

<p>Реле РЭК100, РЭК100-1 РВИМ.647611.023ТУ</p>	<p>Электромагнитные низкочастотные неполяризованные односта- бильные, управляемые постоянным током, с двумя переключающими контактами. Предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока</p>
---	--

Характеристика конструкции

Реле РЭК100, РЭК100-1 – герметичные, сверхминиатюрные, в металlostеклянном корпусе. Изготавливаются в двух модификациях: РЭК100 – со штыревыми выводами (РВИМ.647611.023, -01...-06), РЭК100-1 – с выводами для поверхностного монтажа (РВИМ.647611.023-10...-16). Выпускается для внутреннего монтажа в аппаратуре климатических исполнений по ГОСТ РВ 20.39.304–98.

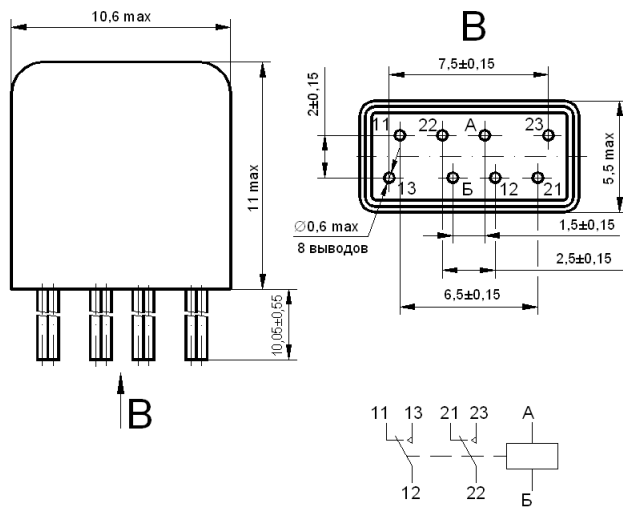


Рис. 1 - Общий вид реле РЭК100 и принципиальная электрическая схема

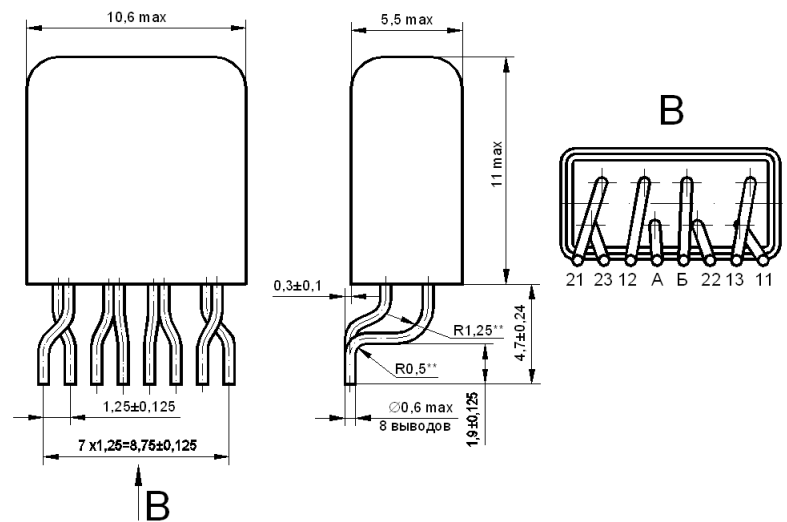


Рис. 2 - Общий вид реле РЭК100-1

Масса реле не более 2,1 г.

Показатель герметичности реле по эквивалентному нормализованному потоку не более $2,3 \cdot 10^{-9}$ Па · м³ · с⁻¹.

Электрические параметры и режимы

Сопротивление цепи контактов при напряжении (6±1,2) В и токе (10±1) мА при приемке и поставке не более 0,25 Ом.

Время срабатывания реле при приемке и поставке не более 3,0 мс.

Время возврата реле при приемке и поставке не более 1,8 мс.

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

Время дребезга контактов при возврате при приемке и поставке не более 2,0 мс.

Разновременность срабатывания и возврата контактов при приемке и поставке не более 0,3 мс.

Электрическая прочность изоляции. Испытательное напряжение переменного тока (эффективное значение) между токоведущими цепями реле в нормальных климатических условиях – 180 В, между токоведущими цепями реле и корпусом в нормальных климатических условиях при приемке и поставке – 200 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.

Таблица 1 – Электрические параметры обмотки

Обозначение исполнения	Напряжение управления, В	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение срабатывания, В, не более	Напряжение Возврата (отпускания), В, не менее
РВИМ.647611.023, -10	27	1700 ⁺²⁵⁵ ₋₁₇₀	14,2	2,21
РВИМ.647611.023-01, -11	15	610±61	8,5	1,43
РВИМ.647611.023-02, -12	12	350±35	5,8	1,0
РВИМ.647611.023-03, -13	6,3	105±10,5	3,4	0,58

Продолжение таблицы 1

Обозначение исполнения	Напряжение управления, В	Сопrotивление обмотки, Ом	Напряжение срабатывания, В, не более	Напряжение Возврата (отпускания), В, не менее
РВИМ.647611.023-04, -14	5	60±6	2,8	0,5
РВИМ.647611.023-05, -15	4	55±5,5	2,35	0,48
РВИМ.647611.023-06, -16	3	30±3	1,7	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 5·10 ⁻⁶ до 0,01	0,05 – 10	постоянный, переменный 50–10000 Гц	активная	10	1,5·10 ⁵	7,5·10 ⁴
от 0,001 до 0,1	0,05 – 36	постоянный, переменный 50–10000 Гц	активная	10	10 ⁵	5·10 ⁴
от 0,001 до 0,1	0,05 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,005 с	10	8·10 ⁴	4·10 ⁴
от 0,01 до 0,25	6 – 36	постоянный	активная	10	10 ⁵	5·10 ⁴
св. 0,25 до 0,5	6 – 36	постоянный	активная	10	5·10 ⁴	2,5·10 ⁴
св. 0,25 до 0,5	6 – 28	постоянный	активная	0,3	10 ⁵	5·10 ⁴
св. 0,5 до 1	6 – 36	постоянный	активная	0,3	5·10 ³	2,5·10 ³
св. 0,5 до 1	6 – 30	постоянный	активная	0,3	10 ⁴	5·10 ³
св. 0,5 до 1	6 – 28	постоянный	активная	0,3	1,25·10 ⁴	6,25·10 ³
от 0,01 до 0,25	6 – 44*	переменный 50 – 10000 Гц	активная	5	4·10 ⁴	2·10 ⁴
св. 0,25 до 0,5	6 – 44*	переменный 50 – 10000 Гц	активная	5	5·10 ⁴	2,5·10 ⁴
св. 0,5 до 1	6 – 44*	переменный 50 – 10000 Гц	активная	1	2·10 ³	10 ³
от 0,01 до 0,15	6 – 60*	переменный 50 – 10000 Гц	активная	10	10 ⁵	5·10 ⁴
от 0,005 до 0,15	6 – 36	постоянный	индуктивная τ ≤ 0,015 с	3	2,5·10 ⁴	1,25·10 ⁴
св. 0,15 до 0,25	6 – 36	постоянный		3	1,25·10 ⁴	6,25·10 ³
св. 0,25 до 0,5	6 – 36	постоянный		1	5·10 ³	2,5·10 ³

* Эффективное значение напряжения переменного тока.

Ток перегрузки 2 А при напряжении 27 В в цепи с активной нагрузкой постоянного тока. Время нахождения контактов под нагрузкой (0,20±0,05) с, без нагрузки (20±1) с. Число коммутационных циклов – 100

Таблица 3 – Режимы работы реле

Обозначение исполнения	Напряжение управления, В	Температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Гамма-процентная наработка до отказа, ч			
				в режиме суммарной работы реле при повышенной температуре (обмотка обесточена)	в режиме нахождения обмотки под рабочим напряжением при повышенной температуре		
					непрерывного	скважность, не менее	суммарного
РВИМ.647611.023, -10	27 ± 2,7	от –65 до + 125	8,4·10 ⁴ – 2,92·10 ⁵ (630 – 2207)	3000	2,7·10 ⁻⁶ – 1,4·10 ⁻⁴	20	500
	27 ± 2,7	от –65 до + 100		1)			
	27 ± 2,7	от –65 до + 85		1)			
	27 ^{+4,05} _{-2,70}	от –65 до + 85		1)			
	27 ^{+5,40} _{-4,05}	от –65 до + 70		1)			
	27 ± 2,7	от –65 до + 70		1)			
	27 ± 2,7	от –65 до + 70		1)			
	27 ± 2,7	от –65 до + 70		1)			
	27 ⁺⁷ ₋₄	от –65 до + 55		1)			
	27 ± 2,7	от –65 до + 55		1)			
27 ± 2,7	от –65 до + 70	670 – 8,4·10 ⁴ (5 – 630)	1)	2,7·10 ⁻⁶ – 1,4·10 ⁻⁴	20	15000 ²⁾	
27 ^{+4,05} _{-2,70}	от –65 до + 55		1)				

Продолжение таблицы 3

Обозначение исполнения	Напряжение управления, В	Температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Гамма-процентная наработка до отказа, ч			
				в режиме суммарной работы реле при повышенной температуре (обмотка обесточена)	в режиме нахождения обмотки под рабочим напряжением при повышенной температуре		
					непрерывного	скважность, не менее	суммарного
РВИМ.647611.023,-10	$27 \pm 2,7$	от -65 до + 85	$1,33 \cdot 10^{-6} - 670$ ($10^{-8} - 5$)	1)	$8,3 \cdot 10^{-3}$	8	550
	$27^{+4,05}_{-2,70}$	от -65 до + 70		1)			800
	$27^{+5,40}_{-4,05}$	от -65 до + 55		1)			
	$27^{+7,0}_{-4,0}$	от -65 до + 40		1)			
РВИМ.647611.023-01, -11	$15 \pm 1,5$	от -65 до + 85	$8,4 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (630 - 2207)	1)	100	-	800
	$15^{+2,3}_{-1,5}$	от -65 до + 70		1)			
	$15^{+3,0}_{-1,5}$	от -65 до + 55		1)			
	$15^{+3,0}_{-4,0}$	от -65 до + 55		1)			
	$15 \pm 1,5$	от -65 до + 55	$670 - 8,4 \cdot 10^4$ (5 - 630)	1)			
	$15^{+2,3}_{-1,5}$	от -65 до + 40	1)				
	$15^{+2,3}_{-1,5}$	от -65 до + 55	$1,33 \cdot 10^{-6} - 670$ ($10^{-8} - 5$)	1)	$8,3 \cdot 10^{-3}$	8	
	$15^{+3,0}_{-1,5}$	от -65 до + 40		1)			
РВИМ.647611.023-03, -13	$6,3 \pm 0,63$	от -65 до + 100	$8,4 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (630 - 2207)	1)	100	-	500
	$6,3^{+0,95}_{-0,63}$	от -65 до + 85		1)			800
	$6,3^{+1,26}_{-0,95}$	от -65 до + 70		1)			
	$6,3^{+1,26}_{-1,15}$	от -65 до + 55		1)			
	$6,3 \pm 0,63$	от -65 до + 70	$670 - 8,4 \cdot 10^4$ (5 - 630)	1)	800		
	$6,3^{+0,95}_{-0,63}$	от -65 до + 55		1)			
	$6,3^{+1,26}_{-0,95}$	от -65 до + 40		1)			
	$6,3 \pm 0,63$	от -65 до + 85	$1,33 \cdot 10^{-6} - 670$ ($10^{-8} - 5$)	1)	$8,3 \cdot 10^{-3}$	8	550
	$6,3^{+0,95}_{-0,63}$	от -65 до + 70		1)			800
	$6,3^{+1,26}_{-0,95}$	от -65 до + 55		1)			
	$6,3^{+1,26}_{-1,15}$	от -65 до + 40		1)			
	РВИМ.647611.023-05, -15	$4 \pm 0,4$	от -65 до + 85	$8,4 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (630 - 2207)	1)	100	-
$4^{+0,8}_{-0,4}$		от -65 до + 70	1)				
$4^{+1,0}_{-0,5}$		от -65 до + 55	1)				
$4 \pm 0,4$		от -65 до + 55	$670 - 8,4 \cdot 10^4$ (5 - 630)	1)			
$4^{+0,6}_{-0,5}$		от -65 до + 40		1)			
$4 \pm 0,4$		от -65 до + 70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 670$ ($10^{-8} - 5$)	1)	$8,3 \cdot 10^{-3}$	8	
$4^{+0,8}_{-0,4}$		от -65 до + 55		1)			
$4^{+1,0}_{-0,5}$		от -65 до + 40		1)			

Продолжение таблицы 3

Обозначение исполнения	Напряжение управления, В	Температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	Гамма-процентная наработка до отказа, ч			
				в режиме суммарной работы реле при повышенной температуре (обмотка обесточена)	в режиме нахождения обмотки под рабочим напряжением при повышенной температуре		
					непрерывного	скважность, не менее	суммарного
РВИМ.647611.023-06, -16	$3 \pm 0,3$	от -65 до + 85	$8,4 \cdot 10^4 - 2,92 \cdot 10^5$ (630 - 2207)	1)	100	-	800
	$3^{+0,45}_{-0,30}$	от -65 до + 70		1)			
	$3^{+0,60}_{-0,45}$	от -65 до + 55		1)			
	$3 \pm 0,3$	от -65 до + 70	$670 - 8,4 \cdot 10^4$ (5 - 630)	1)			
	$3^{+0,45}_{-0,30}$	от -65 до + 55		1)			
	$3^{+0,60}_{-0,45}$	от -65 до + 40		1)			
	$3 \pm 0,3$	от -65 до + 70	$1,33 \cdot 10^{-6} - 670$ ($10^{-8} - 5$)	1)	$8,3 \cdot 10^{-3}$	8	
	$3^{+0,45}_{-0,30}$	от -65 до + 55		1)			
	$3^{+0,60}_{-0,45}$	от -65 до + 40		1)			

1) Устанавливают в процессе выполнения ОКР.
2) ТУ уточняются.
Примечание – Режимы работы реле для напряжений управления 12 В (исполнения РВИМ.647611.023-02, -12) и 5 В (исполнения РВИМ.647611.023-04, -14) устанавливают в процессе выполнения ОКР.

Условия эксплуатации

Синусоидальная вибрация:

- диапазон частот от 1 до 4000 Гц;
- амплитуда ускорения до 200 м/с^2 .

Механические удары одиночного действия. Прочность:

- пиковое ударное ускорение до $5000 (1500) \text{ м/с}^2$;
- длительность действия ударного ускорения 0,1–2,0 (1–5) мс;
- число ударов 18.

Механические удары многократного действия:

- пиковое ударное ускорение до 750 м/с^2 ;
- длительность действия ударного ускорения 1–5 мс.

Линейное ускорение до 1500 м/с^2 .

Акустический шум:

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

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

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.