

СПЗ-33

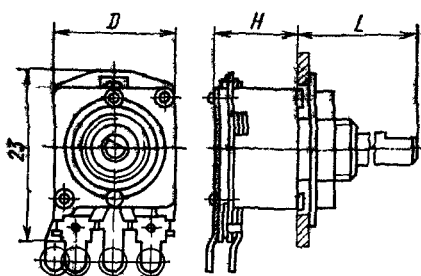
Резисторы регулировочные однооборотные с круговым перемещением подвижной системы предназначены для работы в электрических цепях постоянного и переменного тока, для навесного и печатного монтажа.

В зависимости от конструкции резисторы изготавливают 27 видов.

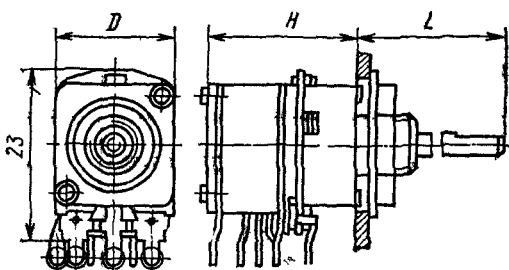
Конструкция резисторов	Резисторы без дополнительных отводов	Резисторы с дополнительными отводами от угла поворота подвижной системы		
		1/3 и 2/3	1/2	2/3
<i>Одинарные</i>				
С выключателем, без фиксации	СПЗ-33-20	СПЗ-33-21	—	—
Без фиксации	СПЗ-33-32 СПЗ-33-42	СПЗ-33-34	—	СПЗ-33-35
С переключателем, с фиксацией	СПЗ-33-36	—	—	—
С переключателем, без фиксации	СПЗ-33-37	—	—	—
<i>Сдвоенные</i>				
С фиксацией	—	—	СПЗ-33-22 СПЗ-33-22а	—
Без фиксации	СПЗ-33-23 СПЗ-33-23а СПЗ-33-43	СПЗ-33-25 СПЗ-33-25а	СПЗ-33-24 —	— —
С переключателем, без фиксации	—	СПЗ-33-27	СПЗ-33-26	—
Конструкция резисторов	Резисторы без дополнительных отводов	Резисторы с дополнительными отводами от угла поворота подвижной системы		
		1/3 и 2/3	1/2	2/3
С выключателем, без фиксации	—	СПЗ-33-38	—	—
С концентрическими валами, без фиксации	—	СПЗ-33-39	—	—
С концентрическими валами, с выключателем, без фиксации	—	СПЗ-33-40	—	—
<i>Счетверные</i>				
Без фиксации	СПЗ-33-33	СПЗ-33-28	—	—
С выключателем	—	—	СПЗ-33-29	—
С концентрическими валами, с выключателем, без фиксации	СПЗ-33-30 СПЗ-33-44	СПЗ-33-31	—	—

Примечание. Резисторы СПЗ-33-22 и СПЗ-33-36 имеют фиксацию на участке 1/2 от угла поворота подвижной системы. Резисторы СПЗ-33-22а, СПЗ-33-23а, СПЗ-33-25а имеют уменьшенное значение люфтов.

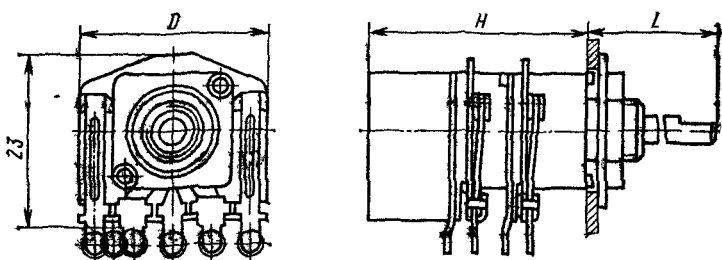
СПЗ-33-32



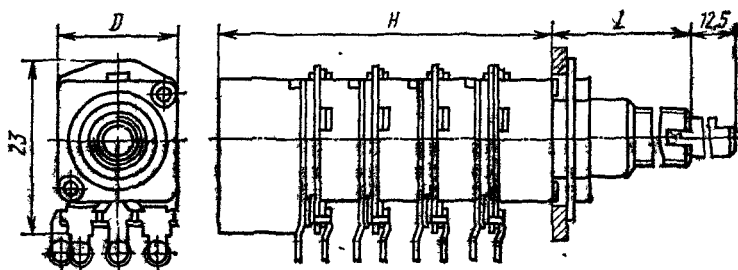
СПЗ-33-37



СПЗ-33-38



СПЗ-33-44



Вид резистора	Высота H , мм	Размер от монтажной плоскости до конца вала L , мм	Вид конца вала	Масса, г, не более
СПЗ-33-20 СПЗ-33-21	21,5	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	BC-3 BC-1	20
СПЗ-33-32 СПЗ-33-34 СПЗ-33-35	10	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	BC-3 BC-1	15
СПЗ-33-42	10	32	BC-2	14,6
СПЗ-33-36 СПЗ-33-37	20	12,5; 20; 32; 50 20, 32; 50	BC-3 BC-1	18
СПЗ-33-22 СПЗ-33-22a	17,6	12,5; 20; 32; 50	BC-3	18
СПЗ-33-24 СПЗ-33-23 СПЗ-33-23a СПЗ-33-25 СПЗ-33-25a	17,6	20; 32; 50	BC-1	18
СПЗ-33-39	17,6	12,5; 20; 32; 50 12,5	ВП-1 BC-3	25
	17,6	20; 32; 50 12,5	ВП-1 BC-1	25
СПЗ-33-43	17,5	32	BC-2	17,9
СПЗ-33-26 СПЗ-33-27	27,6	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	BC-3 BC-1	20,9
СПЗ-33-28 СПЗ-33-33	32,9	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	BC-3 BC-1	26,9 26,3
СПЗ-33-29	44,4	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	BC-3 BC-1	30,4
СПЗ-33-30	44,4	12,5; 20; 32; 50 12,5	ВП-1 BC-3	30,4

Вид резистора	Высота H , мм	Размер от монтажной плоскости до конца вала L , мм	Вид конца вала	Масса, г, не более
СПЗ-33-31	44,4	20; 32; 50 12,5	ВП-1 ВС-1	30,4
СПЗ-33-44	44,4	32 12,5	ВП-1 ВС-2	31,5
СПЗ-33-38	29	12,5; 20; 32; 50 20; 32; 50	ВС-1 ВС-3	22,2
СПЗ-33-40	29	12,5; 20; 32; 50 12,5	ВП-1 ВС-3	28,5
		20; 32; 50 12,5	ВП-1 ВС-1	

Размер	Конструкция резисторов		
	без дополнительных отводов	с дополнительными отводами от угла поворота подвижной системы	
		1/3, 2/3	1/2, 2/3
D , мм	16	24	20

Электрические параметры

Вид резистора	Функциональная характеристика	Номинальная мощность, Вт	Диапазон номинальных сопротивлений, Ом
СПЗ-33-20 СПЗ-33-32 СПЗ-33-42	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	Б, В, С	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$

Вид резистора	Функциональная характеристика	Номинальная мощность	Диапазон номинальных сопротивлений, Ом
СПЗ-33-21 СПЗ-33-34 СПЗ-33-35 СПЗ-33-36 СПЗ-33-37	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	Б	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$
СПЗ-33-22 СПЗ-33-23 СПЗ-33-24	<u>А</u>	<u>0,25</u>	<u>$100-4,7 \cdot 10^6$</u>
	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	<u>Б, В, С</u>	<u>0,125</u>	<u>$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$</u>
	Б, В, С	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$

СПЗ-33-25 СПЗ-33-27 СПЗ-33-38 СПЗ-33-39 СПЗ-33-40 СПЗ-33-43	<u>А</u>	<u>0,25</u>	<u>$100-4,7 \cdot 10^6$</u>
	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	<u>В</u>	<u>0,125</u>	<u>$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$</u>
	В	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$

СПЗ-33-26	<u>А</u>	<u>0,25</u>	<u>$100-4,7 \cdot 10^6$</u>
	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	<u>Б, В, С</u>	<u>0,125</u>	<u>$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$</u>
	Б, В, С	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$

СПЗ-33-29 СПЗ-33-30 СПЗ-33-44 СПЗ-33-33	<u>А</u>	<u>0,25</u>	<u>$100-4,7 \cdot 10^6$</u>
	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	<u>А</u>	<u>0,25</u>	<u>$100-4,7 \cdot 10^6$</u>
	А	0,25	$100-4,7 \cdot 10^6$
	<u>Б, В, С</u>	<u>0,125</u>	<u>$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$</u>
	Б, В, С	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$
	<u>Б, В, С</u>	<u>0,125</u>	<u>$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$</u>
	Б, В, С	0,125	$1 \cdot 10^3-2,2 \cdot 10^6$

СПЗ-33-28 СПЗ-33-31	A	0,25	100—4,7·10 ⁶
	A	0,25	100—4,7·10 ⁶
	A	0,25	100—4,7·10 ⁶
	A	0,25	100—4,7·10 ⁶
	B	0,125	1·10 ³ —2,2·10 ⁶
	B	0,125	1·10 ³ —2,2·10 ⁶
	B	0,125	1·10 ³ —2,2·10 ⁶
	B	0,125	1·10 ³ —2,2·10 ⁶

Примечания 1. Промежуточные значения номинальных сопротивлений соответствуют ряду Е6 и допусками ± 10 ; ± 20 % (до $220 \cdot 10^3$ Ом); ± 20 ; ± 30 % (свыше $220 \cdot 10^3$ Ом).

2. Сдвоенные и счетверенные резисторы изготовляют с номинальной мощностью, номинальным сопротивлением и функциональной характеристикой соответствующими указанным значениям поочередно с 1-го по 4-й резистор (считая со стороны вала).

Функциональная характеристика	Номинальное сопротивление отводов, %, от номинального сопротивления			Функциональная характеристика	Номинальное сопротивление отводов, %, от номинального сопротивления		
	1/3	1/2	2/3		1/3	1/2	2/3
A	20	40	55	B	1	5	20
B	—	85	—	C	—	40	—

Температурный коэффициент сопротивления

до $100 \cdot 10^3$ Ом $\pm 1000 \cdot 10^{-6}$ 1/°C
свыше $100 \cdot 10^3$ Ом $\pm 1500 \cdot 10^{-6}$ 1/°C

Уровень собственных шумов, не более резисторов с функциональной характеристикой А до $68 \cdot 10^3$ Ом 10 мкВ/В
свыше $68 \cdot 10^3$ Ом до $470 \cdot 10^3$ Ом 15 мкВ/В
свыше $470 \cdot 10^3$ Ом 30 мкВ/В
резисторов с функциональными характеристиками Б, В, С:
до $68 \cdot 10^3$ Ом 10 мкВ/В
свыше $68 \cdot 10^3$ Ом до $470 \cdot 10^3$ Ом 20 мкВ/В
свыше $470 \cdot 10^3$ Ом 30 мкВ/В

Напряжение шумов перемещения Не более 47 мВ

Диапазон номинальных сопротивлений, Ом	Минимальное сопротивление, Ом, не более, резисторов с функциональной характеристикой			
	A	B	B	C
До 330	6	—	—	—
470— $1 \cdot 10^3$	25	25; 22	22; 25	22
$1,5 \cdot 10^3$ — $10 \cdot 10^3$	30	30; 25	25; 30	25
$15 \cdot 10^3$ — $100 \cdot 10^3$	50	50; 25	25; 50	25
Свыше $100 \cdot 10^3$	200	200; 50	50; 200	50

Диапазон номинальных сопротивлений, Ом	Минимальное сопротивление отводов, Ом, не более			
	резисторов с функциональными характеристиками А, Б, С	резисторов с функциональной характеристикой В		
		1/3	1/2	2/3
До $10 \cdot 10^3$	50	—	—	50
$15 \cdot 10^3$ — $22 \cdot 10^3$	2 % от номинального отвода	12	35	2 % от номинального сопротивления отвода
$33 \cdot 10^3$ — 100×10^3	1 % от номинального сопротивления отвода	25	50	1 % от номинального сопротивления отвода
$150 \cdot 10^3$ — 220×10^3		1 % от номинального сопротивления отвода		
Свыше $220 \cdot 10^3$		1 % от номинального сопротивления отвода		

Функциональная характеристика	Диапазон номинальных сопротивлений, Ом	Начальный скачок, %, не более
A	100—330 470— $1 \cdot 10^3$ $1,5 \cdot 10^3$ — $4,7 \cdot 10^6$	10 10 5

Функциональная характеристика	Диапазон номинальных сопротивлений, Ом	Начальный скачок, %, не более
Б, В	$1 \cdot 10^3 - 3,3 \cdot 10^3$	2,5
	$4,7 \cdot 10^3; 6,8 \cdot 10^3$	1,0
	$10 \cdot 10^3 - 33 \cdot 10^3$	0,5
	$4,7 \cdot 10^3 - 2,2 \cdot 10^6$	1
С	$1 \cdot 10^3 - 3,3 \cdot 10^3$	2,5
	$4,7 \cdot 10^3 - 2,2 \cdot 10^6$	1,0

Разбаланс, не более:

резисторов с функциональными характеристиками А и С от 10 до 90 % $R_{\text{н}}$	2 дБ
резисторов с функциональными характеристиками Б и В:	
свыше 1 до 3 % $R_{\text{н}}$	4 дБ
свыше 3 до 10 % $R_{\text{н}}$	3 дБ
свыше 10 % $R_{\text{н}}$	2 дБ
Переходное сопротивление контактов выключателя	Не более 0,05 Ом
Переходное сопротивление контактов переключателя	Не более 500 Ом
Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях	Не менее 1000 МОм
Сопротивление изоляции выключателя и переключателя	Не менее 1000 МОм

Предельные эксплуатационные данные

Температура окружающей среды:	
при номинальной электрической нагрузке	От -45 до +40 °С
при снижении электрической нагрузки до 0,25 $R_{\text{н}}$	От -45 до +70 °С
Относительная влажность воздуха при температуре +35 °С	До 98 %
Пониженное атмосферное давление	До 53 329 Па (400 мм рт. ст.)
Предельное рабочее напряжение постоянного или переменного тока (характеристик);	
резисторов с функциональной характеристикой А	150 В
резисторов с функциональными характеристиками Б, В, С	100 В
Износоустойчивость:	
СПЗ-33-22а, СПЗ-33-23а, СПЗ-33-25а резисторов остальных	10 000 циклов 25 000 циклов
выключателя	10 000 циклов
переключателя	20 000 циклов
Угол поворота подвижной системы	320°
Угол срабатывания выключателя	80°
Момент статического трения подвижной системы:	
одинарных и сдвоенных с концентрическими валами	3,4—20,6 мН·м (35—210 г·см)
сдвоенных	4,9—23,5 мН·м (50—240 г·см)
счетверенных	9,8—39,2 мН·м (100—400 г·см)
счетверенных с концентрическими валами первой пары (считая со стороны вала)	5,9—29,4 мН·м (60—300 г·см)
второй пары (считая со стороны вала)	4,9—23,5 мН·м (50—240 г·см)
Минимальная наработка	15 000 ч
Срок сохраняемости	10 лет