

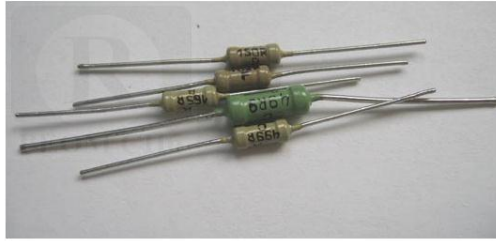
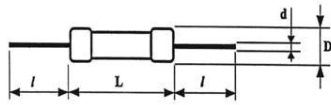
### Резисторы постоянные непроволочные С2-29В.

Постоянные непроволочные прецизионные резисторы С2-29В изолированного и неизолированного исполнения, предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного токов. Резисторы С2-29В изготавливают в климатическом исполнении В.

Резисторы С2-29В изготавливаются в соответствии с техническими условиями ОЖО .467.130 ТУ (приёмка "ОТК"), ОЖО .467.099 ТУ (приёмка "5"), ОЖО .467.138 ТУ (приёмка "9").

Примечание. Технические условия БАДК.430410.002 ТУ на резисторы С2-29В, разработанные Северодонецким заводом сопротивлений, аналогичны техническим условиям ОЖО.467.099 ТУ и разработаны из-за сложности решения вопросов с предпрятием калькодержателей ОЖО.467.099 ТУ по абонентскому обслуживанию в связи с распадом СССР.

Основные размеры резисторов С2-29В:



Вид резистора	Размеры, мм				Масса, г, не более
	$l_{max}$	$D_{max}$	$d$	$l$	
С2-29В-0,062	6,5-0,5	2,3-0,4	0,6±0,1	16+4	0,25
С2-29В-0,125	8,0-1,6	3,5-0,7			0,3
С2-29В-0,25	11-1,3	4,5-0,8	0,8±0,1	25±3	1,0
С2-29В-0,5М	11-1,3	4,5-0,8			1,0
С2-29В-1	20-2,7	9,8-1,3	1,0±0,1		3,5
С2-29В-2	28-2,3				5,0

### Основные технические данные резисторов С2-29В:

Номинальная мощность рассеяния, номинальное сопротивление и допустимые отклонения номинального сопротивления, предельное рабочее напряжение:

Вид резистора	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Номинальное сопротивление, Ом	Предельное рабочее напряжение, В			
			постоянного тока	переменного (эф. знач.) тока	постоянного тока (эф. знач.)	
					при атмосферном давлении, Па (мм рт. ст.)	
			4399,56 и выше (33 и выше)	ниже 4399,56 (ниже 33)		
С2-29В-0,062	0,062	$10 \dots 5,11 \cdot 10^6$	150	150 (105)	150	150 (105)
С2-29В-0,125	0,125	$1 \dots 1 \cdot 10^6$	200	280 (200)	200	280 (200)
С2-29В-0,25	0,25	$1 \dots 5,11 \cdot 10^6$	500	500 (350)	300	300 (210)
С2-29В-0,5	0,5	$1 \dots 5,11 \cdot 10^6$	500	500 (350)	300	300 (210)
С2-29В-1	1,0	$1 \dots 8,56 \cdot 10^6$	700	700 (495)	300	300 (210)
С2-29В-2	2,0	$1 \dots 20 \cdot 10^6$	750	750 (530)	300	300 (210)

Промежуточные значения номинального сопротивления резисторов С2-29В соответствуют ряду Е192 по ГОСТ 2825-87.

Допускаемые отклонения номинального сопротивления резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,125 - 2 Вт.

Номинальное сопротивление	Допускаемые отклонения, %
1...10 Ом	±0,5; ±0,1
Св. 10 до 100 Ом	±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 100 Ом до 100 кОм	±0,05; ±0,1; ±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 100 кОм до 1 МОм	±0,1; ±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 1 МОм	±0,25; ±0,5; ±1,0

Примечание. Резисторы С2-29В мощностью рассеяния 0,25 Вт, номинальным сопротивлением свыше 2,21 до 5,11 МОм и мощностью рассеяния 0,5 Вт, номинальным сопротивлением свыше 3,01 до 5,11 МОм допускается использовать с отклонениями сопротивления ±0,5; ±1,0%.

Допускаемые отклонения номинального сопротивления резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,062 Вт.

Номинальное сопротивление	Допускаемые отклонения, %
10...100 Ом	±0,5; ±0,1
Св. 100 до 1000 Ом	±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 1 кОм до 10 кОм	±0,1; ±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 10 кОм до 100 кОм	±0,05; ±0,1; ±0,25; ±0,5; ±1,0
Св. 100 кОм до 511 кОм	±0,1; ±0,25; ±0,5; ±1,0

### Температурный коэффициент сопротивления (ТКС) резисторов С2-29В:

### Температурный коэффициент сопротивления (ТКС) резисторов С2-29В:

Группа по ТКС	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Номинальное сопротивление	ТКС·10 <sup>-6</sup> , 1/°С, не более в интервале температур, °С		
			от 20 до 70	от 20 до 155	от минус 60 +20
			Д	0,125	10,1...100 кОм
С	0,25	101 Ом...100 кОм	-	±15	±55
	0,125				
А	0,062	101 Ом...511 кОм	-	±25	±75
	0,125	10 Ом...1 МОм			
	0,25	10 Ом...5,11 МОм			
	0,5	10 Ом...5,11 МОм			
	1,0	10 Ом...5,11 МОм			
	2,0	10 Ом...10 МОм			
Б	0,062	10 Ом...511 кОм	-	±50	±150
	0,125	1 Ом...1 МОм			
	0,25	1 Ом...5,11 МОм			
	0,5	1 Ом...5,11 МОм			
	1,0	1 Ом...8,56 МОм			
	2,0	1 Ом...20 МОм			
В	0,062	10 Ом...511 кОм	-	±100	±250
	0,125	1 Ом...1 МОм			
	0,25	1 Ом...5,11 МОм			
	0,5	1 Ом...5,11 МОм			
	1,0	1 Ом...8,56 МОм			
	2,0	1 Ом...20 МОм			

Примечание. Резисторы С2-29В с допустимым отклонением сопротивления ±0,05 выпускаются с ТКС групп А, Д, С; с допустимым отклонением ±0,1; ±0,25 - с ТКС групп А, Б, Д, С; с допустимым отклонением ±0,5; ±1,0 - с ТКС групп А, Б, В, С.

### Уровень шумов резисторов С2-29В:

Номинальное сопротивление	Уровень шумов, мкВ/В, не более
1 Ом...10 кОм	1,0
0,5	0,5
Св. 10 до 499 кОм	1,0
Св. 499 кОм до 1 МОм	1,0
Св. 1 до 10 МОм	1,0
5,0	5,0
Св. 10 МОм	5,0

Примечание. Допускается выпускать резисторы С2-29В с допустимым отклонением ±1,0% в диапазоне номинальных сопротивлений свыше 499 Ом до 1 МОм с уровнем шумов не более 5 мкВ/В.

Параметры импульсного режима:	
длительность импульсов, мкс, не более	500
частота повторения импульсов, кГц, не более	20
коэффициент перегрузки, не более	500

импульсное напряжение и средняя мощность рассеяния резисторов С2-29В:

Мощность рассеяния, Вт	Предельное импульсное напряжение (амплитудное значение), В, при средней мощности рассеяния	
	10% P <sub>ном</sub>	20% P <sub>ном</sub>
0,062	300	220
0,125	400	300
0,25	750	650
0,5	1000	900
1,0	1200	1050
2,0	1200	1050

#### Надёжность резисторов С2-29В:

Минимальная наработка, ч	
при P=P <sub>ном</sub>	25 000
при P<0,5P <sub>ном</sub> и температуре окружающей среды не выше 55 °С	100 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	25
Изменение сопротивления резисторов:	
в течение минимальной наработки, %, не более	±0,5
с допуском отклонением ±0,05; ±0,1; ±0,25%	±0,1
с допуском отклонением ±1,0%	±0,05
в течение минимального срока сохраняемости, Ом	

#### Внешние воздействующие факторы для резисторов С2-29В:

Воздействующий фактор и его характеристики	Способ крепления резисторов	
	за корпус	за выводы на расстоянии 5-7 мм от корпуса резистора
<b>Синусоидальная вибрация:</b>		
диапазон частот, Гц	1 - 5000	1 - 600
амплитуда ускорения, м·с <sup>-2</sup> (g)	400 (40)	100 (10)
<b>Акустический шум:</b>		
диапазон частот, Гц	50 - 10 000	50 - 10 000
уровень звукового давления, дБ	170	160
<b>Механический удар:</b>		
одиночного действия:		
пиковое ударное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g)	15000 (1500)	
длительность действия, мс	0,1 - 2	
многократного действия:		
пиковое ударное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g)	1500 (150)	400 (40)
длительность действия, мс	1 - 5	1 - 3
Линейное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g)	5000 (500)	1500 (150)

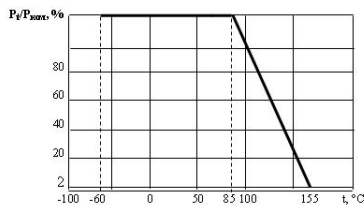
Атмосферное пониженное давление. Па (мм рт. ст.):	
рабочее	1,33·10 <sup>-4</sup> (10 <sup>-6</sup> )
предельное	1,2·10 <sup>-4</sup> (90)
Атмосферное повышенное рабочее давление, кПа (ата)	294 (3)
Повышенная температура среды при номинальной мощности рассеяния, °С:	85
Максимально допустимая температура среды при снижении мощности рассеяния	
рабочая	155
предельная	70
Пониженная предельная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от максимально допустимой рабочей температуры среды	155
до пониженной предельной температуры среды	минус 60
Повышенная относительная влажность, %	98
Соляной (морской) туман.	+
Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).	+
Плесневые грибы.	+

#### Типовые характеристики резисторов С2-29В:

Допустимая мощность рассеяния резисторов С2-29В в интервале температур окружающей среды от минус 60 до + 155°С в зависимости от необходимой длительности наработки, номинальной мощности рассеяния и допускового отклонения сопротивления

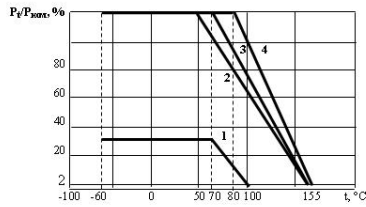
Для резисторов С2-29В при наработке:

до 10 000 ч – 0,062 Вт; до 25 000 ч – 0,125 Вт и 0,25 Вт



Для резисторов С2-29В при наработке:

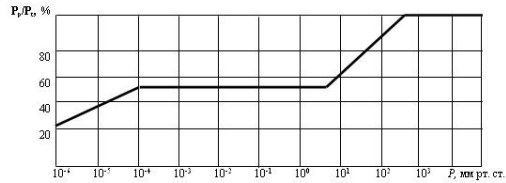
св. 10 000 ч – 0,062 Вт; до 25 000 ч – 0,5 Вт, 1 Вт и 2 Вт



Допустимые отклонения от номинального сопротивления, %:

1 -  $\pm 0,005$ ; 2 -  $\pm 0,1$ ; 3 -  $\pm 0,25$ ; 4 -  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$

Допустимая мощность рассеяния резисторов С2-29В в интервале давлений от  $1,33 \cdot 10^{-7}$  до 294 кПа (от  $10^{-6}$  до 2280 мм рт. ст.)



**Указания по применению и эксплуатации резисторов С2-29В:**

Пайку резисторов С2-29В следует производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса резистора.

При монтаже резисторов С2-29В в аппаратуре рекомендуется применять припой ПОС-61 по ГОСТ 21930-76. Температура припоя  $260 \pm 5$  °С. Флюс должен состоять из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113-84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805-84) или этилового (ГОСТ 18300-72) спирта. Время пайки не более 4 с. Допускается применение паяльника.

Изгиб выводов производить на расстоянии не менее 3 мм от корпуса резистора.

Для повышения эксплуатационной стабильности резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,062; 0,125 и 0,5 Вт с допускаемыми отклонениями от номинального сопротивления  $\pm 0,005$ ;  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,25\%$  и резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,5; 1 и 2 Вт с допускаемыми отклонениями от номинального сопротивления  $\pm 0,25\%$  рекомендуется использовать их при температуре окружающей среды не более 70 °С и нагрузке не более  $0,7 P_{ном}$ .

Допускается промывка резисторов С2-29В спирто-бензиновой смесью в пропорции 1:1 при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний частотой 18 - 20 кГц, время промывки 2 мин при температуре смеси  $25 \pm 10$  °С.

Выводы резисторов С2-29В и места пайки после монтажа аппаратуры, предназначенной для эксплуатации в районах с тропическим климатом, покрывать тропоустойчивым лаком.

Значения резонансной частоты при креплении резисторов С2-29В пайкой за выводы на расстоянии 5-7 мм от корпуса резистора:

С2-29В-0,062 - свыше 5 000 Гц,

С2-29В-0,125 - свыше 3 000 Гц,

С2-29В-0,25 - свыше 3 000 Гц,

С2-29В-0,5 - свыше 1 500 Гц,

С2-29В-1 - свыше 1 500 Гц,

С2-29В-2 - свыше 1 000 Гц.

При жестком креплении за корпус значение резонансной частоты свыше 7500 Гц.

95 % ресурс в допустимых режимах и условиях эксплуатации резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,062; 0,125 и 0,25 Вт - 60 000 ч; резисторов мощностью рассеяния 0,5; 1 и 2 Вт - 80 000 ч;

Допускается эксплуатация резисторов С2-29В мощностью рассеяния 0,5; 1 и 2 Вт с допускаемыми отклонениями  $\pm 0,005$ ;  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,25\%$  при  $P = P_{ном}$ , при температуре 85 °С в течение 500 часов; с допускаемыми отклонениями  $\pm 0,005$ ;  $\pm 0,1\%$  при  $P = P_{ном}$ , при температуре 70 °С в течение 1000 часов.

**Правила хранения резисторов С2-29В:**

Резисторы С2-29В следует хранить в складских условиях при температуре  $+5 \dots +30$  °С, при относительной влажности воздуха не более 85% и при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.