



Малогабаритные суперконденсаторы специального назначения K58-27 имеют следующие отличительные особенности:

- большие зарядно-разрядные токи до 65А;
- низкий уровень ЭПС до 10мОм;
- большая наработка до 90 000 часов;
- номинал с ёмкостью 100Ф выполнен в двух исполнениях: 18х60 и 20х40.

На основе суперконденсаторов изготавливаются модули **МИК** и **МИЧ** с активными схемами балансировки, которые представляют собой законченное решение накопителя энергии с требуемыми параметрами по ёмкости и напряжению.

НАЗНАЧЕНИЕ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ

- Поддержание работы аппаратуры при провалах напряжения;
- Штатное завершение работы аппаратуры;
- Обеспечение «моста» при переключении источников тока;
- Обеспечение больших разрядных токов в аппаратуре;
- Обеспечение быстрого накопления электрической энергии и последующая её отдача в сеть;
- Временное обеспечение питания аппаратуры при её работе в автономном режиме;
- Как накопитель энергии в труднодоступной, удаленной аппаратуре;
- Как источник тока в системах однократного применения;
- Для повышения надежности работы ответственной аппаратуры;
- Применение совместно с химическими и другими источниками тока для увеличения срока их службы.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

Уном, В	Сном, Ф	Габарит DxH, мм	d, мм	A, мм	Масса, г (фактическая)	Вариант крышки	Рисунок
2.5	1	8×13	0.6	3.5	1.2	2, 3	1, 2, 3, 4
2.5	3	8×20	0.6	3.5	1.6	2, 3	1, 2, 3, 4
2.5	5	10×20	0.6	5	2.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	10	10×30	0.6	5	3.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	15	12.5×25	0.6	5	4.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	25	16×25	0.8	7.5	7.1	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	50	18×40	0.8	7.5	15.6	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	100	18×60	0.8	7.5	17.6	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	100	20×40	0.8	10	17.6	4	5, 6

ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНДЕНСАТОРОВ

Ном. напряжение* Uном, В	Ном. ёмкость Сном, Ф	Габарит DxH, мм	Iут, мкА T=25°C, 72ч, не более	Рэкв. пост. ток, мОм T=25°C, не более	Максимальная ток зарядки-разрядки, (разрядка в течение 1с от Uном до ½ Uном)*, А, не менее
2.5	1	8×13	10	200	1.1
2.5	3	8×20	8	55	3.4
2.5	5	10×20	8	35	5.7
2.5	10	10×30	23	30	10.3
2.5	15	12.5×25	53	30	14.0
2.5	25	16×25	65	25	20.7
2.5	50	18×40	73	16	37.0
2.5	100	18×60	260	12	61.0
2.5	100	20×40	200	10	65.0

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОНДЕНСАТОРОВ

Номинальная ёмкость, Ф	Габаритные размеры, D×H, мм×мм	Предельно-допустимое перенапряжение, В (Uмакс)	Предельный разрядный ток, А (разрядка в течение 1 с от Uном до ½ Uном) (I макс.разр)
1	8×13	2,85*	1,1
3	8×20	2,85*	3,4
5	10×20	2,85*	5,7
10	10×30	2,85*	10,3
15	12,5×25	2,85*	14,0
25	16×25	2,85*	20,7
50	18×40	2,85*	37,0
100	18×60	2,85*	61,0
100	20×40	2,85*	65,0

* В течение 1с, однократно.

СТОЙКОСТЬ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ

Конденсаторы устойчивы к воздействию механических, климатических и биологических факторов, со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения 4У с уточнениями, указанными в таблице «Состав и значения характеристик внешних воздействующих факторов»

Состав и значения характеристик внешних воздействующих факторов

Наименование внешнего воздействующего фактора	Наименование характеристики фактора, единица измерения	Значение характеристики воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1 – 3000
	Амплитуда ускорения, м/с^2 (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	15000 (1500)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 – 2,0
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	1500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1 – 5
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	65
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °С	минус 50
	Минимальное значение при транспортировании и хранении, °С	минус 50
Изменение температуры окружающей среды	Диапазон изменения температуры среды от минимального значения при транспортировании до максимального значения при эксплуатации, °С	минус 50
		65
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 25 °С, %	98
	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	98
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт.ст.)	$0,133 \cdot 10^3$ (1)
	Значение при авиатранспортировании, Па (мм рт.ст.)	$1,2 \cdot 10^4$ (90)
Повышенное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт.ст.)	$2,92 \cdot 10^5$ (2 207)
Плесневые грибы	–	+

Примечания

1) «+» – требования предъявляют.

2) Требования стойкости конденсаторов к воздействию широкополосной случайной вибрации, линейного ускорения, пониженной влажности, атмосферных конденсированных осадков (иней, роса), соляного (морского) тумана, статической пыли (песок), агрессивных сред, компонентов ракетного топлива, испытательных сред, сред заполнения, комплексному (комбинированному) воздействию внешних воздействующих факторов, изменению давления и других последующих факторов не предъявляются. Стойкость конденсаторов к указанным факторам обеспечивается, при необходимости, мерами индивидуальной или общей защиты конденсаторов в составе аппаратуры.

3) Способ крепления конденсаторов – за корпус приклейкой клеем БФ-4 ГОСТ 12172 (или аналогичным) с закреплением выводов.

ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНДЕНСАТОРОВ

Значения электрических параметров, изменяющиеся в течение наработки (кратковременных и длительных испытаний на безотказность)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра, не менее	Норма параметра, не более
Изменение емкости, %	ΔC	минус 30	30
Ток утечки, мкА	$I_{ут}$	—	чем в 3 раза выше значений при приемке и поставке
Саморазряд (остаточное напряжение), В (по IEC 62391-1)	$U_{с.р.}$	—	чем в 3 раза выше значений при приемке и поставке
Эквивалентное последовательное сопротивление постоянному току, мОм	$R_{экр.пост}$	—	чем в 3 раза выше значений при приемке и поставке
Максимальный ток зарядки, А	$I_{макс.зар}$	чем в 3 раза ниже значений при приемке и поставке	—
Максимальный ток разрядки, А (разрядка в течение 1 с от $U_{ном}$ до $\frac{1}{2} U_{ном}$)	$I_{макс.разр}$	чем в 3 раза ниже значений при приемке и поставке	—
Перенапряжение, В	$U_{макс}$	—	$0,9 U_{макс}$

Значения электрических параметров, изменяющиеся в течение наработки (кратковременных и длительных испытаний на безотказность)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра, не менее	Норма параметра, не менее
Изменение емкости, %	ΔC	минус 30	30
Ток утечки, мкА	$I_{ут}$	—	чем в 3 раза выше значений при приёмке и поставке
Саморазряд (остаточное напряжение), В (по IEC 62391-1)	$U_{с.р.}$	—	чем в 2 раза выше значений при приёмке и поставке
Эквивалентное последовательное сопротивление постоянному току, мОм	$R_{экр.пост}$	—	чем в 2 раза выше значений при приёмке и поставке
Максимальный ток зарядки, А	$I_{макс.зар}$	чем в 3 раза ниже значений при приемке и поставке	—
Максимальный ток разрядки, А (разрядка в течение 1 с от $U_{ном}$ до $\frac{1}{2} U_{ном}$)	$I_{макс.разр}$	чем в 3 раза ниже значений при приемке и поставке	—
Перенапряжение, В	$U_{макс}$	—	$0,9 U_{макс}$

ТРЕБОВАНИЯ НАДЁЖНОСТИ

Интенсивность отказов λ конденсаторов в течение наработки t_λ в пределах срока службы $T_{сл}$ 25 лет для потенциостатического режима работы

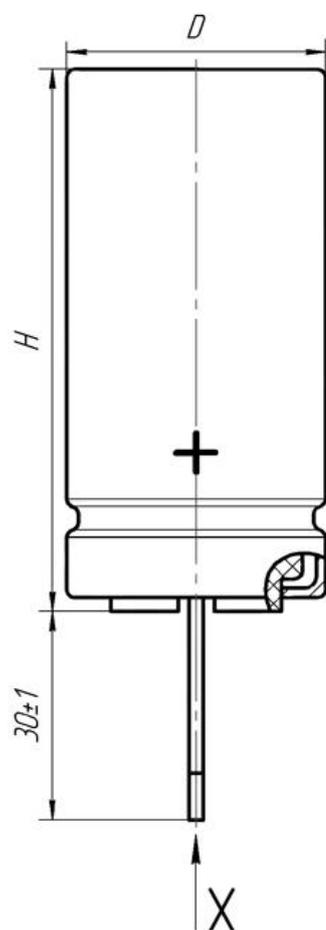
Режимы и условия эксплуатации			t , ч	λ , 1/ч, не более
вид режима	электрический режим	температура среды, °C		
Предельно-допустимый	$U_{ном}$	65	1 500	$5 \cdot 10^{-4}$
Типовой	$U_{ном}$	25	9 000	$1 \cdot 10^{-5}$

Интенсивность отказов λ конденсаторов в течение наработки t_λ в пределах срока службы $T_{сл}$ 25 лет для циклического режима работы

Номинал, В×Ф	Режимы и условия эксплуатации			t , цикл	λ , 1 / цикл, не более
	вид режима	зарядка до $U_{ном}$ разрядка до 1/2 $U_{ном}$, номинальным током $I_{ном}$, А	температура среды, °C		
2,5×1	Предельно-допустимый	0,01	68	30 000	$3 \cdot 10^{-5}$
2,5×3		0,03			
2,5×5		0,05			
2,5×10		0,10			
2,5×15		0,15			
2,5×25		0,25			
2,5×50		0,50			
2,5×100		1,00			
2,5×1	Типовой	0,01	25	500 000	$3 \cdot 10^{-6}$
2,5×3		0,03			
2,5×5		0,05			
2,5×10		0,10			
2,5×15		0,15			
2,5×25		0,25			
2,5×50		0,50			
2,5×100		1,00			

ЧЕРТЁЖ ОБЩЕГО ВИДА

Рисунок 1



Вид X

Вариант крышки 1

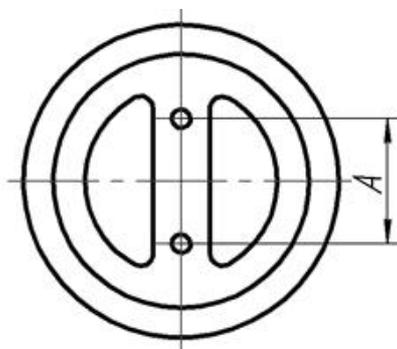
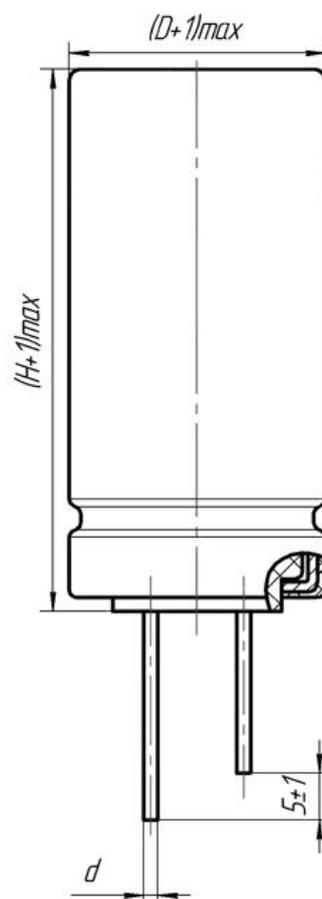


Рисунок 2

(остальное см. рис. 1)



Вид X

Вариант крышки 2

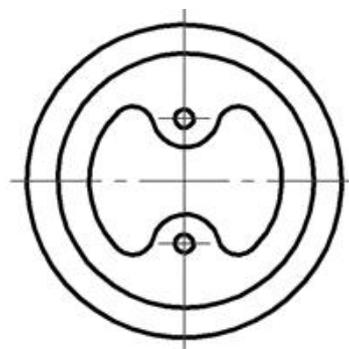
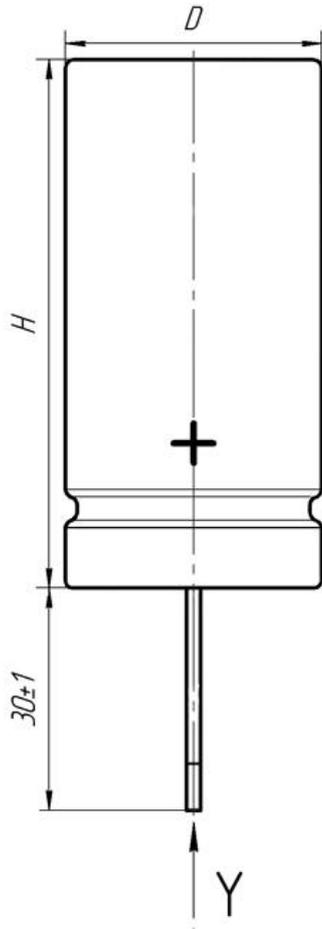


Рисунок 3



Вид Y

Вариант крышки 3

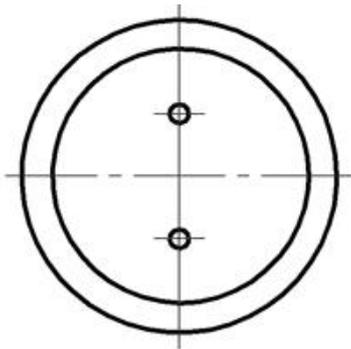


Рисунок 4

(остальное см. рис. 2)

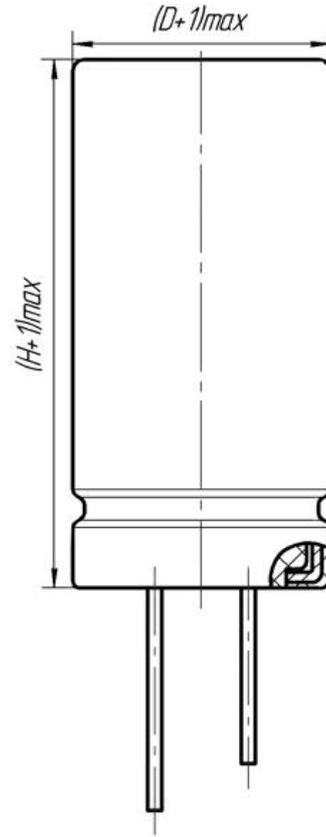
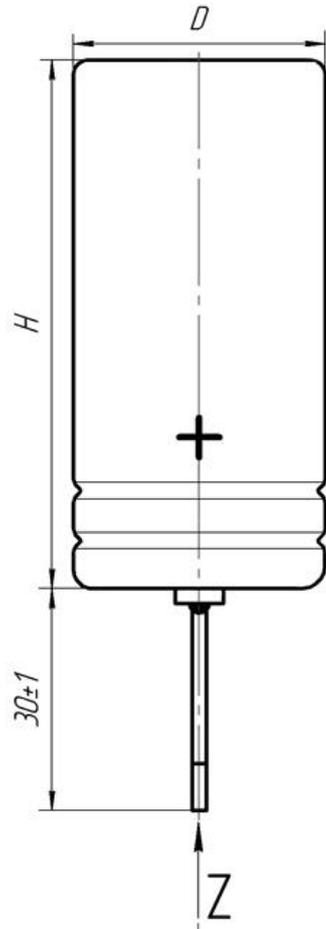


Рисунок 5



Вид Z

Вариант крышки 4

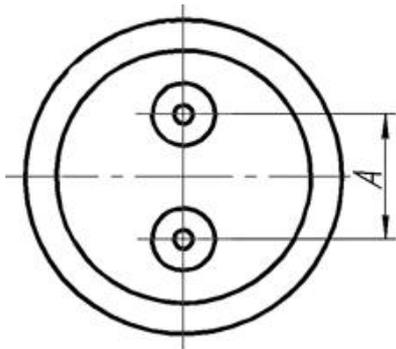
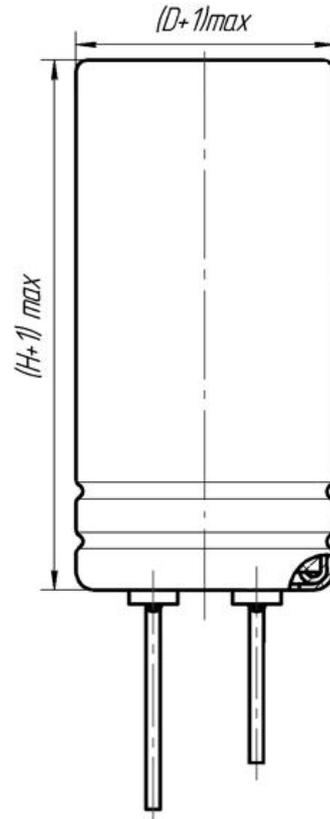


Рисунок 6

(остальное см. рис. 2)



Габаритные размеры и масса конденсаторов

Уном, В	Сном, Ф	Габарит DxH, мм	d, мм	A, мм	Масса, г (фактическая)	Вариант крышки	Рисунок
2.5	1	8×13	0.6	3.5	1.2	2, 3	1, 2, 3, 4
2.5	3	8×20	0.6	3.5	1.6	2, 3	1, 2, 3, 4
2.5	5	10×20	0.6	5	2.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	10	10×30	0.6	5	3.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	15	12.5×25	0.6	5	4.3	1	1, 2, 3, 4
2.5	25	16×25	0.8	7.5	7.1	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	50	18×40	0.8	7.5	15.6	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	100	18×60	0.8	7.5	17.6	1, 3	1, 2, 3, 4
2.5	100	20×40	0.8	10	17.6	4	5, 6

Защита корпуса

Климатическое исполнение	Покрытие лаком	Очехление трубкой изолирующей	Рисунок
Конденсаторы, предназначенные для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98% при температуре 25°C	–	–	1, 3, 5
Конденсаторы, предназначенные для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98% при температуре 25°C	–	+	2, 4, 6
Конденсаторы, предназначенные для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98% при температуре 35°C	+	–	2, 4, 6
Конденсаторы, предназначенные для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98% при температуре 35°C	+	+	2, 4, 6

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Конденсатор К58-27 – 2,5 В – 1 Ф (+50; –20) % – (8×13) АЖЯР.673623.005ТУ;
Конденсатор К58-27 – 2,5 В – 5 Ф ±20 % – (10×20) – И АЖЯР.673623.005ТУ;
Конденсатор К58-27 – 2,5 В – 100 Ф (+50; –20) % – (18×60) – В АЖЯР.673623.005ТУ;
Конденсатор К58-27 – 2,5 В – 100 Ф (+50; –20) % – (20×40) – ИВ АЖЯР.673623.005ТУ.

Условное обозначение конденсаторов при заказе и в конструкторской документации другой продукции должно состоять из:

- слова «Конденсатор»;
- сокращенного условного обозначения;
- полного обозначения номинального напряжения по ГОСТ 28884;
- полного обозначения номинальной емкости по ГОСТ 28884;
- допускаемого отклонения от номинальной емкости ±20 % или (+ 50; 20) % по ГОСТ 28884;
- габаритного размера (D × H, мм × мм);
- обозначения, указывающего на наличие изоляции:
 - а) буква «И» (для изолированных конденсаторов);
 - б) буква «И» отсутствует (для неизолированных конденсаторов)
- обозначения исполнения:
 - а) буква «В» (для конденсаторов, предназначенных для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98 % при температуре 35 °С);
 - б) буква «В» отсутствует (для конденсаторов, предназначенных для внутреннего монтажа с требованиями стойкости к повышенной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С);
- обозначения настоящих ТУ.

ЗАМЕНЯЕМЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ

Заменяемые зарубежные аналоги: серия СКФ (Феникс), серия VEC (VinaTech), серия HV (Eaton), серия VSCS (Vitzrocell), серия BCAP (Maxwell), серия SCC (AVX), серии CHV, CHW, CXP, CXHP, CHQ (CDA), серия SP (Shenmao), серии LR, HP, HE, HT (KAMCAP), ESHSR (Nesscap), серии UCZSS, UCZSH (ZTT)

Заменяемые российские ионисторы: К58-12, К58-24, К58-25 (Гириконд).