

Ёмкостное оборудование - выгодно!

ЕПП, ВЭЭ, ГЭЭ, ГКК, ВКП, ВПП;
воздухосборники, ресиверы,
деаэраторы

[Адрес и телефон](#) ·
www.texmash.ru

Баки, емкости нержавеющей

Баки деаэрационные, конденсатные,
емкости технологические от 0,1 до
50 м³

[Адрес и телефон](#) ·
www.kwark.ru

Стабильно 220-380 вольт!

Стабилизаторы, латр, доставка
монтаж, электростанции, источники
питания.

www.stabilnitseti.ru

ИОНИСТОРЫ

В последние годы появился класс новых приборов, функционально близких к конденсаторам очень большой емкости; по существу - занимающих положение между конденсаторами и источниками питания. Это - ионисторы, конденсаторы с двойным электрическим слоем.

Номинальное напряжение ионистора зависит от вида используемого в нем электролита и является для него максимально допустимым. Для получения более высокого рабочего напряжения ионисторы соединяют последовательно. Но делать это самостоятельно не рекомендуется - параметры ионисторов в такой связке должны быть очень близкими.

Внутреннее сопротивление $R_{вн}$ ионистора может быть рассчитано по формуле: $R_{вн} = U/I_{кз}$, где $R_{вн}$ - в омах; U - напряжение на ионисторе, В; $I_{кз}$ - ток короткого замыкания, А. Для ионистора K58-3 (японский аналог DC-2R4D225) $R_{вн} = 10...100$ Ом.

Электрическую емкость ионистора рассчитывают по формуле: $C = I \cdot t / U_{ном}$, где C - емкость, Ф; I - постоянный ток разрядки, А; $U_{ном}$ - номинальное напряжение ионистора, В; t - время разрядки от $U_{ном}$ до нуля, с.

Важнейший параметр ионистора - ток утечки. Особенно при использовании его в качестве резервного источника питания.

Габариты некоторых ионисторов, выпускаемых в России, показаны на рис. 1. Ионистор K58-9А представляет собой залитый компаундом ионистор K58-3 с приваренными проволочными выводами ("+" маркирован черной точкой). Ионисторы K58-9Б и K58-9В (японский аналог DB-5R5D105) на напряжение 5 и 6,3 В состоят, соответственно, из двух и трех соединенных последовательно ионисторов K58-3.

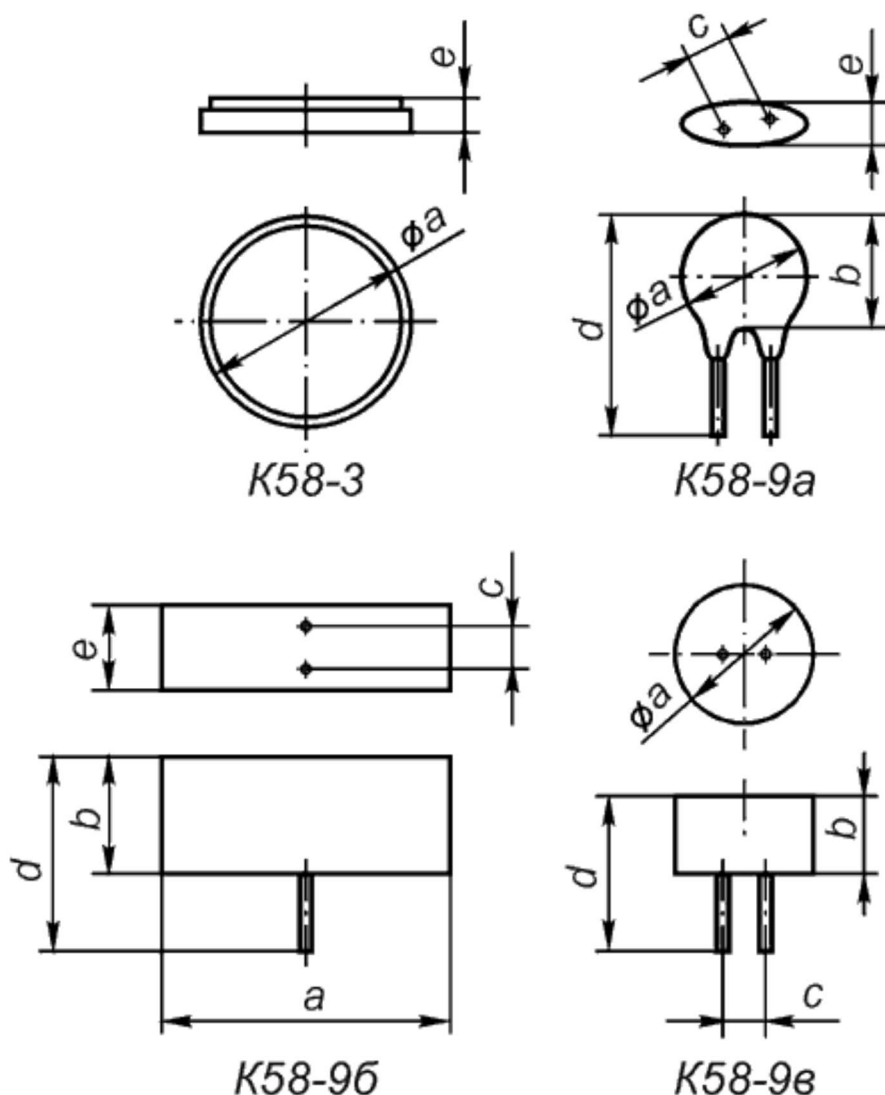


Рис. 1. Ионисторы

В принципе ионистор - неполярный прибор. Вывод "+" указывают для обозначения полярности остаточного напряжения после его зарядки на заводе-изготовителе.

Основные характеристики отечественных ионисторов приведены в таблице 1. Их рабочие температуры - $-25...+70^{\circ}\text{C}$; отклонения емкости от номинальной - $-20...+80\%$.

Таблица 1

Тип ионистора	Емкость, Ф	Номинальное напряжение, В	Внутреннее сопротивление, Ом	Габариты а-б-с-d-e, мм	Масса, г
58-3	2,00	2,5	30	18,3-*-*-*2,7	2,0
58-9А	0,47	2,5	80	10,5-14-5-26-4,5	0,5
"	2,00	2,5	30	19-23-5-38-5,5	2,0
58-9Б	0,62	5,0	60	27-22,5-10-35-13	11,0
"	1,00	5,0	60	27-22,5-10-35-13	11,0
"	0,62	6,3	90	27-22,5-10-35-13	11,0
58-9В	1,00	5,0	60	21,5-8-5-4-*	8,0
"	0,62	6,3	90	21,5-10,5-5-16,5-*	10,0

Долговечность ионистора зависит от условий эксплуатации. Так, при работе под напряжением $U_{\text{ном}}$ при температуре окружающей среды $+70^{\circ}\text{C}$ гарантированная долговечность составит 500 часов. При работе под напряжением $0,8U_{\text{ном}}$ она увеличивается до 5000 часов. Если же напряжение на ионисторе не превышает $0,6U_{\text{ном}}$, а температура окружающей среды - $+40^{\circ}\text{C}$, то ионистор будет исправно работать не менее 40000 часов.

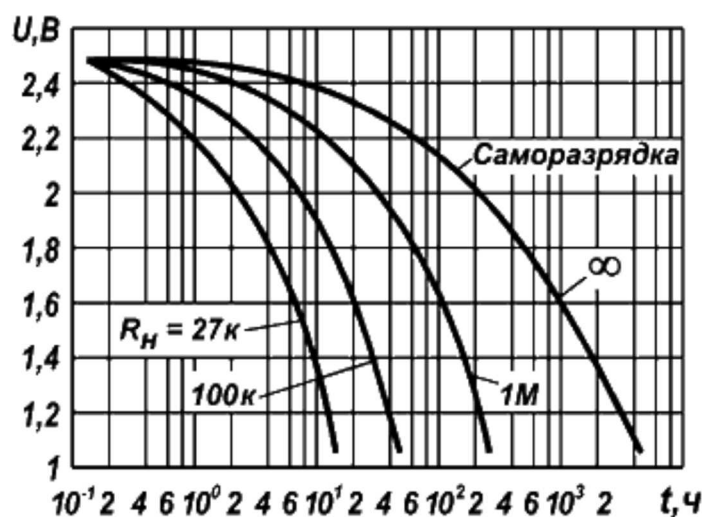


Рис. 2. Типовые разрядные характеристики ионисторов

На рис. 2 показаны типовые разрядные характеристики ионисторов. Зависимость емкости ионистора от тока разряда (для температур $+25^{\circ}\text{C}$ и $+70^{\circ}\text{C}$) показана на рис. 3.

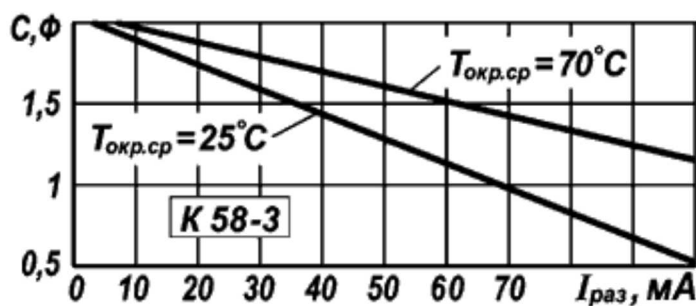


Рис. 3. Зависимость емкости ионистора от тока разряда

На рис. 4 показана зависимость тока зарядки от времени зарядки ионистора (для температур -15°C , $+25^{\circ}\text{C}$ и $+80^{\circ}\text{C}$).

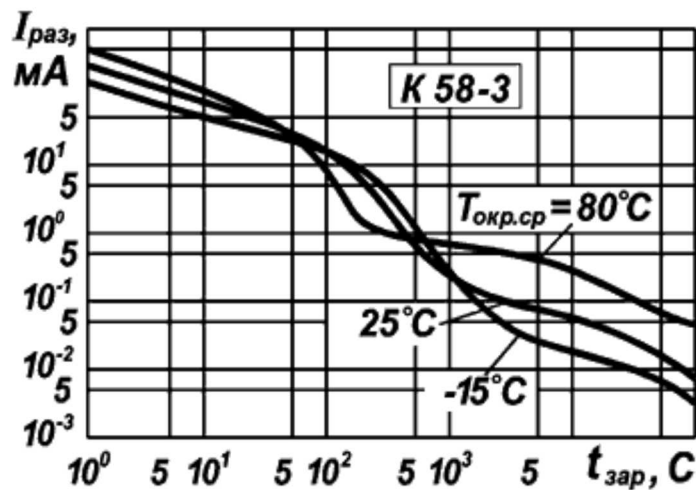


Рис. 4. Зависимость тока зарядки от времени зарядки ионистора

Зависимость тока утечки ионистора от рабочего напряжения приведена на рис. 5, а от температуры окружающей среды - на рис. 6.

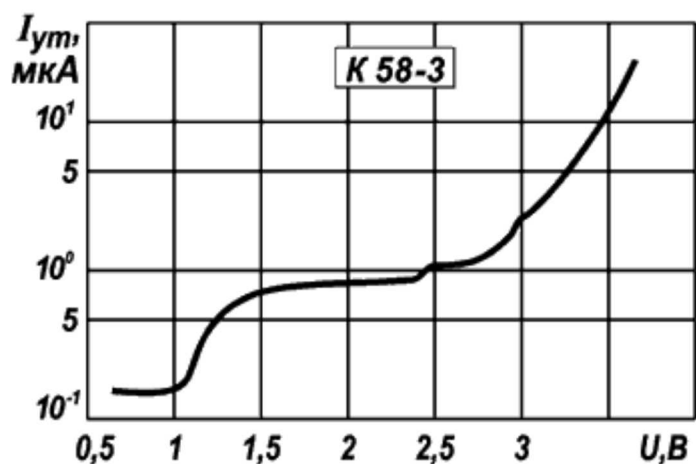


Рис. 5. Зависимость тока утечки ионистора от рабочего напряжения

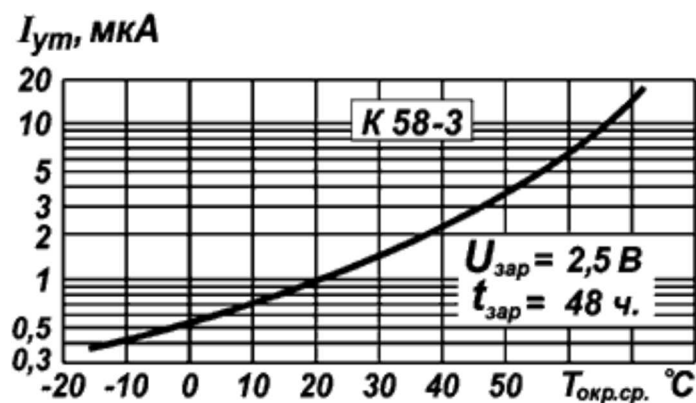


Рис. 6. Зависимость тока утечки от рабочего напряжения

Обычная схема включения ионистора в качестве резервного источника питания приведена на рис. 7. Диод VD1 предотвращает разряд ионистора C1 при $U_{пит}=0$. Резистор R1 ограничивает зарядный ток ионистора, защищая источник питания от перегрузки при включении. Он не потребуется, если источник питания выдерживает кратковременную нагрузку током 100...250 мА

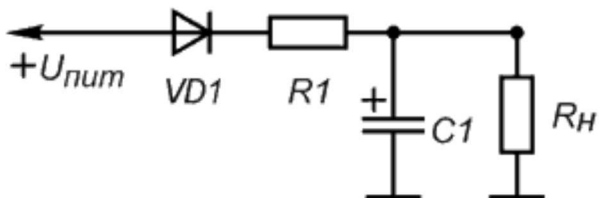


Рис. 7. Включение ионистора в качестве резервного источника питания

Во многих случаях ионистор с успехом заменяет встраиваемые в прибор резервные источники питания. Весьма перспективен ионистор в качестве накопителя энергии при работе совместно с солнечными батареями. Здесь особенно ценна его нечувствительность к режиму заряда, практически неограниченное число циклов заряд-разряд.

Ионистор не требует ухода в течении всего срока службы.

