

**Реле РПС45,
РПС45-1**

ЯЛ0.452.081ТУ

**Электромагнитные низкочастотные поляризованные
двустабильные, управляемые постоянным током, с двумя
переключающими контактами.**

**Предназначены для коммутации электрических цепей
постоянного и переменного тока**

Характеристика конструкции

Реле РПС45, РПС45-1 – герметичные, сверхминиатюрные, в металлическом корпусе. Исполнения РС4.520.755, -01...-21; РС4.520.756, -01...-21 – с лазерной сваркой деталей магнитной системы, контактов и планаров цоколя; исполнения РС4.520.755-30...-35, -41...-46; РС4.520.756-30...-35, -41...-46 – полностью сварные. Изготавливаются в двух модификациях: РПС45 – со штыревыми выводами, РПС45-1 – с выводами для поверхностного монтажа. Выпускаются в климатических исполнениях по ГОСТ 15150-69: УХЛ (РПС45 РС4.520.755, -01...-10, -21, -30...-35; РПС45-1 РС4.520.755-11...-20, -41...-46); В и Т (РПС45-Т РС4.520.756, -01...-10, -21, -30...-35; РПС45-1-Т РС4.520.756-11...-20, -41...-46).

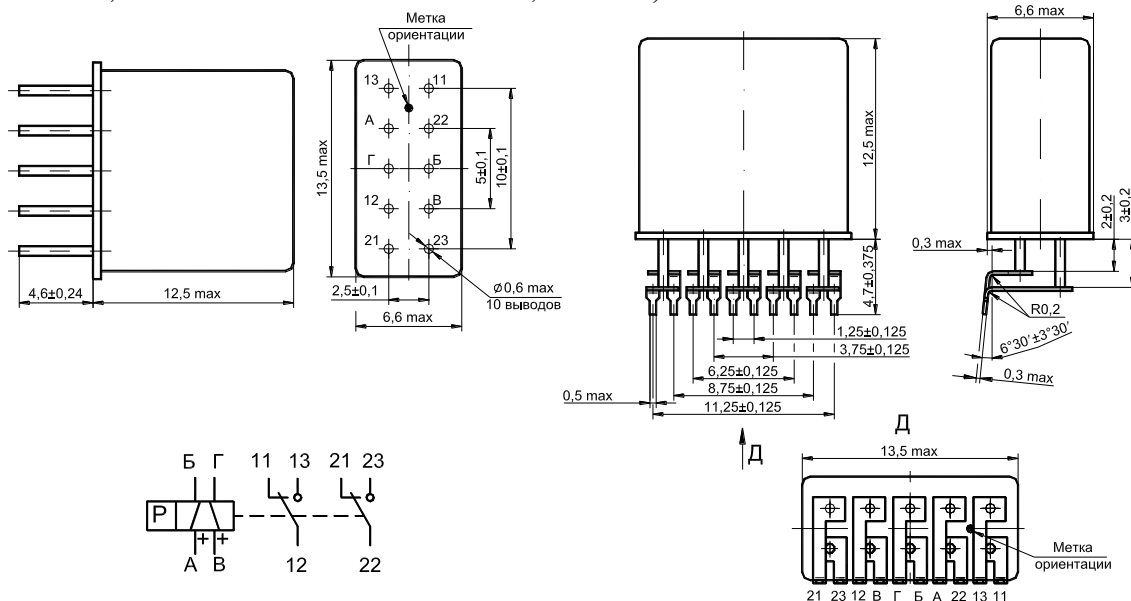


Рис. 1 - Общий вид реле РПС45 исполнений РС4.520.755, -01 ... -10; -21; РС4.520.756, -01 ... -10, -21 и принципиальная электрическая схема

Рис. 2 - Общий вид реле РПС45-1 исполнений РС4.520.755-11 ... -20; РС4.520.756-11 ... -20

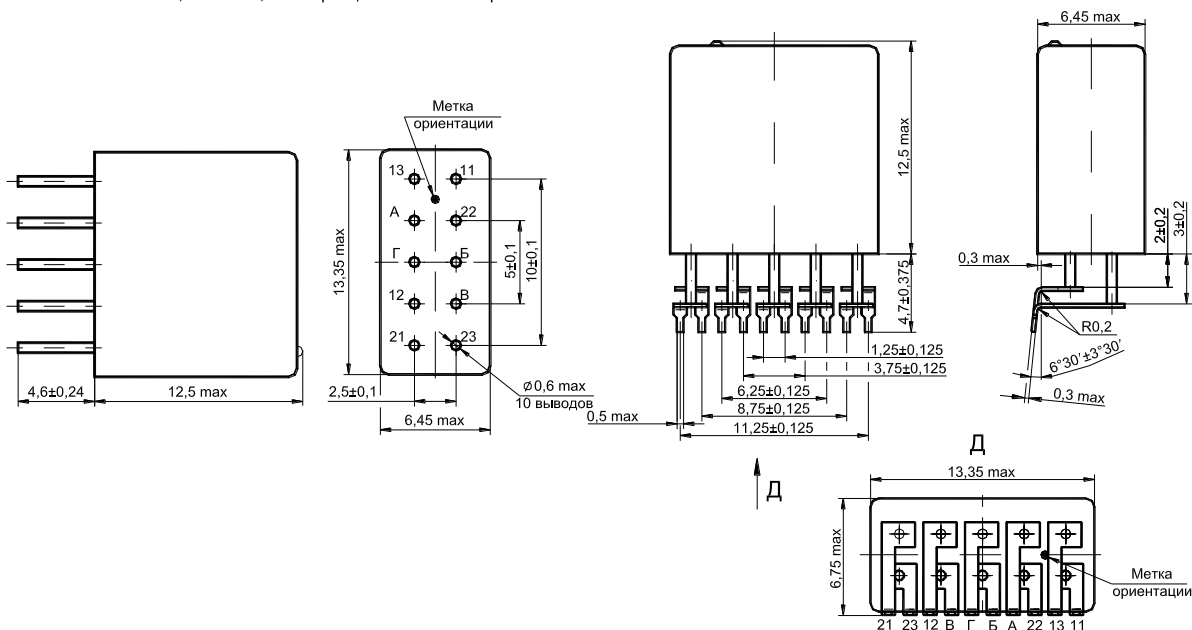


Рис. 3 - Общий вид реле РПС45 исполнений РС4.520.755-30 ... -35; РС4.520.756-30 ... -35

Рис. 4 - Общий вид реле РПС45-1 исполнений РС4.520.755-41 ... -46; РС4.520.756-41 ... -46

Масса реле не более 3,5 г – исполнения со штыревыми выводами (РС4.520.755, -01...-10, -21, -30...-35; РС4.520.756, -01...-10, -21, -30...-35) и не более 3,6 г – исполнения с выводами для поверхностного монтажа (РС4.520.755-11...-20, -41...-46; РС4.520.756-11...-20, -41...-46).

Степень герметичности по скорости утечки газа-индикатора, не более: - $1,33 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3 \cdot \text{Па} \cdot \text{с}^{-1}$ (10^{-3} л·мкм рт. ст.·с⁻¹); - $6,67 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3 \cdot \text{Па} \cdot \text{с}^{-1}$ ($5 \cdot 10^{-5}$ л·мкм рт. ст.·с⁻¹). Реле с данной степенью герметичности маркируется знаком "Δ"; - $1,33 \cdot 10^{-10} \text{ м}^3 \cdot \text{Па} \cdot \text{с}^{-1}$ (10^{-6} л·мкм рт. ст.·с⁻¹). Реле с данной степенью герметичности маркируется знаком "Δ6".

Электрические параметры и режимы

Сопrotивление контактов электрической цепи в период поставки, не более:

- 0,15 Ом при напряжении (6±1) В и токе (10±1) мА – для исполнений РС4.520.755-30...-35, -41...-46; РС4.520.756-30...-35, -41...-46;

- 0,25 Ом при напряжении (6±1) В и токе (10±1) мА – для исполнений РС4.520.755, -01...-05, -11...-15; РС4.520.756, -01...-05, -11...-15;

- 0,25 Ом при напряжении (6±1) В и токе (100±10) мА – для исполнений РС4.520.755-10, -16; РС4.520.756-10, -16;

- 0,5 Ом при напряжении (6±1) В и токе (100±10) мА – для исполнений РС4.520.755-06...-09, -17...-21; РС4.520.756-06...-09, -17...-21.

Электрическая прочность изоляции. Испытательное напряжение переменного тока (эффективное значение) между токоведущими цепями реле, между токоведущими цепями и корпусом (между обмотками и корпусом) в нормальных климатических условиях – 180 (300) В.

Сопrotивление изоляции всех токоведущих цепей реле относительно друг друга и каждой цепи относительно корпуса в нормальных климатических условиях (обмотки обесточены) не менее 200 МОм.

Таблица 1 – Электрические параметры обмотки и временные параметры реле

Обозначение исполнения	Обозначение обмотки	Напряжение питания обмотки, В	Сопrotивление обмотки, Ом	Напряжение срабатывания, В	Время срабатывания, мс, не более
РС4.520.755-01, -06, -15, -20, -31, -45; РС4.520.756-01, -06, -15, -20, -31, -45	А – Б, В – Г	3	9 ± 1,35	0,95 – 1,55	5,0
РС4.520.755-02, -07, -14, -19, -32, -44; РС4.520.756-02, -07, -14, -19, -32, -44		4	17 ± 2,55	1,35 – 2,1	
РС4.520.755-03, -08, -13, -18, -33, -43; РС4.520.756-03, -08, -13, -18, -33, -43		6,3	43 ± 8,6	2,25 – 3,5	
РС4.520.755, -12, -17, -21, -30, -42; РС4.520.756, -12, -17, -21, -30, -42		12	150 ± 23	3,6 – 6,6	
РС4.520.755-04, -09, -34, -46; РС4.520.756-04, -09, -34, -46		15	220 ± 44	5,0 – 8,2	
РС4.520.755-05, -10, -11, -16, -35, -41; РС4.520.756-05, -10, -11, -16, -35, -41		27	800 ± 160	9,0 – 15,0	

Таблица 2 – Режимы коммутации

Обозначение исполнения	Диапазон коммутируемых		Род тока	Вид нагрузки	Частота коммутации, Гц, не более ¹⁾	Число коммутационных циклов	
	токов, А	напряжений, В				суммарное	в том числе при 125 °С ³⁾
РС4.520.755, -01...-05, -11...-15; РС4.520.756, -01...-05, -11...-15	5·10 ⁻⁶ – 0,01	0,05 – 10	постоянный, переменный до 10000 Гц	активная	5	10 ^{5 2)}	5·10 ^{4 2)}
	10 ⁻³ – 0,1	0,5 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	5·10 ⁻⁶ – 0,005	0,05 – 10	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	3	10 ^{5 2)}	5·10 ^{4 2)}
	5·10 ⁻³ – 0,05	2 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	5·10 ⁴	2,5·10 ⁴
РС4.520.755-06...-10, -16...-21; РС4.520.756-06...-10, -16...-21	0,05 – 0,5	0,5 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	0,01 – 0,15	6 – 60	переменный	активная	3	5·10 ³	2,5·10 ³
	0,05 – 0,25	0,05 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	10 ⁴	5·10 ³
	0,01 – 0,06	6 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	0,01 – 0,06	6 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	10 ⁴	5·10 ³
РС4.520.755-30...-35, -41...-46; РС4.520.756-30...-35, -41...-46	5·10 ⁻⁶ – 0,01	0,05 – 10	постоянный, переменный до 10000 Гц	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	10 ⁻³ – 0,1	0,5 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	5·10 ⁻⁶ – 0,005	0,05 – 10	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	3	10 ⁵	5·10 ⁴
	5·10 ⁻³ – 0,05	2 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	5·10 ⁴	2,5·10 ⁴
	0,05 – 0,5	0,5 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁵	5·10 ⁴
	0,01 – 0,15	6 – 60	переменный 50 – 1100 Гц	активная	3	10 ⁵	5·10 ⁴
	0,05 – 0,25	0,05 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	10 ⁴	5·10 ³
	0,05 – 0,25	0,05 – 30	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	10 ⁵	5·10 ⁴
	0,01 – 0,06	6 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	1	10 ⁴	5·10 ³
	0,5 – 1	6 – 36	постоянный	активная	5	10 ⁴	5·10 ³
	0,5 – 1	6 – 34	постоянный	активная	1	10 ⁵	5·10 ⁴
1 – 2 ³⁾	6 – 30	постоянный	активная	0,3	5·10 ⁴	2,5·10 ⁴	

¹⁾ При температуре свыше 100 °С частота коммутации не более 0,3 Гц.

²⁾ В режиме 5·10⁻⁶ А ; 0,05 В число коммутационных циклов суммарное – 1,5·10⁴, в том числе при 125 °С – 0,75·10⁴.

³⁾ При токах 1,5 – 2 А максимальная температура окружающей среды 70 °С, при атмосферном давлении ниже 2,7·10⁴ Па (200 мм рт. ст.) – 50 °С

Таблица 3 – Режимы работы реле

Обозначение исполнения	Напряжение питания обмотки, В	Рабочая температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Время непрерывного нахождения обмотки под напряжением, с	Сквозность, не менее	Время непрерывной или суммарной работы реле при максимальной температуре, ч
PC4.520.755-01, -06, -15, -20, -31, -45; PC4.520.756-01, -06, -15, -20, -31, -45	$3^{+0,30}_{-0,15}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$3 \pm 0,3$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$3 \pm 0,3$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
PC4.520.755-02, -07, -14, -19, -32, -44; PC4.520.756-02, -07, -14, -19, -32, -44	$4^{+0,4}_{-0,2}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$4 \pm 0,4$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$4 \pm 0,4$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
PC4.520.755-03, -08, -13, -18, -33, -43; PC4.520.756-03, -08, -13, -18, -33, -43	$6^{+0,63}_{-0,30}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$6,3 \pm 0,63$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$6,3 \pm 0,63$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
PC4.520.755, -12, -17, -21; PC4.520.756, -12, -17, -21	$12 \pm 0,6$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$12 \pm 1,2$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$12^{+1,2}_{-1,8}$	от -60 до +85		0,01 – 0,05	50	500
	$12 \pm 1,2$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
	$12^{+1,2}_{-1,8}$	от -60 до +50		0,01 – 0,05	50	100
PC4.520.755-30, -42; PC4.520.756-30, -42	$12 \pm 0,6$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$12 \pm 1,2$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$12^{+1,2}_{-1,8}$	от -60 до +85		0,01 – 0,2	50	500
	$12 \pm 1,2$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
	$12^{+1,2}_{-1,8}$	от -60 до +50		0,01 – 0,2	50	100
PC4.520.755-04, -09, -34, -46; PC4.520.756-04, -09, -34, -46	$15^{+1,50}_{-0,75}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$15 \pm 1,5$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	$15 \pm 1,5$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 1	15	100
PC4.520.755-05, -10, -11, -16; PC4.520.756-05, -10, -11, -16	$27^{+2,70}_{-1,35}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$27 \pm 2,7$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	27^{+7}_{-5}	от -60 до +85		0,01 – 0,05	50	1000
	$27 \pm 5,4$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 0,5	10	10000
	$27 \pm 2,7$	от -60 до +70		0,01 – 1	15	100
	$27 \pm 5,4$	от -60 до +50		0,01 – 0,05	50	
	27^{+7}_{-5}	от -60 до +50		0,01 – 0,05	50	
PC4.520.755-35, -41; PC4.520.756 -35, -41	$27^{+2,70}_{-1,35}$	от -60 до +125	$8,4 \cdot 10^4 - 3,04 \cdot 10^5$ (630 – 2280)	0,01 – 0,025	50	100
	$27 \pm 2,7$	от -60 до +100		0,01 – 1	10	500
	27^{+7}_{-5}	от -60 до +85		0,01 – 0,2	50	1000
	$27 \pm 5,4$	от -60 до +70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 8,4 \cdot 10^4$ ($10^{-8} - 630$)	0,01 – 0,5	10	10000
	$27 \pm 2,7$	от -60 до +70		0,01 – 1	15	100
	$27^{+7,0}_{-5,4}$	от -60 до +50		0,01 – 0,2	50	

Условия эксплуатации

Синусоидальная вибрация в диапазоне частот:

- от 0,5 до 1500 с амплитудой ускорения до 300 м/с^2 ;
- св. 1500 до 3000 с амплитудой ускорения до 200 м/с^2 .

Механические удары одиночного действия. Прочность:

- пиковое ударное ускорение до 5000 (1500) м/с^2 ;
- число ударов 3 (9).

Механические удары многократного действия. Устойчивость:

- пиковое ударное ускорение до 750 м/с^2 ;
- длительность действия ударного ускорения 2 – 6 мс.

Механические удары многократного действия. Прочность:

- пиковое ударное ускорение до 750 (400) м/с²;
- число ударов 4000 (10000).

Линейное ускорение до 1000 м/с².

Акустический шум:

- диапазон частот 50–10000 Гц;
- уровень звукового давления не более 140 дБ (устойчивость) и не более 150 дБ (прочность).

Рабочая температура среды и атмосферное давление – в соответствии с табл. 3.

Смена температур от минус 60 до плюс 125 °С.

Повышенная относительная влажность воздуха до 98 % при температуре, не более:

- 40 °С – для исполнений РС4.520.755, -01...-21; РС4.520.756, -01...-21;
- 35 °С – для исполнений РС4.520.755-30...-35, -41...-46; РС4.520.756-30...-35, -41...-46.

Иней и роса.

Статическая пыль, соляной туман, плесневые грибы – для реле РПС45-Т, РПС45-1-Т.

Минимальный срок службы и минимальный срок сохраняемости реле – 20 лет и для реле со знаком "Δ6" – 25 лет.