

ПТП

Потенциометры теплостойкие прецизионные проволочные типа ПТП изготавливают в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ В 20.39.404-81. Потенциометры ПТП удовлетворяют требованиям ОСТ В 25 21-86 "Потенциометры прецизионные проволочные. Общие технические условия" с дополнениями и уточнениями, изложенными в ОСТ В 25 26-87.

Потенциометры ПТП предназначены для работы в цепях постоянного и переменного тока частотой до 400 Гц точных вычислительных устройств и потенциометрических следящих систем в качестве датчиков, делителей напряжения и функциональных преобразователей.

По характеру зависимости выходного напряжения от угла поворота оси потенциометры типа ПТП подразделяются на линейные и нелинейные (тригонометрические). Для более точного воспроизведения заданной функции потенциометры типа ПТП2 и ПТП5 имеют специальное корректирующее устройство. По надежности контактирования подвижного контакта с поверхностью обмотки потенциометры подразделяются на два класса. Потенциометры первого класса обеспечивают непрерывность контакта при равномерном вращении со скоростью 50 об/мин для линейных и 30 об/мин для нелинейных зависимостей. Потенциометры второго класса при этих же условиях должны иметь не более пяти срывов за оборот длительностью до 1 мсек. При скоростях до 100 об/мин для линейных и 45 об/мин для нелинейных потенциометров допускаются кратковременные срывы длительностью не более 0,05 сек.

По своему конструктивному исполнению потенциометры каждого типа подразделяются на виды в соответствии с табл. 1.

Для точного определения положения оси потенциометров в их корпусах устанавливаются шкалы, подразделяющиеся на четыре типа в зависимости от диапазона и цены деления:

Тип шкалы	Диапазон, град	Цена деления, град
А	165—0—165	5
Б	165—0—165	3
В	0—360	5
Г	0—360	3

В потенциометрах типа ПТП1 устанавливаются шкалы А и В. В потенциометрах типов ПТП2 и ПТП5, имеющих линейную зависимость величины активного сопротивления от угла поворота оси, устанавливаются шкалы Б и В, а в потенциометрах, имеющих синусно-косинусную и линейную круговую зависимости, — шкалы Г.

Основные технические характеристики потенциометров типа ПТП приведены в табл. 2 и 3. Потенциометры типа ПТП эксплуатируются при температуре окружающего воздуха от -60 до $+120$ °С, относительной влажности до 98% (при 40 ± 2 °С) и атмосферном давлении до 5 мм рт. ст. Потенциометры выдерживают вибрации в диапазоне частот от 10 до 1000 гц с ускорением до 7,5g, удары с ускорением до 12g и линейные нагрузки с ускорением до 25g. Потенциометры включаются в электрические схемы с рабочими напряжениями относительно корпуса 150 В для ПТП1, 250 В для ПТП2 и 500 В для ПТП5.

Потенциометры первого класса имеют допускаемые отклонения от заданной функции (в зависимости от вида резистора и его номинального сопротивления) в пределах от $\pm 0,2$ до $\pm 0,4$ % и допускаемые отклонения от номинальной величины сопротивления ± 2 %.

Для потенциометров второго класса пределы отклонений расширены: отклонения от заданной функции имеют пределы от $\pm 0,3$ до $\pm 0,6$ %; отклонения от номинальной величины сопротивления ± 5 %. При этом необходимо учитывать, что допускаемое отклонение от заданной функции для второго, третьего и четвертого потенциометров в блоке в 1,5 раза больше величины допускаемого отклонения для одинарного потенциометра.

Величина сопротивления синусно-косинусных потенциометров ПТП2КС2 и ПТП5КС1 и линейных круговых (между выводами 1—4, 1—5 и 1—2 соответственно) равна 0,25 номинальной величины сопротивления.

Потенциометры типа ПТП5К1 поставляются с допускаемым отклонением от заданной функции $\pm 0,05$ % только по согласованию с заводом-изготовителем.

Таблица 1

Вид потенциометра	Исполнение	Мощность рассеяния, Вт	Обозначение комплекта КД
ПТП11	одинарный	1	4Л4.685.104
ПТП12	сдвоенный	1	4Л4.685.105
ПТП13	строенный	1	4Л4.685.106
ПТП14	счетверенный	1	4Л4.685.107
ПТП12	сдвоенный со смещенным движком	1	4Л4.685.036
ПТП21	одинарный линейный	2	4Л4.685.108
	одинарный линейный, функциональный	2	4Л4.685.269
ПТП22	сдвоенный линейный	2	4Л4.685.109
	сдвоенный линейный, функциональный	2	4Л4.685.270
ПТП23	строенный линейный	2	4Л4.685.110
	строенный линейный, функциональный	2	4Л4.685.271
ПТП24	счетверенный	2	4Л4.685.111
ПТП2К1	одинарный с коррекцией	2	4Л4.685.112
ПТП2К2	сдвоенный с коррекцией	2	4Л4.685.113
ПТП2К3	строенный с коррекцией	2	4Л4.685.114
ПТП2К4	счетверенный с коррекцией	2	4Л4.685.115
ПТП201	одинарный с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.201
	(вариант 2)		4Л4.685.116
ПТП202	сдвоенный с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.202
	(вариант 2)		4Л4.685.117
ПТП203	строенный с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.203
	(вариант 2)		4Л4.685.118
ПТП2К01	одинарный с коррекцией с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.204
	(вариант 2)		4Л4.685.146
ПТП2К02	сдвоенный с коррекцией с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.205
	(вариант 2)		4Л4.685.147
ПТП2К03	строенный с коррекцией с двумя выходами оси	2	
	(вариант 1)		4Л4.685.206
	(вариант 2)		4Л4.685.148
ПТП51	одинарный	5	4Л4.685.132
ПТП52	сдвоенный	5	4Л4.685.133
ПТП53	строенный	5	4Л4.685.134
ПТП54	счетверенный	5	4Л4.685.135
ПТП5К1	одинарный с коррекцией	5	4Л4.685.136
ПТП5К2	сдвоенный с коррекцией	5	4Л4.685.137
ПТП5К3	строенный с коррекцией	5	4Л4.685.138
ПТП5К4	счетверенный с коррекцией	5	4Л4.685.139
ПТП501	одинарный с двумя выходами оси	5	4Л4.685.143
ПТП502	сдвоенный с двумя выходами оси	5	4Л4.685.144
ПТП503	строенный с двумя выходами оси	5	4Л4.685.145
ПТП5К01	одинарный с коррекцией с двумя выходами оси	5	4Л4.685.140
ПТП5К02	сдвоенный с коррекцией с двумя выходами оси	5	4Л4.685.141
ПТП5К03	строенный с коррекцией с двумя выходами оси	5	4Л4.685.142

Примечания:

- Блочные потенциометры ПТП (сдвоенные ПТП, строенные ПТП, счетверённые ПТП) состояются из одинарных в любом сочетании последних по номинальному сопротивлению и функциональной зависимости, но с одинаковым рабочим углом и одинаковой мощности рассеяния.
- Потенциометр ПТП может изготавливаться с шестерней на посадочном месте.
- Потенциометры ПТП линейные и функциональные могут изготавливаться с отводами от середины резистивного элемента на угле 165°.
- Потенциометры ПТП5 линейные круговые и синусно-косинусные изготавливаются с отводами от резистивного элемента на углах 0, 90, 180 и 270°.
- Потенциометры ПТП1 линейные круговые изготавливаются с отводами от резистивного элемента на углах 0, 180 и 330°.
- Рабочий угол потенциометров ПТП с отводами 330°, допуск на рабочий угол +30.
- Количество дополнительных отводов 6. Углы между первым и дополнительными отводами у потенциометров ПТП с отводами 44, 74, 149, 179, 243 и 314°.
- Допуск на углы отводов у потенциометров ПТП с отводами +30 .

Условное обозначение потенциометров ПТП при заказе и в конструкторской документации другой продукции состоит:

- из слова "Потенциометр";
- сокращенного условного обозначения вида потенциометра;
- обозначения типа шкалы. При заказе потенциометров прецизионных без шкалы и с крышкой без окна вместо обозначения типа шкалы ставится буква Д;
- указания о наличии шестерни на посадочном месте (ставится буква Ш);
- класса точности;
- обозначения вида функциональной зависимости (линейная не обозначается);
- величины номинального сопротивления в кОм;
- величины допускаемого отклонения от номинального сопротивления в процентах;
- указания об углах закороток и отводов;
- указания о наличии смещения движка во втором корпусе сдвоенного потенциометра относительно движка в первом корпусе;
- обозначения настоящих ТУ.

Данные в обозначении сдвоенных, строенных и счетверенных потенциометров типа ПТП записываются в виде дроби сверху вниз в порядке сборки потенциометров от выхода оси.

Пример условного обозначения потенциометра ПТП с мощностью рассеяния 5 Вт, с коррекцией, строенного, со шкалой типа С, с шестерней на посадочном месте, 2 класса точности, у которого первый потенциометр с линейной функциональной зависимостью, номинальным сопротивлением 32 кОм и допускаемым отклонением от номинального сопротивления 5%, второй потенциометр с функциональной зависимостью, номинальным сопротивлением 10 кОм и допускаемым отклонением от номинального сопротивления 3%, третий потенциометр с функциональной зависимостью, номинальным сопротивлением 16 кОм и допускаемым отклонением от номинального сопротивления 3%:

$$\text{Потенциометр ПТП5КЗСШ 2 КЛ} \frac{32 \pm 5}{\pm \sin 41^{\circ} 15' - 10 \pm 3} \text{ ОСТ В 25 25-87.} \\ \pm \sin 90^{\circ} - 16 \pm 3$$

Таблица 2

Основные технические параметры потенциометров типа ПТП

Тип потенциометра	Номинальная мощность рассеяния, Вт	Момент трогания, Гсм	Размеры потенциометра, мм				Вид резьбы	Вес, г, не более
			Диаметр корпуса	Высота корпуса	Длина оси	Диаметр оси		
ПТП11	1	25	30	21,5	10	3	М3	30
ПТП12		50		40				50
ПТП13		75		58,5				75
ПТП14		100		77				100
ПТП21	2	30	42	23	10	3	М3	45
ПТП22		60		43				80
ПТП23		90		63				115
ПТП24		120		83				150
ПТП2К1		50		23				50
ПТП2К2		100		43				95
ПТП2КС2		100		43				95
ПТП2К3		150		63				140
ПТП2К4		200		83				185
ПТП201		40		23				75
ПТП202		70		43				110
ПТП203		100		63				145
ПТП2К01		60		23				80
ПТП2К02		110		43				125
ПТП2К03		160		63				170
ПТП51		5		50				65
ПТП52	100		43	185				
ПТП53	150		63	275				
ПТП54	200		83	370				
ПТП5К1	60		23	105				
ПТП5КС1	100		23	120				
ПТП5К2	120		43	195				
ПТП5К3	180		63	285				
ПТП5К4	240		83	375				
ПТП501	60		23	145				
ПТП502	5	110	65	43	10	4	М4	235
ПТП503		160		63				325
ПТП5К01		70		23				155
ПТП5К02		130		43				245
ПТП5К03		190		63				335

Таблица 3

Виды потенциометров типа ПТП и их функциональные зависимости

Вид зависимости величины активного сопротивления от угла поворота оси	Вид потенциометра	Номинальная величина сопротивления	
		ом	ком
Линейная	ПТП11	63; 80; 100; 125; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800	1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20
	ПТП21 ПТП201	200; 250; 320; 400; 500; 630; 800	1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4,5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32
	ПТП2К1 ПТП2К01	200; 250; 320; 400; 630; 800	1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,7; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32
	ПТП51 ПТП501 ПТП5К1 ПТП5К01	500; 630; 800	1; 1,25; 1,6; 2; 2,25; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50
Линейная круговая	ПТП51 ПТП501 ПТП5К1 ПТП5К01	500; 800	1,25; 2; 3,2; 5; 8; 12,5; 20; 32; 50

Синусная ($\pm \sin 41^\circ 15'$; $\pm \sin 55^\circ$)	ПТП11	—	2,5; 4; 6,3; 10
	ПТП2К1; ПТП2К01 *	—	4; 6,3; 10; 16
	ПТП5К1; ПТП5К01 **	—	6,3; 10; 16; 32
	ПТП21; ПТП201	—	4; 6,3; 10; 16
	ПТП51; ПТП501	—	6,3; 10; 16; 32
Синусная и сложная тригонометрическая [$\pm \sin 82^\circ 30'$; $\pm \sin 90^\circ$; $+\sin 90^\circ$; $\pm(1-\cos 41^\circ 15')$; $\pm(1-\cos 55^\circ)$; $\pm(1-\cos 82^\circ 30')$; $\pm(1-\cos 90^\circ)$; $+\cos 90^\circ$]	ПТП11	—	2,5; 4; 6,3; 10
	ПТП21; ПТП201; ПТП2К1; ПТП2К01	—	4; 6,3; 10; 16
	ПТП51; ПТП501; ПТП5К1; ПТП5К01	—	6,3; 10; 16; 32
Синусно-косинусная ($-180^\circ < \alpha < +180^\circ$)	ПТП2КС2	—	4; 6,3; 10; 16
	ПТП5КС1	—	6,3; 10; 16; 32
<p>* Потенциометры обладают линейной характеристикой при $R_H = 4R_0$.</p> <p>** Потенциометры обладают линейной характеристикой при $R_H = 2R_0$.</p>			

Указания по эксплуатации потенциометров прецизионных типа ПТП

Усилие, прилагаемое вдоль оси потенциометра ПТП, не более 9,8 Н (1 кгс).

Значение резонансных частот потенциометров ПТП превышают 300 Гц.

Девяностопятипроцентный ресурс потенциометров ПТП 6 000 часов.

Разрешается применять потенциометр ПТП в аппаратуре, подвергающейся воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре $+40^\circ\text{C}$.

Разрешается применять потенциометр ПТП в цепях переменного тока частотой до 1 000 Гц. При этом отношение квадратурного напряжения к приложенному не должно превышать 0,8%.

Таблица классности потенциометров прецизионных типа ПТП

Функциональная зависимость	Вид потенциометра	Номинальная величина сопротивления	Допускаемое отклонение от функциональной зависимости в %					
			одинарные и нижние в блочных		вторые и последующие в блочных			
Линейная	ПТП11, ПТП12, ПТП13, ПТП41	0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5	± 0,4	I кл.	± 0,6	I кл.		
			± 0,6	II кл.	± 0,9	II кл.		
		0,63; 0,8; 1; 1,25; 2,5	± 0,3	I кл.	± 0,45	I кл.		
			± 0,5	II кл.	± 0,75	II кл.		
		3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20	± 0,2	I кл.	± 0,3	I кл.		
			± 0,3	II кл.	± 0,45	II кл.		
Линейная	ПТП21, ПТП22, ПТП23, ПТП24, ПТП201, ПТП202, ПТП203	0,2; 0,25; 0,32	± 0,4	I кл.	± 0,6	I кл.		
			± 0,6	II кл.	± 0,9	II кл.		
		0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25	± 0,3	I кл.	± 0,45	I кл.		
			± 0,5	II кл.	± 0,75	II кл.		
		1,6; 2; 2,5; 3,2; 4	± 0,3	I кл.	± 0,45	I кл.		
			± 0,5	II кл.	± 0,45	II кл.		
		5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32	± 0,2	I кл.	± 0,3	I кл.		
			± 0,3	II кл.	± 0,45	II кл.		
		Линейная	ПТП2К1, ПТП2К2, ПТП2К3, ПТП2К4, ПТП2К01, ПТП2К02, ПТП2К033	0,2; 0,25; 0,32; 0,4	± 0,3	I кл.	± 0,45	I кл.
					± 0,4	II кл.	± 0,6	II кл.
				0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25	± 0,2	I кл.	± 0,3	I кл.
					± 0,3	II кл.	± 0,45	II кл.
1,6; 2; 2,5; 3,2; 4	± 0,2			I кл.	± 0,30	I кл.		
	± 0,3			II кл.	± 0,45	II кл.		
5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32	± 0,1			I кл.	± 0,15	I кл.		
	± 0,2			II кл.	± 0,3	II кл.		
Линейная	ПТП51, ПТП52, ПТП53, ПТП54, ПТП501, ПТП502, ПТП503			0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 6,2	± 0,3	I кл.	± 0,45	I кл.
					± 0,5	II кл.	± 0,75	II кл.
				2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50	± 0,2	I кл.	± 0,3	I кл.
					± 0,3	II кл.	± 0,45	II кл.
		Линейная	ПТП5К1, ПТП5К2, ПТП5К3, ПТП5К4, ПТП5К01, ПТП5К02, ПТП5К03	0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 1,6	± 0,15	I кл.	± 0,22	I кл.
					± 0,2	II кл.	± 0,3	II кл.
2; 2,5; 3,2; 4; 5	± 0,1			I кл.	± 0,15	I кл.		
	± 0,15			II кл.	± 0,22	II кл.		
6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50	±(0,05-0,075)			I кл.	± 0,11	I кл.		
	± 0,1			II кл.	± 0,15	II кл.		
Линейная, круговая	ПТП11ЛК	20	± 2	I кл.				
			± 3	II кл.				
	ПТП51ЛК, ПТП501ЛК	0,5; 0,8; 1; 1,25; 2	± 0,3	I кл.				
			± 0,5	II кл.				
		3,2; 5; 8; 12,5; 20; 32; 50	± 0,2	I кл.				
			± 0,3	II кл.				
	ПТП5К1ЛК, ПТП5К01ЛК	2; 3,2; 5	± 0,1	I кл.				
			± 0,15	II кл.				
		8; 12,5; 20; 32; 50	± 0,75	I кл.				
			± 0,1	II кл.				
	Линейная φ=155°	ПТП11 ЛК	3,75	± 0,4	I кл.			
				± 0,5	II кл.			

Потенциометры с линейной функциональной зависимостью

Номинальная величина сопротивления (кОм): 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20

ПТП11 (1Вт) одинарный (4Л4.685.104)

ПТП12 (1Вт) двоянный (4Л4.685.105)

ПТП13 (1Вт) строенный (4Л4.685.106)

ПТП14 (1Вт) счетверенный (4Л4.685.107)

ПТП12 (1Вт) двоянный со смещенным движком (4Л4.685.036)

Номинальная величина сопротивления (кОм): 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32

ПТП21 (2Вт) одинарный линейный (4Л4.685.108)

ПТП21 (2Вт) одинарный линейный, функциональный (4Л4.685.269)

ПТП22 (2Вт) двоянный линейный (4Л4.685.109)

ПТП22 (2Вт) двоянный линейный, функциональный (4Л4.685.270)

ПТП23 (2Вт) строенный линейный (4Л4.685.110)

ПТП23 (2Вт) строенный линейный, функциональный (4Л4.685.271)

ПТП24 (2Вт) счетверенный (4Л4.685.111)

ПТП201 (2Вт) одинарный с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.201; вариант 2-4Л4.685.116

ПТП202 (2Вт) двоянный с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.202; вариант 2-4Л4.685.117

ПТП203 (2Вт) строенный с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.203; вариант 2-4Л4.685.118

Номинальная величина сопротивления (кОм): 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32

ПТП2К1 (2Вт) одинарный с коррекцией (4Л4.685.112)

ПТП2К2 (2Вт) двоянный с коррекцией (4Л4.685.113)

ПТП2К3 (2Вт) строенный с коррекцией (4Л4.685.114)

ПТП2К4 (2Вт) счетверенный с коррекцией (4Л4.685.115)

ПТП2К01 (2Вт) одинарный с коррекцией с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.204; вариант 2-4Л4.685.146

ПТП2К02 (2Вт) двоянный с коррекцией с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.205; вариант 2-4Л4.685.147

ПТП2К03 (2Вт) строенный с коррекцией с двумя выходами оси: вариант 1-4Л4.685.206; вариант 2-4Л4.685.148

Номинальная величина сопротивления (кОм): 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50

ПТП51 (5Вт) одинарный (4Л4.685.132)

ПТП52 (5Вт) двоянный (4Л4.685.133)

ПТП53 (5Вт) строенный (4Л4.685.134)

ПТП54 (5Вт) счетверенный (4Л4.685.135)

Номинальная величина сопротивления (кОм): 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50

ПТП5К1 (5Вт) одинарный с коррекцией (4Л4.685.136)

ПТП5К2 (5Вт) двоянный с коррекцией (4Л4.685.137)

ПТП5К3 (5Вт) строенный с коррекцией (4Л4.685.138)

ПТП5К4 (5Вт) счетверенный с коррекцией (4Л4.685.139)

ПТП501 (5Вт) одинарный с двумя выходами оси (4Л4.685.143)

ПТП502 (5Вт) двоянный с двумя выходами оси (4Л4.685.144)

ПТП503 (5Вт) строенный с двумя выходами оси (4Л4.685.145)

ПТП5К01 (5Вт) одинарный с коррекцией с двумя выходами оси (4Л4.685.140)

ПТП5К02 (5Вт) двоянный с коррекцией с двумя выходами оси (4Л4.685.141)

ПТП5К03 (5Вт) строенный с коррекцией с двумя выходами оси (4Л4.685.142)

Потенциометры с линейной круговой функциональной зависимостью

ПТП11ЛК (1Вт) 20 кОм

ПТП51ЛК, ПТП501ЛК; (кОм): 0,5; 0,8; 1; 1,25; 2; 3,2; 5; 8; 12,5; 20; 32; 50

ПТП5К1ЛК, ПТП5К01ЛК (кОм): 2; 3,2; 5; 8; 12,5; 20; 32; 50

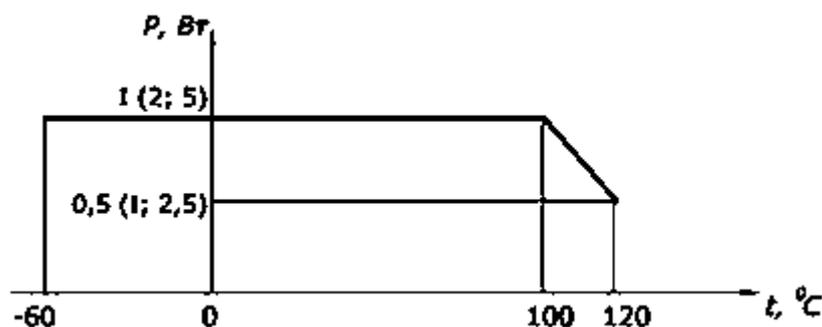
Износоустойчивость и скорость вращения оси потенциометров типа ПТП

Функциональная зависимость	Вид потенциометра	Номинальное сопротивление, кОм	Износоустойчивость	
			Общее количество поворотов	Скорость, рад/с (об/мин)
Линейная,	ПТП1	0,2 - 5,0	250 000	до 10,5 (100)
Линейная круговая		6,3 - 20,0	500 000	
Линейная	ПТП2	0,2 - 5,0	250 000	
		6,3 - 32,0	500 000	
Линейная, линейная круговая	ПТП5	0,5 - 50,0	250 000	
Функциональная	ПТП1	2,5 - 10,0	100 000	
	ПТП2	4,0 - 16,0		
	ПТП5	6,3 - 32,0		

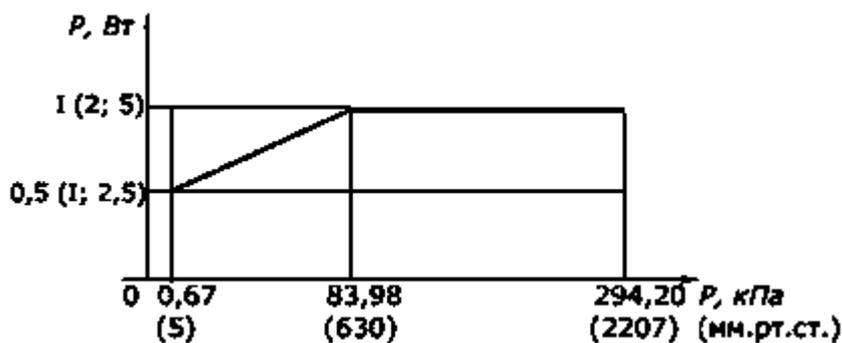
В блочных потенциометрах (ПТП12, ПТП13, ПТП14, ПТП22, ПТП23, ПТП2К2, ПТП2К3, ПТП2К4, ПТП2КС2, ПТП202, ПТП203, ПТП2К02, ПТП2К03, ПТП52, ПТП53, ПТП54, ПТП5К2, ПТП5К3, ПТП5К4, ПТП502, ПТП503, ПТП5К02, ПТП5К03) износоустойчивость определяется по износоустойчивости потенциометра с низшим номинальным сопротивлением, при наличии функционального потенциометра - по износоустойчивости функционального.

Основные характеристики потенциометров типа ПТП

Допустимая мощность рассеяния потенциометров ПТП для всего интервала рабочих температур от минус 60 до +125°C



Допустимая мощность рассеяния потенциометров для всего интервала рабочих давлений от 0,67 до 294,2 кПа (от 5 до 2207 мм рт. ст.)



Надёжность потенциометров ПТП

Минимальная наработка - 3000ч

Изменение полного сопротивления - не более 2%

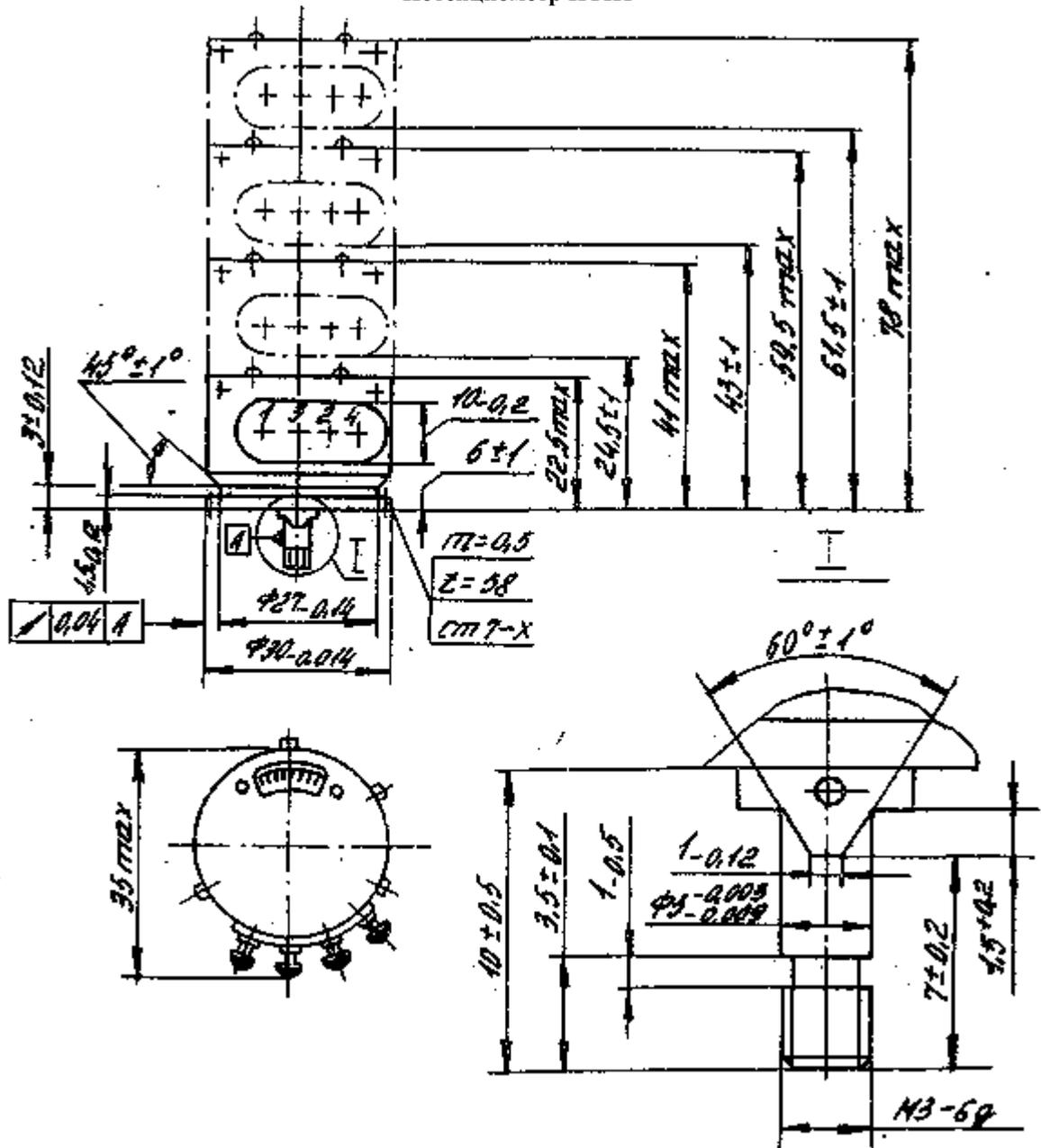
Изменение допускаемого отклонения от функциональной характеристики - не более 50%

Минимальный срок сохраняемости - 12 лет

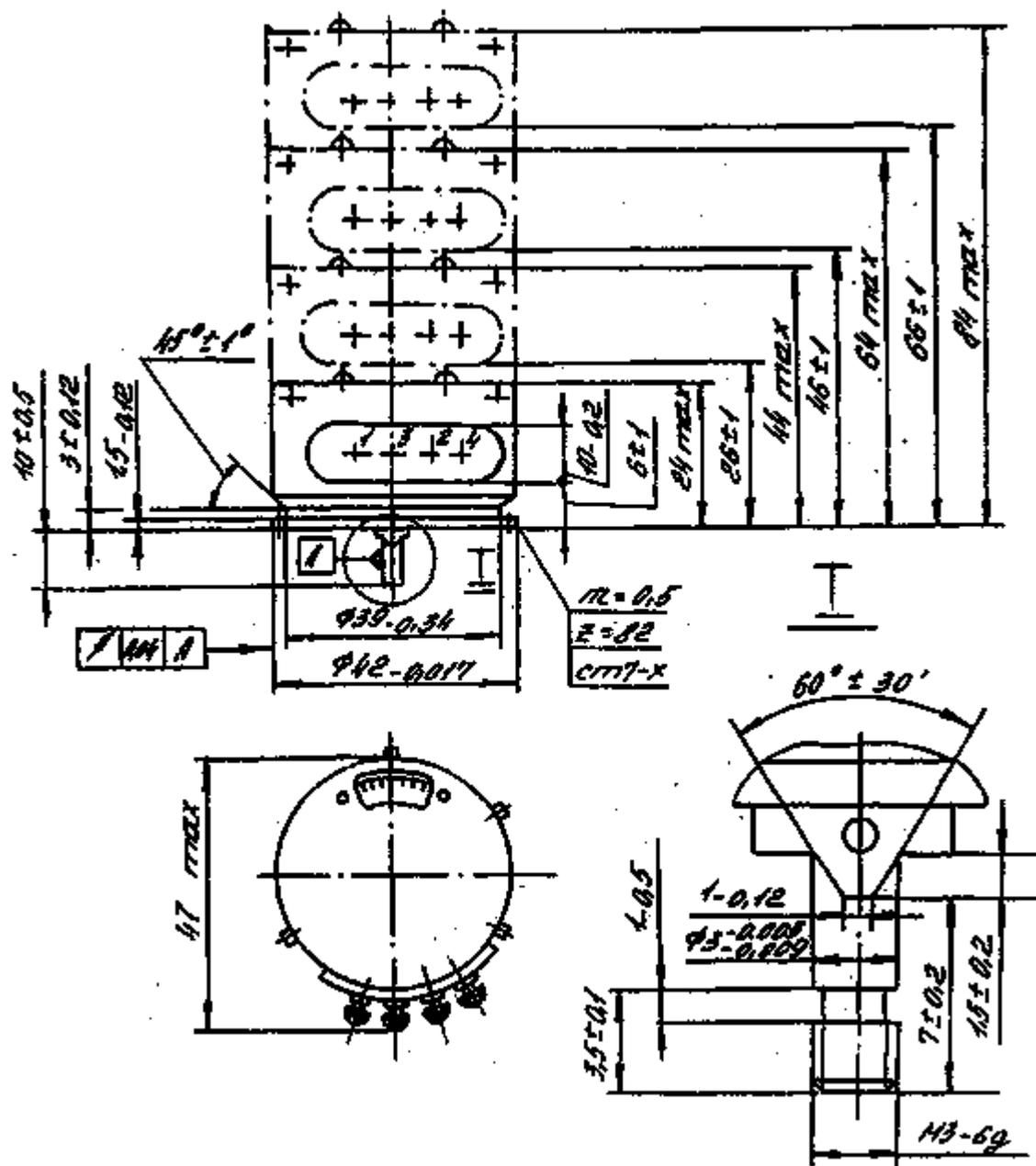
Изменение полного сопротивления - не более 1%

Изменение допускаемого отклонения от функциональной характеристики - не более 50%

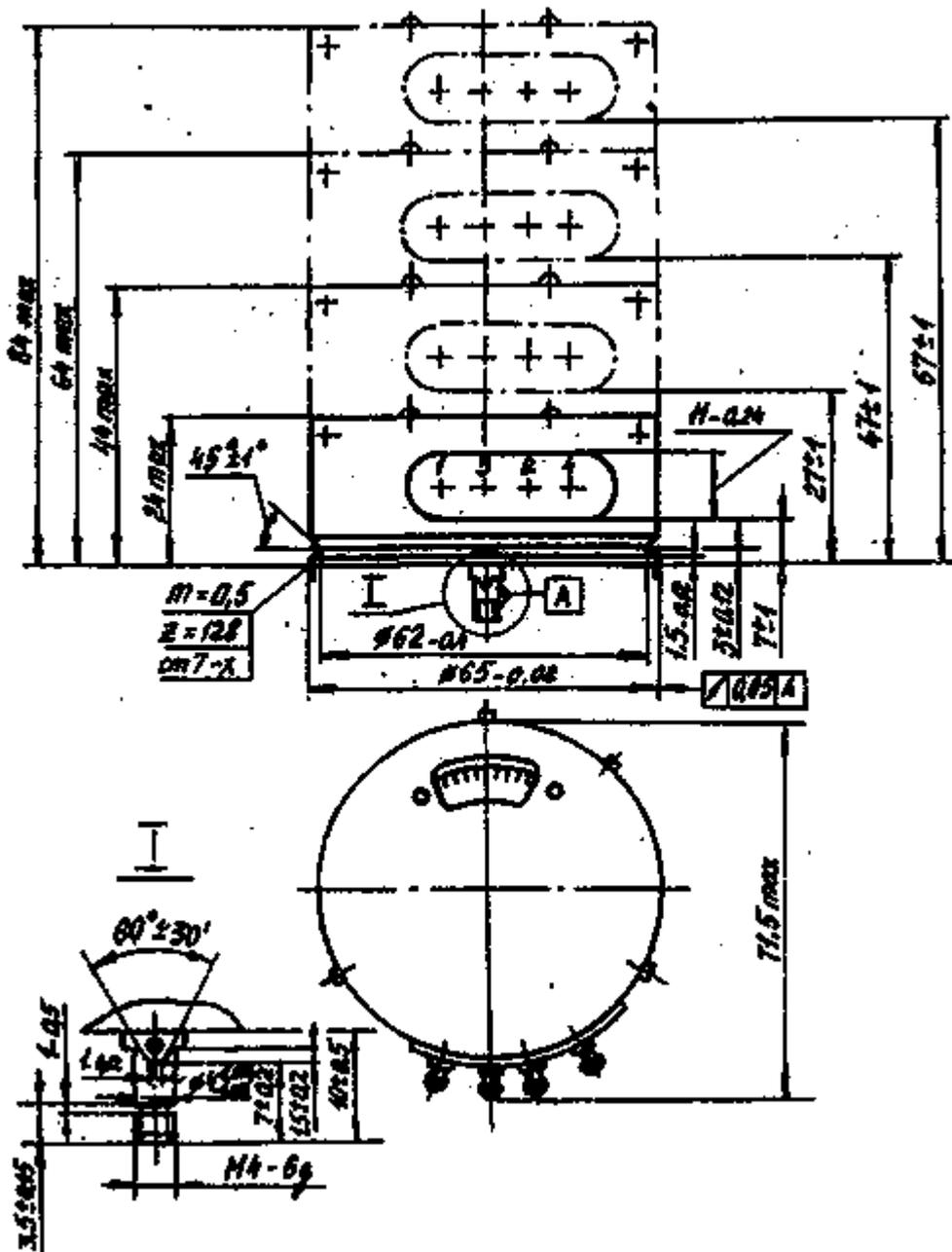
Внешний вид потенциометров прецизионных типа ПТП
Потенциометр ПТП1



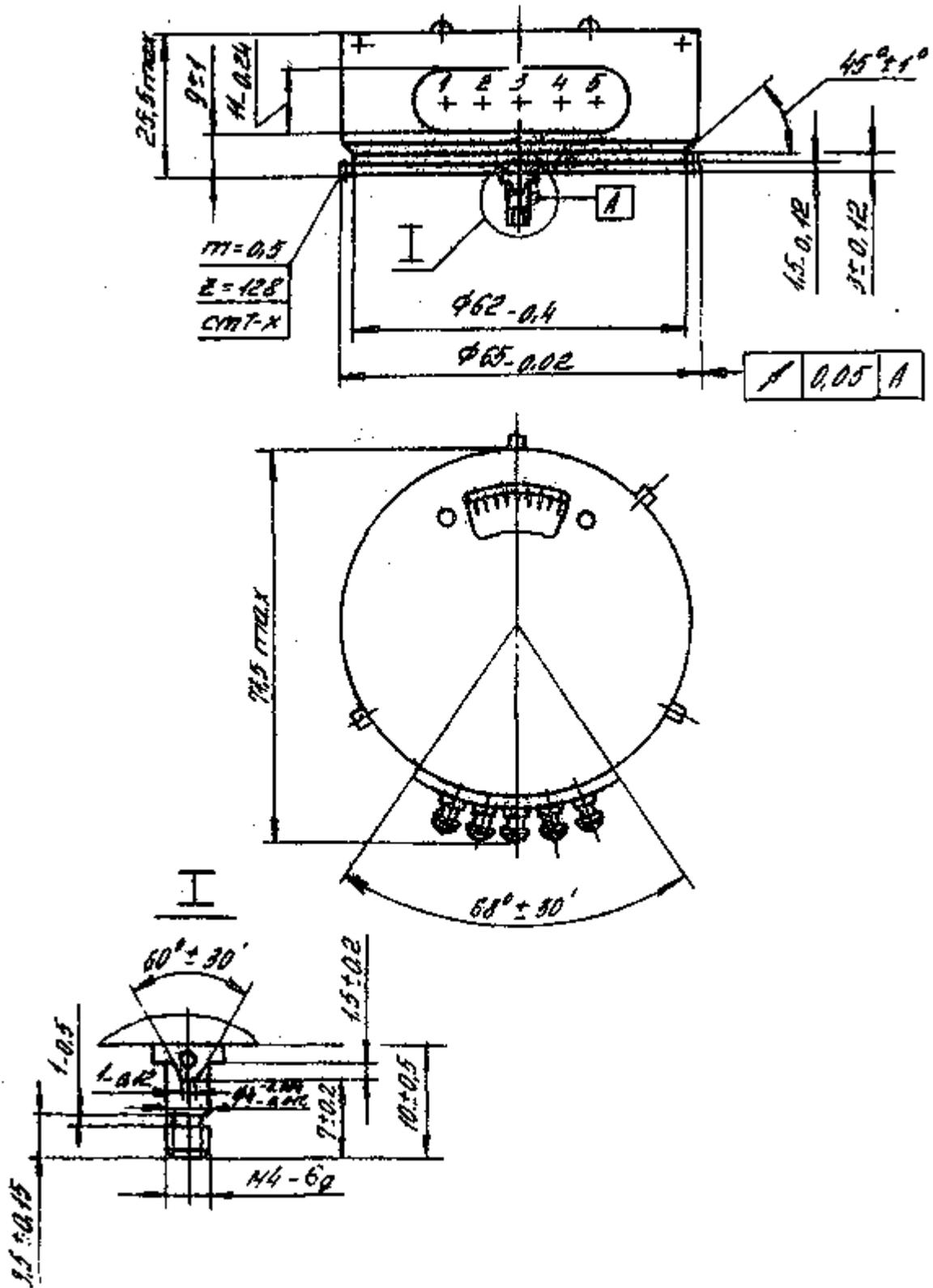
Потенциометр ПТП2:



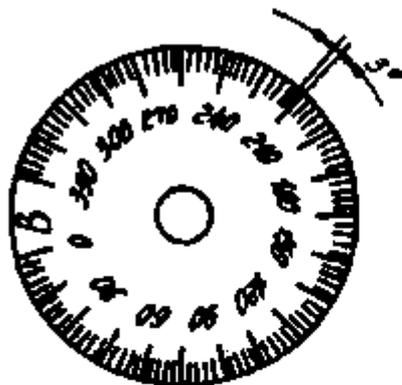
Потенциометр ПТП5:



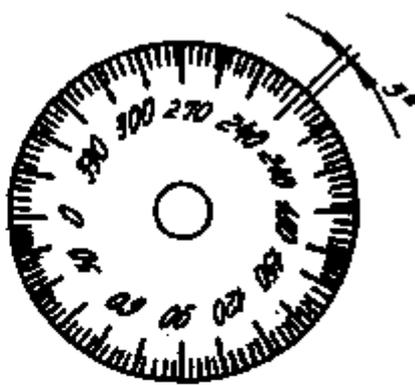
Потенциометр ПТП5КС1:



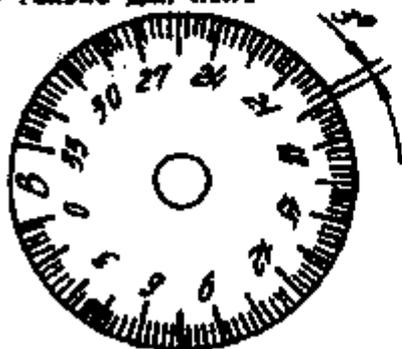
Тип В



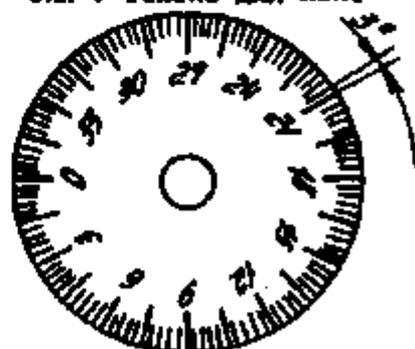
Тип Г



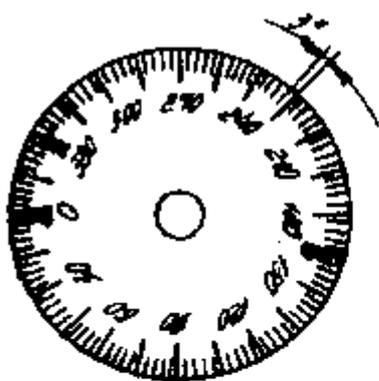
Тип В только для ПП1



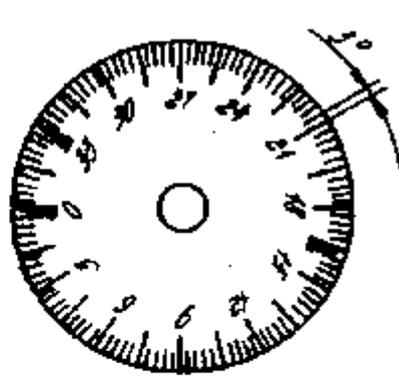
Тип Г только для ПП1



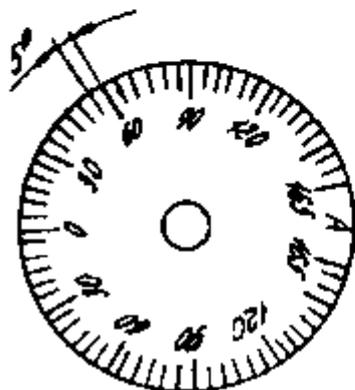
Тип С



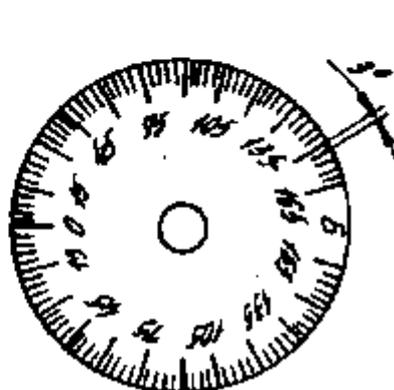
Тип С только для ПП1

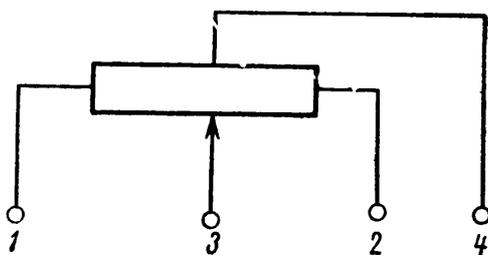


Тип А

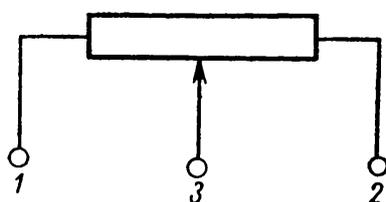


Тип Б

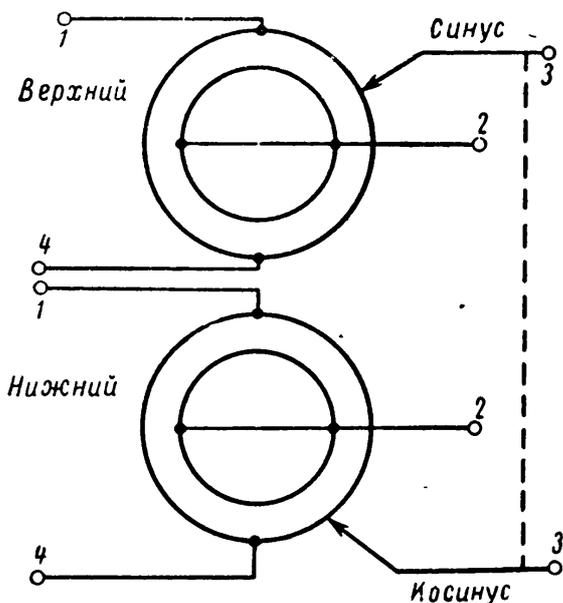




Электрическая схема включения потенциометров для получения зависимостей: линейной, синусной и $1 - \cos \alpha$.

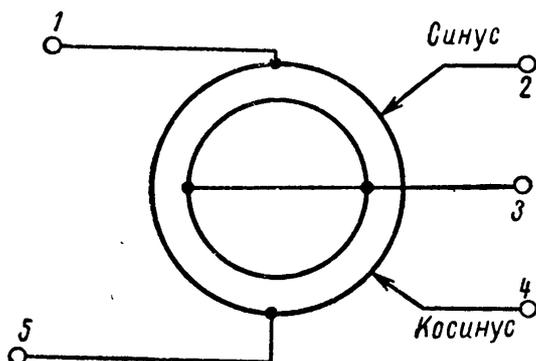
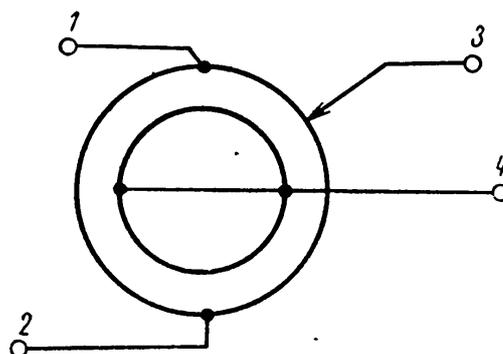


Электрическая схема включения потенциометров для получения зависимостей: линейной при $R_n = 2R_0$; $R_n = 4R_0$; синусной при $\alpha = 90^\circ$; косинусной при $\alpha = 90^\circ$.



Электрическая схема включения сдвоенных потенциометров для получения круговой синусно-косинусной зависимости.

Электрическая схема включения потенциометров с круговой линейной зависимостью.



Электрическая схема включения потенциометров с круговой синусно-косинусной зависимостью.