

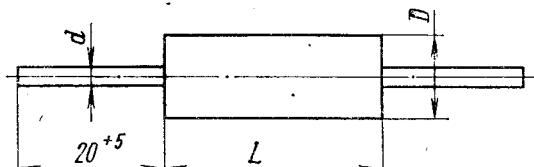
РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5

60 2214

Постоянные проволочные прецизисные изолированные резисторы С5-5 предназначены для работы в цепях постоянного и переменного тока частотой до 1000 Гц.

Резисторы изготавляются в двух климатических исполнениях: УХЛ и В.



Размеры, мм

Обозначение резистора	Номинальная мощность рассеяния, Вт	D_{\max}	L_{\max}	d		Масса, г. не более
				номин.	пред. откл.	
C5-5В	1	6,15	20	0,8		1,5
	2		27			2,0
C5-5В; C5-5	5	11,2	33	1,0	$\pm 0,1$	7,5
	8		42			9,0
	10		52			10,0
						13,0

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Резистор C5-5В — 5 Вт — 4,7 кОм $\pm 0,5\%$ (Обозначение документа на поставку)
Сокращенное обозначение _____
Всеклиматическое исполнение _____
Номинальная мощность рассеяния _____
Номинальное сопротивление _____
Допускаемое отклонение номинального сопротивления _____

C5-5**РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ**

Общие технические условия ГОСТ 24238—80.

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующий фактор	C5-5	C5-5В
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц	1—2000	1—5000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более	147 (15)	392 (40)
Механический удар: одиночного действия пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не бо- лее	1471 (150)	9810 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	1—3	0,2—1,0
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не бо- лее	392 (40)	1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—10	1—3
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более	490,5 (50)	4905 (500)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.): для резисторов С5-5 и С5-5В с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5\%$	667 (5)
для резисторов С5-5В с допускаемыми отклоне- ниями ± 1 ; ± 2 ; $\pm 5\%$	0,00013 (10^{-6})
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$), не более	297 198 (3)
Повышенная температура среды, $^{\circ}\text{C}$	155
Пониженная температура среды, $^{\circ}\text{C}$	минус 60
Смена температур: от повышенной температуры среды, $^{\circ}\text{C}$ до пониженной температуры среды, $^{\circ}\text{C}$	155 минус 60
Повышенная относительная влажность при темпе- ратуре до 25°C (УХЛ) и до 35°C (В), %, не более	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней). Соляной (морской) туман — для исполнения В. Плесневые грибы — для исполнения В.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные сопротивления в пределах от 1 до 180 000 Ом соответствуют ряду Е24 ГОСТ 2825-67.

Пределы номинального сопротивления, допускаемое отклонение номинального сопротивления, номинальная мощность рассеяния, удельная материалоемкость, удельная энергоемкость

Обозначение резистора	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Пределы номинального сопротивления, Ом	Допускаемое отклонение номинального сопротивления, %	Удельная материалоемкость, г/Вт·ч
C5-5B	1	1000—5 600	±0,05	$4,28 \cdot 10^{-5}$
			±0,1	
		110—13 000	±0,2	
			±0,5	
		56—13 000	±1,0	
	2	11—13 000	±2,0	$2,86 \cdot 10^{-5}$
		1—13 000	±5,0	
		1000—10 000	±0,05	
			±0,1	
		110—30 000	±0,2	
5	5		±0,5	$10 \cdot 10^{-5}$
		56—30 000	±1,0	
		11—30 000	±2,0	
		2—30 000	±5,0	
		1000—36 000	±0,05	
	5		±0,1	
		110—75 000	±0,2	
			±0,5	
		56—75 000	±1,0	
		11—75 000	±2,0	
		5,1—75 000	±5,0	

C5-5

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

Продолжение

Обозначение резистора	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Пределы номинального сопротивления, Ом	Допускаемое отклонение номинального сопротивления, %	Удельная материалоемкость, г/Вт·ч
C5-5	5	1000—36 000	±0,05 ±0,1	12 · 10 ⁻⁵
		110—75 000	±0,2 ±0,5	
		56—75 000	±1,0	
		11—75 000	±2,0	
		5,1—75 000	±5,0	
		1000—51 000	±0,05 ±0,1	
	8	110—100 000	±0,2 ±0,5	8,3 · 10 ⁻⁵
		56—100 000	±1,0	
		11—100 000	±2,0	
		10—100 000	±5,0	
		1000—75 000	±0,05 ±0,1	
		110—180 000	±0,2 ±0,5	
C5-5B-5	10	56—180 000	±1,0	8,67 · 10 ⁻⁵
		11—180 000	±2,0	
		10—180 000	±5,0	

Предельное рабочее напряжение, В:

C5-5, C5-5B-1, C5-5B-2	400
C5-5B-5	600

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5

Температурный коэффициент сопротивления (ТКС) в интервале температур от минус 60 до +155° С

Номинальная мощность рассеяния, Вт	Пределы номинального сопротивления, Ом	ТКС, 1/°С, не более	Пределы номинального сопротивления, Ом	ТКС, 1/°С, не более
1	1—5 600		6 200—13 000	
2	2—10 000		11 000—30 000	
5	5,1—36 000	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$	39 000—75 000	$\pm 150 \cdot 10^{-6}$
8	10—51 000		56 000—100 000	
10	10—75 000		82 000—180 000	

Сопротивление изоляции, МОм, не менее:

в нормальных климатических условиях 1000

после воздействия повышенной относительной влажности

C5-5 100

C5-5B 1000

Изменение сопротивления после воздействия:

механических нагрузок, %, не более, для резисторов

C5-5 $\pm 0,5$
или $\pm 0,1$ Ом

C5-5B с номинальным сопротивлением от 1 до 4,7 Ом $\pm 0,05$ Ом

C5-5B с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$; ± 1 ; $\pm 2\%$ ± 1

C5-5B с допускаемым отклонением $\pm 5\%$ ± 2

смены температур от повышенной до пониженной; температуры среды 85° С (C5-5B с допускаемыми отклонениями ± 1 ; ± 2 и $\pm 5\%$) и 70° С (C5-5, C5-5B с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$ и $\pm 0,5\%$) при электрической нагрузке, соответствующей номинальной мощности рассеяния, в течение 1 ч; пониженной температуры среды при эксплуатации, транспортировании и хранении

C5-5**РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ**

Допускаемое отклонение сопротивления, %	Изменение сопротивления, %, не более	
	C5-5	C5-5B
±0,05	±0,1	
±0,1; ±0,2; ±0,5	±0,2	
±1,0; ±2,0	—	±1,0
±1,0; ±2,0; ±5,0	±2,0 или ±0,1 Ом	—
±5,0	—	±2,0 или ±0,1 Ом ±0,05 Ом (при $R_H = 1 \div 4,7$ Ом)

повышенной относительной влажности, %, не более

кратковременное воздействие

для резисторов С5-5 с допускаемыми отклонениями

±0,05%	±0,1
±0,1; ±0,2; ±0,5%	±0,2
±1; ±2; ±5%	±2
для резисторов С5-5B	или ±0,1 Ом ±0,5
	или ±0,05 Ом

длительное воздействие

C5-5	±2
C5-5B	или ±0,1 Ом ±2 или ±0,1 Ом

растягивающей силы, изгибающей силы и скручивания выводов, %, не более, резисторов с допускаемым отклонением

до ±0,2%	маркированного допускаемого отклонения
более ±0,2%	±0,2 или ±0,05 Ом

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч, резисторов номинальной мощностью рассеяния:

1 и 2 Вт	35 000
5; 8 и 10 Вт	15 000

Минимальный срок сохраняемости, лет

20

Изменение сопротивления в течение минимальной наработки, %, не более

 ± 2 или $\pm 0,1$ Ом

Изменение сопротивления в течение минимального срока сохраняемости, %, не более

 ± 5 или $\pm 0,15$ Ом

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление резисторов при монтаже в аппаратуре осуществляется за корпус к металлическому шасси толщиной 1—3 мм с помощью металлического хомутика с последующей распайкой выводов.

Размеры металлического шасси определяются из расчета 1000 мм² на 1 Вт номинальной мощности.

Распайку выводов резисторов следует производить на армированные гребенки из изоляционных материалов.

Пайку выводов резисторов при монтаже в аппаратуре с рабочей температурой 70°С следует производить припоеем ПОС-61 ГОСТ 21931—76, а с температурой 85°С и выше — припоеем ПСр-2,5С ГОСТ 19738—74.

Растягивающая сила, прикладываемая к выводам, Н (кгс) 19,61 (2)

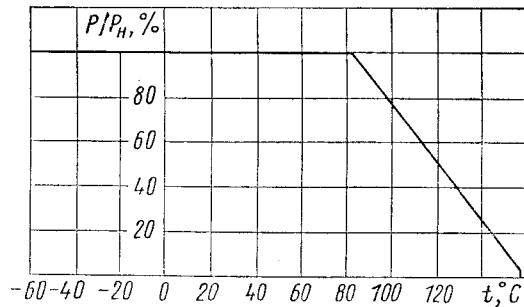
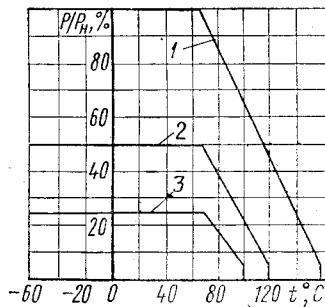
Расстояние от корпуса резистора до места пайки выводов, мм, не менее 5

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость допускаемой электрической нагрузки от температуры среды при нормальном атмосферном давлении

C5-5 и C5-5B с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$ и $\pm 0,5\%$

C5-5B с допускаемыми отклонениями ± 1 ; ± 2 и $\pm 5\%$



1 — для резисторов с допускаемым отклонением ± 1 ; ± 2 ; $\pm 5\%$;

2 — для резисторов с допускаемыми отклонениями $\pm 0,2$; $\pm 0,5\%$;

3 — для резисторов с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1\%$.

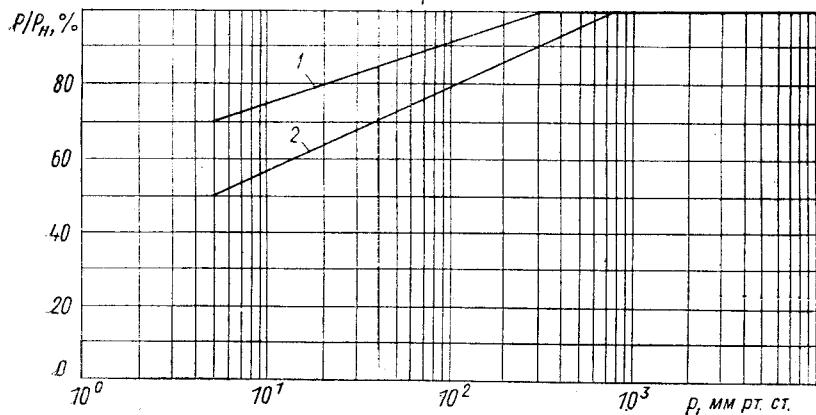
P — допускаемая электрическая нагрузка, Вт;
 P_h — номинальная мощность рассеяния, Вт.

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5

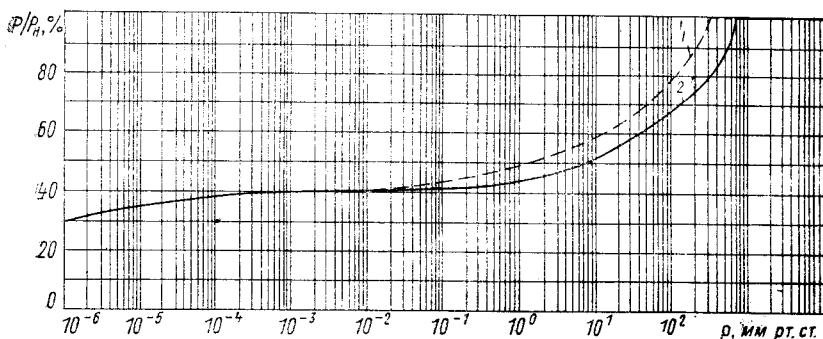
Зависимость допускаемой электрической нагрузки от атмосферного давления при температуре среды от минус 60 до +155° С

C5-5 и C5-5B с допускаемыми отклонениями ±0,05; ±0,1; ±0,2 и ±0,5%



1 — для резисторов мощностью рассеяния 1 и 2 Вт;
2 — для резисторов мощностью рассеяния 5, 8 и 10 Вт.

C5-5B с допускаемыми отклонениями ±1; ±2 и ±5%



1 — для резисторов мощностью рассеяния 1 и 2 Вт;
2 — для резисторов мощностью рассеяния 5 Вт.

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

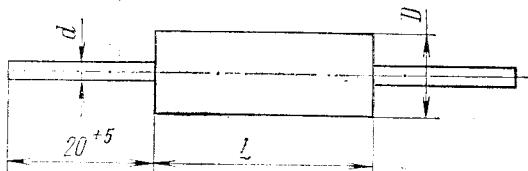
C5-5B

60 2214

Постоянные проволочные прецизионные и общего применения изолированные для навесного монтажа резисторы С5-5В предназначены для работы в электрических цепях постоянного и переменного тока частотой до 1000 Гц.

Резисторы изготавляются во всеклиматическом исполнении В.

В зависимости от номинальной мощности рассеяния резисторы изготавливаются пяти видов.



Размеры, мм

Обозначение вида резистора	D max	L max	d	Масса, г, не более
C5-5B-1	6,15	20	$0,8 \pm 0,1$	1,5
C5-5B-2		27		2,0
C5-5B-5		33		9,0; 7,5
C5-5B-8	11,2	42	$1 \pm 0,1$	10,0
C5-5B-10		52		13,0

C5-5B

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Резистор	C5-5	B	—	5 Вт	4,7 кОм	±0,5%	(Обозначение документа на поставку)
Сокращенное обозначение							
Всеклиматическое исполнение							
Номинальная мощность рассеяния							
Номинальное сопротивление							
Допускаемое отклонение номинального сопротивления							

Общие технические условия ОСТ В 11 467.002—73.

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующий фактор	Резисторы мощностью рассеяния, Вт	
	C5-5B — 1; 2; 5	C5-5B — 8; 10
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц	1—5000	1—2000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более	392 (40)	147 (15)
Акустический шум: диапазон частот, Гц	50—10 000	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более	160	140
Механический удар: одиночного действия пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	9810 (1000)	1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,2—1,0	1—3
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	1471 (150)	343 (35)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3	1—2
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	4905 (500)	490,5 (50)

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5B

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	667 (5)
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$), не более	297 198 (3)
Повышенная температура среды, $^{\circ}\text{C}$	155
Пониженная температура среды, $^{\circ}\text{C}$	минус 60
Смена температур:	
от повышенной температуры среды, $^{\circ}\text{C}$	155
до пониженной температуры среды, $^{\circ}\text{C}$	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°C , %, не более	98
Атмосферные конденсированные эсадки (роса, иней).	
Соляной (морской) туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные сопротивления резисторов в пределах от 1 до 180 000 Ом соответствуют ряду Е24 ГОСТ 2825—67.

Пределы номинального сопротивления, номинальная мощность рассеяния, допускаемое отклонение номинального сопротивления

Допускаемое отклонение номинального сопротивле- ния, %	Пределы номинального сопротивления, Ом, при мощности рассеяния, Вт				
	1	2	5	8	10
$\pm 0,05; \pm 0,1$	1000—5 600	1000—10 000	1000—36 000	1000—51 000	1000—75 000
$\pm 0,2; \pm 0,5$	110—13 000	110—30 000	110—75 000	110—100 000	110—180 000
± 1	56—13 000	56—30 000	56—75 000	56—100 000	56—180 000
± 2	11—13 000	11—30 000	11—75 000	11—100 000	11—180 000
± 5	1—13 000	2—30 000	5,1—75 000	10—100 000	10—180 000

Предельное рабочее напряжение, В:

резисторов мощностью 1, 2, 8, 10 Вт	400
» » 5 Вт	600

Температурный коэффициент сопротивления (ТКС) в интервале температур от минус 60 до +155° С

Номинальная мощность рассеяния, Вт	Пределы номинального сопротивления, Ом	ТКС, 1/°С, не более
1	1— 5 600 6 200— 13 000	±50·10 ⁻⁶ ±150·10 ⁻⁶
2	2— 10 000 11 000— 30 000	±50·10 ⁻⁶ ±150·10 ⁻⁶
5	5,1— 36 000 39 000— 75 000	±50·10 ⁻⁶ ±150·10 ⁻⁶
8	10— 51 000 56 000—100 000	±50·10 ⁻⁶ ±150·10 ⁻⁶
10	10— 75 000 82 000—180 000	±50·10 ⁻⁶ ±150·10 ⁻⁶

Сопротивление изоляции, МОм, не менее:

в нормальных климатических условиях 1000

после воздействия повышенной относительной

влажности 1000

в течение минимального срока сохраняемости 100

Изменение сопротивления после воздействия:

механических нагрузок, %, не более

резисторов с номинальным сопротивлением

1—4,7 Ом ±0,05 Ом

резисторов с допускаемым отклонением ±0,05;

±0,1; ±0,2; ±0,5; ±1; ±2% ±1

резисторов с допускаемым отклонением ±5% ±2

температуры среды 85±3° С — для резисторов

мощностью 1, 2 и 5 Вт с допускаемым откло-

нением ±1; ±2; ±5% и 70° С — для резисто-

ров мощностью 8 и 10 Вт и 1, 2 и 5 Вт с до-

пускаемым отклонением ±0,05; ±0,1; ±0,2;

±0,5% в течение 1 ч под электрической на-

грузкой, соответствующей P_H , %, не более

резисторов мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт

с номинальным сопротивлением 1—4,7 Ом ±0,05 Ом

резисторов с допускаемым отклонением ±0,05% ±0,1

резисторов с допускаемым отклонением ±0,1;

±0,2; ±0,5% ±0,2

резисторов с допускаемым отклонением ±1;

±2% ±1,0

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5B

резисторов мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с допускаемым отклонением $\pm 5\%$ и мощ- ностью рассеяния 8 и 10 Вт с допускаемым отклонением $\pm 1; \pm 2; \pm 5\%$	± 2 или $\pm 0,1$ Ом
пониженной температуры среды, %, не более резисторов мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с номинальным сопротивлением 1—4,7 Ом резисторов с допускаемым отклонением $\pm 0,05\%$ резисторов с допускаемым отклонением $\pm 0,1;$ $\pm 0,2; \pm 0,5\%$	$\pm 0,05$ Ом $\pm 0,1$ $\pm 0,2$
резисторов мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с допускаемым отклонением $\pm 1, \pm 2\%$. . .	± 1
резисторов мощностью рассеяния 8, 10 Вт с допускаемым отклонением $\pm 1, \pm 2, \pm 5\%$ и мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с допус- каемым отклонением $\pm 5\%$	± 2 или $\pm 0,1$ Ом
смены температур от повышенной до понижен- ной, %, не более резисторов с номинальным сопротивлением 1—4,7 Ом	$\pm 0,05$ Ом $\pm 0,10$
резисторов с допускаемым отклонением $\pm 0,05\%$ резисторов с допускаемым отклонением $\pm 0,1;$ $\pm 0,2; \pm 0,5\%$	$\pm 0,2$
резисторов мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с допускаемым отклонением $\pm 1, \pm 2\%$. .	± 1
резисторов мощностью рассеяния 8, 10 Вт с допускаемым отклонением $\pm 1, \pm 2, \pm 5\%$ и мощностью рассеяния 1, 2, 5 Вт с допус- каемым отклонением $\pm 5\%$	± 2 или $\pm 0,1$ Ом
повышенной относительной влажности, %, не бо- лее кратковременное воздействие	$\pm 0,5$ или $\pm 0,05$ Ом
длительное воздействие	± 2 или $\pm 0,1$ Ом

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

резисторов мощностью рассеяния 1, 2 Вт 35 000
 » » » 5, 8, 10 Вт 10 000

Минимальный срок сохраняемости, лет

Изменение сопротивления в течение минимальной наработки, %, не более

15

1. *What is the relationship between the two concepts?*

Изменение сопротивления в течение минимального

• 2

$\pm 0.1 \Omega_m$

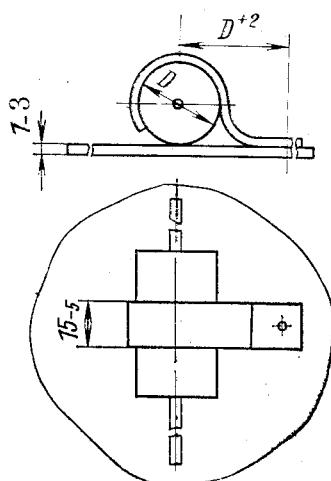
Изменение сопротивления в течение минимального

14

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Резисторы при монтаже в аппаратуре крепятся за корпус металлическим хомутом к металлическому шасси толщиной 1—3 мм с последующей распайкой выводов.

Размеры металлического шасси определяются из расчета 1000 мм² на 1 Вт номинальной мощности.



Распайку резисторов при монтаже рекомендуется производить на армированные гребенки из изоляционных материалов.

Растягивающая сила выводов. Н (кгс)

1961 (2)

Расстояние резисторов друг от друга при монтаже в аппаратуре, мм, не менее:

мощностью рассеяния 1 и 2 Вт	10
» » 5 Вт	80
» » 8 и 10 Вт	100

Резисторы имеют негерметичную конструкцию и не допускают погружения в промывочные смеси.

В аппаратуре, могущей подвергаться воздействию повышенной относительной влажности до 98% при температуре до 40° С, следует применять:

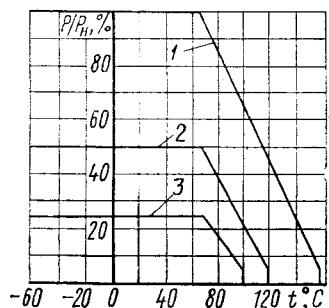
резисторы в исполнении УХЛ — для аппаратуры в нетропическом исполнении;

резисторы в исполнении В — для аппаратуры, предназначенной для работы в тропических условиях.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость допускаемой электрической нагрузки (в процентах от номинальной мощности рассеяния) от температуры среды при атмосферном давлении от 84 000 до 106 700 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.)

C5-5B-8, 10 Вт и C5-5B-1 — 5 Вт с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5\%$

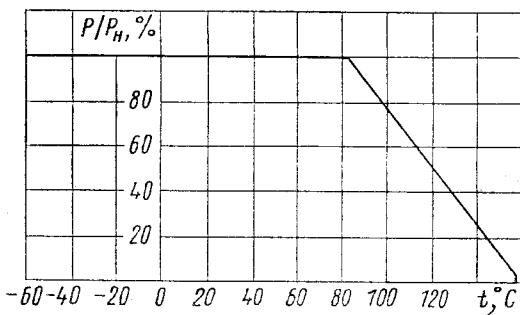


P — допускаемая электрическая нагрузка, Вт;
 P_n — номинальная мощность рассеяния, Вт.

C5-5

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

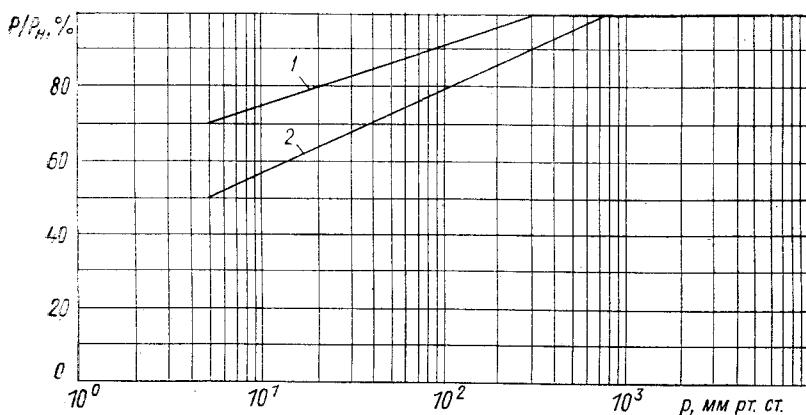
C5-5B-1—5 Вт с допускаемыми отклонениями ± 1 ; ± 2 ; $\pm 5\%$



- 1 — для резисторов с допускаемыми отклонениями ± 1 ; ± 2 ; $\pm 5\%$;
2 — для резисторов с допускаемыми отклонениями $\pm 0,2$; $\pm 0,5\%$;
3 — для резисторов с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1\%$.

Зависимость допускаемой электрической нагрузки (в процентах от номинальной мощности рассеяния) от атмосферного давления при температуре среды от минус 60 до +155° С

C5-5B-8, 10 Вт и C5-5B-1 – 10 Вт с допускаемыми отклонениями $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5\%$

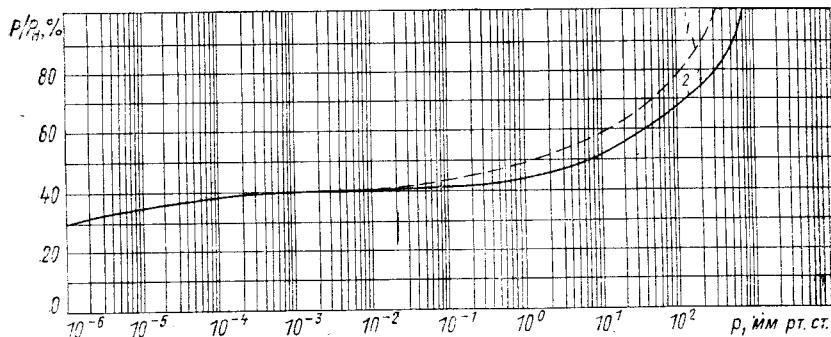


- 1 — для резисторов мощностью рассеяния 1 и 2 Вт;
 2 — для резисторов мощностью рассеяния 5, 8 и 10 Вт.

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

C5-5

C5-5B-1 — 5 Вт с допускаемыми отклонениями ± 1 ; ± 2 ; $\pm 5\%$



1 — для резисторов мощностью рассеяния 1 и 2 Вт;

2 — для резисторов мощностью рассеяния 5 Вт.