
Тангенс угла потерь, %, не более	10; 15; 20; 25	
Срок сохранности, лет	25	
Минимальная наработка на отказ, ч при U <sub>НОМ</sub> и T = 85°C при U <sub>НОМ</sub> и T = 100°C при 0,6U <sub>НОМ</sub> и T = 40°C при 0,5U <sub>НОМ</sub> и T = 100°C	5000 – 100000 5000	4000 2000 100000 –



**Рис.2. Конденсатор К50-81**

Разработанные ОАО "Элеконд" новые отечественные алюминиевые оксидно-электролитические конденсаторы позволят избавиться от вынужденной зависимости от зарубежной



**Рис.3. Конденсатор К50-84**

элементной базы, повысить качество, надежность, конкурентоспособность изделий силовой электроники.