

Реле РПК77

РВИМ.647614.087ТУ

Электромагнитное низкочастотное поляризованное
одностабильное, управляемое постоянным током, с тремя
переключающим контактом.

Предназначено для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока

Характеристика конструкции

Реле РПК77 – герметичное, миниатюрное, в металлическом корпусе. Соответствует требованиям ГОСТ РВ 5945–002 и требованиям, установленным в РВИМ.647614.087ТУ. В реле исполнений РВИМ.647614.087-06, -07 встроены элементы для ограничения амплитуды ЭДС самоиндукции (диод-стабилитрон). Выпускается для внутреннего монтажа в аппаратуре климатических исполнений по ГОСТ РВ 20.39.304–98.

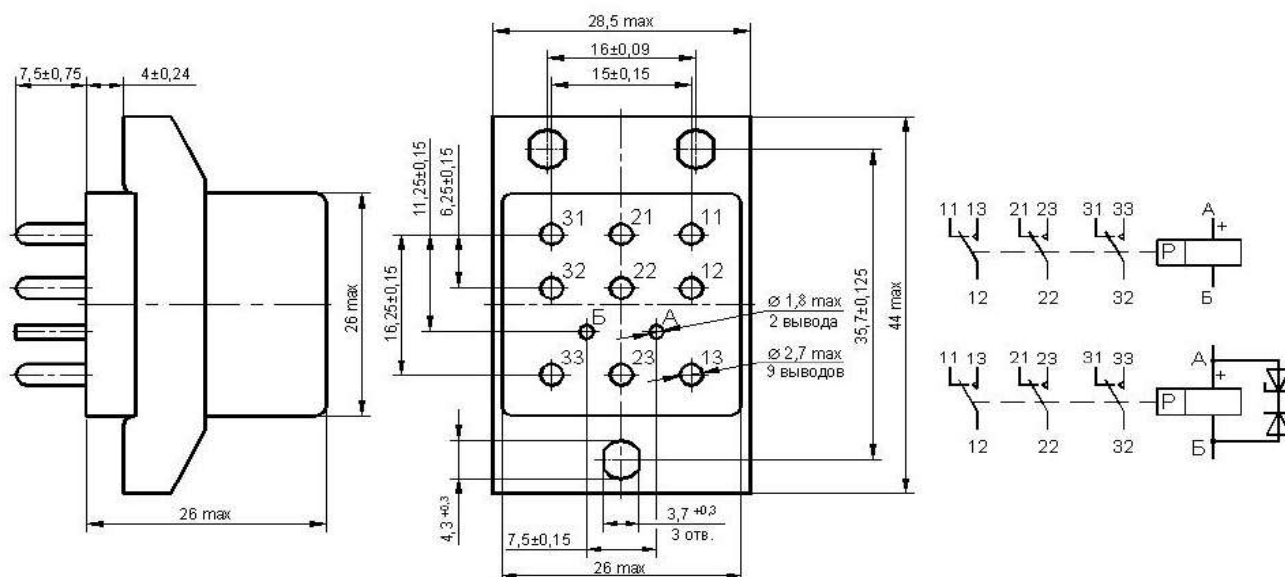


Рис. 1 – Общий вид реле РПК77 с фланцем и принципиальная электрическая схема

Масса реле, не более:

- 76 г – исполнения без фланца (РВИМ.647614.087, -01, -02, -06);
- 88 г – исполнения с фланцем (РВИМ.647614.087-03, -04, -05, -07).

Степень герметичности по эквивалентному нормализованному потоку не более $7,5 \cdot 10^{-8}$ Па·м³·с⁻¹.

Электрические параметры и режимы

Сопротивление контактов электрической цепи при напряжении $(6 \pm 1,2)$ В и токе (10 ± 1) мА при приемке и поставке не более 0,1 Ом.

Падение напряжение в цепи контактов при напряжении на разомкнутых контактах $(6 \pm 1,2)$ В и максимальном токе через замкнутые контакты при приемке и поставке не более 150 мВ.

Время срабатывания и возврата реле при приемке и поставке не более 12,0 мс.

Время дребезга контактов при срабатывании и возврате при приемке и поставке не более 1,5 мс.

Разновременность срабатывания и возврата контактов при приемке и поставке не более 0,5 мс.

Электрическая прочность изоляции. Испытательное напряжение переменного тока (эффективное значение) между токоведущими цепями реле, а также между токоведущими цепями реле и корпусом в нормальных климатических условиях при приемке и поставке – 1000 В.

Сопротивление изоляции всех токоведущих цепей реле относительно друг друга и каждой цепи относительно корпуса в нормальных климатических условиях (цепь управления обесточена) при приемке и поставке не менее 1000 МОм.

Амплитуда ЭДС самоиндукции реле исполнений РВИМ.647614.087-06, -07 не более 42 В.

Таблица 1 – Электрические параметры обмотки при приемке и поставке

Обозначение исполнения	Номинальное рабочее напряжение управления, В	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение срабатывания, В, не более	Напряжение возврата, В, не более
РВИМ.647614.087, -03, -06, -07	27	245^{+36}_{-49}	14,5	1,9
РВИМ.647614.087-01, -04	12	$72^{+7,2}_{-10,8}$	6,8	0,7
РВИМ.647614.087-02, -05	6	$18^{+1,8}_{-2,7}$	3,4	0,35

Таблица 2 – Режимы коммутации

Диапазон коммутируемых		Род тока	Вид нагрузки	Частота коммутации, Гц, не более	Число коммутационных циклов	
токов, А	напряжений, В				общее	в том числе при макс. температуре
от 0,5 до 5	6 – 32	постоянный	активная	0,3	10^5	$5 \cdot 10^4$
св. 5 до 10	6 – 30	постоянный	активная	0,3	10^5	$5 \cdot 10^4$
св. 10 до $25^{1)}$	6 – 28	постоянный	активная	0,1	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
св. 5 до 10	30 – 32	постоянный	активная	0,3	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
св. 10 до $25^{1)}$	28 – 32	постоянный	активная	0,1	$5 \cdot 10^3$	$2,5 \cdot 10^3$
от 0,5 до 6	6 – 30	постоянный	индуктивная $\tau \leq 0,005$ с	0,3	$2,5 \cdot 10^4$	$1,25 \cdot 10^4$
от 10 до $25^{1)}$	6 – $115^{2)}$	переменный 400 Гц	активная	0,1	$2,5 \cdot 10^4$	$1,25 \cdot 10^4$
от 0,5 до 10	6 – $115^{2)}$	переменный 400 Гц	активная	0,3	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
от 0,5 до 1	6 – $115^{2)}$	переменный 50 – 400 Гц	активная	1,0	10^5	$5 \cdot 10^4$
от 0,1 до 2	6 – $115^{2)}$	переменный 50 – 400 Гц	активная	0,3	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$

¹⁾ Для исполнений РВИМ.647614.087-06, -07 при напряжении в цепи управления более 27 В и температуре окружающей среды более 50°C или при атмосферном давлении от $1,33 \cdot 10^{-4}$ до 670 Па (от 10^{-6} до 5 мм рт. ст.) время нахождения контактов под нагрузкой не более 10 мин, время нахождения без нагрузки не менее двадцатикратного времени нахождения под нагрузкой.

²⁾ Эффективное значение напряжения переменного тока.

Примечание – При коммутации активных нагрузок постоянного тока при напряжениях, превышающих значения, указанные в таблице, руководствоваться вольт-амперной коммутационной характеристикой нагрузки контактов, приведенной на рисунке 2.

Допускается коммутировать напряжение переменного тока до 130 В, превышающие значения, указанные в таблице, при сохранении коммутируемой мощности.

Ток перегрузки – 50 А при напряжении 27 В в цепи с активной нагрузкой постоянного тока и 115 В в цепи с активной нагрузкой переменного тока частотой 400 Гц. Время нахождения контактов под нагрузкой ($0,20 \pm 0,05$) с, без нагрузки (20 ± 1) с. Число коммутационных циклов – 50.

Таблица 3 – Значение предельных токов и время их пропускания

Пропускаемый предельный ток, А	Время пропускания предельного тока, с	Количество	
		пропусканий	замыканий
50	5,0	5	5
100	1,2	5	–
250	0,2	5	–

Примечание – Размыкание контактов под током не допускается

Таблица 4 – Режимы работы реле

Обозначение исполнения	Рабочее напряжение управления, В	Рабочая температура окружающей среды, °C	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Гамма-процентная наработка до отказа, ч			
				в режиме суммарной работы реле при повышенной температуре среды, обмотки обесточены	в режиме нахождения обмотки под рабочим напряжением при повышенной температуре среды		
					непрерывного	скважность, не менее	суммарного
РВИМ.647614.087, -03	$27 \pm 2,7$	от –65 до +125	$5,36 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (400 – 2207)	800 (3000)*	0,011	20	500 (1500)*
	$27 \pm 2,7$	от –65 до +85	$1,2 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (90 – 2207)	5000 (28000)*	250	–	250 (1000)*
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +70		10000 (75000)*			
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +70	$670 - 1,2 \cdot 10^4$ (5 – 90)	4500 (50000)*	250*	–	250*
	27^{+7}_{-5}				0,025	20	1000 (8000)*
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +50	$1,33 \cdot 10^{-4} - 670$ ($10^{-6} - 5$)	1000 (65000)*	0,006	30	500 (20000)*

Продолжение таблицы 4

Обозначение исполнения	Рабочее напряжение управления, В	Рабочая температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Гамма-процентная наработка до отказа, ч			
				в режиме суммарной работы реле при повышенной температуре среды, обмотки обесточены	в режиме нахождения обмотки под рабочим напряжением при повышенной температуре среды		
					непрерывного	скважность, не менее	суммарного
РВИМ.647614.087-06, -07	27 ± 2,7	от –65 до +85	1,2·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (90 – 2207)	5000 (28000)*	250	–	250 (1000)*
	27 ⁺⁷ _{–5}	от –65 до +70		10000 (75000)*			
	27 ⁺⁷ _{–5}	от –65 до +70	670 – 1,2·10 ⁴ (5 – 90)	4500 (50000)*	250*	–	250*
	27 ⁺⁷ _{–5}	от –65 до +50	1,33·10 ^{–4} – 670 (10 ^{–6} – 5)	1000 (65000)*	0,025	20	1000 (8000)*
РВИМ.647614.087-01, -04	12 ^{+1,9} _{–0,6}	от –65 до +125	5,36·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (400 – 2207)	800 (3000)*	0,011	20	500 (1500)*
	12 ^{+1,9} _{–0,6}	от –65 до +85	1,2·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (90 – 2207)	5000 (28000)*	250	–	250 (1000)*
	12 ^{+4,0} _{–0,6}	от –65 до +70		10000 (75000)*			
	12 ^{+4,0} _{–0,6}	от –65 до +70	670 – 1,2·10 ⁴ (5 – 90)	4500 (50000)*	250*	–	250*
	12 ^{+4,0} _{–0,6}	от –65 до +50	1,33·10 ^{–4} – 670 (10 ^{–6} – 5)	1000 (65000)*	0,025	20	1000 (8000)*
РВИМ.647614.087-02, -05	6,0 ^{+1,0} _{–0,3}	от –65 до +125	5,36·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (400 – 2207)	800 (3000)*	0,011	20	500 (1500)*
	6,0 ^{+1,0} _{–0,3}	от –65 до +85	1,2·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (90 – 2207)	5000 (28000)*	250	–	250 (1000)*
	6,0 ^{+2,0} _{–0,3}	от –65 до +70		10000 (75000)*			
	6,0 ^{+2,0} _{–0,3}	от –65 до +70	670 – 1,2·10 ⁴ (5 – 90)	4500 (50000)*	250*	–	250*
	6,0 ^{+2,0} _{–0,3}	от –65 до +50	1,33·10 ^{–4} – 670 (10 ^{–6} – 5)	1000 (65000)*	0,025	20	1000 (8000)*
РВИМ.647614.087-02, -05	6,0 ^{+2,0} _{–0,3}	от –65 до +70	670 – 1,2·10 ⁴ (5 – 90)	4500 (50000)*	0,025	20	1000 (8000)*
	6,0 ^{+2,0} _{–0,3}	от –65 до +50	1,33·10 ^{–4} – 670 (10 ^{–6} – 5)	1000 (65000)*	0,006	30	500 (20000)*

* При пропускании тока через замкнутые контакты до 15А.

Условия эксплуатации

Синусоидальная вибрация:

- диапазон частот от 1 до 3000 Гц;
 - амплитуда ускорения до 250 м/с² – для исполнений РВИМ.647614.087, -01, -02, -06 и до 200 м/с² – для исполнений РВИМ.647614.087-03, -04, -05, -07.

Механические удары одиночного действия. Прочность:

- пиковое ударное ускорение до 5000 м/с²;
 - длительность действия ударного ускорения 0,1–2 мс;
 - число ударов 9.

Широкополосная случайная вибрация:

- диапазон частот от 20 до 2000 Гц;
 - среднеквадратическое значение ускорения до 100 м/с²;
 - спектральная плотность ускорения до 5 м²/с⁴/Гц.

Механические удары многократного действия:

- пиковое ударное ускорение до 2000 м/с²;
 - длительность действия ударного ускорения 1–5 мс.

Линейное ускорение до 150 м/с².

Акустический шум:

- диапазон частот 50–10000 Гц;
 - уровень звукового давления не более 140 дБ.

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

Смена температур от минус 65 до плюс 125 °С.

Повышенная относительная влажность воздуха до 98 % при температуре не более 35 °С.

Иней и роса.

Статическая пыль, соляной туман, плесневые грибы

Срок службы и гамма-процентный срок сохраняемости реле – 30 лет.

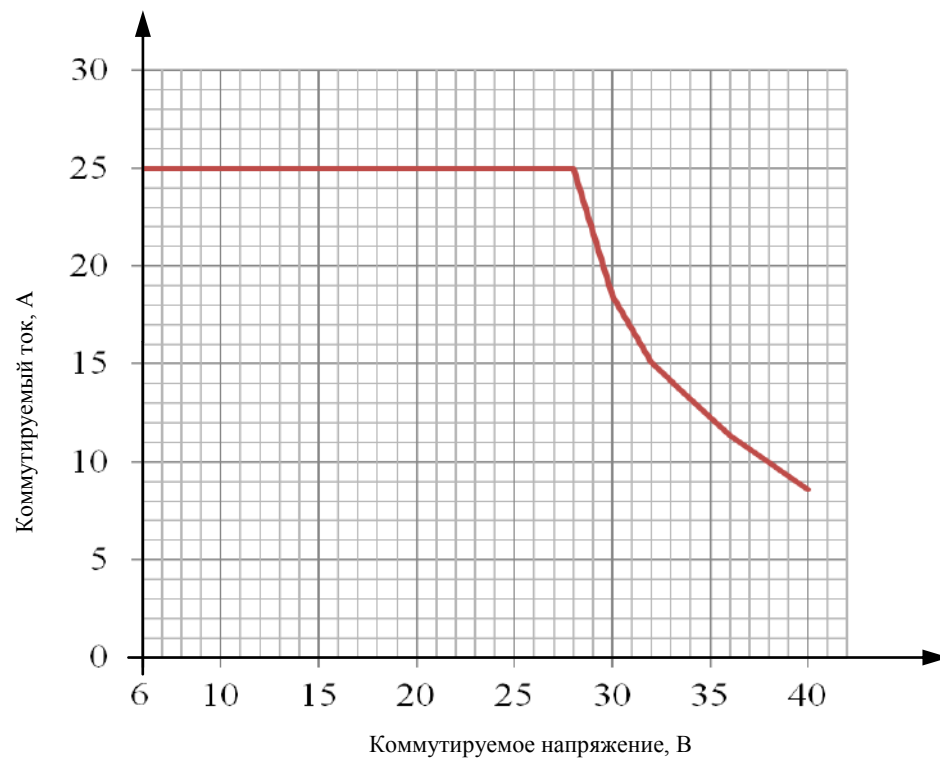


Рис. 2 – Вольт-амперная коммутационная характеристика активной нагрузки контактов при постоянном токе