

**РОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»**

---

**РАДИОКОМПОНЕНТЫ**

**КОММУТАЦИОННЫЕ  
И УСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**СПРАВОЧНИК**



**«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»**

**1 9 9 3**

РОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»

---

РАДИОКОМПОНЕНТЫ

КОММУТАЦИОННЫЕ  
И УСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

СПРАВОЧНИК

Переключатели, вставки плавкие



С.-ПЕТЕРБУРГ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО РНИИ «ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»

1 9 9 3

**ББК 32.844 я 2**  
**К15**

**К15 Коммутационные и установочные изделия. Переключатели, вставки плавкие. — СПб.: Издательство РНИИ «Электронстандарт», 1993. — 132 с.: ил.  
ISBN5-8464-0024-8**

Справочник предназначен для инженерно-технических работников, занимающихся разработкой, изготовлением и эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры. Может быть полезен широкому кругу радиолюбителей, а также студентам вузов при курсовом и дипломном проектировании.

Помещенные в справочнике сведения основаны на данных соответствующих технических условий и содержат основное назначение, электрические параметры, надежность к внешним воздействующим факторам, типовые характеристики и указания по применению.

Пожелания и замечания по справочнику следует направлять по адресу: 196143, С.-Петербург, пл. Победы, 2, тел. 293-33-50.

Научный редактор *В. П. Фадин*

Составители *Л. П. Рехколайнен* и *В. В. Куликов*

Редактор *Л. А. Сварник*

Технический редактор *Н. Е. Меркурьева*

Корректор *Л. И. Иванова*

---

Сдано в набор 21.10.92	Подписано к печати 10.02.93	Формат 60×90 <sup>1/16</sup>
Бумага типографская № 1.	Гарнитура литературная.	Печать высокая.
Печ. л. 8,25 Уч.-изд. л. 8,0	Тираж 5000. Изд. № 84. Зак. 514.	Цена договорная

---

Издательство РНИИ «Электронстандарт», 196143, С.-Петербург, пл. Победы, 2  
Типография РНИИ «Электронстандарт», 188350, г. Гатчина, Красноармейский пр., 1

**К  $\frac{2302029200-13}{\Gamma 72(03)-93}$  13—93**

**ББК 32.844 я 2**

**ISBN5-8464-0024-8**

**© Издательство РНИИ  
«Электронстандарт», 1993**

## СОДЕРЖАНИЕ

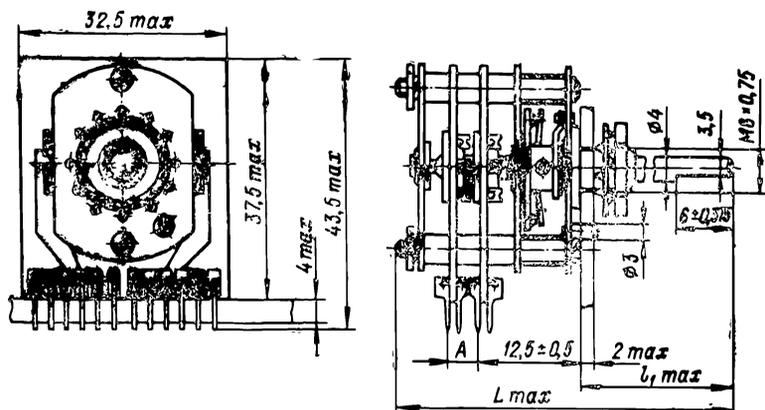
Условное обозначение изделия	Обозначение документа на поставку	Страница
<b>Коммутационные изделия</b>		
Переключатели галетные ПГ13, ПГ15	ОЮ0.360.098 ТУ	4
Переключатели галетные ПГ39Ш	АГО.360.067 ТУ	17
Выключатель ВДМ1	АГО.360.039 ТУ	32
Переключатели движковые ПД9-1, ПД9-2	ОЮ0.360.089 ТУ	35
Переключатель движковый ПД13	АГО.360.031 ТУ	39
Переключатель движковый ПД17	АГО.360.032 ТУ	43
Переключатели движковые ПД18	АУБК.642130.005 ТУ	47
Переключатели ПД25, ПД27	АГО.360.056 ТУ	54
Тумблеры ПТ33	ОЮ0.360.109 ТУ	59
Переключатели сети ПКн41	Ю60.360.006 ТУ	64
Переключатели модульные ПКн61	АГО.360.306 ТУ	67
Переключатель ПКн131Ш	АГО.360.086 ТУ	80
Переключатель ПКн135	АГО.360.092 ТУ	84
Переключатель ПКн150-1	АГО.360.070 ТУ	88
Переключатель ПП23	АУБК.642110.001 ТУ	91
Переключатель бесконтактный ПКБ9	АГО.360.049 ТУ	100
<b>Установочные изделия</b>		
Держатели вставок плавких ДВП4	АГО.481.301 ТУ	104
Держатели вставок плавких ДПВ8	га0.481.021 ТУ	110
Вставки плавкие ВП1	АГО.481.303 ТУ	113
Вставки плавкие ВПТ6, ВПБ6	ОЮ0.481.021 ТУ	116
Вставки плавкие ВП2Б, ВП3Б	АГО.481.304 ТУ	121
Вставки плавкие ВПБ7, ВПБ8, ВПБ9, ВПБ10, ВПТ7, ВПТ8, ВПТ9, ВПТ10	ОЮ0.481.025 ТУ	124

# ПГ13, ПГ15

# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

Малогабаритные галетные переключатели под печатный монтаж типа ПГ13 и под объемный монтаж типа ПГ15 предназначены для коммутации электрических цепей в радиоэлектронной аппаратуре.

## ПГ13



Конец вала ВС-3 по ГОСТ 4907—81.

Обозначение переключателей	Количество плат	Размеры, мм			Масса, г, не более
		$L_{max}$	$l_{1max}$	A	
ПГ13-1, 16, 31, 46, 61, 76, 91, 106, 121, 136	1	47	20	—	33,0
ПГ13-2, 17, 32, 47, 62, 77, 92, 107, 122, 137		59	32	—	34,5
ПГ13-3, 18, 33, 48, 63, 78, 93, 108, 123, 138		77	50	—	36,0
ПГ13-4, 19, 34, 49, 64, 79, 94, 109, 124, 139	2	55	20	7,5	36,0
ПГ13-5, 20, 35, 50, 65, 80, 95, 110, 125, 140		67	32	7,5	37,5
ПГ13-6, 21, 36, 51, 66, 81, 96, 111, 126, 141		85	50	7,5	39,0
ПГ13-7, 22, 37, 52, 67, 82, 97, 112, 127, 142		63	20	15	39,0
ПГ13-8, 23, 38, 53, 68, 83, 98, 113, 128, 143		75	32	15	40,5

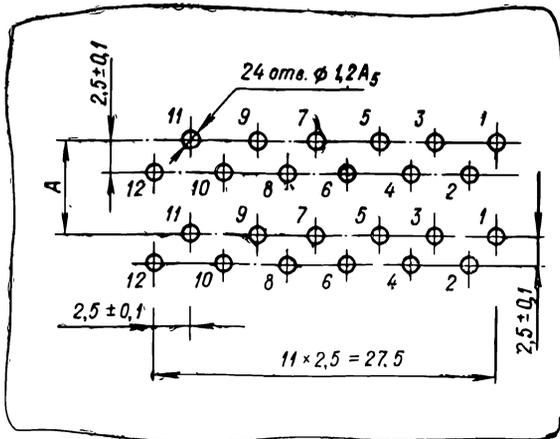
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ13, ПГ15

Продолжение

Обозначение переключателей	Количество плат	Размеры, мм			Масса, г, не более
		$L_{\max}$	$l_{\max}$	A	
ПГ13-9, 24, 39, 54, 69, 84, 99, 114, 129, 144	2	93	50	15	42,0
ПГ13-10, 25, 40, 55, 70, 85, 100, 115, 130, 145		78	20	30	45,0
ПГ13-11, 26, 41, 56, 71, 86, 101, 116, 131, 146		88	32	30	46,5
ПГ13-12, 27, 42, 57, 72, 87, 102, 117, 132, 147		108	50	30	48,0
ПГ13-13, 28, 43, 58, 73, 88, 103, 118, 133, 148		93	20	45	51,0
ПГ13-14, 29, 44, 59, 74, 89, 104, 119, 134, 149		105	32	45	52,5
ПГ13-15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150		123	50	45	54,0

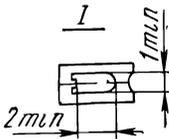
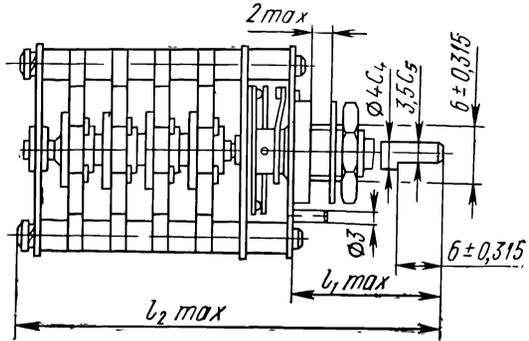
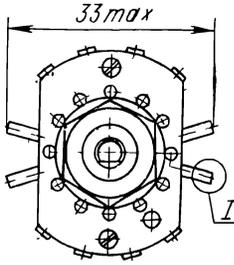
Разметка печатной платы



ПГ13, ПГ15

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ15

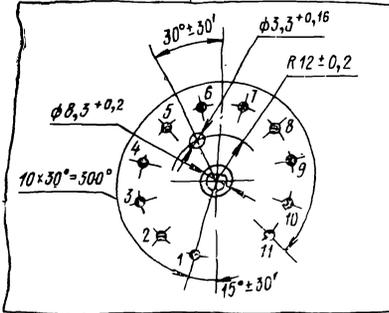


Конец вала ВС-3 по ГОСТ 4907—81.

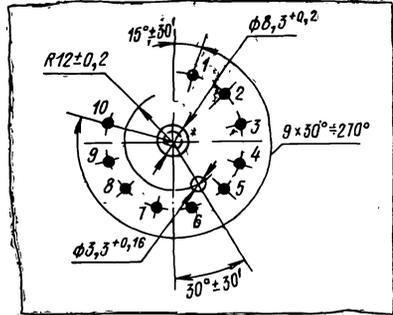
Обозначение переключателей	Количество плат	Размеры, мм		Масса, г, не более
		$l_{1max}$	$l_{2max}$	
ПГ15-1, 16, 31, 46, 61, 76, 91, 106, 121, 136	1	20	45	32
ПГ15-2, 17, 32, 47, 62, 77, 92, 107, 122, 137		32	57	33,5
ПГ15-3, 18, 33, 48, 63, 78, 93, 108, 123, 138		50	75	35
ПГ15-4, 19, 34, 49, 64, 79, 94, 109, 124, 139	2	20	51	35
ПГ15-5, 20, 35, 50, 65, 80, 95, 110, 125, 140		32	63	36,5
ПГ15-6, 21, 36, 51, 66, 81, 96, 111, 126, 141		50	81	38
ПГ15-7, 22, 37, 52, 67, 82, 97, 112, 127, 142	3	20	57	38
ПГ15-8, 23, 38, 53, 68, 83, 98, 113, 128, 143		32	69	40
ПГ15-9, 24, 39, 54, 69, 84, 99, 114, 129, 144		50	87	41,5
ПГ15-10, 25, 40, 55, 70, 85, 100, 115, 130, 145	4	20	62	41,5
ПГ15-11, 26, 41, 56, 71, 86, 101, 116, 131, 146		32	74	43
ПГ15-12, 27, 42, 57, 72, 87, 102, 117, 132, 147		50	92	44,5
ПГ15-13, 28, 43, 58, 73, 88, 103, 118, 133, 148	5	20	68	44,5
ПГ15-14, 29, 44, 59, 74, 89, 104, 119, 134, 149		32	80	46
ПГ15-15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150		50	98	47,5

Разметка для крепления переключателей

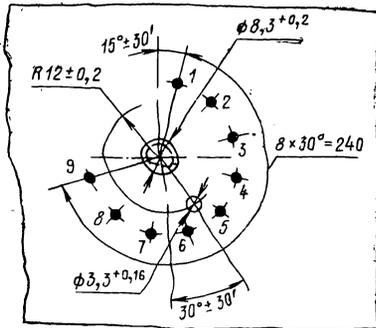
на 11 рабочих положений



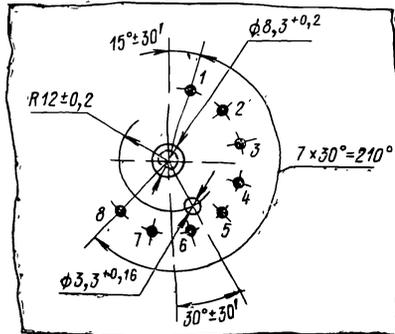
на 10 рабочих положений



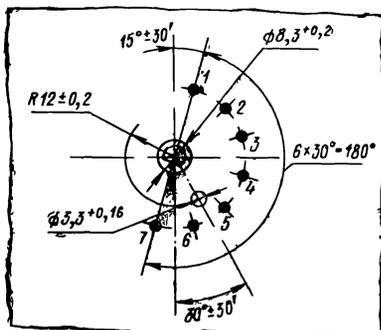
на 9 рабочих положений



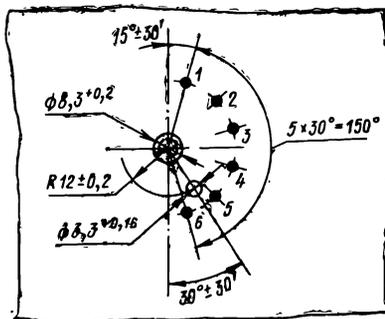
на 8 рабочих положений



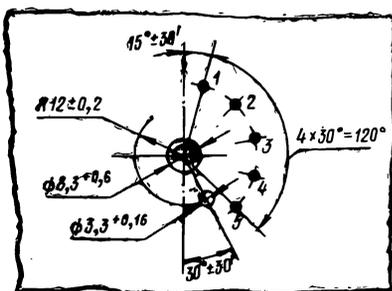
на 7 рабочих положений



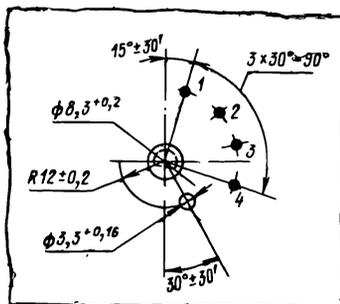
на 6 рабочих положений



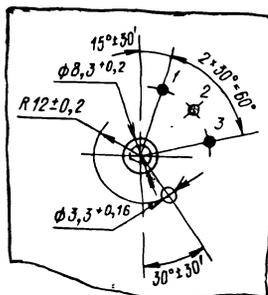
на 5 рабочих положений



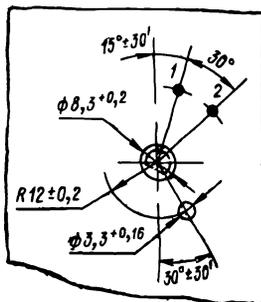
на 4 рабочих положения



на 3 рабочих положения



на 2 рабочих положения



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ13, ПГ15

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Обозначение		Количество			Электрическая схема одной платы переключателя
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений	плат	
ПГ13-1— ПГ13-3	11П1Н	11	1	1	
ПГ13-4— ПГ13-15	11П2Н		2	2	
ПГ13-16— ПГ13-18	10П1Н	10	1	1	
ПГ13-19— ПГ13-30	10П2Н		2	2	
ПГ13-31— ПГ13-33	9П1Н	9	1	1	
ПГ13-34— ПГ13-45	9П2Н		2	2	
ПГ13-46— ПГ13-48	8П1Н	8	1	1	
ПГ13-49— ПГ13-60	8П2Н		2	2	
ПГ13-61— ПГ13-63	7П1Н	7	1	1	
ПГ13-64— ПГ13-75	7П2Н		2	2	

# ПГ13, ПГ15

# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

Продолжение

Обозначение		Количество			Электрическая схема одной платы переключателя
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений	плат	
ПГ13-76— ПГ13-78	6П1Н	6	1	1	
ПГ13-79— ПГ13-90	6П2Н		2	2	
ПГ13-91— ПГ13-93	5П2Н	5	2	1	
ПГ13-94— ПГ13-105	5П4Н		4	2	
ПГ13-106— ПГ13-108	4П2Н	4	2	1	
ПГ13-109— ПГ13-120	4П4Н		4	2	
ПГ13-121— ПГ13-123	3П3Н	3	3	1	
ПГ13-124— ПГ13-135	3П6Н		6	2	
ПГ13-136— ПГ13-138	2П3Н	2	3	1	
ПГ13-139— ПГ13-150	2П6Н		6	2	

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ13, ПГ15

Продолжение

Обозначение		Количество			Электрическая схема одной платы переключателя
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений	плат	
ПГ15-1— ПГ15-3	11П1Н	11	1	1	
ПГ15-4— ПГ15-6	11П2Н		2	2	
ПГ15-7— ПГ15-9	11П3Н		3	3	
ПГ15-10— ПГ15-12	11П4Н		4	4	
ПГ15-13— ПГ15-15	11П5Н		5	5	
ПГ15-16— ПГ15-18	10П1Н	10	1	1	
ПГ15-19— ПГ15-21	10П2Н		2	2	
ПГ15-22— ПГ15-24	10П3Н		3	3	
ПГ15-25— ПГ15-27	10П4Н		4	4	
ПГ15-28— ПГ15-30	10П5Н		5	5	
ПГ15-31— ПГ15-33	9П1Н	9	1	1	
ПГ15-34— ПГ15-36	9П2Н		2	2	
ПГ15-37— ПГ15-39	9П3Н		3	3	
ПГ15-40— ПГ15-42	9П4Н		4	4	
ПГ15-43— ПГ15-45	9П5Н		5	5	

ПГ13, ПГ15

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

Продолжение

Обозначение		Количество		Электрическая схема одной платы переключателя	
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений плат		
ПГ15-46— ПГ15-48	8П1Н	8	1	1	
ПГ15-49— ПГ15-51	8П2Н		2	2	
ПГ15-52— ПГ15-54	8П3Н		3	3	
ПГ15-55— ПГ15-57	8П4Н		4	4	
ПГ15-58— ПГ15-60	8П5Н		5	5	
ПГ15-61— ПГ15-63	7П1Н	7	1	1	
ПГ15-64— ПГ15-66	7П2Н		2	2	
ПГ15-67— ПГ15-69	7П3Н		3	3	
ПГ15-70— ПГ15-72	7П4Н		4	4	
ПГ15-73— ПГ15-75	7П5Н		5	5	
ПГ15-76— ПГ15-78	6П1Н	6	1	1	
ПГ15-79— ПГ15-81	6П2Н		2	2	
ПГ15-82— ПГ15-84	6П3Н		3	3	
ПГ15-85— ПГ15-87	6П4Н		4	4	
ПГ15-88— ПГ15-90	6П5Н		5	5	

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПР13, ПГ15

Продолжение

Обозначение		Количество			Электрическая схема одной платы переключателя
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений	плат	
ПГ15-91— ПГ15-93	5П2Н	5	2	1	
ПГ15-94— ПГ15-96	5П4Н		4	2	
ПГ15-97— ПГ15-99	5П6Н		6	3	
ПГ15-100— ПГ15-102	5П8Н		8	4	
ПГ15-103— ПГ15-105	5П10Н		10	5	
ПГ15-106— ПГ15-108	4П2Н	4	2	1	
ПГ15-109— ПГ15-111	4П4Н		4	2	
ПГ15-112— ПГ15-114	4П6Н		6	3	
ПГ15—115— ПГ15-117	4П8Н		8	4	
ПГ15-118— ПГ15-120	4П10Н		10	5	
ПГ15-121— ПГ15-123	3П3Н	3	3	1	
ПГ15-124— ПГ15-126	3П6Н		6	2	
ПГ15-127— ПГ15-129	3П9Н		9	3	
ПГ15-130— ПГ15-132	3П12Н		12	4	
ПГ15-133— ПГ15-135	3П15Н		15	5	

<b>ПГ13, ПГ15</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ</b>
-------------------	-------------------------------

Продолжение

Обозначение		Количество			Электрическая схема одной платы переключателя
переключателя	электрической схемы	рабочих положений	направлений	плат	
ПГ15-136— ПГ15-138	2П3Н	2	3	1	
ПГ15-139— ПГ15-141	2П6Н		6	2	
ПГ15-142— ПГ15-144	2П9Н		9	3	
ПГ15-145— ПГ15-147	2П12Н		12	4	
ПГ15-148— ПГ15-150	2П15Н		15	5	

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	П	Г	15	-1	ОЮ0.360.098 ТУ
Переключатель					
Галетный					
Порядковый номер разработки					
Вариант исполнения					
Обозначение документа на поставку					

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	49,1 (5)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	147 (15)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	70
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 45
Относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более . . . . .	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопротивление электрического контакта, Ом,  
не более:

в нормальных климатических условиях

ПГ13 (ПГ15) . . . . . 0,1 (0,05)

после климатических воздействий . . . . . 0,8

после механических воздействий . . . . . 0,8

Сопротивление изоляции переключателей  
ПГ13 (ПГ15), МОм, не менее:

в нормальных климатических условиях . . . . . 100 (1000)

после циклического воздействия температур  
минус 45°C и +70°C . . . . . 50 (100)

после воздействия повышенной температуры . . . . . 50 (100)

в условиях повышенной относительной  
влажности воздуха:

при кратковременном воздействии . . . . . 3 (5)

при длительном воздействии . . . . . 1 (3)

после испытания на износоустойчивость . . . . . 50 (500)

Испытательное напряжение частоты 50 Гц,

$V_{эф}$ :

в нормальных климатических условиях . . . . . 550

при повышенной температуре воздуха . . . . . 550

при температуре окружающего воздуха ми-  
нус 45°C . . . . . 550

в условиях повышенной относительной  
влажности воздуха . . . . . 330

после испытания на износоустойчивость . . . . . 280

Момент переключения, Нм (кгс·см):

в нормальных климатических условиях . . . . . 0,02—0,25  
(0,2—2,5)

после климатических воздействий и испы-  
тания на износоустойчивость . . . . . 0,015—0,3  
(0,15—3)

<b>ПГ13, ПГ15</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ</b>
-------------------	-------------------------------

Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов переключений:

Род тока	Ток, А		Напряже- ние, В	Макси- мальная коммути- руемая мощность, Вт	Количество коммутационных циклов переключений**	
	ПГ13	ПГ15			в нормальных климатических условиях, а (в)*	при повы- шенной темпе- ратуре, а (в)*
Постоянный	10-6-	10-6-	10-3-36	5	10 000 (15 000)	5000 (7500)
Переменный	0,25	0,5	10-3-127			

\*а — для переключателей ПГ13-1—ПГ13-90, ПГ15-1—ПГ15-90;

в — для переключателей ПГ13-91—ПГ13-150, ПГ15-91—ПГ15-150.

\*\* Под коммутационным циклом переключения понимается поворот ротора от первого контакта до последнего и обратно.

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
Количество коммутационных циклов, пере- ключений:	
ПГ13-1—ПГ13-90, ПГ15-1—ПГ15-90 . . .	10 000
ПГ13-91—ПГ13-150, ПГ15-91—ПГ15-150	15 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	4

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

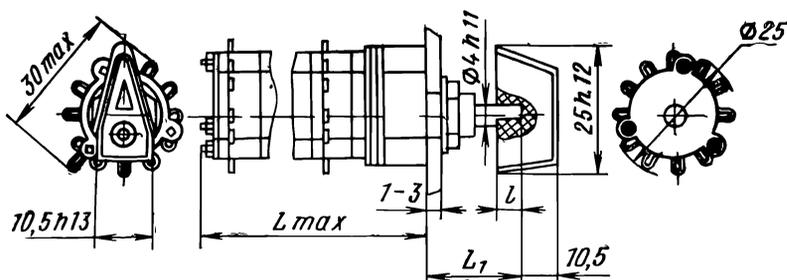
При пайке выводов следует применять меры, исключающие повреждение переключателей из-за перегрева и механических усилий, затекание флюса и припоя внутрь корпуса переключателя.

Перед установкой переключателей в аппаратуру после длительного хранения необходимо произвести 3—5 циклов переключений без электрической нагрузки.

Галетные переключатели типа ПГ39Ш предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов радиоэлектронной аппаратуры.

Переключатели со сплошным валом

ПГ39Ш-1—ПГ39Ш-55 (длина конца вала  $L_1=16$  мм,  $l=6$  мм)  
 ПГ39Ш-201—ПГ39Ш-255 (длина конца вала  $L_1=32$  мм,  $l=10$  мм)



Количество плат	Обозначение электрических схем	Размеры, мм		Масса, г, не более
		$L_{max}$	$L_{1max}$	
1	12П1Н...7П1Н, 6П2Н, 5П2Н, 4П3Н, 3П4Н, 2П4Н	24	16	22
			32	24
2	12П2Н...7П2Н, 6П4Н, 5П4Н, 4П6Н, 3П8Н, 2П8Н	31,5	16	25
			32	27
3	12П3Н...7П3Н, 6П6Н, 5П6Н, 4П9Н, 3П12Н, 2П12Н	39	16	29
			32	31
4	12П4Н...7П4Н, 6П8Н, 5П8Н, 4П12Н, 3П16Н, 2П16Н	46,5	16	32
			32	34
5	12П5Н...7П5Н, 6П10Н, 5П10Н, 4П15Н, 3П20Н, 2П20Н	54	16	36
			32	38

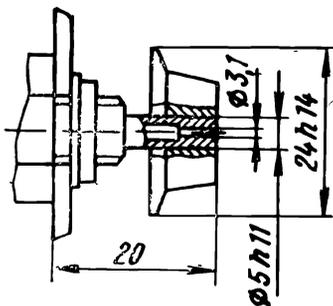
\* Масса ручки 5,5 г не учтена.

**ПГЗ9Ш****ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ**

Переключатели с полым валом

ПГЗ9Ш-301—ПГЗ9Ш-355

(остальное — см. переключатели со сплошным валом)



Количество плат	Обозначение электрических схем	$L_{\text{шах}}$ , мм	Масса*, г, не более
1	12П1Н...7П1Н, 6П2Н, 5П2Н, 4П3Н, 3П4Н, 2П4Н	24	22
2	12П2Н...7П2Н, 6П4Н, 5П4Н, 4П6Н, 3П8Н, 2П8Н	31,5	25
3	12П3Н...7П3Н, 6П6Н, 5П6Н, 4П9Н, 3П12Н, 2П12Н	39	29
4	12П4Н...7П4Н, 6П8Н, 5П8Н, 4П12Н, 3П16Н, 2П16Н	46,5	32
5	12П5Н...7П5Н, 6П10Н, 5П10Н, 4П15Н, 3П20Н, 2П20Н	54	36

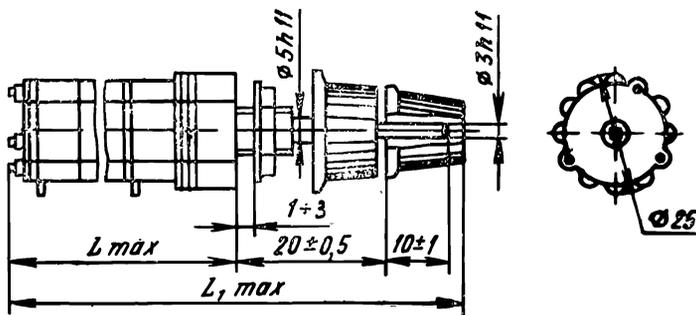
\* Масса ручки не более 10,5 г не учтена.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ39Ш

Переключатели со сдвоенными валами

ПГ39Ш-501—ПГ39Ш-525



Количество плат		Обозначение электрических схем плат		Размеры, мм		Масса*, г, не более
на внешнем валу	на внутреннем валу	внешнего вала	внутреннего вала	$L_{max}$	$L_{1max}$	
1	1	12П1Н 6П2Н 4П3Н 3П4Н 2П4Н	12П1Н 6П2Н 4П3Н 3П4Н 2П4Н	40,5	75,5	50
2	1	12П2Н 6П4Н 4П6Н 3П8Н 2П8Н	12П1Н 6П2Н 4П3Н 3П4Н 2П4Н	48	83	55
1	2	12П1Н 6П2Н 4П3Н 3П4Н 2П4Н	12П2Н 6П4Н 4П6Н 3П8Н 2П8Н	48	83	55

<b>ПГ39Ш</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ</b>
--------------	-------------------------------

Продолжение

Количество плат		Обозначение электрических схем плат		Размеры, мм		Масса, г, не более
на внешнем валу	на внутреннем валу	внешнего вала	внутреннего вала	$L_{max}$	$L_{1max}$	
3	1	12П3Н 6П6Н 4П9Н 3П12Н 2П12Н	12П1Н 6П2Н 4П3Н 3П4Н 2П4Н	55,5	90,5	60
2	2	12П2Н 6П4Н 4П6Н 3П8Н 2П8Н	12П2Н 6П4Н 4П6Н 3П8Н 2П8Н	55,5	90,5	60

\* Массы ручек: внешнего вала 7 г, внутреннего вала 10,5 г не учтены.

Обозначение переключателей в зависимости от конструктивного исполнения

а) Переключатели со сплсшным и полым валами:

Обозначение переключателей			Конструктивное исполнение	
			Количество плат	Обозначение электрических схем
ПГ39Ш-1	ПГ39Ш-201	ПГ39Ш-301	1	12П1Н
-2	-202	-302	2	12П2Н
-3	-203	-303	3	12П3Н
-4	-204	-304	4	12П4Н
-5	-205	-305	5	12П5Н
ПГ39Ш-6	ПГ39Ш-206	ПГ39Ш-306	1	11П1Н
-7	-207	-307	2	11П2Н
-8	-208	-308	3	11П3Н
-9	-209	-309	4	11П4Н
-10	-210	-310	5	11П5Н

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ**

**ПГЗ9Ш**

Продолжение

Обозначение переключателей			Конструктивное исполнение	
			Количество плат	Обозначение электрических схем
ПГЗ9Ш-11	ПГЗСШ-211	ПГЗ9Ш-311	1	10П1Н
-12	-212	-312	2	10П2Н
-13	-213	-313	3	10П3Н
-14	-214	-314	4	10П4Н
-15	-215	-315	5	10П5Н
ПГЗ9Ш-16	ПГЗ9Ш-216	ПГЗСШ 316	1	9П1Н
-17	-217	-317	2	9П2Н
-18	-218	-318	3	9П3Н
-19	-219	-319	4	9П4Н
-20	-220	-320	5	9П5Н
ПГЗ9Ш-21	ПГЗ9Ш 221	ПГЗСШ 321	1	8П1Н
-22	-222	-322	2	8П2Н
-23	-223	-323	3	8П3Н
-24	-224	-324	4	8П4Н
-25	-225	-325	5	8П5Н
ПГЗ9Ш-26	ПГЗ9Ш-226	ПГЗ9Ш 326	1	7П1Н
-27	-227	-327	2	7П2Н
-28	-228	-328	3	7П3Н
-29	-229	-329	4	7П4Н
-30	-230	-330	5	7П5Н
ПГЗ9Ш-31	ПГЗ9Ш-231	ПГЗСШ-331	1	6П2Н
-32	-232	-332	2	6П4Н
-33	-233	-333	3	6П6Н
-34	-234	-334	4	6П8Н
-35	-235	-335	5	6П10Н
ПГЗ9Ш-36	ПГЗСШ-236	ПГЗ9Ш 336	1	5П2Н
-37	-237	-337	2	5П4Н
-38	-238	-338	3	5П6Н
-39	-239	-339	4	5П8Н
-40	-240	-340	5	5П10Н

<b>ПГ39Ш</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ</b>
--------------	-------------------------------

Продолжение

Обозначение переключателей			Конструктивное исполнение	
			Количество плат	Обозначение электрических схем
ПГ39Ш-41 -42 -43 -44 -45	ПГ39Ш-241 -242 -243 -244 -245	ПГ39Ш-341 -342 -343 -344 -345	1	4П3Н
			2	4П6Н
			3	4П9Н
			4	4П12Н
			5	4П15Н
ПГ39Ш-46 -47 -48 -49 -50	ПГ39Ш-246 -247 -248 -249 -250	ПГ39Ш-346 -347 -348 -349 -350	1	3П4Н
			2	3П8Н
			3	3П12Н
			4	3П16Н
			5	3П20Н
ПГ39Ш-51 -52 -53 -54 -55	ПГ39Ш-251 -252 -253 -254 -255	ПГ39Ш-351 -352 -353 -354 -355	1	2П4Н
			2	2П8Н
			3	2П12Н
			4	2П16Н
			5	2П20Н

б) Переключатели со сдвоенными валами:

Обозначение переключателей	Конструктивное исполнение			
	Количество плат		Обозначение электрических схем	
	на внешнем валу	на внутреннем валу	внешнего вала	внутреннего вала
ПГ39Ш-501 -502 -503 -504 -505	1	1	12П1Н	12П1Н
	2	1	12П2Н	12П1Н
	3	1	12П3Н	12П1Н
	1	2	12П1Н	12П2Н
	2	2	12П2Н	12П2Н
ПГ39Ш-506 -507 -508 -509 -510	1	1	6П2Н	6П2Н
	2	1	6П4Н	6П2Н
	3	1	6П6Н	6П2Н
	1	2	6П2Н	6П4Н
	2	2	6П4Н	6П4Н

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

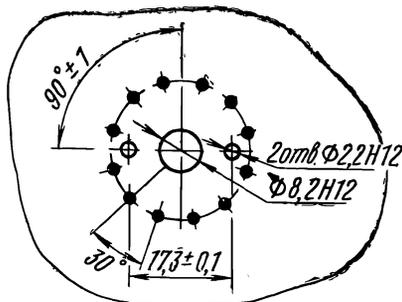
ПГЗ9Ш

Продолжение

Обозначение переключателей	Конструктивное исполнение			
	Количество плат		Обозначение электрических схем	
	на внешнем валу	на внутреннем валу	внешнего вала	внутреннего вала
ПГЗ9Ш-511	1	1	4ПЗН	4ПЗН
-512	2	1	4П6Н	4ПЗН
-513	3	1	4П9Н	4ПЗН
-514	1	2	4ПЗН	4П6Н
-515	2	2	4П6Н	4П6Н
ПГЗ9Ш-516	1	1	3П4Н	3П4Н
-517	2	1	3П8Н	3П4Н
-518	3	1	3П12Н	3П4Н
-519	1	2	3П4Н	3П8Н
-520	2	2	3П8Н	3П8Н
ПГЗ9Ш-521	1	1	2П4Н	2П4Н
-522	2	1	2П8Н	2П4Н
-523	3	1	2П12Н	2П4Н
-524	1	2	2П4Н	2П8Н
-525	2	2	2П8Н	2П8Н

Разметка для крепления

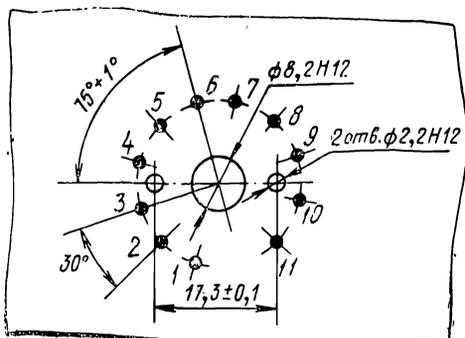
ПГЗ9Ш-1—ПГЗ9Ш-5  
 ПГЗ9Ш-201—ПГЗ9Ш-205  
 ПГЗ9Ш-301—ПГЗ9Ш-305  
 ПГЗ9Ш-501—ПГЗ9Ш-505



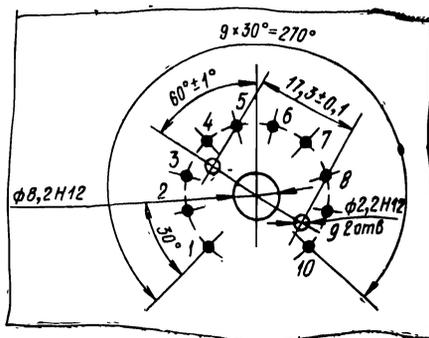
ПГЗ9Ш

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГЗ9Ш-6—ПГЗ9Ш-10  
ПГЗ9Ш-206—ПГЗ9Ш-210  
ПГЗ9Ш-306—ПГЗ9Ш-310



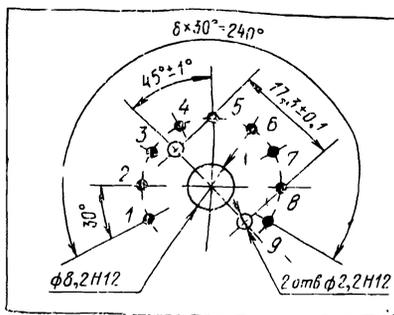
ПГЗ9Ш-11—ПГЗ9Ш-15  
ПГЗ9Ш-211—ПГЗ9Ш-215  
ПГЗ9Ш-311—ПГЗ9Ш-315



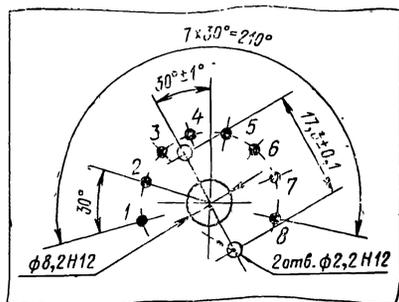
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГЗ9Ш

ПГЗ9Ш-16—ПГЗ9Ш-20  
ПГ93Ш-216—ПГЗ9Ш-220  
ПГЗ9Ш-316—ПГЗ9Ш-320



ПГЗ9Ш-21—ПГЗ9Ш-25  
ПГЗ9Ш-221—ПГЗ9Ш-225  
ПГЗ9Ш-321—ПГЗ9Ш-325

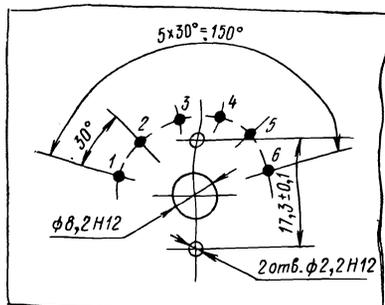
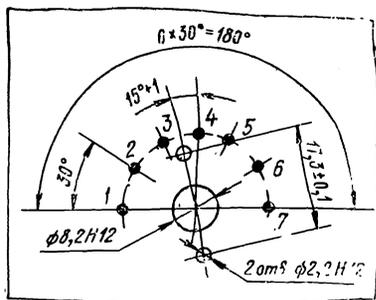


**ПГЗ9Ш**

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ**

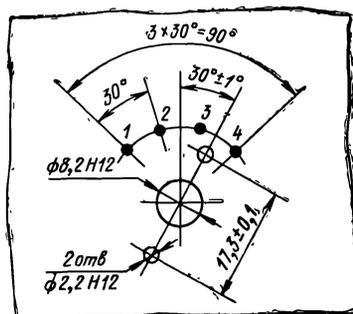
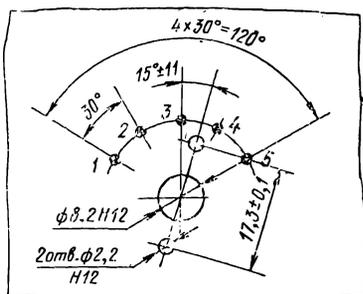
ПГЗ9Ш-26—ПГЗ9Ш-30  
 ПГЗ9Ш-226—ПГЗ9Ш-230  
 ПГЗ9Ш-326—ПГЗ9Ш-330

ПГЗ9Ш-31—ПГЗ9Ш-35  
 ПГЗ9Ш-231—ПГЗ9Ш-235  
 ПГЗ9Ш-331—ПГЗ9Ш-335  
 ПГЗ9Ш-506—ПГЗ9Ш-510



ПГЗ9Ш-36—ПГЗ9Ш-40  
 ПГЗ9Ш-236—ПГЗ9Ш-240  
 ПГЗ9Ш-336—ПГЗ9Ш-340

ПГЗ9Ш-41—ПГЗ9Ш-45  
 ПГЗ9Ш-241—ПГЗ9Ш-245  
 ПГЗ9Ш-341—ПГЗ9Ш-345  
 ПГЗ9Ш-511—ПГЗ9Ш-515

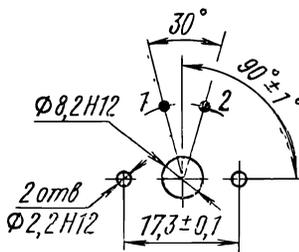
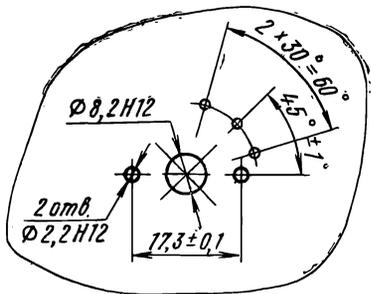


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

ПГ39Ш

ПГ39Ш-46—ПГ39Ш-50  
 ПГ39Ш-246—ПГ39Ш-250  
 ПГ39Ш-346—ПГ39Ш-350  
 ПГ39Ш-516—ПГ39Ш-520

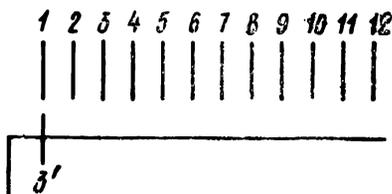
ПГ39Ш-51—ПГ39Ш-55  
 ПГ39Ш-251—ПГ39Ш-255  
 ПГ39Ш-351—ПГ39Ш-355  
 ПГ39Ш-521—ПГ39Ш-525



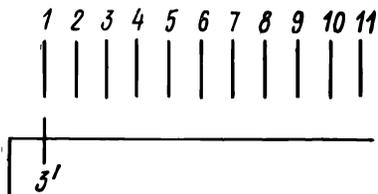
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОДНОЙ ПЛАТЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Условное обозначение электрической схемы:  
 количество положений и направлений

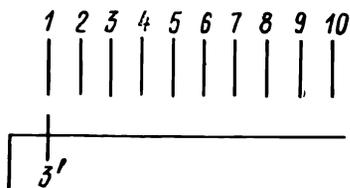
12П1Н



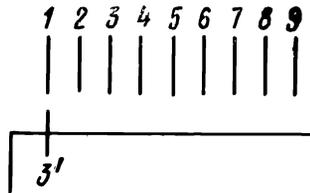
11П1Н



10П1Н



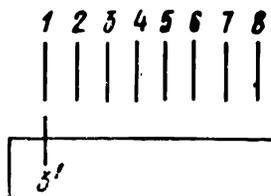
9П1Н



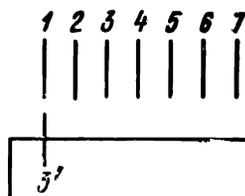
**ПГЗ9Ш**

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ**

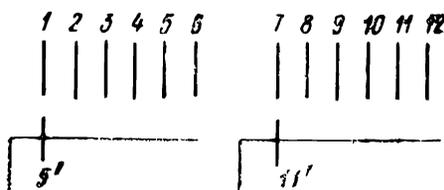
**8П1Н**



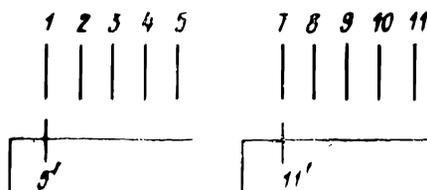
**7П1Н**



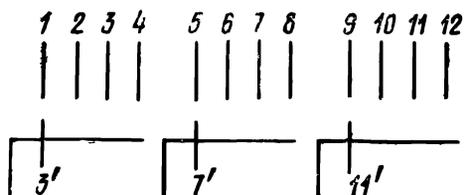
**6П2Н**



**5П2Н**

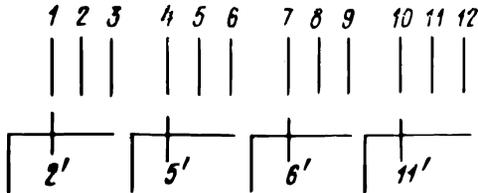


**4П3Н**

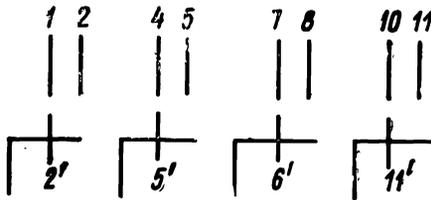


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ	ПГ39Ш
------------------------	-------

**3П4Н**



**2П4Н**



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	ПГ39Ш	-304	В	АГО.360.067 ТУ
Тип переключателя				
Переключатель с полым валом на 4 платы и электрической схемой 12П4Н				
Всеклиматическое исполнение				
Обозначение документа на поставку				

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	100 (10)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	400 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс . . . . .	2—10

# ПГЗ9Ш

# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ГАЛЕТНЫЕ

одиночного действия:

пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс . . . . .	0,1—2
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	250 (25)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 <sup>-5</sup> Па), дБ . . . . .	150
Повышенная температура среды, °С . . . . .	85
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.) . . . . .	13·10 <sup>-5</sup> (1·10 <sup>-6</sup> )
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %, не более . . . . .	98

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопротивление электрического контакта, Ом . . . . .	0,05
Сопротивление изоляции, МОм . . . . .	1000
Электрическая прочность изоляции, В <sub>эфф</sub> . . . . .	500
Емкость, пФ, не более:	
между соседними электрически не соединенными контактами . . . . .	1
между разомкнутым контактом и корпусом . . . . .	1,5
Момент переключения, Нм (кгс·см) . . . . .	0,05—0,3 (0,5—3)

Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:

Электрический режим коммутации					Количество коммутационных циклов
Род тока	Вид нагрузки	Ток, А	Напряжение, В	Максимальная коммутируемая мощность, Вт	
Постоянный и переменный	Активная	10 <sup>-6</sup> —0,5	10 <sup>-6</sup> —127	10	15 000 (7500)*
	Индуктивная**	10 <sup>-6</sup> —0,1	10 <sup>-6</sup> —36	3,6	7500 (3750)*

\* Количество коммутационных циклов при повышенной температуре.

\*\* Для индуктивной нагрузки: постоянная времени не более 0,01 с, значение не менее 0,7.

НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . .	$10^{-7}$
Наработка, ч . . . . .	15 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . .	10

Электрические и механические параметры

В течение наработки:

сопротивление электрического контакта, Ом	0,6
сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
электрическая прочность изоляции, $V_{эфф}$ . .	300
момент переключения, Нм (кгс·см) . . .	0,035—0,38 (0,35—3,8)

В течение срока сохраняемости:

сопротивление электрического контакта, Ом	0,5
сопротивление изоляции, МОм, не менее	150
электрическая прочность изоляции, $V_{эфф}$ . .	350
момент переключения, Нм (кгс·см) . . .	0,04—0,35 (0,4—3,5)

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке монтажных проводов к выводам переключателя не должно быть затекания флюса и припоя внутрь корпуса переключателя.

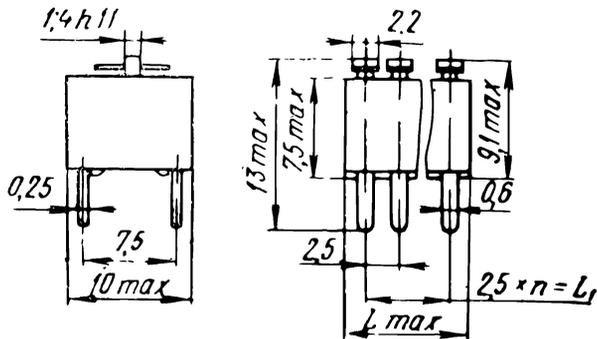
Монтажные провода и выводы переключателя должны быть предварительно облужены.

Допустимое сечение монтажных проводов 0,2 мм<sup>2</sup>.

**ВДМ1****ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ**

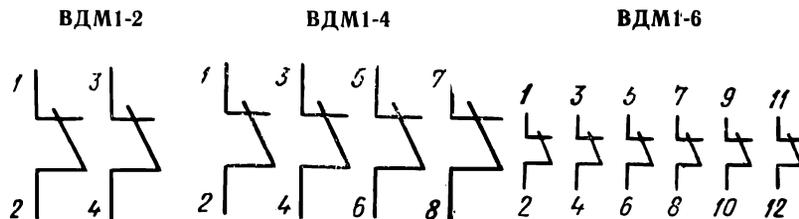
Выключатель движковый модульный типа ВДМ1 предназначен для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов в радиоэлектронной аппаратуре.

Выключатели изготовляют на 2, 4, 6, 8, 10 полюсов в климатическом исполнении УХЛ.



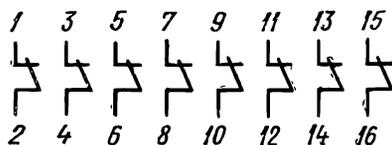
Обозначение выключателей	Количество полюсов	Размеры, мм		n	Масса, г, не более
		$L_{max}$	$L_1$		
ВДМ1-2	2	5	2,5	1	0,6
ВДМ1-4	4	10	7,5	3	1
ВДМ1-6	6	15	12,5	5	1,5
ВДМ1-8	8	20	17,5	7	2
ВДМ1-10	10	25	22,5	9	2,5

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



<b>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ</b>	<b>ВДМ1</b>
--------------------	-------------

**ВДМ1-8**



**ВДМ1-10**



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Выключатель	ВДМ1 - 4	АГО.360.039 ТУ
Тип выключателя		
Количество полюсов		
Обозначение документа на поставку		

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	50 (5)
Механический удар:	
одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	150 (15)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,6 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	85
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Смена температур, °С . . . . .	от +85 до минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 25°С, % . . . . .	80

<b>ВДМ1</b>	<b>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-------------	--------------------

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопrotивление контакта, Ом, не более . . . . .	0,05
Сопrotивление изоляции между соседними выводами, а также между разомкнутыми контактами, МОм . . . . .	1000
Испытательное напряжение, В . . . . .	500
Электрический режим и количество коммутационных циклов переключений:	

Электрический режим коммутации			Количество циклов переключений
Род тока, вид нагрузки	Ток, А	Напряжение, В	
Постоянный и переменный	10 <sup>-4</sup> —0,1	0,05—36	10 000
Активная			

Усилие переключения на один полюс приводного элемента выключателя не более 5,88 Н (0,6 кгс).

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	10 <sup>-7</sup>
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
Наработка при 10 000 циклов переключений, ч	10 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	6

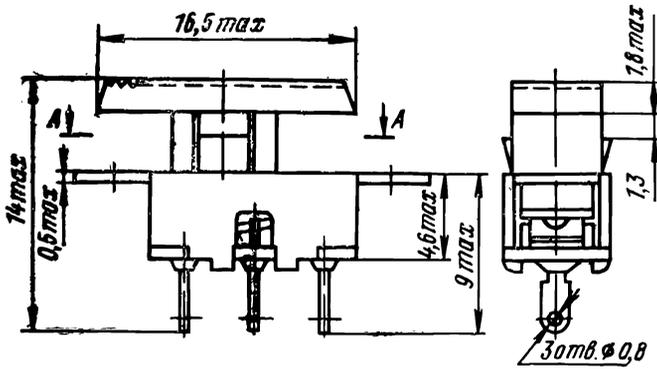
### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже выключателя следует применять меры, исключающие попадание припоя и флюса внутрь выключателя.

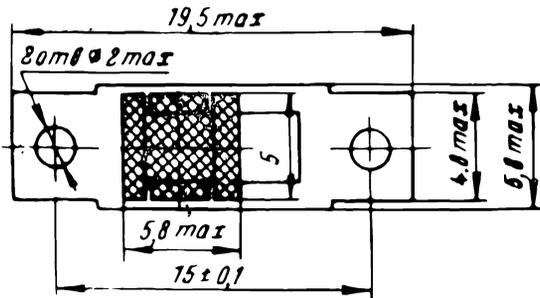
Минимальное расстояние от корпуса выключателя до места пайки должно быть 1,5 мм.

Переключатели движковые ПД9-1, ПД9-2 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока.

ПД9-1  
(под объемный монтаж)

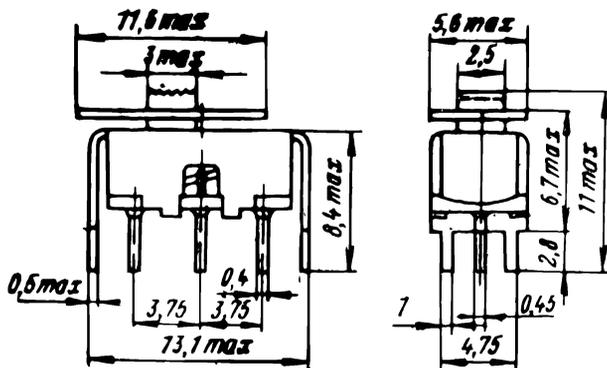


A - A



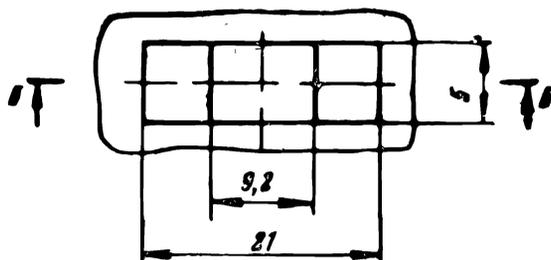
Масса не более 2 г

ПД9-2  
(под печатный монтаж)

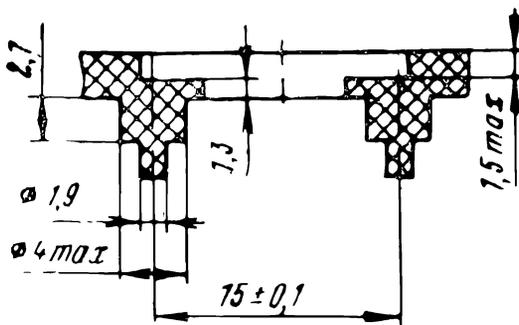


Разметка для крепления

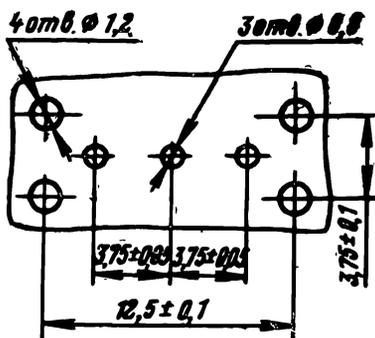
ПД9-1



В-В



ПД9-2



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	ПД	9	-1	ОЮ0.360.089 ТУ
Переключатель движковый				
Порядковый номер разработки				
Под объемный монтаж				
Обозначение документа на поставку				

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	49,1 (5)

Механический удар: многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	147 (15)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	55
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 10
Относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более . . . . .	98

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полное сопротивление контактной пары, Ом, не более:	
в нормальных климатических условиях . . . . .	0,1
после механических и климатических воздействий . . . . .	1
после испытания на износостойчивость . . . . .	1
Сопротивление изоляции, МОм, не менее:	
в нормальных климатических условиях . . . . .	500
в условиях повышенной относительной влажности воздуха:	
при кратковременном воздействии . . . . .	5
при длительном воздействии . . . . .	2
после воздействия повышенной температуры . . . . .	50
после испытания на износостойчивость . . . . .	2
Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, В <sub>эфф</sub> :	
в нормальных климатических условиях . . . . .	250
в условиях повышенной относительной влажности воздуха . . . . .	150
после воздействия повышенной температуры . . . . .	250
после испытания на износостойчивость . . . . .	250
Усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	0,5—3,5 (0,05—0,35)
Износостойчивость под электрической нагрузкой . . . . .	10 000 переключений
Постоянный ток, А . . . . .	1 · 10 <sup>-6</sup> —0,1
Напряжение, В . . . . .	0,05—36
Долговечность (при 10 000 переключений) под электрической нагрузкой, ч . . . . .	1000

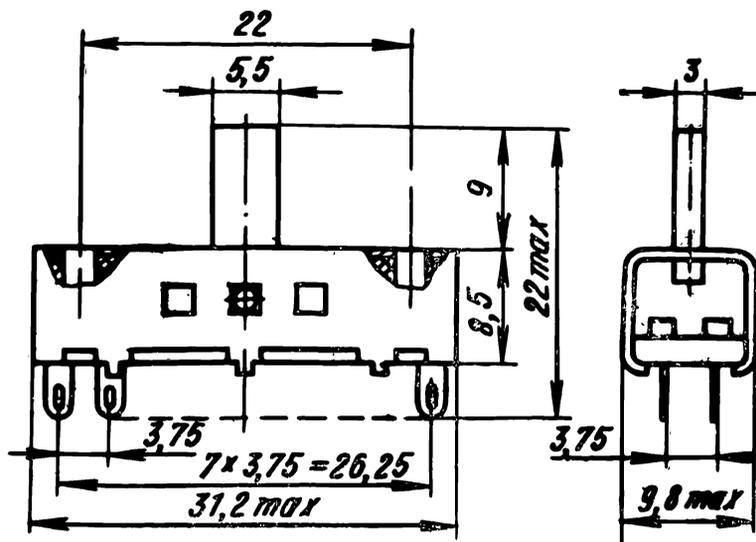
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ

ПД13

Движковый переключатель типа ПД13 предназначен для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов в радиоэлектронной аппаратуре.

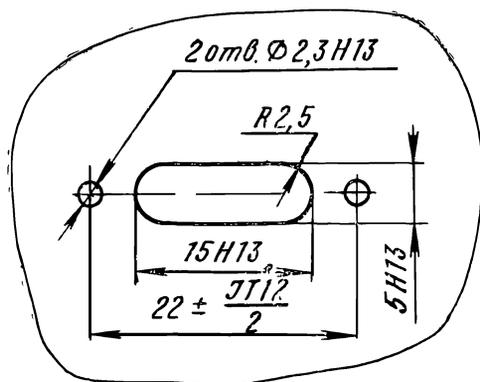
ПД13-1

(для объемного монтажа)



Масса не более 7 г

Разметка для крепления

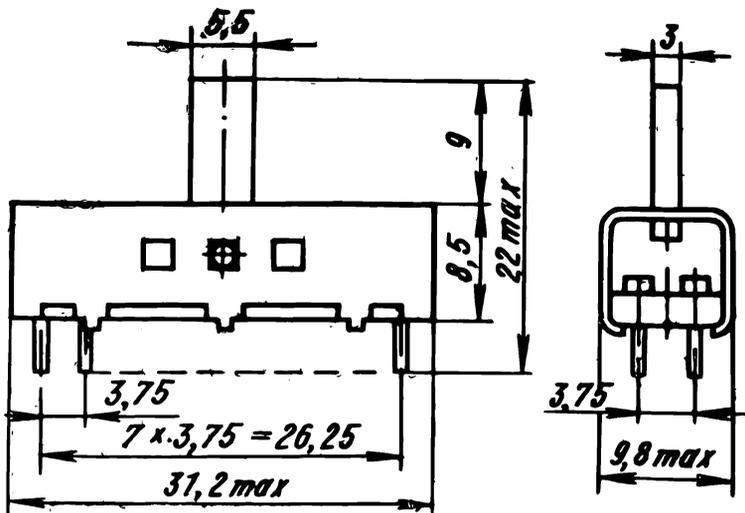


ПД13

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ

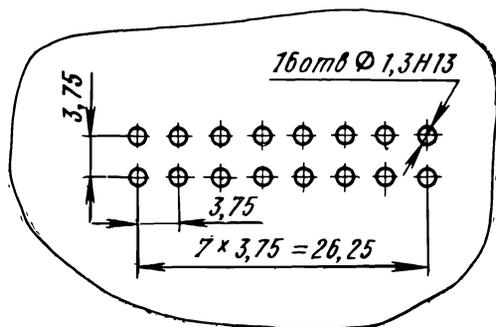
ПД13-2

(для печатного монтажа)

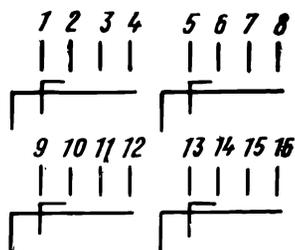


Масса не более 7 г

Разметка для крепления



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц . . . . .		1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .		50 (5)
Механический удар:		
многократного действия:		
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .		150 (15)
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .		53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .		85
Пониженная температура среды, °С . . . . .		минус 60
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С, %, не более . . . . .		98
Смена температур, °С . . . . .		от +85 до минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопrotивление контактов, Ом, не более . . . . .	0,05
Электрическая прочность изоляции, В . . . . .	500
Сопrotивление изоляции между токоведущими цепями, электрически не соединенными между собой, МОм, не менее . . . . .	1000
Ток постоянный и переменный, А . . . . .	10 <sup>-6</sup> —0,3
Напряжение, В . . . . .	10 <sup>-2</sup> —127
Максимальная коммутируемая мощность, Вт . . . . .	13

**ПД13**

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ**

Количество коммутационных циклов:	
в нормальных климатических условиях . . . . .	10 000
при повышенной температуре . . . . .	5000
Усилие перемещения приводного элемента	
Н (кгс) . . . . .	2—9 (0,2—0,9)
Максимальный ход приводного элемента, мм	7,5

**НАДЕЖНОСТЬ**

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . . . .	1·10 <sup>-7</sup>
Наработка, ч . . . . .	10 000
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	6
Электрические параметры в течение наработки:	
сопротивление контакта, Ом, не более . . . . .	0,6
сопротивление изоляции, МОм, не менее . . . . .	50
Электрические параметры в течение срока сохраняемости:	
сопротивление контакта, Ом, не более . . . . .	0,5
сопротивление изоляции, МОм, не менее . . . . .	100

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Сечение монтажных проводов при пайке к выводам переключателя должно быть не более 0,14 мм<sup>2</sup>.

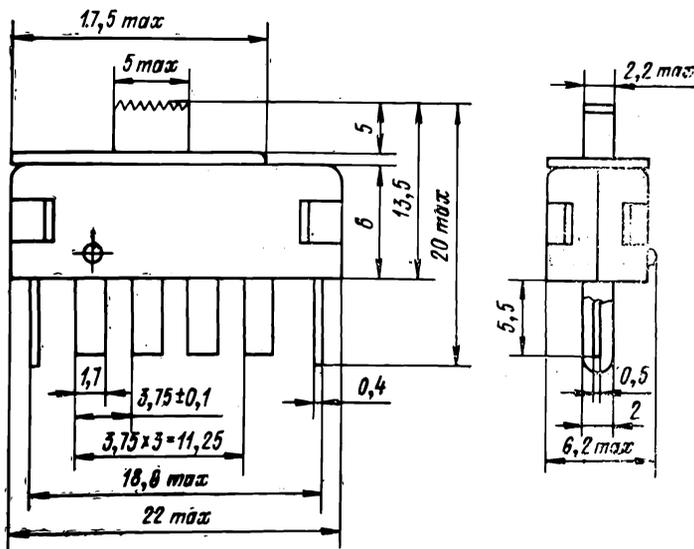
Перед установкой переключателя в аппаратуру после длительного хранения необходимо провести 6—10 переключений без электрической нагрузки.

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ**

**ПД17**

Миниатюрный движковый переключатель типа ПД17 предназначен для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов.

**Переключатель ПД17-1 под печатный монтаж**

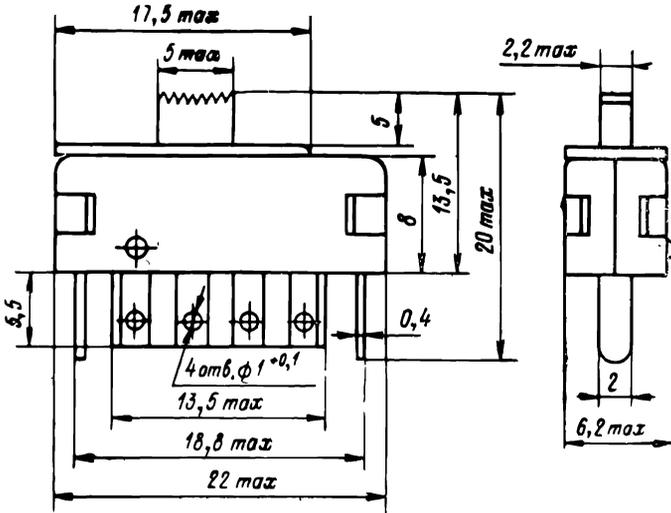


Масса не более 1,5 г

ПД17

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ

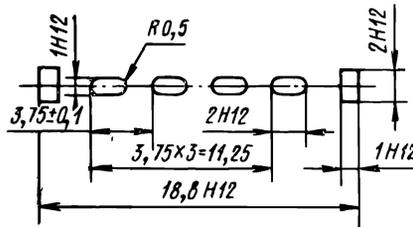
Переключатель ПД17-2 под объемный монтаж



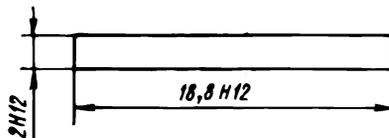
Масса не более 1,5 г

Разметка для крепления

ПД17-1

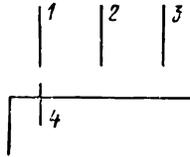


ПД17-2



<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ</b>	<b>ПД17</b>
--------------------------------	-------------

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА**



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	<u>ПД17</u>	<u>-1</u>	<u>АГО.360.032 ТУ</u>
Тип переключателя			
Переключатель под объемный монтаж			
Обозначение документа на поставку			

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g), не более	50 (5)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . .	150 (15)
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	70
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С, %, не более . . .	98

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	0,075
Сопротивление изоляции, МОм, не менее . .	500
Испытательное напряжение, В <sub>эфф</sub> . . . . .	500
Усилие перемещения приводного элемента, Н (кгс) . . . . .	2,5—7,5 (0,25—0,75)

<b>ПД17</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИЖКОВЫЙ</b>
-------------	--------------------------------

Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:

Род тока	Вид нагрузки	Напряже-ние, В	Ток, А	Максимальная коммутируе-мая мощность, Вт	Количество коммутацион-ных циклов
Постоян-ный и пере-менный	Активная	0,05—36	10 <sup>6</sup> —0,3	3,6	10 000 (5000)*

\* Количество коммутационных циклов переключений переключателей в условиях повышенной температуры.

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . .	1 · 10 <sup>-7</sup>
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
Количество коммутационных циклов . . .	10 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . .	8

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переключатели крепятся к печатной плате пластинами. После пайки допускается подрезка пластин крепления и выводов переключателя, при этом места подрезки должны быть облужены припоем и покрыты лакокрасочным покрытием.

Расстояние от корпуса переключателя до места пайки должно быть не менее 1 мм.

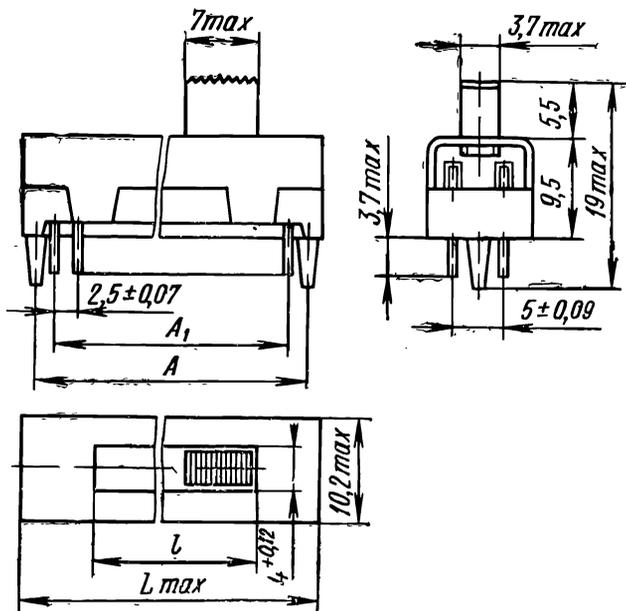
Сечение монтажных проводов не более 0,14 мм<sup>2</sup>.

Перед установкой переключателя в аппаратуру после длительного хранения необходимо провести 6—10 переключений без электрической нагрузки.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДВИЖКОВЫЕ

ПД18

Движковые переключатели всеклиматического исполнения типа ПД18 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов.



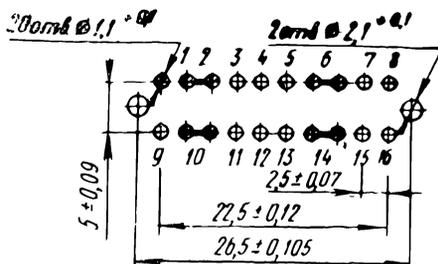
Обозначение переключателей	Размеры, мм						Масса, г, не более	
	A		A <sub>1</sub>		L <sub>max</sub>	l		
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		Номин.		Доп. откл.
ПД18-1	26,5	±0,105	22,5	±0,12	29,3	12,3	+0,18	5,8
ПД18-2	31,5	±0,125	27,5		34,3	14,8	+0,18	6,5
ПД18-3	46	±0,125	42,5		49,3	19,8	+0,21	8,6
ПД18-4	69	±0,15	65		71,8	19,8	+0,21	12,6
ПД18-5	69	±0,15	60		71,8	19,8	+0,21	13
ПД18-6	17,5	±0,09	12,5		20,3	9,8	+0,15	4
ПД18-7	25	±0,105	20		27,8	9,8	+0,15	5,3
ПД18-8	46,5	±0,125	37,5		49,3	19,8	+0,21	8,8

ПД18

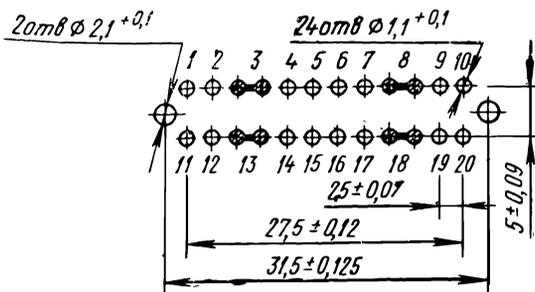
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДВИЖКОВЫЕ

Разметка печатной платы

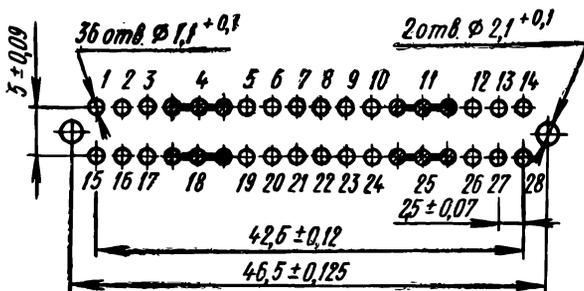
ПД18-1



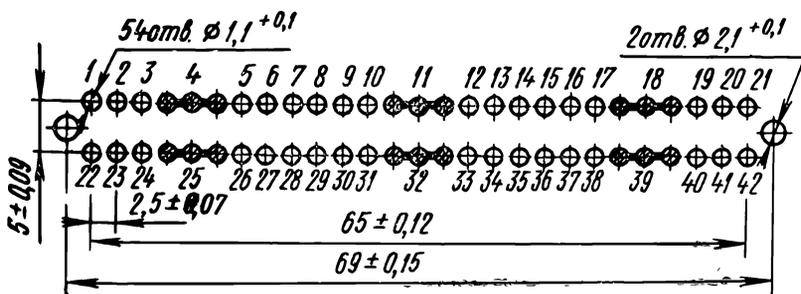
ПД18-2



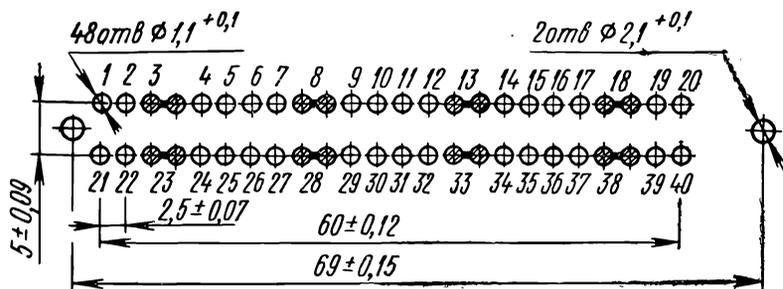
ПД18-3



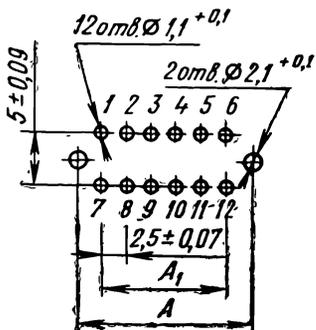
ПД18-4



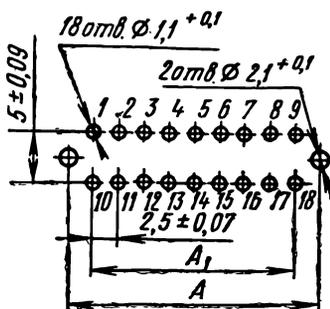
ПД18-5



ПД18-6



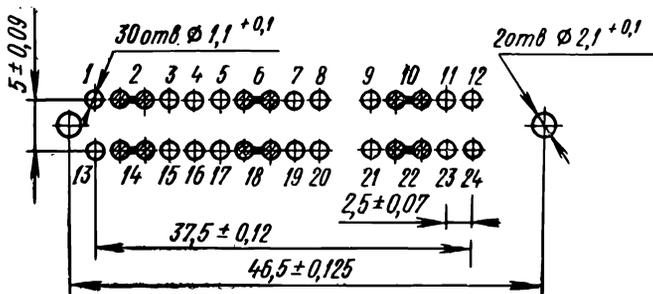
ПД18-7



ПД18

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДВИЖКОВЫЕ

ПД18-8

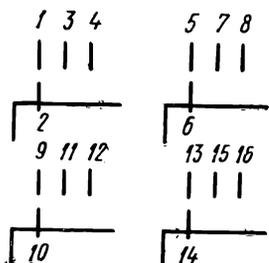


Примечание. Контактные выводы в заштрихованных отверстиях печатных плат соединить проводником.  
Нумерация отверстий разметки печатных плат показана условно.

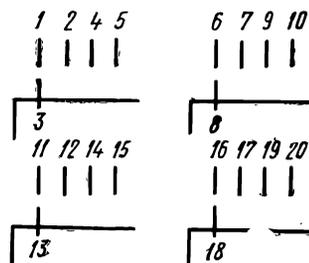
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Обозначение схем: количество положений и направлений.

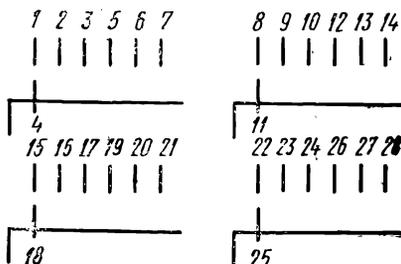
3П4Н (ПД18-1)



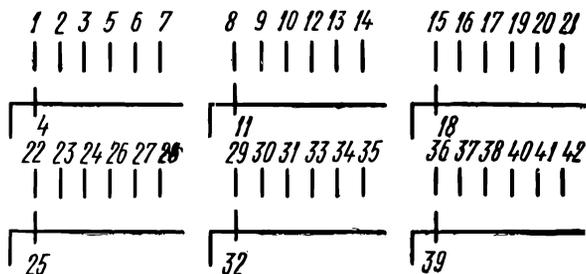
4П4Н (ПД18-2)



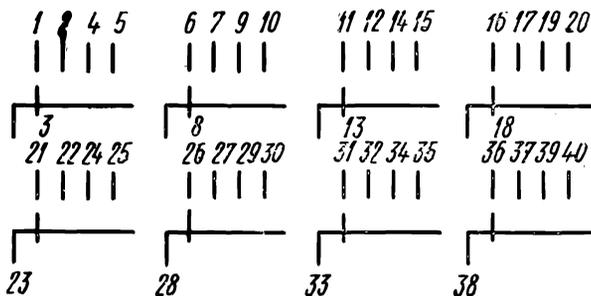
6П4Н (ПД18-3)



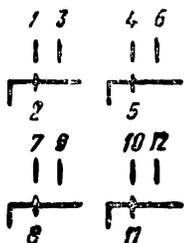
6П6Н (ПД18-4)



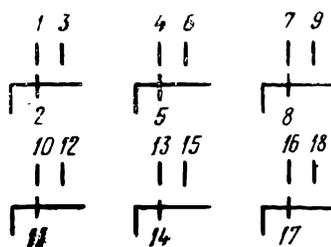
4П8Н (ПД18-5)



2П4Н (ПД18-6)

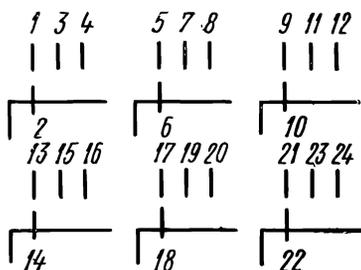


2П6Н (ПД18-7)



<b>ПД18</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДВИЖКОВЫЕ</b>
-------------	--------------------------------

**ЗП6Н (ПД18-8)**



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	<u>ПД18 - 1</u>	<u>АУБК.642130.005 ТУ</u>
Тип переключателя		
Типоразмер		
Обозначение документа на поставку		

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

<b>Синусоидальная вибрация:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—500
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	100 (10)
<b>Механический удар:</b>	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	400 (40)
одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	70
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Смена температур, °С . . . . .	от минус 60 до +70
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, % . . . . .	98
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопrotивление контакта, Ом . . . . .	0,03
Электрическая прочность изоляции, $V_{эфф}$ . . . . .	500
Сопrotивление изоляции, МОм . . . . .	1000
Емкость, пФ:	
между двумя соседними контактами . . . . .	1
между контактами и корпусом . . . . .	5
Усилие переключения, Н (кгс):	
ПД18-1, ПД18-2, ПД18-3, ПД18-4, ПД18-6, ПД18-7 . . . . .	3—8 (0,3—0,8)
ПД18-8, ПД18-5 . . . . .	3—9 (0,3—0,9)

Электрический режим и количество коммутационных циклов переключений:

Электрический режим коммутации					Количество коммутационных циклов	
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В	Ток, А	Максимальная коммутируемая мощность, Вт, ВА	в нормальных климатических условиях	при повышенной температуре
Постоянный	Активная	1 · 10 <sup>-5</sup> —36	1 · 10 <sup>-6</sup> —0,1	3,6	30 000	15 000
		1 · 10 <sup>-5</sup> —60		6,0	30 000	15 000
Переменный	Активная	1 · 10 <sup>-5</sup> —60	0,1—0,25	15	10 000	5 000

НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	10 <sup>-7</sup>
Наработка, ч . . . . .	15 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	10

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

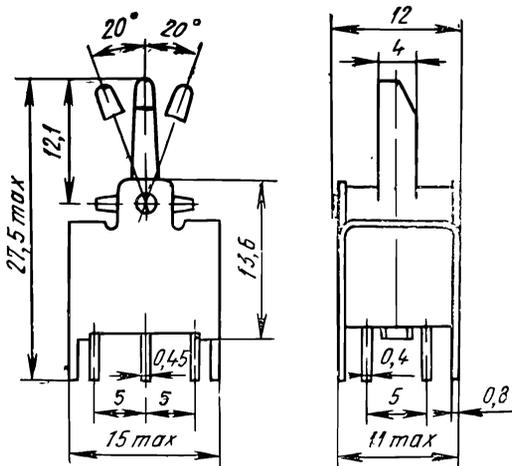
Крепление переключателей к плате осуществляется оплавлением двух выступов переключателя. При пайке внешнего монтажа к выводам не должно быть затекания флюса и припоя внутрь основания. Расстояние от корпуса переключателя до места пайки должно быть не менее 2 мм.

ПД25, ПД27

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

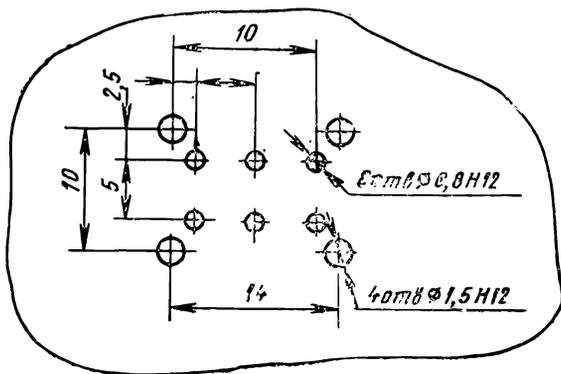
Переключатели движковые типов ПД25, ПД27 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов.

Переключатель ПД25-1



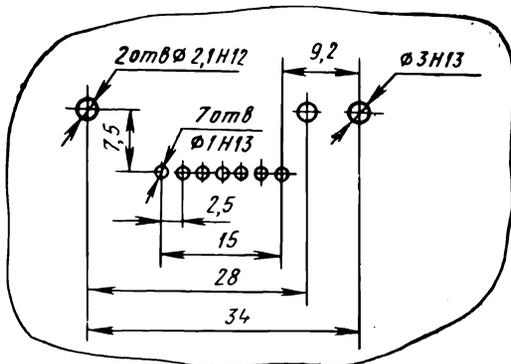
Масса не более 5 г

Разметка для крепления на печатной плате



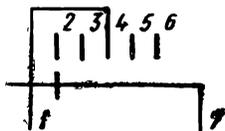


Разметка для крепления на печатной плате



Допускаемые отклонения на размеры разметки  $\pm 0,1$  мм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	ПД25 - 1	АГО.360.056 ТУ
Тип переключателя		
Типономинал		
Обозначение документа на поставку		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
ускорение, $m/c^2$ (g), не более . . . . .	50 (5)

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ**

**ПД25, ПД27**

Механический удар:  
 многократного действия:  
 пиковое ударное ускорение,  $m/c^2$  (g) . . . . . 150 (15)  
 Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . . 53,3 (400)  
 Повышенная температура среды, °C . . . . . 60  
 Пониженная температура среды, °C . . . . . минус 60  
 Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°C, %, не более . . . . . 98

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . . 0,1  
 Сопротивление изоляции, МОм, не менее . . . . . 1000  
 Электрическая прочность изоляции,  $V_{эф}$  . . . . . 500  
 Усилия переключения, Н (кгс):  
 ПД25-1 . . . . . 2—4,5 (0,2—0,45)  
 ПД27-1 . . . . . 0,25—0,8 (0,025—0,08)  
 Ход приводного элемента ПД27-1, мм . . . . . 13  
 Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:

Электрический режим коммутации					Количество коммутационных циклов
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В	Ток, А	Максимальная коммутируемая мощность, Вт (ВА)	
ПД25-1					
Постоянный и переменный	Активная	10 <sup>-4</sup> —36	10 <sup>-6</sup> —0,3	9	10 000 (5000) *
		ПД27-1			
		10 <sup>-4</sup> —36	10 <sup>-6</sup> —0,1	3,6	50 000 (25 000) *

\* Количество коммутационных циклов переключений переключателей в условиях повышенной температуры.

НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	1·10 <sup>-7</sup>
Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
95-процентный срок сохраняемости, лет, не менее . . . . .	5

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

В течение минимальной наработки:

сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	0,5
сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
электрическая прочность изоляции, В <sub>эфф</sub>	150

В течение срока сохраняемости:

сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	0,4
сопротивление изоляции, МОм, не менее	200
электрическая прочность изоляции, В <sub>эфф</sub>	200

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переключатели (на корпусе) имеют цветную маркировку, соответствующую усилию переключения.

Усилие переключения, Н (кгс), для переключателей:

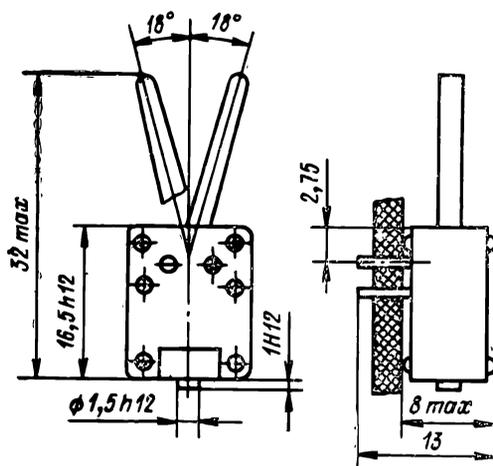
с красной точкой . . . . .	1—2 (0,1—0,2)
с синей точкой . . . . .	2,01—3 (0,2—0,3)

ТУМБЛЕРЫ

ПТ33

Миниатюрные тумблеры типа ПТ33 предназначены для работы в электрических цепях постоянного и переменного токов в радиоэлектронной аппаратуре.

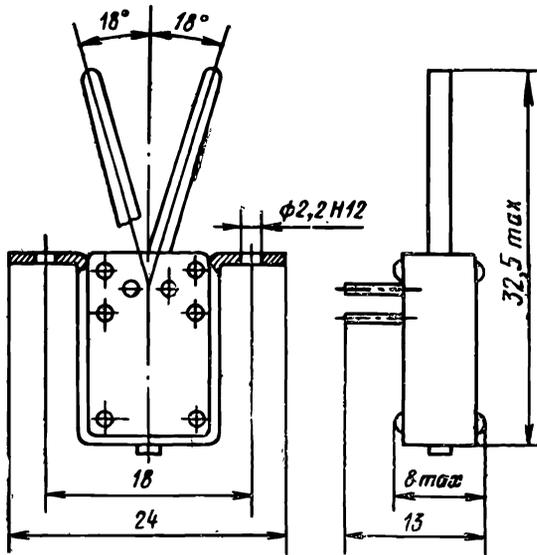
Тумблеры ПТ33-1—ПТ33-15 для печатного монтажа



Масса не более 3 г

ПТ33	ТУМБЛЕРЫ
------	----------

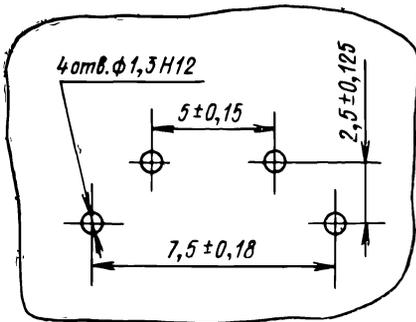
Тумблеры ПТ33-16—ПТ33-30 для объемного монтажа



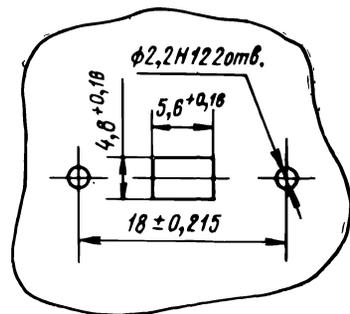
Масса не более 4 г

Разметка для крепления

ПТ33-1—ПТ33-15



ПТ33-16—ПТ33-30



ТУМБЛЕРЫ	ПТЗЗ
----------	------

Цвет ручки тумблера

Цвет ручки	Обозначение тумблера
Серый	ПТЗЗ-1—ПТЗЗ-5 ПТЗЗ-16—ПТЗЗ-20
Черный	ПТЗЗ-6—ПТЗЗ-10 ПТЗЗ-21—ПТЗЗ-25
Красный	ПТЗЗ-11—ПТЗЗ-15 ПТЗЗ-26—ПТЗЗ-30

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Обозначение тумблера	Фиксация ручки	Электрические схемы тумблеров	
		однополюсных	двухполюсных
ПТЗЗ-1 ПТЗЗ-6 ПТЗЗ-11 ПТЗЗ-16 ПТЗЗ-21 ПТЗЗ-26	В двух крайних положениях		
ПТЗЗ-2 ПТЗЗ-7 ПТЗЗ-12 ПТЗЗ-17 ПТЗЗ-22 ПТЗЗ-27	В одном крайнем положении		
ПТЗЗ-3 ПТЗЗ-8 ПТЗЗ-13 ПТЗЗ-18 ПТЗЗ-23 ПТЗЗ-28	В двух крайних и среднем положениях		

<b>ПТЗЗ</b>	<b>ТУМБЛЕРЫ</b>
-------------	-----------------

Продолжение

Обозначение тумблера	Фиксация ручки	Электрические схемы тумблеров	
		однополюсных	двухполюсных
ПТЗЗ-4 ПТЗЗ-9 ПТЗЗ-14 ПТЗЗ-19 ПТЗЗ-24 ПТЗЗ-29	В среднем положении		
ПТЗЗ-5 ПТЗЗ-10 ПТЗЗ-15 ПТЗЗ-20 ПТЗЗ-25 ПТЗЗ-30	В одном крайнем и среднем положениях		

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Тумблер	<u>ПТЗЗ</u>	<u>-3</u>	<u>ОЮ0.360.109 ТУ</u>
Тип тумблера			
Конструктивное исполнение			
Обозначение документа на поставку			

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц . . . . . 1—80

ускорение, м/с<sup>2</sup> (g), не более . . . . . 50 (5)

Механический удар:

одиночного действия:

пиковое ударное ускорение, м/с<sup>2</sup> (g) . . . . . 1500 (150)

многократного действия:

пиковое ударное ускорение, м/с<sup>2</sup> (g) . . . . . 150 (15)

Линейное ускорение, м/с<sup>2</sup> (g) . . . . . 200 (20)

Повышенная температура среды, °С . . . . . 85

<b>ТУМБЛЕРЫ</b>	<b>ПТЗЗ</b>
-----------------	-------------

Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %, не более . . . . .	98

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопrotивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	0,05
Испытательное напряжение, $V_{эфф}$ . . . . .	750
Сопrotивление изоляции, МОм, не менее . . . . .	1000
Усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	0,4—3 (0,04—0,3)
Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:	

Электрический режим коммутации				Количество коммутационных циклов
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В	Ток, А	
Постоянный	Активная	10 <sup>-4</sup> —0,5	10 <sup>-6</sup> —0,1	30 000 (50 000)
Постоянный	»	0,5—36	0,1—0,25	30 000
Переменный	»	10 <sup>-4</sup> —0,5	10 <sup>-6</sup> —0,1	30 000 (50 000)
Постоянный	Индуктивная	0,5—36	0,1	10 000
Переменный	Активная	0,5—127	0,08	2 000*
Переменный	»	0,5—250	0,04	30 000

Примечание. Количество коммутационных циклов в скобках — для тумблеров ПТЗЗ-1, 6, 11, 16, 21, 26. Количество коммутационных циклов со знаком «\*» — для тумблеров, работающих в условиях пониженного атмосферного давления.

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . . . .	10 <sup>-7</sup>
Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
Количество коммутационных циклов — в соответствии с электрическим режимом коммутации:	
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	12

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке внешнего монтажа к выводам тумблера не должно быть остроконечных наплывов в местах пайки и затекания флюса и припоя внутрь корпуса тумблера. Расстояние от корпуса до места пайки должно быть не менее 1 мм.

**ПКн41**

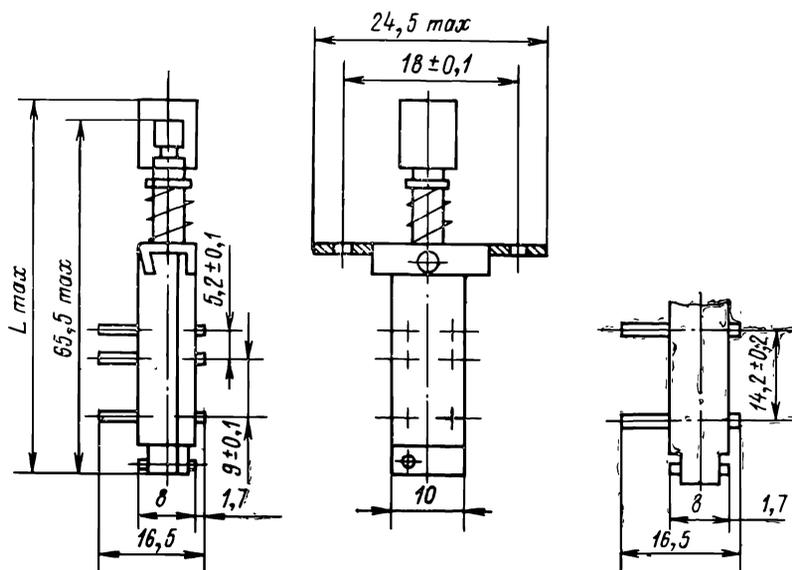
**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СЕТИ**

Кнопочные переключатели типа ПКн41 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного (50 Гц) токов в радиоэлектронной аппаратуре.

Переключатели изготовляют в обычном и пожаробезопасном исполнении.

**ПКн41-1-2**  
**ПКн41-1-2П**

**ПКн41-IV-2**  
(неуказанные размеры  
соответствуют ПКн41-1-2)

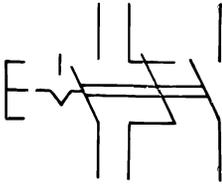


Масса не более 15 г

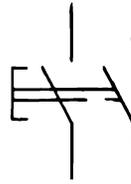
- Примечания: 1. Размер  $L=68\div 71$  мм.  
2. Форма и размер кнопки: прямоугольная — 10, прямоугольная — 15, прямоугольная — 20, круглая — 10  
3. Цвет кнопок: красный, белый, черный.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

ПКн41-1-2  
ПКн41-1-2П



ПКн41-IV-2



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	ПКн41 — 1 — 2 П	Ю60.360.006 ТУ
Тип переключателя		Кнопка прямоугольная — 10, красная
Условное обозначение электрической схемы		
Условное обозначение штыревого вывода		
Условное обозначение пожаро-безопасного исполнения		
Обозначение документа на поставку и формы, размера, цвета кнопки		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g), не более	50 (5)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	150 (15)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	60
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 30°С, %, не более . . . . .	98
Смена температур, °С . . . . .	от +55 до минус 40

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	0,05
Испытательное напряжение, $V_{эфф}$ . . . . .	1500
Сопротивление изоляции, МОм, не менее . . . . .	1000
Усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	8,8—20 (0,9—2)
Ход приводного элемента, мм . . . . .	4—7,5
Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:	

Электрический режим коммутации					Количество коммутационных циклов переключения
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В	Ток, А	Максимальная коммутируемая мощность, Вт	
Постоянный Переменный (50 Гц)	Активная	0,1—250	0,1—1	250	5 000
	Активная		0,1—4	500	10 000
	Индуктивная		0,1—1	125	5 000

Примечание. Количество коммутационных циклов переключения при повышенной температуре — 1000.

## НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . . . .	$1 \cdot 10^{-7}$
Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
Количество коммутационных циклов . . . . .	5000—10 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	10

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов следует принимать меры, исключающие повреждение переключателей из-за перегрева и механических усилий.

Гибка выводов не допускается.

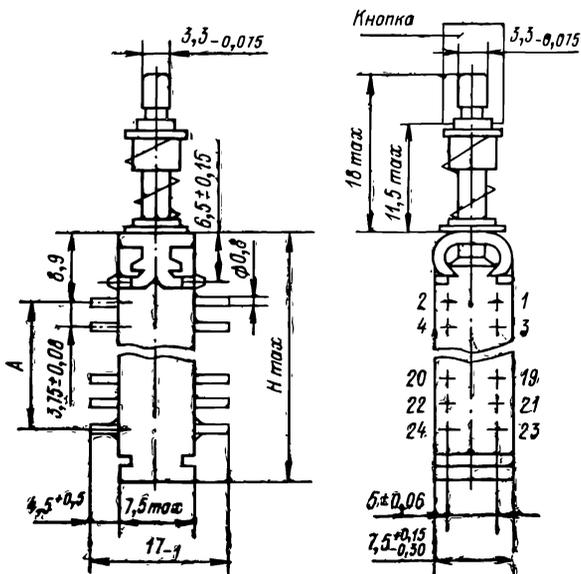
Модульные кнопочные переключатели типа ПКн61 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного (до 30 МГц) токов в радиоэлектронной аппаратуре

Переключатели одномодульные и многомодульные с кнопками и без кнопок изготавливают по типовой номенклатуре.

Одномодульные переключатели без фиксации

*под печатный монтаж*

Исполнение 1



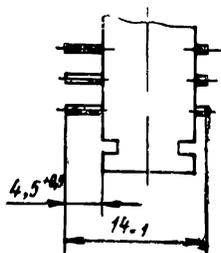
Положение корпуса параллельно выводам.

Расположение выводов двухстороннее

ПКн61

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ

Исполнение 2

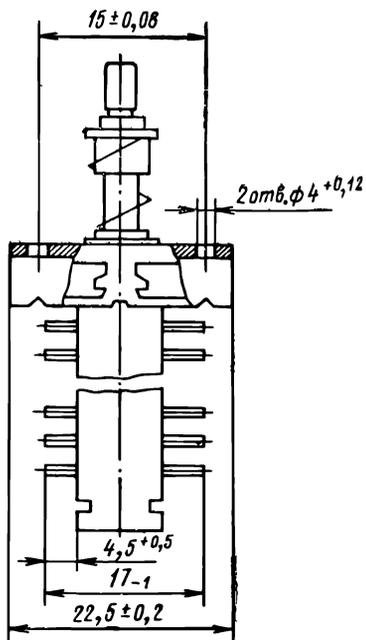


Расположение выводов одностороннее

*под объемный монтаж*

Исполнение 3

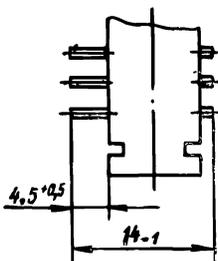
(остальное на чертеже исполнения 1)



Положение корпуса параллельно выводам.

Расположение выводов двухстороннее

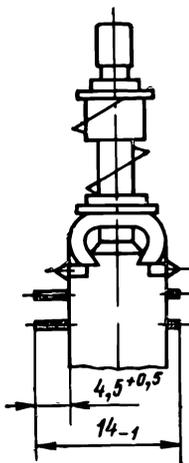
Исполнение 4



Расположение выводов  
одностороннее

Исполнение 5

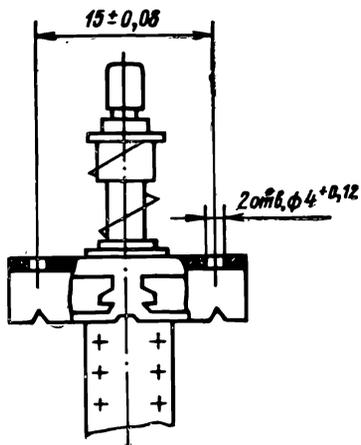
*под печатный монтаж*  
(остальное на чертеже  
исполнения 1)



Положение корпуса  
перпендикулярно выводам.  
Расположение выводов  
одностороннее

Исполнение 6

*под объемный монтаж*  
(остальное на чертеже  
исполнения 1)



Положение корпуса  
перпендикулярно выводам.  
Расположение выводов  
двухстороннее

ПКн61

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ

Количество переключателей контактов	Количество выводов на сторону	Размеры, мм		Масса модуля, г
		H	A	
2	6	22	7,5	3,2
4	12	33,2	18,75	4,2
6	18	44,5	30	5,2
8	24	55,7	41,25	6,2

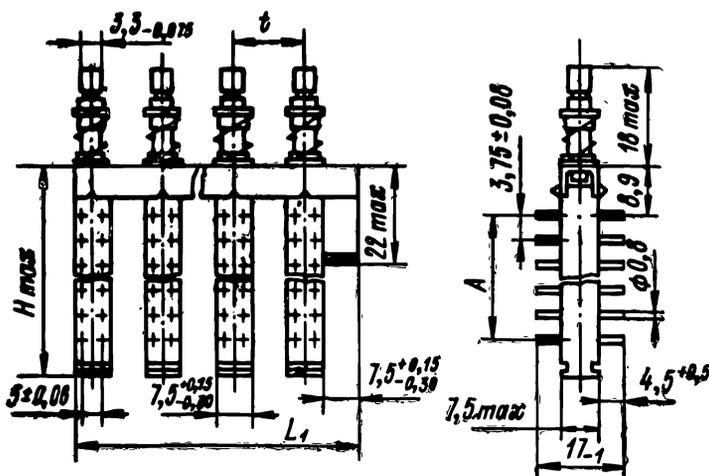
Многомодульные переключатели

Многомодульные переключатели с зависимой фиксацией:

- на 2, 3, 4, 5, 7, 9 модулей при шаге  $t=7,5$  мм
- » 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 модулей при шаге  $t=15$  мм
- » 2, 3, 4, 5, 7, 8 модулей при шаге  $t=22,5$  мм

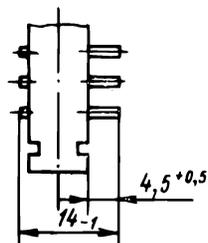
Исполнение 1

под печатный монтаж



Расположение выводов двухстороннее

Исполнение 2  
под печатный монтаж

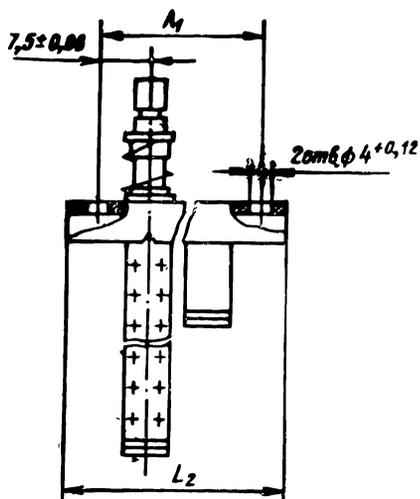


Расположение выводов одностороннее

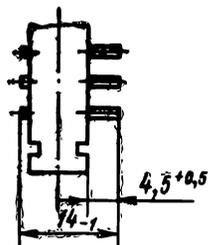
Исполнение 3  
(остальное на чертеже  
исполнения 4)

Исполнение 4

под объемный монтаж



Расположение выводов  
двухстороннее



Расположение выводов  
одностороннее

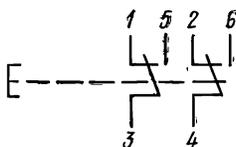
Шаг между осями модулей, мм	Количество модулей в переключателе	Размеры, мм		
		$L_1 \pm 0,2$	$L_2 \pm 0,2$	$A_1$
7,5	2	22,5	37,5	30
	3	30	45	37,5
	4	37,5	52,5	45
	5	45	60	52,5
	7	60	75	67,5
	9	75	90	82,5
15	2	30	45	37,5
	3	45	60	52,5
	4	60	75	67,5
	5	75	90	82,5
	6	90	105	97,5
	7	105	120	112,5
	8	120	135	127,5
	10	150	165	157,5
22,5	2	37,5	52,5	45
	3	60	75	67,5
	4	82,5	97,5	90
	5	105	120	112,5
	7	150	165	157,5
	8	172,5	187,5	180

Примечание. Размеры  $H$ ,  $A$  приведены в таблице одномодульных переключателей.

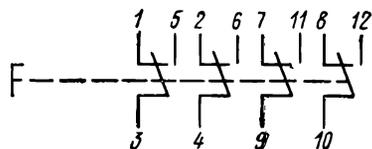
### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

#### Одномодульные переключатели без фиксации

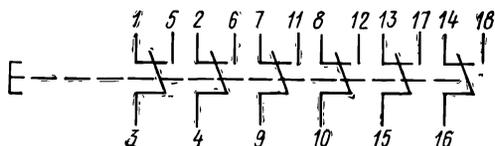
на 2 переключающих контакта



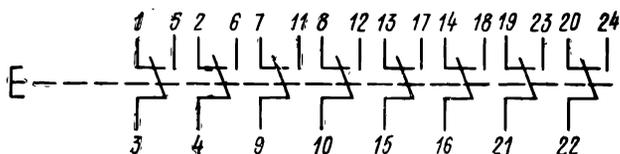
на 4 переключающих контакта



на 6 переключающих контактов

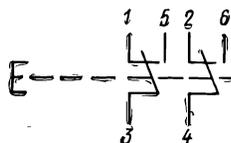


на 8 переключающих контактов

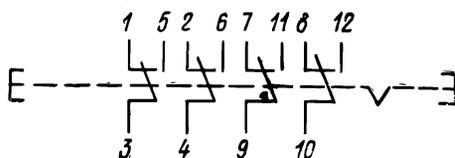


Многомодульные переключатели с зависимой фиксацией  
(Электрические схемы одного модуля)

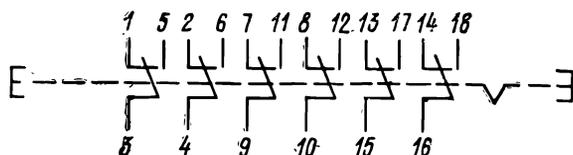
на 2 переключающих контакта



на 4 переключающих контакта

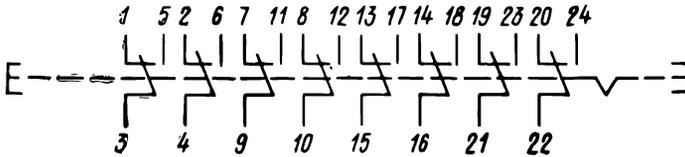


на 6 переключающих контактов



<b>ПКн61</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ</b>
--------------	--------------------------------

на 8 переключающих контактов

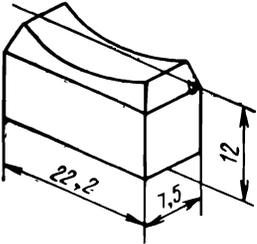
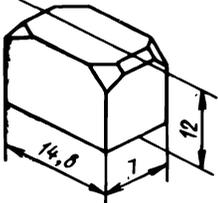
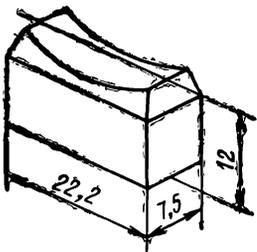


**Кнопки переключателей**

Формы и размеры кнопки	Условное обозначение	Цвет кнопки	Условное обозначение
Одномодульные			
	10		
	15	Черный Белый Красный	ч б к
	20		

<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ</b>	<b>ПКн61</b>
--------------------------------	--------------

Продолжение

Форма и размеры кнопки	Условное обозначение	Цвет кнопки	Условное обозначение
	22,5	Черный Белый Красный	ч б к
<b>Многомодульные</b>			
	15	Черный Белый Красный	ч б к
	22,5		

Примечание. Кнопки поставляются россыпью комплектно с переключателями.

<b>ПКн61</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ</b>
--------------	--------------------------------

Пример записи условного обозначения одномодульного переключателя по типовой номенклатуре при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	ПКн61	Б	2	-1	-1	-15	-2	-к1	АГО.360.306 ТУ
Тип переключателя									
Переключатель без фиксации									
Обозначение покрытия контактов: 1 — золотое, 2 — серебряное									
Одномодульный переключатель									
Обозначение исполнения (1—6)									
Условное обозначение кнопки									
Количество контактов в модуле									
Условное обозначение цвета кнопки									
Обозначение документа на поставку									

<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ</b>	<b>ПКн61</b>
--------------------------------	--------------

Пример записи условного обозначения многомодульного переключателя по типовой номенклатуре при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель ПКн61	3	2	-3	-1	-15	-2	-к1	62	АГО.360.306 ТУ
Тип переключателя									
Переключатель с зависимой фиксацией									
Обозначение покрытия контактов: 1 — золотое, 2 — серебряное									
Количество модулей в переключателе									
Обозначение исполнения (1—4)									
Шаг между осями модулей									
Количество контактов в модуле									
Условное обозначение цвета кнопок и их количества									
Условное обозначение цвета кнопок и их количество									
Обозначение документа на поставку									

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	<b>1—100</b>
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	<b>50 (5)</b>
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	<b>150 (15)</b>
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	<b>53,3 (400)</b>
Повышенная температура окружающей среды, °С . . . . .	<b>70</b>
Пониженная температура окружающей среды, °С . . . . .	<b>минус 60</b>
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С, %, не более . . . . .	<b>98</b>

**ПКн61****ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**Сопrotивление электрического контакта, Ом,  
не более:

при приемке и поставке . . . . .	<b>0,025</b>
в условиях повышенной температуры . . . . .	<b>0,05</b>
в условиях повышенной влажности . . . . .	<b>0,05</b>
Электрическая прочность изоляции, $V_{эфф}$ :	
при приемке и поставке . . . . .	<b>1000</b>
в условиях повышенной температуры . . . . .	<b>100</b>
в условиях повышенной влажности	
при кратковременном воздействии . . . . .	<b>10</b>
при длительном воздействии . . . . .	<b>5</b>
Емкость (при частоте $1 \pm 0,2$ МГц), пФ, не более . . . . .	<b>1,5</b>
Тангенс угла диэлектрических потерь для материала корпуса переключателя, не более . . . . .	<b>0,06</b>
Усилие переключения, Н (кгс), не более:	
переключателей с двумя контактами . . . . .	<b>4,5 (0,45)</b>
» с четырьмя контактами . . . . .	<b>5,7 (0,57)</b>
» с шестью и восемью контактами . . . . .	<b>10 (1)</b>
Статическая нагрузка, действующая в направлении движения кнопки (при включении), Н (кгс), не более . . . . .	<b>20 (2)</b>
Ход приводного элемента, мм . . . . .	<b>5,5</b>

Электрический режим коммутации:

Покpытие контактов переключателей	Род тока	Напряжение, В	Ток, А
Серебряное	Постоянный, переменный	0,1—250	$1 \cdot 10^{-3}$ —1,0
		1 · 10 <sup>-4</sup> —36	
Золотое	Переменный	1 · 10 <sup>-6</sup> —36	$1 \cdot 10^{-6}$ —0,1

НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .  $1 \cdot 10^{-7}$

В течение наработки (10 000 ч) одномодульные переключатели должны выдерживать 25 000 циклов переключений, многомодульные — 150 000 циклов переключений.

95-процентный срок сохраняемости, лет, не менее . . . . . **5**

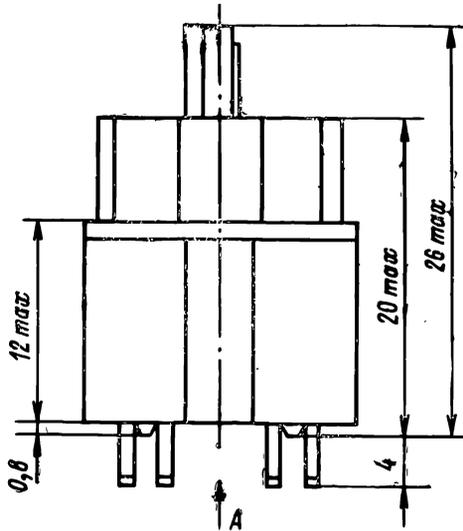
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Многомодульные переключатели исполнения 1, 2 с серебряным покрытием контактов, отличающиеся от типовой номенклатуры по количеству модулей и с различным количеством контактов в модулях, могут быть заказаны в соответствии с порядком, установленным в АГО.360.306 ТУ.

**ПКн131Ш**

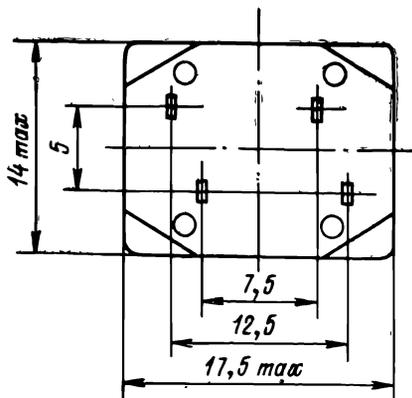
**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**

Кнопочный переключатель типа ПКн131Ш предназначен для работы в электрических цепях постоянного тока в блоках ввода информации шкальных ЭВМ.



Масса не более 5 г

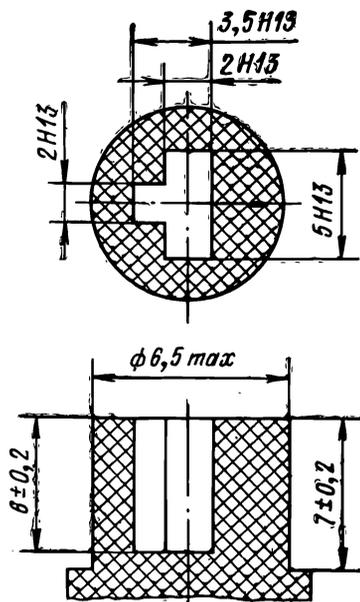
Вид А



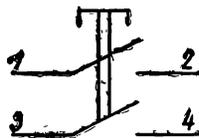
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ПКн131Ш

Размеры под клавишу



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель ПКн131Ш АГО.360.086 ТУ

Тип переключателя

Обозначение документа на поставку

**ПКн131Ш****ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ****ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц . . . . . 1—80

амплитуда ускорения,  $m/c^2$  (g) . . . . . 50 (5)

Механический удар:

многократного действия:

пиковое ударное ускорение,  $m/c^2$  (g) . . . . . 150 (15)

Повышенная температура среды, °С . . . . . 60

Пониженная температура среды, °С . . . . . минус 60

Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С, %, не более . . . . . 98

Смена температур, °С . . . . . от +60 до минус 60

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .

Сопротивление изоляции между разомкнутыми контактами, МОм, не менее . . . . . 500

Электрическая прочность изоляции между разомкнутыми контактами,  $V_{эфф}$  . . . . . 100

Усилие переключения, Н (кгс) . . . . . 1,37 (0,14)

Ход приводного элемента, мм . . . . .  $4 \pm 0,5$ 

Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:

Электрический режим коммутации				Коммутируемая мощность, ВА	Количество коммутационных циклов
Род тока	Вид нагрузки	Ток, А	Напряженье, В		
Постоянный	Активная	$1 \cdot 10^{-6} - 0,1$	$1 \cdot 10^{-4} - 36$	3,6	$1 \cdot 10^6$

**НАДЕЖНОСТЬ**Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . . . .  $1 \cdot 10^{-7}$ 

Минимальная наработка, ч . . . . . 10 000

Количество коммутационных циклов . . . . .  $1 \cdot 10^6$ 

95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . . 10

Электрические и механические параметры

В течение минимальной наработки:

сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	5
сопротивление изоляции между разомкнутыми контактами, МОм, не менее . . . . .	10
электрическая прочность изоляции между разомкнутыми контактами, $V_{эфф}$ . . . . .	100
усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	1,56 (0,16)

В течение срока сохраняемости:

сопротивление электрического контакта, Ом, не более . . . . .	5
сопротивление изоляции между разомкнутыми контактами, МОм, не менее . . . . .	10
электрическая прочность изоляции между разомкнутыми контактами, $V_{эфф}$ . . . . .	100
усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	1,37 (0,14)

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов переключателя не должно быть затекания флюса и припоя внутрь корпуса переключателя и на наружную поверхность корпуса.

Перед установкой переключателя в аппаратуру после длительного хранения рекомендуется многократное переключение (не менее 10 раз) без электрической нагрузки.

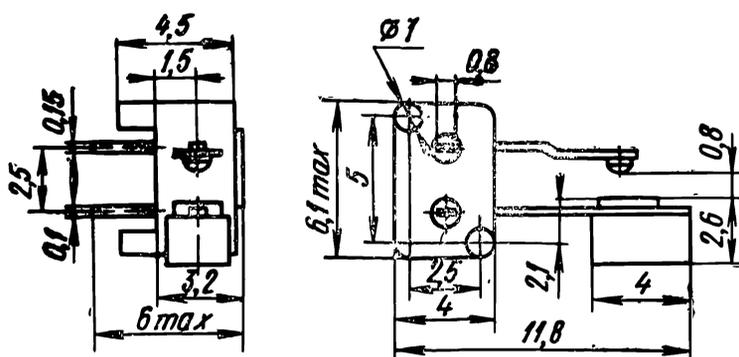
ПКн135

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Переключатель малогабаритный типа ПКн135 предназначен для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов в переносных кассетных магнитофонах.

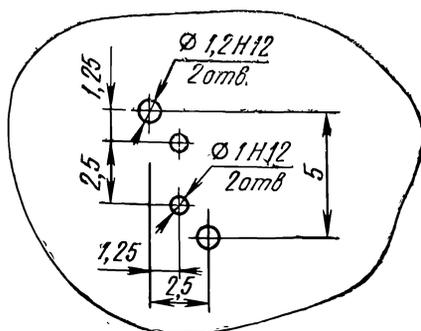
Переключатели изготавливают в климатических исполнениях УХЛ (ПКн135-1) и ТВ (ПКн135-2) по ГОСТ 15150—69.

ПКн135-1



Масса не более 0,3 г

Разметка для крепления

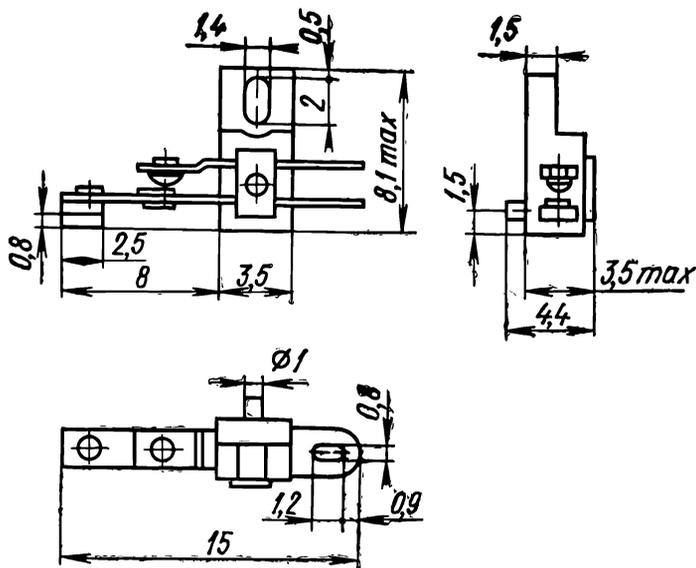


Допускаемые отклонения размеров (разметки)  $\pm 0,1$  мм

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ПКн135

ПКн135-2



Масса не более 0,3 г

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



<b>ПКн135</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
---------------	----------------------

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель            ПКн135-1            АГО.360.092 ТУ  
 Переключатель            ПКн135-2            АГО.360.092 ТУ

Тип переключателя

1 — климатическое  
исполнение УХЛ1.1

2 — климатическое  
исполнение ТВ2.1

Обозначение документа на поставку

#### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

<b>Синусоидальная вибрация:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	50 (5)
<b>Механический удар:</b>	
пиковое ударное ускорение многократного действия, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	150 (15)
<b>Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):</b>	
рабочее . . . . .	53,3 (400)
предельное . . . . .	19,4 (145)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	60
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Смена температур, °С . . . . .	от +60 до минус 60
<b>Повышенная относительная влажность, %:</b>	
при температуре 35°С (ПКн135-1) . . . . .	98
при температуре 25°С (ПКн135-2) . . . . .	98
<b>Соляной (морской) туман*.</b>	
<b>Плесневые грибы*.</b>	
<b>Иней и роса*.</b>	

\* Требования предъявляют к переключателям ПКн135-2.

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ****ПКн135****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Сопротивление контакта, Ом, не более:	
при приемке и поставке . . . . .	<b>0,1</b>
в течение минимальной наработки	<b>0,5</b>
в течение срока сохраняемости . . . . .	<b>0,4</b>
Сопротивление изоляции, МОм, не менее:	
при приемке и поставке . . . . .	<b>1000</b>
в течение минимальной наработки . . . . .	<b>100</b>
в течение срока сохраняемости . . . . .	<b>250</b>
Испытательное напряжение (50 Гц), $V_{эф}$ :	
при приемке и поставке . . . . .	<b>500</b>
в течение минимальной наработки . . . . .	<b>250</b>
в течение срока сохраняемости . . . . .	<b>300</b>

Электрический режим и количество коммутационных циклов переключений:

Электрический режим коммутации				Количество коммутационных циклов	
Род тока. Вид нагрузки	Ток, А	Напряжение, В	Максимальная коммутируемая мощность, Вт	в нормальных климатических условиях	при повышенной температуре среды
<b>Постоянный и переменный. Активная</b>	10 <sup>-6</sup> —0,3	10 <sup>-4</sup> —36	9	10 000	5000

**НАДЕЖНОСТЬ**

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	<b>10<sup>-7</sup></b>
Наработка при 10 000 циклов переключений, ч	<b>10 000</b>
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	<b>10</b>

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

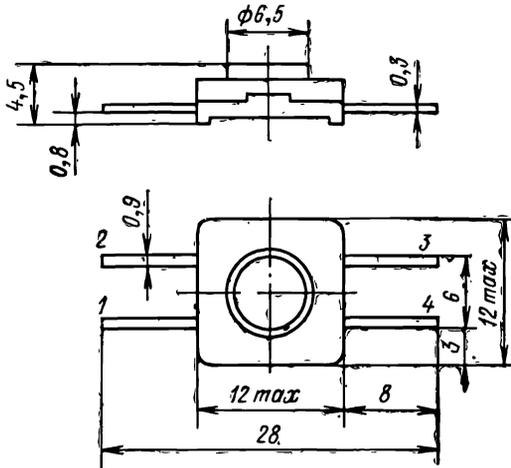
При монтаже переключателей следует применять меры, исключающие попадание флюса на переключатель.

Снятие флюса после пайки методом окунания переключателя недопустимо. При необходимости промывки мест пайки в качестве растворителя необходимо применять спирто-бензиновую смесь в соотношении 1:1 или 1:2.

**ПКн150-1**

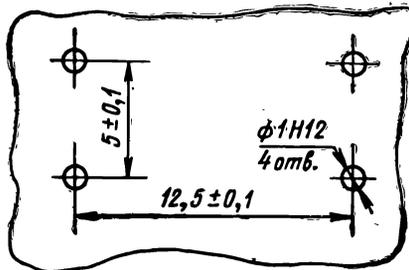
**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**

Кнопочный переключатель типа ПКн150-1 предназначен для работы в электрических цепях постоянного и переменного токов электронной аппаратуры.



Масса не более 1 г

Разметка для крепления



**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА**



<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>	<b>ПКн150-1</b>
----------------------	-----------------

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Переключатель	<u>ПКн150-1</u>	<u>АГО.360.070 ТУ</u>
Тип переключателя		
Обозначение документа на поставку		

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения . . . . .	50 (5)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	150 (15)
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	70
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 50
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С, %, не более . . . . .	98
Смена температур, °С . . . . .	от +70 до минус 50

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопротивление электрического контакта, Ом, не более:	
в нормальных климатических условиях . . . . .	0,1
после воздействия механических, климатических факторов и испытания на износоустойчивость . . . . .	0,5
Сопротивление изоляции между соседними электрически не соединенными контактами, МОм, не менее:	
в нормальных климатических условиях . . . . .	1000
после воздействия повышенной влажности:	
кратковременной . . . . .	5
длительной . . . . .	3
после изменения температуры среды . . . . .	100

<b>ПКн150-1</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-----------------	----------------------

после воздействия пониженной температуры среды . . . . .	1000
после испытания на износостойчивость . . . . .	100
Испытательное напряжение, $V_{эф}$ :	
в нормальных климатических условиях . . . . .	500
при повышенной температуре . . . . .	500
после воздействия повышенной влажности . . . . .	300
после воздействия пониженной температуры . . . . .	500
после испытания на износостойчивость . . . . .	250
Усилие переключения, Н (кгс) . . . . .	0,98—3,4 (0,1—0,35)
Ход приводного элемента, мм . . . . .	0,25
Электрический режим коммутации и количество коммутационных циклов:	

Электрический режим коммутации			Количество коммутационных циклов
Род тока	Ток, А	Напряжение, В	
Постоянный и переменный	$1 \cdot 10^{-6}—0,1$	$1 \cdot 10^{-4}—36$	100 000 (50 000) *

\* Количество коммутационных циклов при повышенной температуре.

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч, не более . . . . .	$8 \cdot 10^{-5}$
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
Минимальная наработка, ч . . . . .	15 000
Количество коммутационных циклов . . . . .	100 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	10

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переключатели допускают эксплуатацию при напряжении 127 В переменного тока частоты 50 Гц.

Выводы переключателя допускают два изгиба. За один изгиб принимают сгибание и разгибание вывода в одной вертикальной плоскости на угол 90°.

Перед установкой переключателя в аппаратуру после длительного хранения необходимо произвести 2—3 переключения без электрической нагрузки.

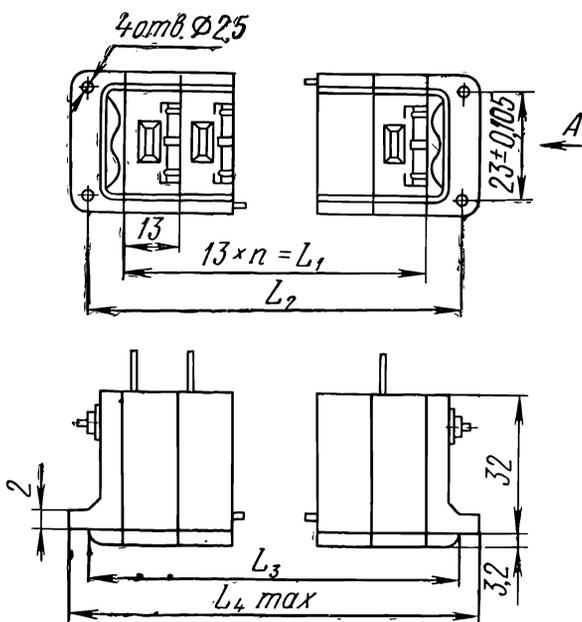
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ПП23

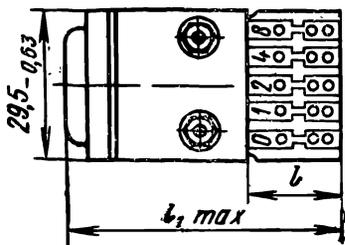
Переключатели всеклиматического исполнения, пожаробезопасные типа ПП23 предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного токов.

Переключатели изготовляют 10 типоразмеров ПП23-1 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), собираемые из модулей А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н, Р (набора замкнутых контактов в разных положениях лимба).

Количество модулей, порядок их расположения, вылет платы, цвета корпуса лимба и втулки назначаются потребителем в карте заказа.



Вид А

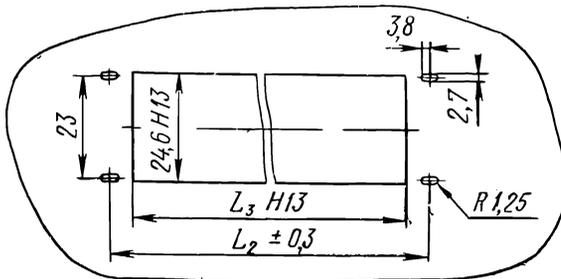


Вылет платы  
 $l = 18,3$  и  $8,3$  мм  
 $l_1 = 53,5$  и  $43,5$  мм

<b>ПП23</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-------------	----------------------

Обозначение переключателя	Количество модулей	Размеры, мм					Масса, г, не более
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	
			Номинал.	Доп. откл.			
ПП23-1	1	13	28	-0,33	24	33	17,6
ПП23-2	2	26	41	-0,5	37	47	29
ПП23-3	3	39	54	-0,7	50	59	41
ПП23-4	4	52	67	-0,9	63	72	52
ПП23-5	5	65	80	-1,1	76	85	64
ПП23-6	6	78	93	-1,25	89	98	75
ПП23-7	7	91	106	-1,4	102	111	87
ПП23-8	8	104	119	-1,6	115	124	98
ПП23-9	9	117	132	-1,8	128	137	110
ПП23-10	10	130	145	-2	141	150	121

*Разметка для крепления*



Примечание. Номинальные размеры L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> см. размеры переключателей.

**Модули переключателей (набор замкнутых контактов в разных положениях лимба)**

**Модуль А**

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○
2			○	○			○	○		
4					○	○	○	○		
8									○	○

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ПП23

Модуль Б

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	○									
1		○								
2			○							
3				○						
4					○					
5						○				
6							○			
7								○		
8									○	
9										○
С	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Модуль В

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○
2	○		○		○		○		○	

Модуль Г

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○		○		○		○		○	
2	○	○					○	○		
4					○	○				
6	○	○	○	○						

<b>ПП23</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-------------	----------------------

**Модуль Д**

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○		○		○		○		○	
2			○	○			○	○		
4			○	○	○	○				
8	○	○								

**Модуль Е**

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○			○			○		
2			○			○			○	
3				○	○	○				○
6							○	○	○	○

**Модуль Ж**

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○
2			○	○			○	○
4					○	○	○	○

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

ПП23

Модуль И

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○		○		○		○
2			○	○			○	○			○	○			○	○
4					○	○	○	○								
8									○	○	○	○	○	○	○	○

Модуль К

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○		○
2			○	○			○	○			○	○
4					○	○	○	○				
8									○	○	○	○

Модуль Л

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба															
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○		○		○		○
2			○	○			○	○			○	○			○	○
4					○	○	○	○					○	○	○	○
8									○	○	○	○	○	○	○	○

<b>ПП23</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-------------	----------------------

### Модуль М

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1		○		○		○		○		○	
2			○	○				○	○		
3					○	○	○	○			○
4									○	○	○

### Модуль Н

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
0	○									
1		○								
2			○							
3				○						
4					○					
5						○				
6							○			
7								○		
8									○	
9										○
C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>	<b>ПП23</b>
----------------------	-------------

### Модуль Р

Номера контактов	Набор замкнутых контактов для положений лимба									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		○		○		○		○		○
2			○	○			○	○		
4					○	○	○	○		
8									○	○
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
А	○		○		○		○		○	
Б	○	○			○	○			○	○
В	○	○	○	○					○	○
Г	○	○	○	○	○	○	○	○		

Примечание. ○ — обозначение замкнутого контакта.  
 Модуль П (пустышка) предназначен для унификации установочных размеров.  
 Цвет корпуса: черный, серый.  
 Цвет лимба: черный, серый.  
 Цвет втулки: черный, серый, алый, зеленый.  
 Карта заказа оформляется на каждый типоразмер переключателя.  
 Обозначение карты заказа устанавливается потребителем.

Пример заполнения карты заказа:

Карта заказа 3.602.699

Переключатель ПП23-10

Количество переключателей 25

Заказчик \_\_\_\_\_ Номер заказа \_\_\_\_\_  
 Получатель \_\_\_\_\_ Дата заказа \_\_\_\_\_

Обозначение модулей и порядок их расположения в переключателе	А	А	Г	П	Д	И	Л	К	Г
Количество модулей с данной схемой	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Цвет корпуса	черный	×	×	×	×	×	×	×	×
Цвет лимба	серый	×	×	×	×	×	×	×	×
Цвет втулки	черный	×	×	×	×	×	×	×	×
Вылет платы	серый	×	×	×	×	×	×	×	×
	алаый	×	×	×	×	×	×	×	×
	зеленый	×	×	×	×	×	×	×	×
	8,3 мм	×	×	×	×	×	×	×	×
	18,3 мм	×	×	×	×	×	×	×	×

<b>ПП23</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
-------------	----------------------

**Примечание.** Условное начало отсчета модулей принято слева направо при положении переключателя лицевой панелью к наблюдателю.

Заказы на модули (одного переключателя, с одной схемой коммутации) в разном цветовом исполнении не принимаются.

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

Переключатель	<u>ПП23-10</u>	<u>АУБК.642110.001 ТУ</u>	карта заказа <u>3.602.699</u>
Типоразмер переключателя			
Обозначение документа на поставку			
Обозначение карты заказа			

#### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

<b>Синусоидальная вибрация:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—80
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	50 (5)
<b>Механический удар:</b>	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	150 (15)
Атмосферное пониженное давление, кПа	
(мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	70
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Смена температур, °С . . . . .	от +70 до минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	98

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<b>Сопrotивление контакта, Ом:</b>	
при приемке и поставке . . . . .	0,5
в течение наработки . . . . .	0,8
в течение срока сохраняемости . . . . .	0,6
<b>Сопrotивление изоляции, МОм, не менее:</b>	
при приемке и поставке . . . . .	1000
в течение наработки . . . . .	200
в течение срока сохраняемости . . . . .	350

<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>	<b>ПП23</b>
----------------------	-------------

Электрическая прочность изоляции (испытательное напряжение),  $V_{эф}$ :

при приемке и поставке . . . . .	500
в течение наработки . . . . .	250
в течение срока сохраняемости . . . . .	300

Усилие переключения лимба, Н (кгс):

при приемке и поставке . . . . .	2—15 (0,2—1,5)
в течение наработки . . . . .	1—20 (0,1—2)
в течение срока сохраняемости . . . . .	1,5—18 (0,15—1,8)

Электрический режим и количество коммутационных циклов переключений:

Электрический режим коммутации					Количество коммутационных циклов	
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В	Ток, А	Максимальная коммутируемая мощность, Вт	в нормальных климатических условиях	при повышенной температуре
Постоянный	Активная	10 <sup>-4</sup> —36	10 <sup>-6</sup> —0,1	3,6	10 000	5000
Переменный		10 <sup>-4</sup> —127	10 <sup>-6</sup> —0,1	3,6	10 000	5000

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	10 <sup>-7</sup>
Наработка, ч . . . . .	15 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	10

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже переключателей необходимо соблюдать меры, исключающие попадание флюса и припоя внутрь переключателя.

Выходы переключателя облучиваются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

Допустимое сечение монтажных проводов до 0,35 мм<sup>2</sup>.

Допускается применение медного одножильного провода с диаметром жилы до 0,8 мм.

Перед установкой переключателей в аппаратуру после хранения переключателей более 12 месяцев в нерабочем состоянии необходимо провести 3—15 переключений без электрической нагрузки.

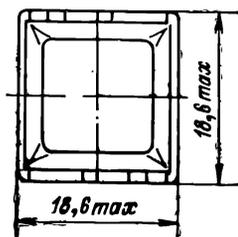
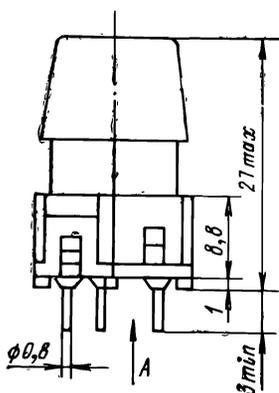
**ПКБ9**

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ**

Переключатель бесконтактный типа ПКБ9 предназначен для применения в устройствах ввода информации ЭВМ и пультах управления аппаратуры.

**Переключатель с клавишей**

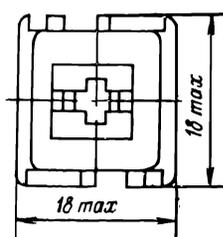
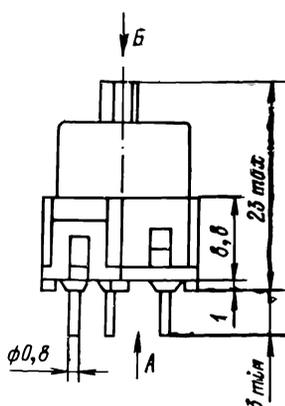
**ПКБ9-1**



Масса не более 6,5 г

**Переключатель без клавиши**

**ПКБ9-2**

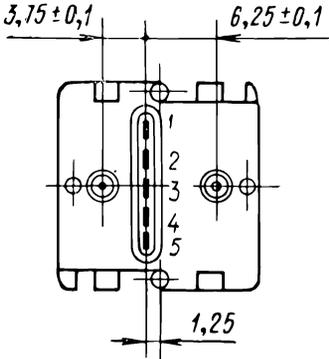


Масса не более 5 г

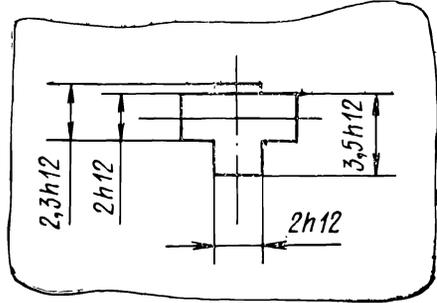
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ

ПКБ9

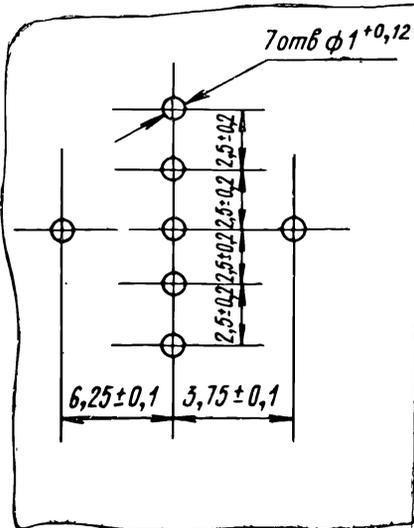
Вид А



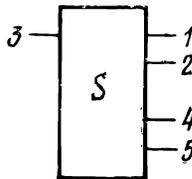
Вид Б (повернуто)



Разметка для крепления



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



S — переключатель бесконтактный

<b>ПКБ9</b>	<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ</b>
-------------	------------------------------------

Обозначение выводов	Назначение
1	Выход 1
2	Выход 2
3	Стробирование
4	+5 В
5	Общий

**Примечание.** Подача логической «1» по входу стробирующего сигнала соответствует открытому состоянию схемы, а подача логического «0» — закрытому.

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

Переключатель	<u>ПКБ9</u>	<u>-1</u>	<u>АГО.360.049 ТУ</u>
Тип переключателя кнопочного бесконтактного			
Наличие клавиши			
Обозначение документа на поставку			

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

<b>Синусоидальная вибрация:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—500
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	100 (10)
<b>Механический удар:</b>	
<b>многократного действия:</b>	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	400 (40)
<b>одиночного действия:</b>	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) . . . . .	53,3 (400)
Повышенная температура среды, °С:	60
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более . . . . .	<b>98</b>

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение источника питания, В . . . . .	5±5%
Напряжение логического «0», В, не более . . . . .	0,4
Выходной ток логического «0», мА, не более . . . . .	20
Выходной ток логической «1», мА, не более . . . . .	0,02
Ток потребления в состоянии логической «1», мА, не более . . . . .	6
Время перехода из состояния логического «0» в состояние логической «1», нс, не более . . . . .	500
Параметры стробирующего сигнала:	
входной ток логического «0», мА, не более . . . . .	1,6
входной ток логической «1», мА, не более . . . . .	0,07
входное напряжение логического «0», В, не более . . . . .	0,4
входное напряжение логической «1», В, не менее . . . . .	2,4
Усилие срабатывания приводного элемента, Н (кгс), не более . . . . .	1,4 (0,143)

НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	10 <sup>-7</sup>
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
Наработка, ч . . . . .	10 000
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	6

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переключатели предназначены для монтажа на печатных платах.

Пайку выводов производят паяльником мощностью не более 40 Вт с заземленным наконечником.

Расстояние от корпуса переключателя до припоя должно быть не менее 1,5 мм.

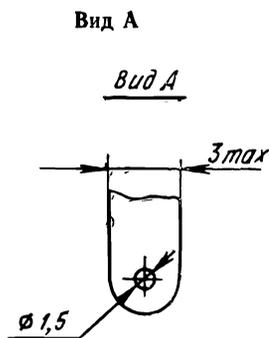
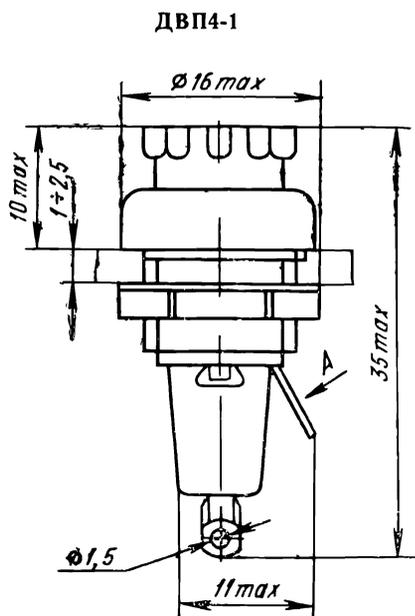
# ДВП4

# ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ

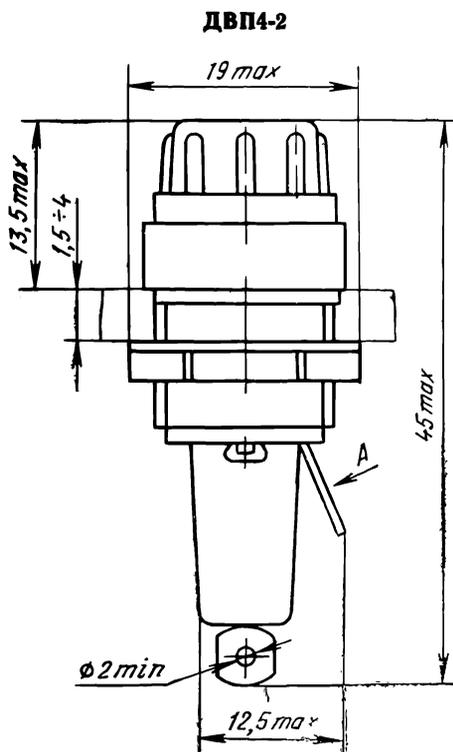
Держатели плавких вставок ДВП4-1, ДВП4-2, ДВП4-4 предназначены для установки в них плавких вставок и работы в цепях постоянного и переменного (50—2000 Гц) токов.

Держатели ДВП4 и соответствующие им вставки плавкие:

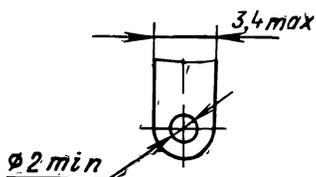
Обозначение держателей	Плавкие вставки			
	Обозначение	Размеры, Д/Л, мм	Ток, А	Напряжение, В
ДВП4-1	ВП1-1 АГО.481.303 ТУ	4/15	5	250
ДВП4-2	ВП2Б АГО 481.304 ТУ	5,2/20	10	250
ДВП4-4	ВПТ6 ОЮ0.481.021 ТУ	6,3/32	10	250



Масса не менее 6,8 г



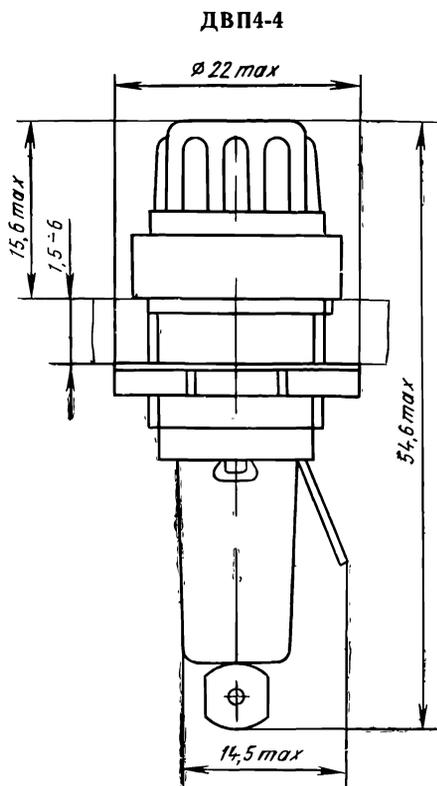
*вид А*



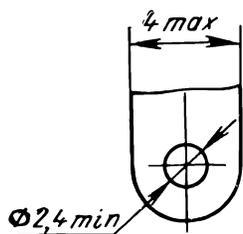
Масса не менее 12 г

**ДВП4**

**ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ**

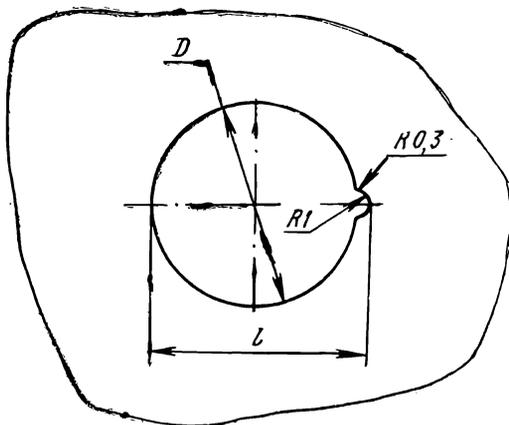


*Вид А*



Масса не менее 20 г

Разметка для крепления



Обозначение держателей	Размеры, мм			
	D		L	
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.
ДВП4-1	12,2		13,2	
ДВП4-2	14,2	+0,27	15,2	+0,27
ДВП4-4	16,2		17,2	

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Держатель вставки плавкой	<u>ДВП4-2</u>	<u>В</u>	<u>АГО.481.301 ТУ</u>
Обозначение держателя под плавкую вставку ВП2Б-1			
Всеклиматическое исполнение			
Обозначение документа на поставку			

## ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—3000
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 <sup>5</sup> Па), дБ . . . . .	130.
Механический удар:	
одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) . . . . .	0,67·10 <sup>3</sup> (5)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	100
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	98

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопротивление электрического контакта между выводами держателей при установленной плавкой вставке, Ом, не более:

ДВП4-1 . . . . .	0,01
ДВП4-2, ДВП4-4 . . . . .	0,05
Испытательное напряжение переменного тока (50 Гц), В, не менее . . . . .	1500
Сопротивление изоляции держателей между контактными выводами и корпусом, МОм, не менее . . . . .	1000
Сила контактного нажатия, Н (кгс), не менее:	
ДВП4-1 . . . . .	8
ДВП4-2, ДВП4-4 . . . . .	12
Ток, А, не более:	
ДВП4-1 . . . . .	5
ДВП4-2, ДВП4-4 . . . . .	10
Напряжение, В, не более . . . . .	250

**ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ****ДВП4**

Ток перегрузки при напряжении 250 В, А:	
ДВП4-1 . . . . .	5
ДВП4-2 . . . . .	6,3
ДВП4-4 . . . . .	10

**НАДЕЖНОСТЬ**

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	$3 \cdot 10^{-8}$
Минимальная наработка, ч . . . . .	10 000
Количество смен плавких вставок . . . . .	300
95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . .	15

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При смене вставки необходимо ее вставить в головку держателя и сочленить с корпусом держателя.

Лепестковые выводы держателей выдерживают трехкратное воздействие изгибающей силы.

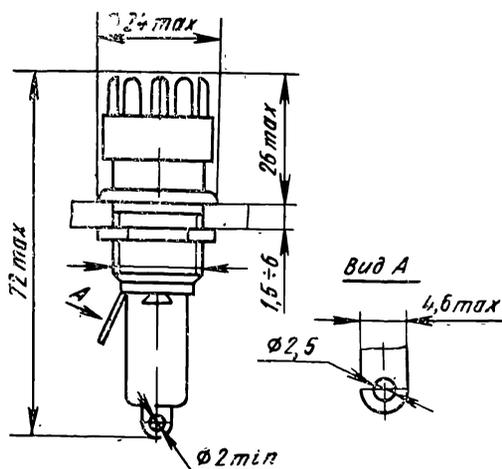
Места пайки должны быть удалены от корпуса держателя на расстояние не менее 3 мм.

Значения резонансных частот держателей превышают 40 Гц.

**ДВП8****ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ**

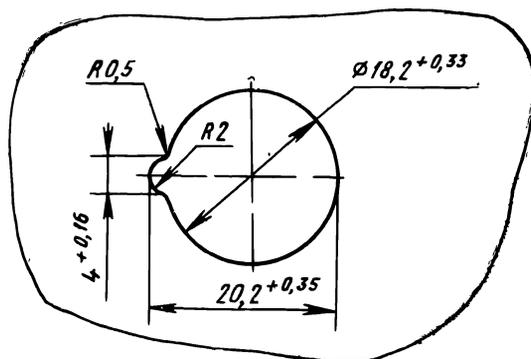
Держатели плавких вставок ДВП8 предназначены для установки в них плавких вставок и работы в цепях постоянного и переменного (50—2000 Гц) токов с напряжением до 600 В при токе до 10 А.

Держатели плавких вставок изготовляют в климатических исполнениях УХЛ2.1 и В2.1 по ГОСТ 15150—69 под плавкие вставки с размерами:  $D=8$  мм,  $L=50$  мм.



Масса не более 30 г

Разметка для крепления



<b>ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ</b>	<b>ДВП8</b>
----------------------------------	-------------

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Держатель вставки плавкой	ДВП8	В	га0.481.021 ТУ
Обозначение держателя			
Всеклиматическое исполнение			
Обозначение документа на поставку			

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	100 (10)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, гПа (мм рт. ст.) . . . . .	44,4 (33)
Повышенная температура среды, °С:	85
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	98

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сопrotивление электрического контакта между выводами держателя при вставленной вставку плавкой, Ом, не более . . . . .	0,01
Испытательное напряжение переменного (50 Гц) тока, В, не менее . . . . .	2000
Сопrotивление изоляции держателей между контактными выводами и корпусом, МОм, не менее . . . . .	1000
Контактное давление держателей, Н (кгс)	8—100 (0,8—10)
Ток, А, не более . . . . .	10
Напряжение, В . . . . .	600
Износостойчивость держателей (количество смен плавких вставок) . . . . .	500

<b>ДВП8</b>	<b>ДЕРЖАТЕЛИ ВСТАВОК ПЛАВКИХ</b>
-------------	----------------------------------

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	3 · 10 <sup>-8</sup>
Доверительная вероятность . . . . .	0,6
Наработка, ч . . . . .	10 000
Количество смен плавких вставок . . . . .	500
95-процентный срок сохраняемости, лет . .	12

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Держатели могут эксплуатироваться в любом положении.

Хвостовики контактов держателей допускают присоединение методом пайки одного провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Монтаж нижнего контакта держателя следует производить гибким проводником, обеспечивающим перемещение нижнего контакта до 6 мм.

Смену плавких вставок производят при обесточенном состоянии держателей. Плавкую вставку вставляют в головку держателя, затем вместе с головкой в корпус держателя.

Значения резонансных частот держателя превышают 25 Гц.

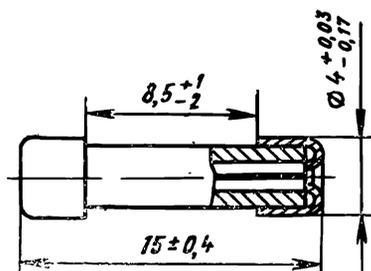
**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

**ВП1**

Вставки плавкие быстродействующие ВП1 предназначены для работы в электрических цепях с напряжением до 250 В постоянного и переменного токов частоты 50—2000 Гц.

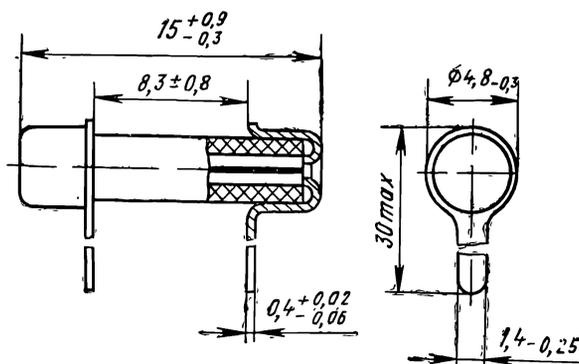
Вставки плавкие изготовляют в климатических исполнениях УХЛ5.1 и В5.1 по ГОСТ 15150—69.

**ВП1-1**



Масса не более 0,5 г

**ВП1-2**



Масса не более 0,75 г

<b>ВП1</b>	<b>ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ</b>
------------	------------------------

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Вставка плавкая	ВП1-1		2 А	АГО.481.303 ТУ
Вставка плавкая	ВП1-2	В	1 А	АГО.481.303 ТУ
Тип вставки плавкой				
В — всеклиматическое исполнение				
Исполнение УХЛ без условного обозначения				
Значение номинального тока, А				
Обозначение документа на поставку				

#### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—3000
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар:	
одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления, дБ . . . . .	130
Атмосферное пониженное давление, гПа (мм рт. ст.) . . . . .	
	666 (5)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	100
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	98
Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

<b>ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ</b>	<b>ВП1</b>
------------------------	------------

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Максимальное рабочее напряжение, В . . .	250
Отключающая способность, А . . . . .	35
Сопротивление изоляции между наконечниками вставок (при перегоревшем плавком элементе), МОм, не менее . . . . .	0,1
Испытательное напряжение вставок, В . .	900
Растягивающее усилие, приложенное к наконечникам вдоль оси вставок, Н (кгс) . . . .	20 (2)
Время срабатывания при токовой нагрузке, с:	
$2,75 \cdot I_{\text{ном}}$ . . . . .	0,05—1
$4 \cdot I_{\text{ном}}$ . . . . .	0,01—0,1

### Электрические параметры для типоразмеров ВП1

Параметры	Типоразмеры						
	0,25	0,5	1	2	3,15	4	5
Номинальный ток ( $I_{\text{ном}}$ ), А	0,25	0,5	1	2	3,15	4	5
Активное сопротивление, Ом	1,2	0,5	0,3	0,06	0,04	0,03	0,025

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	$2 \cdot 10^{-6}$
Наработка, ч . . . . .	1000
95-процентный срок сохраняемости, лет . .	15

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вставки плавкие ВП1-2 пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки.

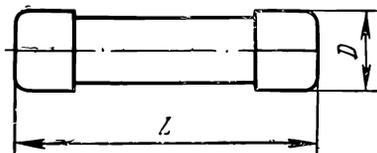
Минимальное расстояние от корпуса вставки до места пайки должно быть 3 мм.

Рекомендуется эксплуатация вставок с держателями ДВП4-1.

**ВПТ6, ВПБ6****ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

Вставки плавкие быстродействующие ВПБ6 и замедленного действия ВПТ6 предназначены для работы в электрических цепях с напряжением до 600 В, постоянного и переменного (45—62 Гц) токов.

Вставки изготовляют в климатических исполнениях УХЛ3 и В4 по ГОСТ 15150—69.



Обозначение вставки	D, мм		L, мм		Масса, г, не более
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	
ВПТ6-1—ВПТ6-13 ВПБ6-1—ВПБ6-13	5,2	+0,1 -0,2	20	±0,5	1,5
ВПТ6-14—ВПТ6-26 ВПБ6-14—ВПБ6-26	6,35	+0,1 -0,1	31,8	±0,8	2,5
ВПТ6-27—ВПТ6-42 ВПБ6-27—ВПБ6-42	8	+0,3 -0,2	50	±0,7 -1,3	5,0

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Вставка плавкая	ВПТ	6	-1	В	ОЮ0.481.021 ТУ
Вставка плавкая	ВПБ	6	-42		ОЮ0.481.021 ТУ
Тип вставки					
Порядковый номер разработки					
Вариант исполнения					
В — всеклиматическое исполнение					
Исполнение УХЛ без условного обозначения					
Обозначение документа на поставку					

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

<b>Вибрационные нагрузки:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—200
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	50 (5)
<b>Механический удар:</b>	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	400 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс . . . . .	6
<b>Повышенная температура среды, °С:</b>	
для исполнения В . . . . .	85
» » УХЛ . . . . .	70
<b>Пониженная температура среды, °С . . . . .</b>	<b>минус 60</b>
<b>Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С (исполнение В) и 25°С (исполнение УХЛ), % . . . . .</b>	<b>98</b>

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

<b>Максимальное рабочее напряжение, В:</b>		
ВПТ6-1 (2—26), ВПТ6-40 (41, 42) . . . . .		250
ВПБ6-1 (2—26), ВПБ6-40 (41, 42) . . . . .		250
ВПТ6-27 (28—39), ВПБ6-27 (28—39) . . . . .		600
<b>Максимальное падение напряжения, В:</b>		
<b>номера вариантов исполнения:</b>	<b>ВПБ6</b>	<b>ВПТ6</b>
1—9 . . . . .	1,5	1,5
10—13 . . . . .	0,2	0,2
14—22 . . . . .	2,5	2,5
23—26 . . . . .	0,45	0,45
27—35 . . . . .	2,5	3,5
36—42 . . . . .	2,3	3
<b>Испытательное напряжение, В:</b>		
ВПТ6-1 (2—26), ВПБ6-1 (2—26) . . . . .		1200
ВПТ6-27 (28—42), ВПБ6-27 (28—42) . . . . .		1500

**ВПТ6, ВПБ6****ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

Время срабатывания:

Вариант исполнения вставок	Время срабатывания при токе перегрузки, с			
	$2,1 \cdot I_H$	$2,75 \cdot I_H$	$4 \cdot I_H$	$10 \cdot I_H$
<b>ВПБ6</b>				
1—13	не более 1800	0,05—2	0,01—0,3	не более 0,035
14—26	не более 20	0,02—1,5	0,008—0,4	не более 0,08
27—31	не более 10	0,02—1	0,01—0,4	не более 0,08
32—35	не более 10	0,02—1	0,01—0,45	не более 0,03
36—39	не более 10	0,02—1	0,01—0,45	не более 0,08
40—42	не более 20	0,05—4	0,01—0,45	не более 0,08
<b>ВПТ6</b>				
1—13	не менее 1	0,2—300	0,04—3	0,01—0,3
14—26	не менее 1	0,15—300	0,06—1	не менее 0,01
27—42	не менее 1	0,1—180	0,03—1	не менее 0,01

Отключающая способность вариантов исполнения ВПТ6, ВПБ6, А:

12, 13, 25, 26, 38—42 . . . . .	$10 \cdot I_H$
для остальных вариантов исполнения . .	35

**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**
**ВПТ6, ВПБ6**

Номинальный ток и активное сопротивление для вариантов исполнения вставок:

Вариант исполнения	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом		Вариант исполнения	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом	
		ВПБ6	ВПТ6			ВПБ6	ВПТ6
1	0,16	3,6	13	22	1,6	1	0,4
2	0,25	5	12	23	2	0,12	0,3
3	0,315	4	11,5	24	3,15	0,08	0,3
4	0,4	3	9	25	4	0,06	0,25
5	0,5	2,5	7,5	26	5	0,05	0,2
6	0,63	2,2	5	27	0,16	7	10
7	1	2	4	28	0,25	6,5	6
8	1,25	0,35	3,5	29	0,315	5,5	3,6
9	1,6	0,25	3	30	0,4	5	2,8
10	2	0,07	0,2	31	0,5	3,5	2,3
11	3,15	0,06	0,15	32	0,63	0,8	1,8
12	4	0,04	0,1	33	1	0,6	1
13	5	0,04	0,08	34	1,25	0,4	0,8
14	0,16	8	6,5	35	1,6	0,3	0,6
15	0,25	6	3,2	36	2	0,2	0,3
16	0,315	5	2,2	37	3,15	0,15	0,2
17	0,4	4,5	2	38	4	0,1	0,1
18	0,5	4	1,5	39	5	0,06	0,08
19	0,63	3,5	1	40	6,3	0,05	0,06
20	1	2,5	0,7	41	8	0,04	0,05
21	1,25	1,5	0,6	42	10	0,03	0,04

**НАДЕЖНОСТЬ**

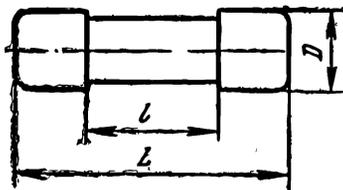
Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	$3 \cdot 10^{-6}$
Наработка, ч . . . . .	10 000
Ток, А . . . . .	$0,8 \cdot I_n$
Сохраняемость:	
ток нагрузки, А:	
ВПБ6 . . . . .	$2,1 \cdot I_n$
ВПТ6 . . . . .	$10 \cdot I_n$
Гарантийный срок, лет . . . . .	10
Наработка, ч . . . . .	1000

**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

**ВП2Б, ВП3Б**

Вставки плавкие быстродействующие ВП2Б, ВП3Б предназначены для работы в электрических цепях с напряжением до 250 В постоянного и переменного токов частоты 50—2000 Гц.

Вставки изготовляют в климатическом исполнении УХЛ2 и В2.1 по ГОСТ 15150—69.



Обозначение вставок	Размеры, мм						Масса, г, не более
	D		L		l		
	Номин./	Доп. откл.	Номин./	Доп. откл.	Номин./	Доп. откл.	
ВП2Б-1	5,2	+0,1	20	±0,5	10	±2	2
ВП3Б-1	7,2	-0,2	30	±0,5	18	+3 -4	4,5

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Вставка плавкая	ВП2Б-1		3, 15 А	АГО.481.304 ТУ
Вставка плавкая	ВП2Б-1	В	3, 15 А	АГО.481.304 ТУ
Тип вставки плавкой				
В — всеклиматическое исполнение				
Исполнение УХЛ без условного обозначения				
Значение номинального тока, А				
Обозначение документа на поставку				

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

<b>Вибрационные нагрузки:</b>	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—3000
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
для ВПЗБ-1 на токи от 1 до 2 А:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—500
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	50 (5)
<b>Механический удар:</b>	
одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	1500 (150)
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, гПа	
(мм рт. ст.) . . . . .	6,7 (5)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	100
Пониженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Смена температур, °С . . . . .	от +10 до минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	
	98

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Максимальное рабочее напряжение, В . . . . .	250
Отключающая способность, А . . . . .	10 или $10 \cdot I_{\text{ном}}$ *
Сопrotивление изоляции между наконечника-	
ми вставок (при перегоревшем плавком элемен-	
те), МОм, не менее . . . . .	0,1
Испытательное напряжение вставок, В . . . . .	1,5
Растягивающее усилие, приложенное к нако-	
нечникам вдоль оси вставок, Н (кгс) . . . . .	20 (2)
Время срабатывания при токовой нагрузке, с:	
$2,75 \cdot I_{\text{ном}}$ . . . . .	0,05—1
$4 \cdot I_{\text{ном}}$ . . . . .	0,01—0,1

\* Выбирается большее значение.

**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

**ВП2Б, ВП3Б**

Электрические параметры типономиналов вставок:

Параметры	Типономиналы для конструктивных групп													
	I			II			III			IV				
<b>ВП2Б-1</b>														
Номинальный ток ( $I_{ном}$ ), А	0,25	0,5	0,8	1	1,25	1,6	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10
Активное сопротивление, Ом	1,5	0,5	0,4	0,25	0,2	0,15	0,1	0,07	0,06	0,04	0,03	0,02	0,015	0,012
<b>ВП3Б-1</b>														
Номинальный ток ( $I_{ном}$ ), А	1	1,25	1,6	2	2	3,15	4	5	6,3	8	10			—
Активное сопротивление, Ом	0,3	0,25	0,2	0,15	0,1	0,07	0,06	0,04	0,03	0,025	0,02			—

**НАДЕЖНОСТЬ**

Интенсивность отказов, 1/ч:

ВП2Б-1 . . . . .	1 · 10 <sup>-6</sup>
ВП3Б-1 . . . . .	2 · 10 <sup>-6</sup>

Наработка, ч:

ВП2Б-1 . . . . .	2000
ВП3Б-1 . . . . .	1000

95-процентный срок сохраняемости, лет . . . . . 15

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вставки не предназначены для защиты цепей, имеющих переходные импульсы, а также для защиты электрических цепей с электродвигателями, имеющих большие пусковые точки.

Замену перегоревшей вставки следует производить при снятой электрической нагрузке.

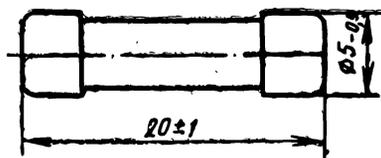
**ВПБ7, ВПБ8,  
ВПБ9, ВПБ10  
ВПТ7, ВПТ8,  
ВПТ9, ВПТ10**

**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

Вставки плавкие быстродействующие ВПБ7, ВПБ8, ВПБ9, ВПБ10 и замедленного действия ВПТ7, ВПТ8, ВПТ9, ВПТ10 предназначены для работы в электрических цепях с напряжением до 600 В постоянного и переменного токов.

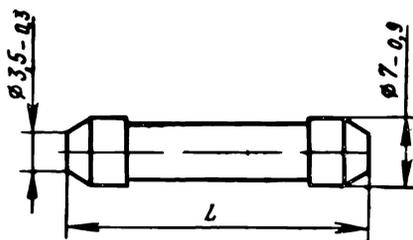
Вставки изготовляют в климатических условиях УХЛ1.1 и ТЗ по ГОСТ 15150—69.

**ВПТ7, ВПБ7**



Масса не более 1 г

**ВПТ8, ВПБ8**

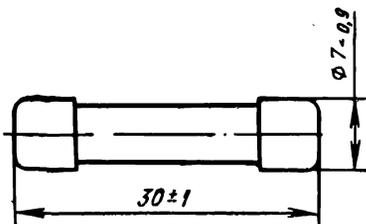


Обозначение вставок	Размеры, мм	Масса, г, не более
ВПТ8-1, ВПТ8-2, ВПТ8-3, ВПТ8-4, ВПБ8-1	$30 \pm 1$	1,9
ВПТ8-5, ВПТ8-6, ВПТ8-7, ВПТ8-8, ВПБ8-2, ВПБ8-3, ВПБ8-4, ВПБ8-5	$45 \pm 1$	3,1

**ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

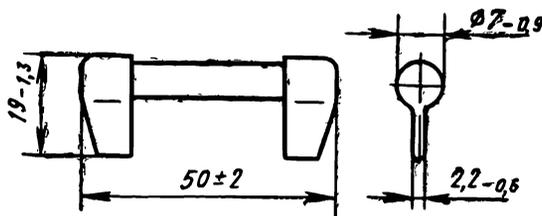
**ВПБ7, ВПБ8,  
ВПБ9, ВПБ10  
ВПТ7, ВПТ8,  
ВПТ9, ВПТ10**

**ВПТ9, ВПБ9**



Масса не более 2,1 г

**ВПТ10, ВПБ10**



Масса не более 3,9 г

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Вставка плавкая ВПТ7-1  
Вставка плавкая ВПБ7-1

Т

ОЮ0.481.025 ТУ  
ОЮ0.481.025 ТУ

Сокращенное обозначение вставок замедленного действия и быстродействующей

Т — тропическое исполнение

Исполнение УХЛ без условного обозначения

Обозначение документа на поставку

**ВПБ7, ВПБ8,  
ВПБ9, ВПБ10  
ВПТ7, ВПТ8,  
ВПТ9, ВПТ10**

## **ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ**

### **ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—200
амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	100 (10)
Механический удар:	
многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) . . . . .	400 (40)
Повышенная температура среды, °С . . . . .	85
Пожиженная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % . . . . .	98

### **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Рабочее напряжение, В:	
ВПТ7, ВПБ7, ВПТ8-(2, 3, 4), ВПБ8-1, ВПТ9, ВПБ9 . . . . .	250
ВПТ8-5 (6, 7, 8), ВПБ8-2 (3, 4, 5), ВПТ10, ВПБ10 . . . . .	600
Падение напряжения при номинальном токе, В:	
ВПТ7 . . . . .	1,5
ВПБ7 . . . . .	0,5
ВПТ8-1 (2, 3, 4) . . . . .	3
ВПТ8-5 (6, 7, 8) . . . . .	3,5
ВПБ8-1 . . . . .	0,6
ВПБ8-2 (3, 4, 5) . . . . .	1,1
ВПТ9-1 . . . . .	3
ВПБ9-1 (2, 3) . . . . .	0,6
ВПТ10 . . . . .	3,5
ВПБ10 . . . . .	1,1
Испытательное напряжение, В:	
ВПТ7, ВПБ7, ВПТ8-1 (2, 3, 4), ВПБ8-1, ВПТ9, ВПБ9 . . . . .	1200
ВПТ8-5 (6, 7, 8), ВПБ8-2 (3, 4, 5), ВПТ10, ВПБ10 . . . . .	1500

## ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ

**ВПБ7, ВПБ8,  
ВПБ9, ВПБ10  
ВПТ7, ВПТ8,  
ВПТ9, ВПТ10**

Время срабатывания:

Группа вставок	Сокращенное обозначение вставок	Время срабатывания при токе перегрузки, с			
		$2,1 \cdot I_n$	$2,75 \cdot I_n$	$4 \cdot I_n$	$10 \cdot I_n$
I	ВПТ7-1 (2, 3, 4)	0,4 не менее	0,1—600	0,01—3	0,001—0,3
II	ВПБ7-1 (2, 3, 4)	1800 не более	0,02—2	0,01—1	0,08 не более
III	ВПТ8-1 (2, 3, 4)	0,4 не менее	0,1—3000	0,04—1	0,001—0,3
IV	ВПТ8-5 (6, 7, 8)	0,4 не менее	0,1—2	0,03—0,5	0,001—0,3
V	ВПБ8-1	1800 не более	0,02—2	0,01—1	0,08 не более
VI	ВПБ8-2 (3, 4, 5)	1800 не более	0,02—2	0,01—1	0,08 не более
VII	ВПТ9-1	0,4 не менее	0,1—3000	0,04—1	0,001—0,3
VIII	ВПБ9-1 (2, 3)	1800 не более	0,02—2	0,01—1	0,08 не более
IX	ВПТ10-1 (2, 3)	0,4 не менее	0,1—2	0,03—0,5	0,001—0,3
X	ВПБ10-1 (2, 3, 4)	1800 не более	0,02—2	0,01—1	0,08 не более

Номинальный ток и активное сопротивление для типономиналов:

Сокращенное обозначение	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом	Сокращенное обозначение	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом
ВПТ7-1	0,15	5	ВПТ8-1	0,15	6
ВПТ7-2	0,25	4	ВПТ8-2	0,25	4
ВПТ7-3	0,5	1	ВПТ8-3	0,5	1,5
ВПТ7-4	1	0,8	ВПТ8-4	1	0,6
ВПБ7-1	2	0,2	ВПТ8-5	0,15	12
ВПБ7-2	3	0,15	ВПТ8-6	0,25	5
ВПБ7-3	4	0,1	ВПТ8-7	0,5	2
ВПБ7-4	5	0,09	ВПТ8-8	1	1

<b>ВПТ7, ВПТ8, ВПТ9, ВПТ10 ВПБ7, ВПБ8, ВПБ9, ВПБ10</b>	<b>ВСТАВКИ ПЛАВКИЕ</b>
--------------------------------------------------------------------	------------------------

Продолжение

Сокращенное обозначение	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом	Сокращенное обозначение	Номинальный ток, А	Активное сопротивление, Ом
ВПБ8-1	2	0,2	ВПБ9-3	5	0,1
ВПБ8-2	2	0,3	ВПТ10-1	0,25	5
ВПБ8-3	3	0,2	ВПТ10-2	0,5	2
ВПБ8-4	4	0,15	ВПТ10-3	1	1
ВПБ8-5	5	0,12	ВПБ10-1	2	0,3
ВПТ9-1	1	0,6	ВПБ10-2	3	0,2
ВПБ9-1	2	0,2	ВПБ10-3	4	0,15
ВПБ9-2	3	0,15	ВПБ10-4	5	0,15

Отключающая способность типономиналов вставок, А:

ВПБ7-3, ВПБ7-4, ВПБ8-4, ВПБ8-5, ВПБ9-1, ВПБ10-3, ВП10-4 . . . . .	$10 \cdot I_n$
остальных вставок . . . . .	35

### НАДЕЖНОСТЬ

Интенсивность отказов, 1/ч . . . . .	$5 \cdot 10^{-5}$
Доверительная вероятность . . . . .	0,7
Наработка, ч . . . . .	1000
Срок сохраняемости, год . . . . .	4

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация вставок допускается в держателях по техническим условиям: НЕЭ4.610.007 ТУ, ОЮ4.810.009 ТУ, га0.481.024 ТУ, га0.481.012 ТУ.

---

## РЕКЛАМА

Издательство РНИИ «Электронстандарт» в 1993 году выпускает в широкую продажу комплект справочников по изделиям электронной техники.

Выйдут в свет справочники «Микросхемы интегральные» серий: К521...К542, КР544...КМ555, КР556...КР571, К572...К744, К1500...КР1531, КР1533. Вторым и дополненным изданием будут выпущены тиражи справочников «Микросхемы интегральные» серий КМ132...КМ155, К157...КС193, К224...КР514, КА1001...К1142, К1401...КР1426.

Готовятся к изданию справочники по полупроводниковым приборам: «Транзисторы биполярные КТ370...КТ3174, КТ502...КТ724», «Тиристоры», выйдет второе и дополненное издание справочника «Транзисторы биполярные КТ117...КТ368».

Будут выпущены также справочники по трансформаторам, электрическим соединителям, коммутационным изделиям, резисторам, терморезисторам, электровакуумным, газоразрядным, фотоэлектронным приборам, кинескопам.

На складе РНИИ «Электронстандарт» имеются следующие справочники в твердых переплетах с разъёмными замками:

I. «Коммутационные изделия»: т. 1. Кнопки, тумблеры, переключатели движковые; т. 2. Микропереключатели галетные, бесконтактные, вакуумные высокочастотные; т. 3. Контакты магнитоуправляемые.

II. «Трансформаторы, дроссели, линии задержки»: т. 1. Трансформаторы питания сетевые; т. 2. Трансформаторы преобразователей напряжения, согласующие низкочастотные; т. 3. Трансформаторы импульсные, электромагнитные.

III. «Полупроводниковые приборы»: т. 1. Транзисторы малой мощности низкочастотные; т. 2. То же, высокочастотные.

IV. «Резисторы»: т. 1. Резисторы постоянные проволочные, непроволочные, переменные проволочные народнохозяйственного назначения.

V. «Индикаторы знаковинтегрирующие»: т. 1. Единичные (полупроводниковые, газоразрядные, жидкокристаллические, сегнетокерамические), цифровые одnorазрядные и многоразрядные (полупроводниковые, вакуум-

---

ные, люминесцентные, жидкокристаллические); т. 2. Буквенно-цифровые, шкальные, мнемонические, графические со встроенным управлением.

VI. «Резисторы»: т. 1. Резисторы постоянные проволочные, непроволочные, переменные проволочные (высоконадежные); т. 2. Резисторы переменные непроволочные, терморезисторы.

VII. «Электровакуумные, газоразрядные и электроннолучевые приборы народнохозяйственного назначения» (т. 1).

VIII. «Изделия соединительные и установочные»: т. 1. Соединители цилиндрические резьбовые, врубные, байонетные, самозапирающиеся; т. 2. Низкочастотные прямоугольные, высокочастотные коаксиальные; т. 3. Комбинированные, электроразрывные, панели ламповые, вставки плавкие.

IX. «Приборы оптоэлектронные»: т. 1. Диоды излучающие видимого и инфракрасного диапазонов, оптопары диодные, транзисторные, тиристорные, резисторные.

X. «Полупроводниковые приборы»: т. 1. Тиристоры

XI. «Конденсаторы»: т. 2. Конденсаторы постоянной емкости с оксидным диэлектриком алюминиевые и танталовые; т. 3. Пленочные, металлопленочные, комбинированные с воздушным диэлектриком, конденсаторные сборки, фильтры проходные.

Средняя цена на справочники 70—120 рублей за том.

Оплата как за наличный, так и по безналичному расчету.

Продажа организациям и частным лицам со склада в С.-Петербурге.

Адрес: 196143, С.-Петербург, пл. Победы, 2 (метро «Московская»), тел. 293-18-05, 293-33-50, 291-32-60.

### Лист регистрации изменений

Номер изме- нения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата вне- сения изме- нения	Дата введения изме- нения
	изме- нен- ного	замене- нного	ново- го	анну- лиро- ван- ного				

