

Реле РПК78**РВИМ.647614.088ТУ**

Электромагнитное низкочастотное поляризованное
двустабильное, управляемое постоянным током, с тремя
переключающими контактами.
Предназначено для коммутации электрических цепей постоянного
и переменного тока

Характеристика конструкции

Реле РПК78 – герметичное, миниатюрное, в металлическом корпусе. Соответствует требованиям ГОСТ РВ 5945–002 и требованиям, установленным в РВИМ.647614.088ТУ. В реле исполнений РВИМ.647614.088-06, -07 встроены элементы для ограничения амплитуды ЭДС самоиндукции (диод). Выпускается для внутреннего монтажа в аппаратуре климатических исполнений по ГОСТ РВ 20.39.304–98.

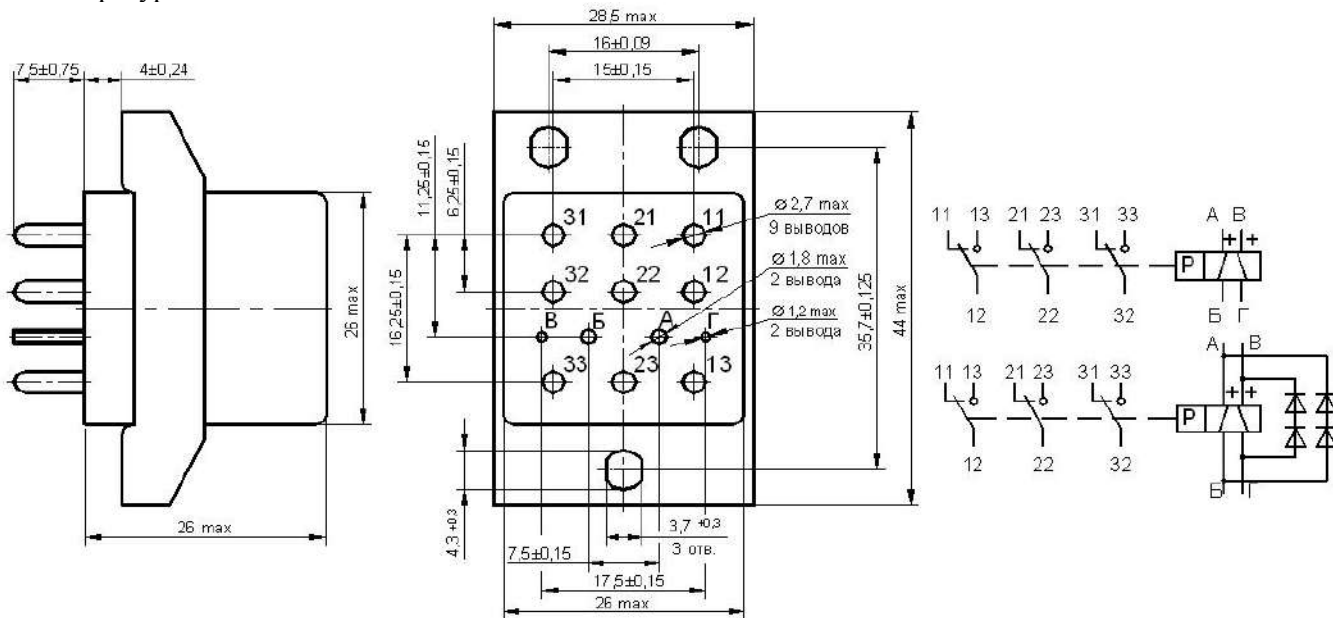


Рис. 1 – Общий вид реле РПК78 с фланцем и принципиальная электрическая схема

Масса реле, не более:

- 76 г – исполнения без фланца (РВИМ.647614.088, -01, -02, -06);
- 88 г – исполнения с фланцем (РВИМ.647614.088-03, -04, -05, -07).

Степень герметичности по эквивалентному нормализованному потоку не более $7,3 \cdot 10^{-8}$ 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 реле при приемке и поставке не более 12,0 мс.

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

Разновременность срабатывания 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 (при обесточенных цепях управления) при приемке и поставке не менее 1000 МОм.

Амплитуда ЭДС самоиндукции реле исполнений РВИМ.647614.088-06, -07 не более 7,5 В.

Таблица 1 – Электрические параметры обмотки

Обозначение исполнения	Номинальное рабочее напряжение управления, В	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение срабатывания, В, не более
РВИМ.647614.088, -03, -06, -07	27	410 ⁺⁴⁰ ₋₈₀	14,5
РВИМ.647614.088-01, -04	12	110 ⁺¹⁶ ₋₂₈	7,0
РВИМ.647614.088-02, -05	6	28 ^{+4,2} _{-7,0}	3,5

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	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	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	6 – $115^{1)}$	переменный 400 Гц	активная	0,1	$2,5 \cdot 10^4$	$1,25 \cdot 10^4$
от 0,5 до 10	6 – $115^{1)}$	переменный 400 Гц	активная	0,3	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
от 0,5 до 1	6 – $115^{1)}$	переменный 50 – 400 Гц	активная	1,0	10^5	$5 \cdot 10^4$
от 0,1 до 2	6 – $115^{1)}$	переменный 50 – 400 Гц	активная	0,3	$5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$

¹⁾ 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, °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
РВИМ.647614.088, -03, -06, -07	$27 \pm 2,7$	от –65 до +125	$5,36 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (400 – 2207)	800 (3000)*	$1,4 \cdot 10^{-5} - 2,8 \cdot 10^{-5}$	20
	$27 \pm 2,7$	от –65 до +85	$1,2 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (90 – 2207)	5000 (28000)*		20
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +70		10000 (75000)*		10
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +70	$670 - 1,2 \cdot 10^4$ (5 – 90)	4500 (50000)*		10
	27^{+7}_{-5}	от –65 до +50	$1,33 \cdot 10^{-4} - 670$ ($10^{-6} - 5$)	1000 (65000)*		30

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
РВИМ.647614.088-01, -04	12 ^{+1,9} _{-0,6}	от -65 до +125	$5,36 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (400 – 2207)	800 (3000)*	$1,4 \cdot 10^{-5} - 2,8 \cdot 10^{-5}$	20
	12 ^{+1,9} _{-0,6}	от -65 до +85	$1,2 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (90 – 2207)	5000 (28000)*		20
	12 ^{+4,0} _{-0,6}	от -65 до +70		10000 (75000)*		10
	12 ^{+4,0} _{-0,6}	от -65 до +70	$670 - 1,2 \cdot 10^4$ (5 – 90)	4500 (50000)*		10
	12 ^{+4,0} _{-0,6}	от -65 до +50	$1,33 \cdot 10^{-4} - 670$ ($10^{-6} - 5$)	1000 (65000)*		30
РВИМ.647614.088-02, -05	6,0 ^{+1,0} _{-0,3}	от -65 до +125	$5,36 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (400 – 2207)	800 (3000)*	$1,4 \cdot 10^{-5} - 2,8 \cdot 10^{-5}$	20
	6,0 ^{+1,0} _{-0,3}	от -65 до +85	$1,2 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (90 – 2207)	5000 (28000)*		20
	6,0 ^{+2,0} _{-0,3}	от -65 до +70		10000 (75000)*		10
	6,0 ^{+2,0} _{-0,3}	от -65 до +70	$670 - 1,2 \cdot 10^4$ (5 – 90)	4500 (50000)*		10
	6,0 ^{+2,0} _{-0,3}	от -65 до +50	$1,33 \cdot 10^{-4} - 670$ ($10^{-6} - 5$)	1000 (65000)*		30

* При пропуске тока через замкнутые контакты до 15А.

Условия эксплуатации

Синусоидальная вибрация:

- диапазон частот от 1 до 3000 Гц;
- амплитуда ускорения до 250 м/с^2 – для исполнений РВИМ.647614.088, -01, -02, -06 и до 200 м/с^2 – для исполнений РВИМ.647614.088-03, -04, -05, -07.

Механические удары одиночного действия. Прочность:

- пиковое ударное ускорение до 5000 м/с^2 ;
- 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/с^2 ;
- спектральная плотность ускорения до $5 \text{ м}^2/\text{с}^4/\text{Гц}$.

Механические удары многократного действия:

- пиковое ударное ускорение до 2000 м/с^2 ;
- длительность действия ударного ускорения 1–5 мс.

Линейное ускорение до 150 м/с^2 .

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.

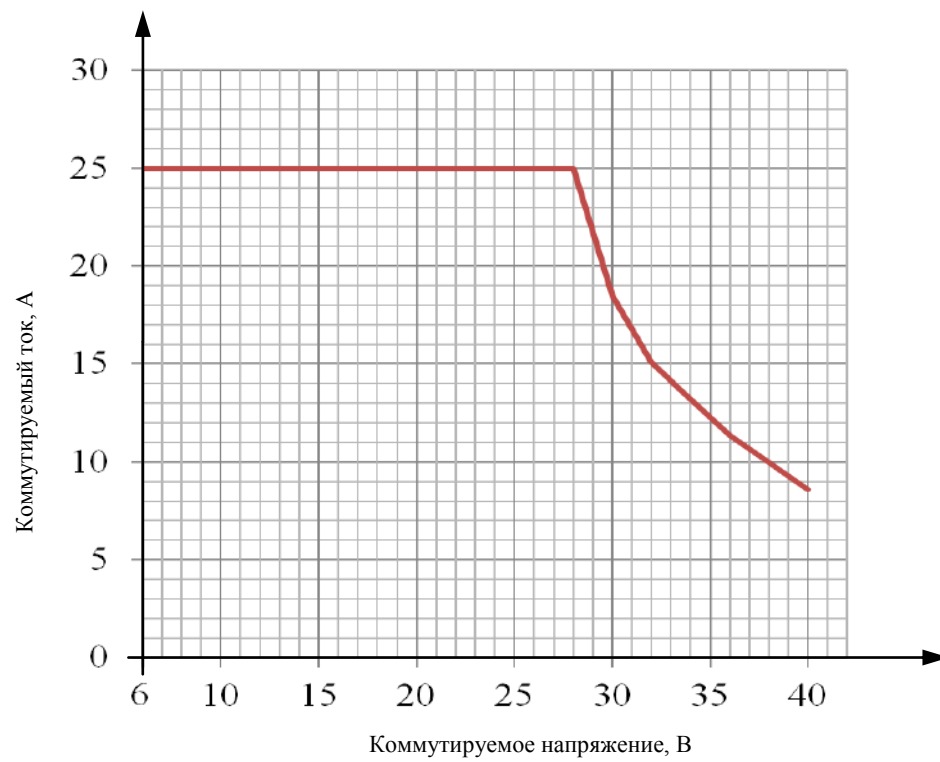


Рис. 2 – Вольт-амперная коммутационная характеристика активной нагрузки контактов при постоянном токе