

667136

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ОАО «СКТБ РТ»



В.М.Любичев

« 23 » марта 2005 г.

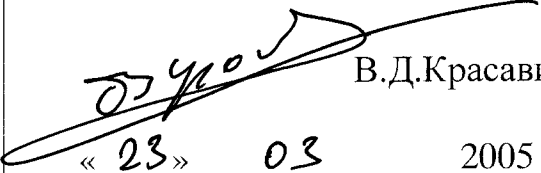
РЕЛЕ РГА13, РГА13В

СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ

ИДЯУ.647613.057 Д1

СОГЛАСОВАНО

Начальник 5309 ВП МО РФ



В.Д.Красавин

« 23 » 03 2005 г.

Начальник 22 отдела
ОАО «СКТБ РТ»



А.В. Орлов

« 17 » 03 2005 г.

Начальник ОСПИР
ОАО «СКТБ РТ»



Т.Н. Одинцова

« 23 » 03 2005 г.

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
3761с	Одн- 24.01.06			

2005

Справ. №	Перв. примен.
	ИДЯУ.647613.057

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

Таблица 1

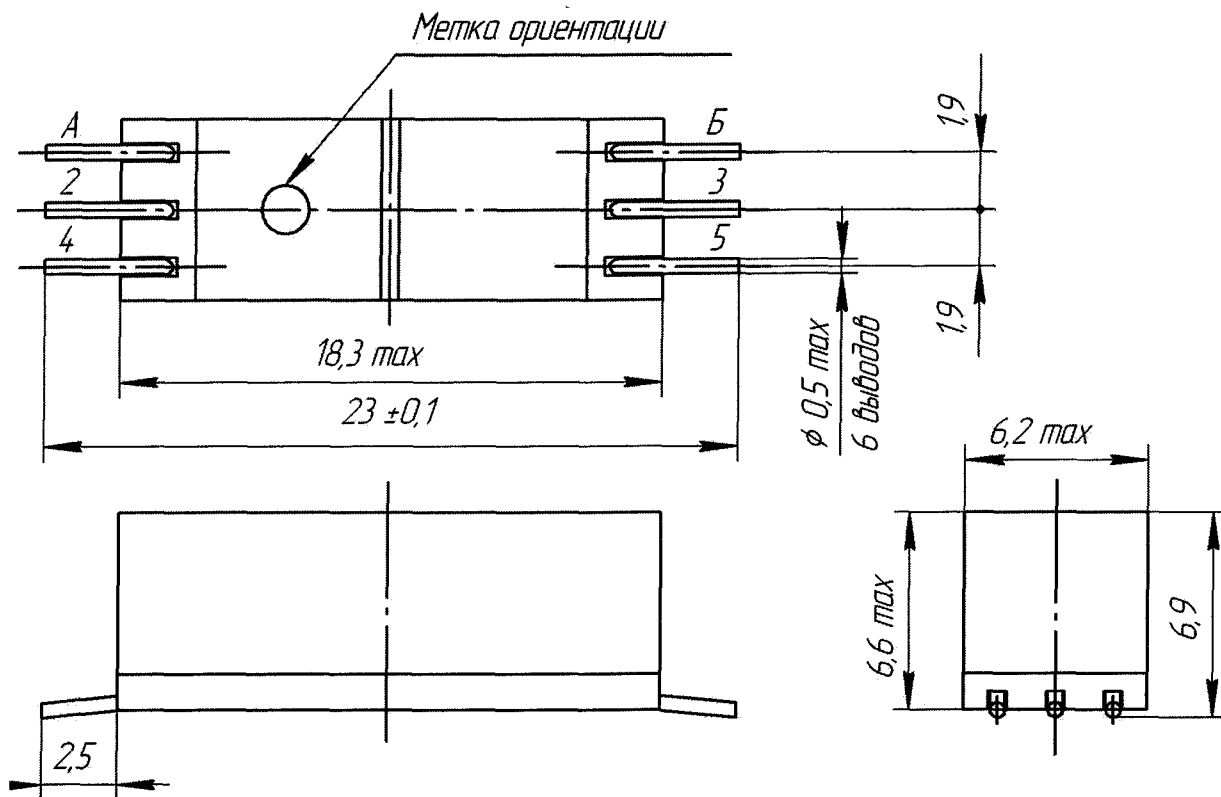
Обозначение исполнения	Тип реле	Рабочее напряжение, В	Код ОКП
ИДЯУ.647613.057	РГА13	5±0,5	6671365110 03
-01	РГА13	12±1,2	6671365120 01
-02	РГА13В	5±0,5	6671365130 10
-03	РГА13В	12±1,2	6671365140 08

Реле РГА13, РГА13В – электромагнитные неполяризованные двухпозиционные одностабильные негерметичные герконовые высокочастотные слаботочные реле с одним замыкающим контактом предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока частотой коммутации до 50 Гц мощностью до 5 Вт и цепей переменного тока частотой от 900 МГц до 2 ГГц с частотой коммутации до 50 Гц мощностью до 1,0 Вт при согласованной нагрузке 50 Ом.

Содержатся драгоценные металлы – золото.

2	—	ИДЯУ.4с-2005	В.См.	21.12.05	ИДЯУ.647613.057 Д1				
1	—	ИДЯУ.3с-2005	В.См.	20.06.05					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реле РГА13, РГА13В Справочный лист				
Разраб.	Столярова	В.См.	02.03.05						
Пров.	Орлов	В.См.	02.03.05						
Н.контр.	Матвеева	В.См.	23.03.05						
УТВ.	-								
3761с		В.См. 24.01.06							
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ РЕЛЕ РГА13, РГА13В



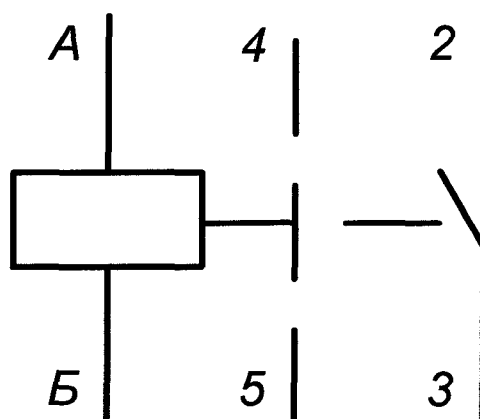
Обозначение выводов показано условно.

Масса реле не более 2 г.

					ИДЯУ.647613.057 Д1	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3761с		24.01.06				
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Формат А4

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Обозначение выводов показано условно.

Не допускается использовать незадействованные выводы реле (выводы 4 и 5) в качестве контакта в электрических цепях аппаратуры.

					ИДЯУ.647613.057 Д1			Лист
								4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
3761с		24.01.06						
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

ПРИМЕР ЗАПИСИ

Пример записи реле РГА13 исполнения ИДЯУ.647613.057 при заказе и в документации другой продукции:

Реле РГА13 ИДЯУ.647613.057 ИДЯУ.647613.057 ТУ.

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1 - 2000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	200 (20)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц	50 - 10000
уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	140

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	5000 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	$2 \pm 0,1$

многократного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	400 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	10 ± 2

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

Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	670 (5)
Атмосферное повышенное давление, Па (мм рт. ст.)	304000 (2280)
Повышенная рабочая температура среды, °C	100
Пониженная рабочая температура среды, °C	минус 60
Изменение температуры среды, °C	от минус 60 до плюс 100

					ИДЯУ.647613.057 Д1	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
3761с		24.01.06				
нв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Повышенная относительная влажность

при плюс 35 °С, %

98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней)	Для исполнения РГА13В
Статическая пыль	
Соляной (морской) туман	
Плесневые грибы	

Реле являются стойкими к воздействию специальных факторов «И» и «С», со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения - 3Ус.

Допускается эксплуатация реле после пребывания:

а) в течение 300 ч при давлении $0,3 \cdot 10^6$ Па (2280 мм рт. ст.) в газовых средах:

- аргон до 90%, азот – остальное, остаточная концентрация аргона не более 1,5%;

- гелий до 90%, воздух – остальное, остаточная концентрация гелия не более 1,5%, при этом напряжение между токоведущими цепями и корпусом должно быть не более 100 В;

б) в течение 24 ч при давлении $0,25 \cdot 10^6$ Па (1900 мм рт. ст.) в среде:

- гелий до 90%, воздух – остальное, остаточная концентрация гелия не более 1,5%, при этом подача напряжения между токоведущими цепями и корпусом более 100 В допускается через промежуток времени, равный времени выдержки в газовой среде;

в) в течение срока службы при давлении 297193 Па (2230 мм рт. ст.) в среде:

- кислород до 4%, азот – остальное;

г) в течение 10000 ч при давлении 297193 Па (2230 мм рт. ст.) в среде:

-кислород до 50%, углекислый газ до 3%, гелий до 1%, азот – остальное.

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
							6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3761с			24.01.06				
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры реле РГА13, РГА13В приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Обоз- наче- ние	Норма			Примечание
		не менее	Номинал	не более	
1	2	3	4	5	6
Рабочее напряжение питания обмоток, В	$U_{\text{раб.}}$	4,5	5	5,5	
		10,8	12	13,2	
Напряжение срабатывания, В	$U_{\text{ср.}}$	-	-	3,75	
		-	-	9,0	
Напряжение отпускания, В	$U_{\text{отп.}}$	0,4	-	-	
		1,0	-	-	
Сопротивление обмотки, Ом	$R_{\text{обм}}$	360	400	440	В нормаль- ных клима- тических условиях
		1170	1300	1430	
Время срабатывания, мс	$t_{\text{ср}}$	-	-	0,3	
Время отпускания, мс	$t_{\text{отп.}}$	-	-	0,3	
Сопротивление контактов электрической цепи, Ом	$R_{\text{к.}}$	-	-	0,15	
Диапазон частот, ГГц	$F_{\text{раб}}$	0,9 - 2			
Электрическая (проходная) емкость между разомкнутыми контактами, пФ	$C_{\text{пр}}$	-	-	0,3	

					ИДЯУ.647613.057 Д1			Лист
								7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
3761с			24.01.06					
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Коэффициент стоячей волны по напряжению (контакты замкнуты): - 900 МГц - 2 ГГц	КСВн			1,5 2,5	
Коэффициент затухания (кон- такты замкнуты), дБ	α	-	-	3	
Коэффициент затухания (кон- такты разомкнуты), дБ	α	10	-	-	
Коммутируемая мощность в диапазоне частот от 900 МГц до 2 ГГц, Вт	P_1	-	-	1	
Коммутируемая мощность на постоянном токе, Вт	P_2	-	-	5	
Мощность управления, Вт	P_y	-	0,06 0,11	-	

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			8
3761с		24.01.06					
нв. № подл.		Подп и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Электрический режим, условия коммутации и количество переключений
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Электрический режим коммутации						Количество переключений	
Род тока	Вид нагрузки	Ток, А	Напряжение, В	Коммутируемая мощность, Вт, не более	Частота срабатываний, Гц, не более	В нормальных климатических условиях	При температуре + 100 °С
Постоянный	Активная	От $5 \cdot 10^{-6}$ до $1,5 \cdot 10^{-4}$	От $5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$	5	50	$2 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Постоянный	Активная	Св. $1,5 \cdot 10^{-4}$ до 0,25	От $1 \cdot 10^{-1}$ до 30	5	50	$1 \cdot 10^6$	$0,5 \cdot 10^6$
Переменный от 900 МГц до 2 ГГц	Согласованная нагрузка 50 Ом	Св. $1 \cdot 10^{-6}$ до 0,25	Св. $5 \cdot 10^{-2}$ до 20	1	50	$1 \cdot 10^5$	$0,5 \cdot 10^5$

					ИДЯУ.647613.057 Д1			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				9
3761 с		24.01.06						
нв. № подл.		Подп и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка должна соответствовать значениям, приведённым в таблице 4.

Таблица 4

Рабочее напряжение, В	Температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление мм рт. ст.	Время непрерывного нахождения обмотки под напряжением, ч	Частота срабатывания, Гц	Суммарное время нахождения обмотки под напряжением, ч
5±0,5	от -60	5-280	1000	50	5000
12±1,2	до +100	280-2280	10000	50	50000

Гамма-процентный срок сохраняемости реле (T_{cy}) при $\gamma=95\%$ при хранении в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ 9.003, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, во всех местах хранения должен быть не менее 20 лет.

При нахождении реле в условиях, отличающихся от указанных, гамма-процентный срок сохраняемости реле (T_{cy}) сокращается в соответствии с коэффициентами сокращения (K_c), указанными в таблице 5.

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
							10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3761с		24.01.06					
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Таблица 5

Место хранения	Значение коэффициента сокращения K_s при хранении	
	в упаковке изготовителя	в незащищённой аппаратуре и в незащищённом комплекте ЗИП
Неотапливаемое хранилище	2	2
Навес или жалюзийное хранилище	2	2,5
Открытая площадка	Хранение не допускается	2,5

Срок службы реле при соблюдении требований по условиям эксплуатации должен быть 20 лет.

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
							11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3761с			24.01.06				
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации реле к выводу обмотки, обозначенному «А», подключают «+» источника питания.

Реле предназначены для монтажа на печатные платы. Крепление реле должно производиться путем пайки выводов на дорожки платы.

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

Перед пайкой основание реле приклеивают к плате клеем ВК-9
ОСТ4 ГО.029.204.

У реле РГА13В перед пайкой удаляют защитный лак на выводах растворителем Р-5 ГОСТ 7827-74 или 646 ГОСТ 18188-72, исключая попадание растворителя на реле.

При монтаже рекомендуется применять припой ПОС61 ГОСТ 21931-76. В качестве паяльного флюса следует применять флюсы ФКсп, ФКТ
ОСТ4.ГО.033.200. Применение других паяльных флюсов не допускается.

Остатки флюса на выводах и основании реле допускается удалять промывкой спиртом этиловым ректифицированным техническим ГОСТ 18300-87 или спиртонефрасовой смесью, состоящей из 50 % спирта этилового ректифицированного технического ГОСТ 18300-87 и 50 % нефраса С2-80/120 ТУ 38.401-67-108-92.

Пайку реле допускается производить не более трёх раз.

Срок сохранения паяемости не более трёх месяцев.

Для обеспечения паяемости реле в аппаратуру сверх установленного срока перед монтажом допускается восстановление лужения выводов припоем ПОС61 на расстоянии не менее 1,0 мм от поверхности основания реле.

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
							12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3761с			Одн	24.01.06			
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Лужение производят выводами вниз, температура припоя (235 ± 5) °С, время лужения ($2 \pm 0,5$) с, поверхность основания реле рекомендуется защищать от теплового излучения.

Мощность монтажного паяльника должна быть достаточной для нагрева и расплавления до необходимой степени припоя и не превышать 70 Вт. Температура стержня паяльника не более 260 °С.

Время непрерывного нагрева при пайке каждого вывода не должно превышать 3с.

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.

Не допускается использовать незадействованные выводы реле (выводы экрана) в качестве контакта в электрических цепях аппаратуры.

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 100 °С.

Применяемые лаки для покрытия выводов и мест паяных соединений не должны снижать сопротивление изоляции реле.

Жёсткость крепёжных приспособлений в аппаратуре должна обеспечивать передачу механических воздействий с минимальными искажениями.

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

При эксплуатации реле должны быть приняты меры, обеспечивающие минимальную температуру нагрева корпуса реле. Такими мерами являются: улучшение вентиляции, рациональное размещение реле в аппаратуре, а также приме-

					ИДЯУ.647613.057 Д1			Лист
								13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
3761с			24.01.06					
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

нение теплоотводящих панелей и экранов.

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

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

					ИДЯУ.647613.057 Д1		Лист
							14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
3761с			<i>Одн</i>	24.01.06			
нв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИЙ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий номер сопрово- дительного документа	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных					
1	2	-	-	-	15	ИДЯУ. 30-2005		ВР-	20.06.05
2	2	-	-	-	15	ИДЯУ 40-2005		ВР-	21.12.05

					ИДЯУ.647613.057 Д1				Лист
									15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
3761с			ВР	24.01.06					
нв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		