

К высоковольтным керамическим конденсаторам относятся конденсаторы типов КВИ-1, -2, -3, К15У-1, -2, -3, К15-И6, К15-4, К15-5, К15-9, К15-10, К15-11, К15-12, К15-13, К15-14, К15-15, К15-16, К15-18, К15-19, К15-20, К15-22, К15-25. Высоковольтные конденсаторы по своему назначению делятся на конденсаторы типов 1 и 2, то есть являются как высокочастотными (с нормируемым TKE), так и низкочастотными. Предназначены в основном для универсального применения при осуществлении емкостной связи в мощной высоковольтной аппаратуре; для фиксированной настройки мощных высокочастотных контуров; в импульсных устройствах в качестве разделительных и блокировочных конденсаторов.

Высоковольтные конденсаторы выпускаются в следующих конструктивных исполнениях: плоские, к которым относятся дисковые окукленные (опрессованные) изоляционным компаундом, с однонаправленными выводами – К15-5; дисковые (рис. 8.8, а) и боченочные или стержневые (рис. 8.8, б) с разнонаправленными выводами – КВИ, К15У-1, К15-4, К15-9, К15-10, К15-12, К15-13, К15-14, К15-25; горшковые (рис. 8.8, в) – К15У-3; трубчатые (рис. 8.8, з) – К15У-2, К15-11, К15-16 (проходные), К15-18, К15-19; монолитные многослойные – К15-15, К15-20.

К низкочастотным высоковольтным конденсаторам относятся К15-4, К15-5, К15И-6, К15-9, К15-10, К15-15, К15-20, КВИ.

Важным параметром низкочастотных керамических высоковольтных конденсаторов является удельная энергия $W_{уд} = CU^2/2V$, Дж/см³, где V – объем конденсатора. Поэтому для их изготовления используется керамика с высокой электрической прочностью и большой диэлектрической проницаемостью

Низкочастотные боченочные и дисковые конденсаторы К15-4, К15-9, К15-10 с аксиальными стержневыми выводами выпускаются на номинальные напряжения постоянного тока 12, 20, 30 и 40 кВ и имеют номинальные емкости от 220 до 4700 пФ. Эти конденсаторы предназначены для использования в фильтрах высоковольтных выпрямителей и как блокировочные. Дисковые конденсаторы с однонаправленными выводами К15-5 на основе диэлектрика из сегнетокерамики выпускаются на сравнительно низкие номинальные напряжения постоянного тока (1,6; 3; 6,3 кВ, соответственно). Эти конденсаторы имеют высокое значение запасаемой энергии (до 1,9 Дж).

Высоковольтные импульсные конденсаторы, предназначенные для работы в режиме видеоимпульсов (прямоугольных импульсов), также относятся к низкочастотным. Трубчатые импульсные конденсаторы типа К15-И6, предназначенные для работы в импульсных режимах при однополярных видеоимпульсах, а также в качестве накопительных и блокировочных конденсаторов, выпускаются в изолированных корпусах. Конденсаторы рассчитаны на номинальные напряжения 6,3; 10 и 16 кВ, номинальные емкости 15000?47000 пФ с допускаемыми отклонениями емкости 20%.

Для работы в импульсных режимах искусственных линий задержек предназначаются керамические трубчатые и боченочные высоковольтные конденсаторы КВИ-1, -2, -3. Эти конденсаторы имеют диаметр от 5 до 50 мм, высоту от 16 до 43 мм, номинальные емкости от 2,2 до 4700 пФ при номинальном напряжении 5, 8, 10, 12, 16, 20 и 30 кВ. Конденсаторы выпускаются с допускаемыми отклонениями емкости 10% и 20% от номинальной и могут эксплуатироваться в интервале температур от –60 до +125 °С.

Монолитные многослойные низкочастотные высоковольтные конденсаторы типов К15-15 и К15-20 выпускаются в бескорпусном прямоугольном исполнении с лужеными и нелужеными (серебрёными) контактными поверхностями. Обладая небольшими габаритными размерами (длина 6?13,5 мм) эти конденсаторы рассчитаны на номинальные напряжения 1,6, 2 и 3 кВ. Номинальная емкость конденсаторов К15-15 составляет 330?1500 пФ, конденсаторов К15-20 – до 33000 пФ, группы по TKE Н20, Н30 и Н50.

Одной из основных характеристик высокочастотных высоковольтных конденсаторов является допустимая реактивная мощность. Для ее увеличения при изготовлении высокочастотных конденсаторов используется керамика с минимальными потерями, причем арматура рассчитывается на возможность прохождения через нее больших токов, а конструкция конденсаторов выбирается исходя из обеспечения наилучших условий охлаждения.

Высокочастотные высоковольтные дисковые конденсаторы К15У-1 выпускаются на номинальные постоянные напряжения 4; 8; 12; 16 и 20 кВ (или 3; 3,5; 5; 6; 10; 12 и 14 кВ на высокой частоте) при номинальной реактивной мощности от 4 до 225 КВАр, со значениями номинальной емкости от 1 до 10000

пФ. Выводы конденсаторов выполняются в виде плоских лент (вариант “а”) или с резьбовым креплением под винт (вариант “б”). Максимальная емкость (от 33 до 15000 пФ) и номинальная реактивная мощность (от 2 до 400 КВАр) достигаются у трубчатых конденсаторов К15У-2, имеющих номинальные постоянные напряжения 4; 5; 6,3; 8; 12; 16; 20; 25 и 30 кВ (или 2; 3; 4; 6; 7; 8; 10; 15; 20 и 25 кВ на высокой частоте).

Горшковые конденсаторы К15У-3, выпускаемые на номинальные постоянные напряжения 4; 6,3; 8 кВ (или 3, 4, 5, 6 кВ), имеют номинальные реактивные мощности от 10 до 30 КВАр и номинальные емкости от 2 до 33000 пФ. Применение принудительного охлаждения конденсаторов позволяет повысить их реактивную мощность.

Высокочастотные трубчатые конденсаторы К15-11 с номинальной емкостью до 18000 пФ и большим отрицательным *TKE* (группа по *TKE* М1500) предназначены для работы в мощных стационарных электротермических установках с напряжением 7 и 12 кВ. Бочоночные неизолированные малогабаритные конденсаторы К15-12 и К15-13 выпускаются на относительно невысокие рабочие напряжения 1,6 и 3,0 кВ и номинальные емкости 0,47?470 пФ. Отклонения емкости от номинала составляют 5?10%.

Конденсаторы этих типов характеризуются малым значением *TKE* (группы по *TKE*, как правило МП0, реже М330). На более высокое номинальное напряжение 15 кВ рассчитаны конденсаторы типа К15-14 с номинальной емкостью 680 пФ и группой по *TKE* МП0.