


66 7134

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального  
директора по НИОКР  
ОАО «СКТБ РТ»

 А.В. Орлов

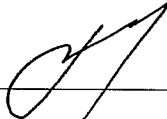
« 10 » 09 2015 г.

РЕЛЕ РГК60  
СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ  
ЛУЮИ.647613.010 Д1

Иув.№ подл	13995
Подп. и дата	МВ 04.04.16.
Взам.инв.№	
Иув.№ дубл.	
Подп. и дата	

СОГЛАСОВАНО

Начальник 1277 ВП МО РФ

 А.Н. Азовцев


« 10 » 09 2015 г.

И.о. начальника 22 отдела  
ОАО «СКТБ РТ»

 В.В. Столярова

« 10 » 08 2015 г.

Начальник ОСПИР  
ОАО «СКТБ РТ»

 Т.Н. Одинцова

« 02 » 09 2015 г.

Справ. №	Перв. примен.
	ЛУЮИ.647613.010

Коды ОКП в зависимости от конструктивного исполнения реле приведены в таблице 1.

Таблица 1

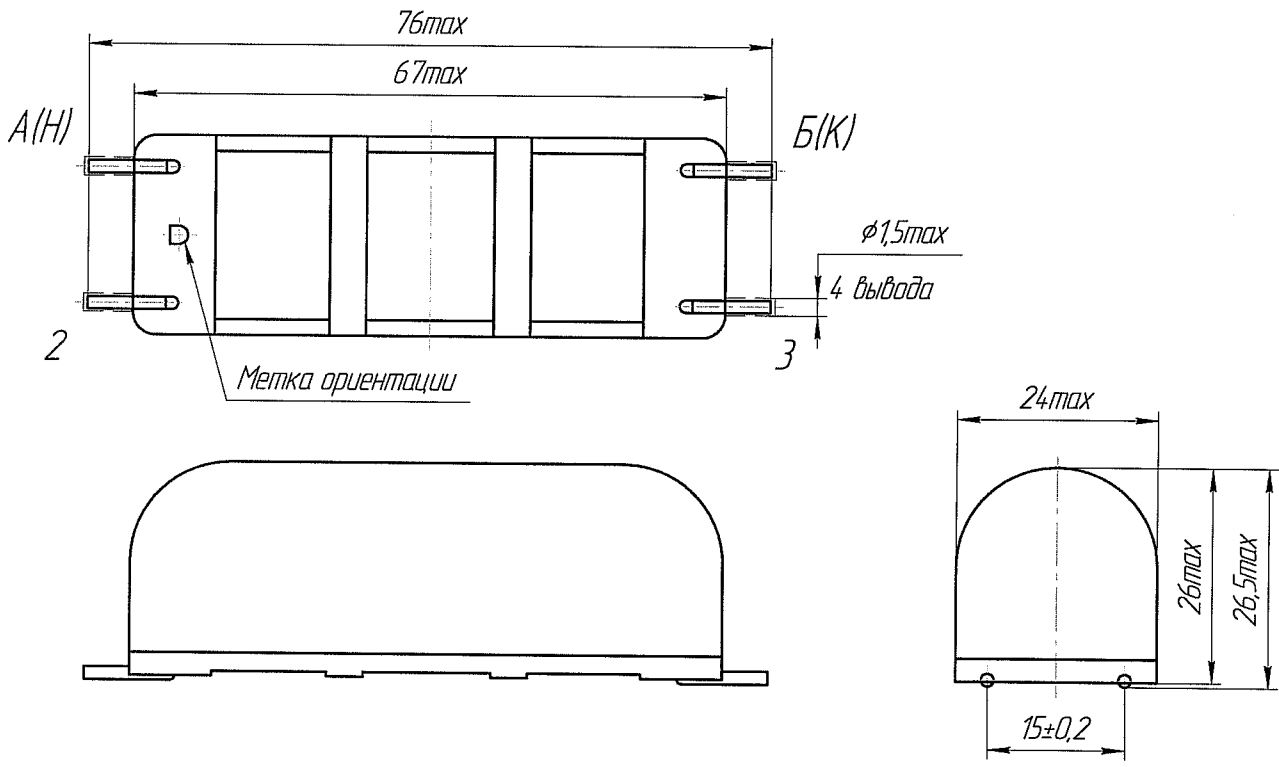
Обозначение исполнения	Тип реле	Напряжение управления (рабочее напряжение питания обмоток), В	Сопротивление обмотки, Ом	Код ОКП
ЛУЮИ.647613.010	РГК60	5±0,5	100±10	66 7134 1610 03
-01		12±1,2	270±27	66 7134 1620 01
-02		27±2,7	1600±160	66 7134 1630 10

Реле РГК60 относятся к слаботочным электромагнитным неполяризованным, постоянного тока, низкочастотным, одностабильным, двухпозиционным, с одним замыкающим контактом, негерметичным, высоковольтным герконовым реле и предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока до 3 А, напряжением до 1 000 В, мощностью до 50 Вт.

По электрическим параметрам и конструктивным особенностям реле подразделяются на исполнения согласно таблице 1.

				ЛУЮИ.647613.010 Д1						
1	—	ЛУЮИ.64-2015	<i>Сидорова</i>	17.09.15						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.	Абросимова	<i>Абросимова</i>	10.08.15				Лит.	Лист	Листов	
Пров.	Никитина	<i>Никитина</i>	10.08.15				Ø А	2	14	
Н.контр.	Одинцова	<i>Одинцова</i>	30.03.16				②			
УТВ.	—									
13995		ИМ 04.04.16								
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					

# ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ РЕЛЕ РГК60

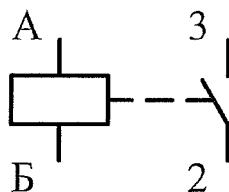


Масса реле не более 75 г.

Обозначение выводов показано условно.

ЛУЮИ.647613.010 Д1					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3
13995		МВ 04.04.16			
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

Изображение реле на схеме электрической принципиальной



Назначение выводов приведено в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение вывода	Назначение вывода
А	Выводы рабочего (управляющего) напряжения $U_{\text{раб}}$
Б	
2	Выводы замыкающих контактов
3	

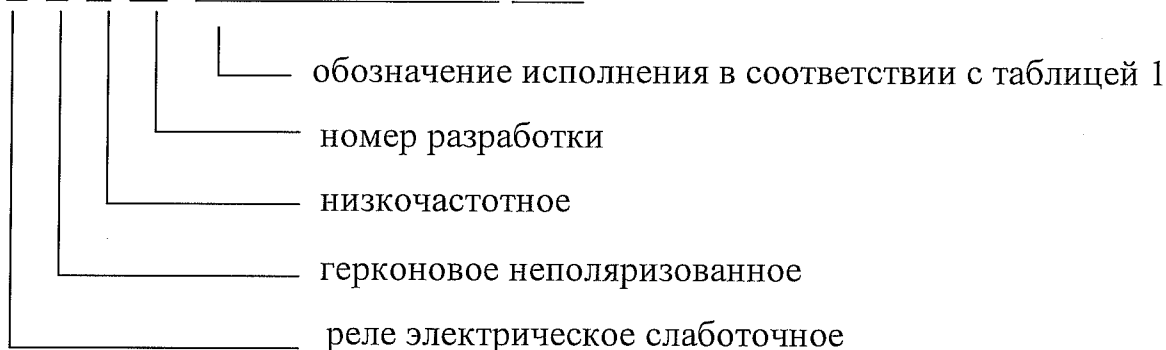
					ЛУЮИ.647613.010 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4
	13995		MS	04.04.16		
нв. № подл.		Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Пример записи реле РГК60 исполнения ЛУЮИ.647613.010-01 при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Реле РГК60 ЛУЮИ.647613.010-01 ЛУЮИ.647613.010 ТУ.

Условное обозначение реле:

Р Г К 60 ЛУЮИ.647613.010-XX\*



\* В обозначении реле основного исполнения последние две цифры отсутствуют.

					ЛУЮИ.647613.010 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5
13995		МХ 04.04.16				
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

### Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	55 – 500
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)

### Механический удар одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	5 000 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 – 2,0

### Механический удар многократного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	400 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 – 2,0

Примечание – К воздействию механических ударов одиночного действия требования предъявляют только по прочности.

### Акустический шум:

диапазон частот, Гц	100 – 10 000
уровень звукового давления (относительно $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ	140

### Повышенная температура среды

максимальное значение при эксплуатации, °С	85
--	----

### Пониженная температура среды

минимальное значение при эксплуатации, °С	минус 60
---	----------

### Изменение температуры окружающей среды

диапазон изменения температуры среды, °С	от минус 60 до 85
--	-------------------

### Повышенная влажность воздуха

относительная влажность при температуре при 35 °С, %	98
--	----

### Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)

значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$0,67\cdot 10^3$ (5)
--	----------------------

					ЛУЮИ.647613.010 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
13995			<i>МВ</i>	04.04.16		
нв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

## Повышенное давление

значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)

$2,92 \cdot 10^5$  (2 207)

Требования стойкости к воздействию атмосферных выпадаемых осадков (дождя), атмосферных конденсированных осадков (иней, росы), соляного тумана, изменения давления, комплексного (комбинированного) воздействия ВВФ, атмосферного пониженного давления при авиатранспортировании, гидростатического давления, широкополосной случайной вибрации, статической пыли (песка), динамической пыли (песка), плесневых грибов, солнечного излучения, агрессивных сред, компонентов ракетного топлива, рабочих растворов, испытательных сред и сред заполнения не предъявлены.

Стойкость реле к указанным ВВФ обеспечивается применением защитных мер в составе аппаратуры.

Реле являются стойкими к воздействию специальных факторов «И», «С» и «К» со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

					ЛУЮИ.647613.010 Д1	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	13995		МХ	04.04.16		
нв. № подл.		Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры реле РГК60 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		
		не менее	номинал	не более
1	2	3	4	5
Рабочее напряжение питания обмоток, В	$U_{\text{раб}}$	4,5	5,0	5,5
		10,8	12,0	13,2
		24,3	27,0	29,7
Напряжение срабатывания, В	$U_{\text{ср}}$	—	—	4,1
		—	—	10,1
		—	—	22,8
Напряжение отпускания, В	$U_{\text{отп}}$	0,5	—	—
		1,2	—	—
		2,7	—	—
Время срабатывания, мс	$t_{\text{ср}}$	—	—	3,0
Время отпускания, мс	$t_{\text{отп}}$	—	—	3,0
Сопротивление обмотки, Ом	$R_{\text{обм}}$	90	100	110
		243	270	297
		1 440	1 600	1 760
Сопротивление контактов электрической цепи, Ом	$R_{\text{к}}$	—	—	0,4
Электрическая изоляция (испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, эффективное значение, В): - между токоведущими цепями - между разомкнутыми контактами	$U_{\text{исп}}$	—	1 000	—
		—	110	—
Сопротивление изоляции между токоведущими цепями, токоведущими цепями и корпусом, МОм	$R_{\text{из}}$	1 000	—	—

ЛУЮИ.647613.010 Д1					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	8
13995		МВ 04.04.16			
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата					



Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации реле должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон коммутируемых		Коммутируемая мощность, Вт	Род тока	Вид нагрузки	Частота коммутаций, Гц, не более	Число коммутационных циклов	
тока, А	напряжения, В					суммарное	в т.ч. при максимальной температуре окружающей среды
От $2,5 \cdot 10^{-3}$ до 0,01 включ.	От 500 до 1 000 включ.	10	Постоянный	Активная	10	$4 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5$
От $2,5 \cdot 10^{-3}$ до 3,0 включ.	От 20 до 1 000 включ.	50			20	$3 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$

					ЛУЮИ.647613.010 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			9
13995		М 04.04.16.					
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

## НАДЕЖНОСТЬ

Гамма-процентная наработка до отказа в режимах:

- суммарного нахождения обмотки реле под рабочим напряжением при максимальной температуре окружающей среды, ч ..... 100
- непрерывного нахождения обмотки реле под рабочим напряжением при максимальной температуре окружающей среды, ч ..... 1 000
- Гамма-процентный срок сохраняемости, лет ..... 20

					ЛУЮИ.647613.010 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10
13995		ИИ 04.04.16.				
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Реле требуют аккуратного обращения при установке и монтаже.

Механические воздействия на реле выше норм приводят к повреждению реле и изменению его технических характеристик.

Анализ и вскрытие реле производится только на предприятии-изготовителе.

Реле неремонтопригодны.

Надёжность и долговечность работы реле в аппаратуре обеспечивается не только качеством реле, но и правильным выбором режимов и условий их эксплуатации.

Режимы эксплуатации не должны нарушаться при случайных кратковременных изменениях параметров нагрузки питающей сети, а также при нестабильных процессах.

Для повышения надёжности реле при эксплуатации не следует использовать их в граничных условиях ВВФ.

Для повышения надёжности работы аппаратуры установленные в ней реле рекомендуется дублировать.

При эксплуатации реле в условиях пониженного атмосферного давления и повышенной влажности источники питания обмоток и контактов не должны иметь общих точек.

При монтаже реле в аппаратуре крепление должно производиться путём пайки выводов к контактными площадкам печатной платы.

Минимальное расстояние от корпуса реле до места пайки выводов – 2 мм.

Перед пайкой реле жёстко крепят к плате приклеиванием основания без его деформации клеем, не ухудшающим эксплуатационные параметры, например, ВК-9  
ОСТ 107.460007.009–2002.

					ЛУЮИ.647613.010 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			11
13995			ММ	04.04.16			
нв. № подл.		Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата	

У реле перед пайкой удаляют защитный лак на выводах растворителем Р-5 ГОСТ 7827-74 или 646 ГОСТ 18188-72, исключая попадание растворителя на реле.

При пайке выводов реле рекомендуется применять припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76. В качестве паяльного флюса следует применять флюсы ФКСп, ФКТ ОСТ 4Г 0.033.200-80. Применение других паяльных флюсов, например: ЛТИ-120, не допускается.

Остатки флюса на выводах и основании реле допускается удалять промывкой спиртом этиловым техническим гидролизным ректифицированным ГОСТ Р 55878-2013 или спиртонефрасовой смесью, состоящей из 50 % спирта этилового технического гидролизного ректифицированного ГОСТ Р 55878-2013 и 50 % бензина-растворителя (нефраса С2-80/120) ТУ 38.401-67-108-92.

Пайку реле допускается производить не более трёх раз.

Срок сохранения паяемости не более восемнадцати месяцев.

Для обеспечения паяемости перед монтажом реле в аппаратуру допускается восстановление лужения выводов припоем ПОС 61 на расстоянии не менее 1 мм от поверхности основания реле.

Лужение производят при температуре припоя (235±5) °С, время лужения не более 5 с, поверхность корпуса реле рекомендуется защищать от теплового излучения.

Мощность монтажного паяльника должна быть достаточной для нагрева и расплавления припоя до необходимой степени и не превышать 70 Вт. Температура стержня паяльника не более 250 °С.

Время непрерывного нагрева при пайке каждого вывода не должно превышать 5 с, интервал между пайками соседних выводов – не менее 5 с.

Если пайка получается с желтоватым оттенком, то время нагрева должно быть уменьшено, если это не помогает, то необходимо сменить паяльник, так как последний имеет повышенную температуру нагрева.

					ЛУЮИ.647613.010 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			12
13995		МВ 04.04.16.					
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Не допускается попадание промывочных жидкостей на реле, установленные на печатные платы.

Разрешается пайку на выводах реле и сами выводы покрывать электроизоляционным лаком с температурой сушки не более 85 °С.

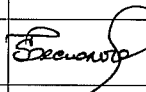
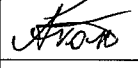
Применяемые лаки для покрытия выводов и мест паек на выводах не должны снижать сопротивление изоляции реле.

В случае необходимости анализа работы самого реле, вмонтированного в схему, демонтаж реле должен быть произведён аккуратно, без его повреждения. При наружных повреждениях реле рекламация на него не рассматривается.

Реле после снятия с эксплуатации подлежат утилизации в порядке и методами, устанавливаемыми в контракте на поставку.

					ЛЮЮИ.647613.010 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
13995		М	04.04.16.			
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум.	№ докум.	Вх. № сопр. документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	-	-	-	14	ЛУЮИ. 84-2015			17.03.16
2	2	-	-	-	14	ЛУЮИ. 120-2015			28.03.16

ЛУЮИ.647613.010 Д1

Лист
14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛУЮИ.647613.010 Д1			Лист
					ЛУЮИ.647613.010 Д1			14
13995		МВ 04.04.16.						
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата