


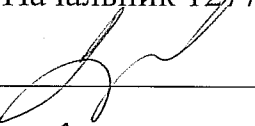
66 7115

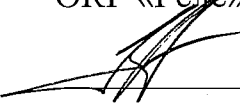
УТВЕРЖДАЮ

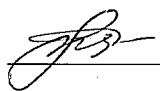
И.о. главного инженера  
АО «СКТБРТ»

  
С.В. Кодочигов  
« 06 » 12 2016 г.

РЕЛЕ РПА26  
СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ  
ЛЮЮИ.647614.003 Д1

СОГЛАСОВАНО  
Начальник 1277 ВП МО РФ  
  
А.Н. Азовцев  
« 6 » 12 2016 г.

Главный конструктор  
ОКР «Реле»  
  
И.А. Афиногенов  
« 02 » 12 2016 г.

Начальник ОСПИР  
АО «СКТБРТ»  
  
Т.Н. Одинцова  
« 02 » 12 2016 г.

Инв. № подл.	15337
Подп. и дата	ММ 02.03.17
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Справ. №	Перв. примен.
	ЛУЮИ.647614.003

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

Таблица 1

Обозначение исполнения	Рабочее напряжение, В	Сопротивление обмотки, Ом	Наличие элемента подавления ЭДС самоиндукции	Код ОКП
ЛУЮИ.647614.003	27	270	Нет	66 7115 4710 06
-01	15	83	Нет	66 7115 4720 04
-02	27	270	Есть	66 7115 4730 02

Реле РПА26 (далее – реле) – поляризованные слаботочные электромагнитные герметичные высокочастотные одностабильные двухпозиционные с одним высокочастотным коаксиальным переключающим контактом, предназначенные для коммутации электрических цепей переменного тока частотой до 1 000 МГц и мощностью до 35 Вт при работе на согласованную нагрузку 50 Ом.

Содержание драгоценных металлов в одном реле:

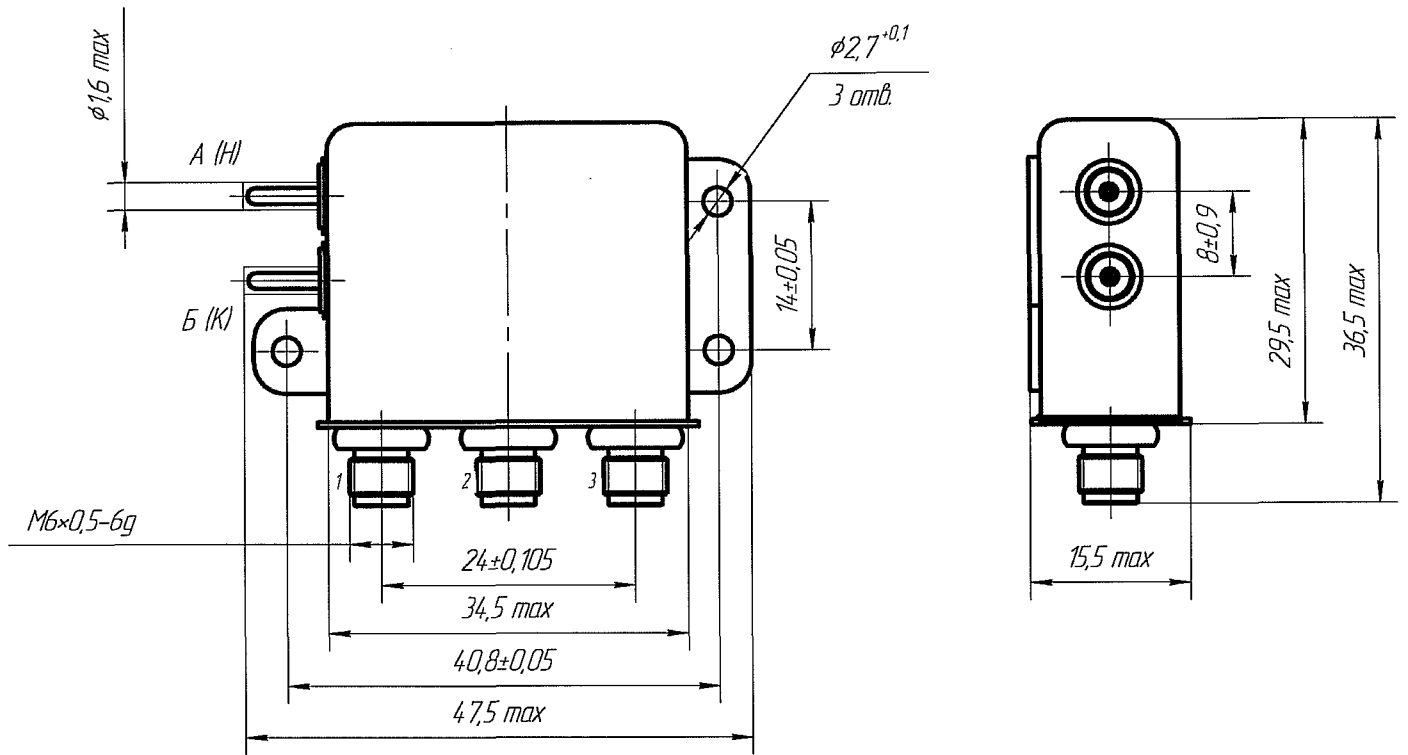
- серебро – 0,256602 г;
- сплав СрМгН99 – 0,0368 г.

ВТМО 5.14.11.5.2. Журнал 4 от 06.12.2016

Н. Кондр. [подпись]

					ЛУЮИ.647614.003 Д1				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реле РПА26 Справочный лист	①	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Павлов		[подпись]	01.11.16			01.11.16	2	18
Пров.	Конькин		[подпись]	01.11.16					
Н.контр.	Одинцова		[подпись]	01.03.17					
Утв.	-								
15337		[подпись]		02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

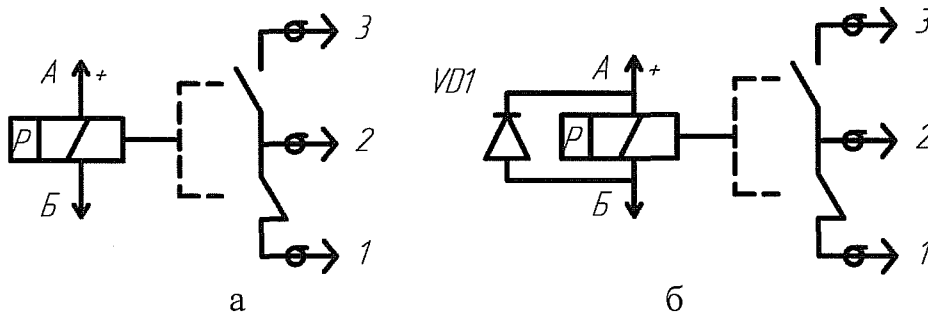
# ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ РЕЛЕ РПА26



Масса реле не более 60,0 г.

Нумерация выводов показана условно.

Изображение реле на схеме электрической принципиальной



а – исполнение ЛУЮИ.647614.003, -01;

б – исполнение ЛУЮИ.647614.003-02.

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3	
15337		М 02.03.17				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Назначение выводов приведено в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

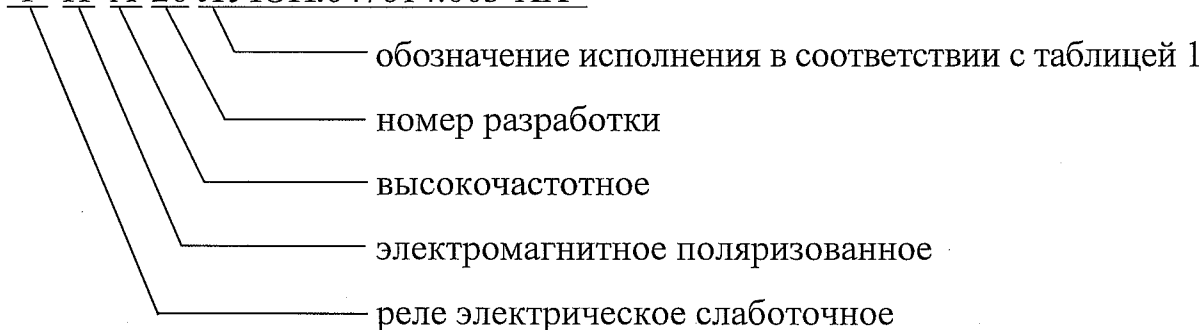
Номер вывода	Назначение вывода
1	Выход 2 (замыкающий)
2	Вход
3	Выход 1 (размыкающий)
А	Рабочее напряжение ( $+U_{\text{раб}}$ )
Б	Рабочее напряжение ( $-U_{\text{раб}}$ )

Пример записи реле РПА26 исполнения ЛУЮИ.647614.003-01 при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Реле РПА 26 ЛУЮИ.647614.003-01 ЛУЮИ.647614.003 ТУ.

Условное обозначение реле:

Р П А 26 ЛУЮИ.647614.003-XX\*



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

					ЛУЮИ.647614.003 Д1			Лист
Иzv.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				4
	15337		МВ	02.03.17				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

## ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	0,5 – 5
амплитуда перемещения, мм	3
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	–
диапазон частот, Гц	5 – 50
амплитуда перемещения, мм	2
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	–
диапазон частот, Гц	50 – 2 500
амплитуда перемещения, мм	–
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц	50 – 10 000
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)	1 500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1 – 5
число ударов	9

многократного действия:

пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
длительность действия ударного ускорения, мс	2 – 10

Пр и м е ч а н и е – К воздействию механических ударов одиночного действия требования предъявляются только по прочности.

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист
Иzv.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5
15337			<i>МВ</i>	02.03.17		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Линейное ускорение, $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ (g)	500 (50)
Атмосферное пониженное давление:	
значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$1,33 \cdot 10^{-4}$ ( $10^{-6}$ )
значение при авиатранспортировании, Па (мм рт. ст.)	$1,2 \cdot 10^4$ (90)
Повышенное давление	
значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$3,04 \cdot 10^5$ (2280)
Повышенная температура среды:	
максимальное значение при эксплуатации, $^{\circ}\text{C}$	100
максимальное значение при транспортировании и хранении, $^{\circ}\text{C}$	70
Пониженная температура среды:	
минимальное значение при эксплуатации, $^{\circ}\text{C}$	минус 60
минимальное значение при транспортировании и хранении, $^{\circ}\text{C}$	минус 60
Повышенная влажность воздуха:	
относительная влажность при температуре $35^{\circ}\text{C}$ , %	98

Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)	по ГОСТ РВ 20.57.416–98 Соответствие реле данным требованиям обеспечивается при условии покрытия выводов реле, поверхностей, на которых они расположены, и мест паяк на выводах электроизоляционным лаком.
Соляной (морской) туман	
Плесневые грибы	

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			6
15337		М 02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Испытательные среды:

гелиево-воздушная

соотношение объемных долей

компонентов, %

90:10

остаточная концентрация

гелия не более 1,5 %

продолжительность воздействия, ч

300 – при давлении до

$3,04 \cdot 10^5$  Па (2280 мм рт. ст.)\*

24 – при давлении до

$2,5 \cdot 10^5$  Па (1900 мм рт. ст.)\*\*

аргоно-азотная

соотношение объемных долей

компонентов, %

90:10

остаточная концентрация

аргона не более 1,5 %

продолжительность воздействия, ч

300 – при давлении до

$3,04 \cdot 10^5$  Па (2280 мм рт. ст.)

\* В процессе воздействия испытательной среды напряжение между токоведущими цепями, токоведущими цепями и корпусом реле не более 100 В.

\*\* После воздействия испытательной среды подача напряжения более 100 В между токоведущими цепями, токоведущими цепями и корпусом реле допускается через промежуток времени, равный времени выдержки в газовой среде.

					ЛЮЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			7
15337		МД 02.03.17					
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Среды заполнения:

кислород, азот

объемная доля компонентов, %

Продолжительность воздействия, ч

кислород, углекислый газ, гелий, азот

объемная доля компонентов, %

продолжительность воздействия, ч

кислород – до 4,

азот – остальное

в течение срока службы

при давлении до

$3,04 \cdot 10^5$  Па (2280 мм рт. ст.)

кислород – до 50,

углекислый газ – до 3,

гелий – до 1,

азот – остальное

10 000

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

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
							8
Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	15 337		<i>М</i>	02.03.17			
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры реле приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		
		не менее	номинал	не более
1	2	3	4	5
Рабочее напряжение, В	$U_{\text{раб}}$	23,0	27,0	34,0
		13,5	15,0	16,5
Ток срабатывания, мА	$I_{\text{сраб}}$	—	—	50
		—	—	80
Ток возврата, мА	$I_{\text{возвр}}$	2	—	—
		5	—	—
Время срабатывания, мс	$t_{\text{сраб}}$	—	—	12,0
Время возврата, мс	$t_{\text{возвр}}$	—	—	10,0
Сопротивление обмотки, Ом	$R_{\text{обм}}$	250	270	290
		77	83	89
Сопротивление цепи контактов, Ом [ $U=(6\pm 1,2)$ В, $I=(10\pm 1)$ мА]	$R_{\text{к}}$	—	—	0,25
Волновое сопротивление, Ом	$Z_{\text{в}}$	—	50*	—
Электрическая изоляция (испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, эффективное значение, В) - между токоведущими цепями; между токоведущими цепями и корпусом	$U_{\text{исп эфф}}$	650	—	—
Сопротивление изоляции, МОм, - между токоведущими цепями; между токоведущими цепями и корпусом	$R_{\text{из}}$	1 000	—	—

					ЛУЮОИ.647614.003 Д1			Лист
Иzv.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				9
15337		ММ 02.03.17						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Коэффициент стоячей волны по напряжению в диапазоне частот: до 400 МГц до 1 000 МГц	$KCB_H$	—	—	1,11
		—	—	1,33
Затухание в цепи разомкнутых контактов в диапазоне частот: до 400 МГц, дБ до 1 000 МГц, дБ	$\alpha_p$	90	—	—
		70	—	—
Амплитуда ЭДС самоиндукции, В	$U_{\text{эдс}}$	—	—	42**

\* Гарантируется конструкцией.

\*\* Для исполнения реле ЛУЮИ.647614.003-02 со встроенными элементами подавления амплитуды ЭДС самоиндукции.

Предельно допустимые значения параметров реле и режимов их эксплуатации приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Диапазоны		Частота тока, МГц, не более	Вид нагрузки	Частота коммутации, Гц, не более	Число коммутационных циклов	
коммутируемых мощностей, Вт	пропускаемых мощностей, Вт, не более				суммарное	в т.ч. при 100 °С
10 <sup>-14</sup> – 15	50	1 000	Согласованная нагрузка 50 Ом	5	10 <sup>5</sup>	5·10 <sup>4</sup>
15 – 35	150	400		1	10 <sup>5</sup>	5·10 <sup>4</sup>

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			10
15337		М 02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## НАДЕЖНОСТЬ

Гамма-процентная наработка до отказа, ч ..... 1 000

Гамма-процентный срок сохраняемости, лет ..... 25

Значения электрических параметров реле, изменяющиеся в течение гамма-процентной наработки при отработке заданного числа коммутационных циклов в пределах времени, равного сроку службы, при их эксплуатации в допусках режимах и условиях соответствуют нормам, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
1	2	3	4
Напряжение срабатывания, В	$U_{\text{сраб}}$	—	21,9
		—	12,8
Напряжение возврата, В	$U_{\text{возвр}}$	1,0	—
		0,5	—
Сопrotивление цепи контактов, Ом [ $U=(6\pm 1,2)$ В, $I=(10\pm 1)$ мА]	$R_{\text{к}}$	—	1,0*
Сопrotивление изоляции, МОм - при максимальном значении повышенной температуры среды при эксплуатации между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом;	$R_{\text{из}}$	50**	—

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			11
15337		М 02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
- в условиях повышенной относительной влажности воздуха между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом, между обмоткой и корпусом; - в условиях соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом, между обмоткой и корпусом		20**	—
		5**	—
		10**	—
		5**	—
Электрическая изоляция (испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, эффективное значение, В) - при пониженном атмосферном давлении между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом; - в условиях повышенной относительной влажности между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом;	$U_{\text{исп эфф}}$	250	—
			—
		400**	—

					ЛУЮИ.647614.003 Д1			Лист
								12
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	15337		М	02.03.17				
Изн. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата			

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
- в условиях соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы между токоведущими цепями, между токоведущими цепями и корпусом		300**	-

\* Уточняется в течение трех лет серийного выпуска.

\*\* При покрытии выводов реле, поверхностей, на которых они расположены, и мест паек на выводах электроизоляционным лаком.

Значения электрических параметров реле, изменяющиеся в течение гамма-процентного срока сохраняемости, соответствуют нормам, приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Напряжение срабатывания, В	$U_{ср\text{аб}}$	-	19,3
		-	10,7
Напряжение возврата, В	$U_{\text{возвр}}$	1,0	-
		0,5	-
Сопrotивление цепи контактов, Ом [ $U=(6\pm 1,2)$ В, $I=(10\pm 1)$ мА]	$R_{\text{к}}$	-	1,0*

\* Уточняется в течение трех лет серийного выпуска.

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			13
15337		МА 02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Режимы эксплуатации реле не должны нарушаться при случайно возможных кратковременных изменениях параметров нагрузки питающей сети, а также при нестационарных процессах.

Для повышения надежности реле при эксплуатации не рекомендуется использовать их в аппаратуре в граничных условиях механических и климатических воздействий.

Во всех случаях эксплуатации рекомендуется принимать меры, обеспечивающие минимальную температуру нагрева корпуса реле. Такими мерами являются: улучшение вентиляции, рациональное размещение реле в аппаратуре, применение теплоотводящих панелей и экранов.

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

Рабочее положение реле в аппаратуре – произвольное. Реле крепятся в аппаратуру винтами М2,7. Разметка для крепления реле приведена на рисунке 1.

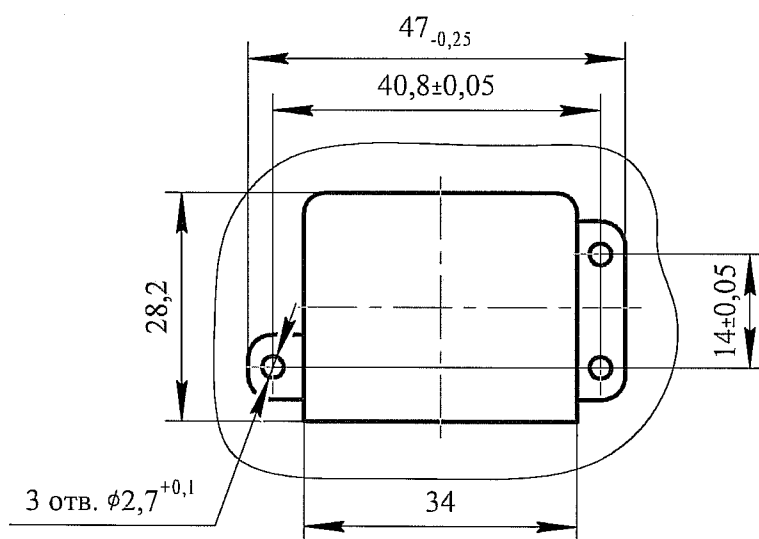


Рисунок 1

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист 14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
<i>МА</i>		<i>02.03.17 ВЛ</i>				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

При эксплуатации следует учитывать, что корпус реле соединен с экраном подключаемого коаксиального кабеля. Для подключения реле следует использовать коаксиальные радиочастотные соединители согласно чертежу 4 ВР0.364.015 ТУ розетка.

Реле должно крепиться в аппаратуру без деформации кожуха и изгибания выводов. Деформация кожуха является причиной пробоя между токоведущими деталями реле и корпусом. Изгиб выводов приводит к появлению трещин и сколов стеклоизоляторов.

Перед пайкой реле с выводов следует удалить защитный лак растворителем Р-5 по ГОСТ 7827-74 или 646 по ГОСТ 18188-72, исключая попадание растворителя на реле.

Лужение производят выводами вниз, время лужения (2-3) с, температура припоя (235±5) °С, поверхность кожуха должна быть защищена от теплового излучения экраном из теплостойкого материала.

Перед монтажом реле в аппаратуру допускается восстановление лужения выводов припоем ПОС 61 по ГОСТ 21931-76 на расстоянии не менее 1,5 мм от поверхности стеклоизоляторов с последующей промывкой в воде.

Пайку проводников допускается производить не более трех раз с интервалом между пайками не менее 15 мин.

Срок сохранения паяемости не менее 18 мес. Для обеспечения паяемости сверх установленного срока перед монтажом реле в аппаратуру допускается восстановление лужения выводов припоем ПОС 61 по ГОСТ 21931-76 с использованием флюсов ФКСп, ФКТ по ОСТ 4Г 0.033.200-80 с последующей промывкой в воде.

При пайке выводов реле рекомендуется применять припой ПОС 61 по ГОСТ 21931-76. В качестве паяльного флюса допускается применять флюсы ФКСп, ФКТ

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15
	15337		МВ	02.03.14		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

по ОСТ 4Г 0.033.200–80. Применение других паяльных флюсов не допускается. Флюс должен наноситься на место пайки без каплеобразования.

Остатки допускается удалять промывкой спиртом этиловым техническим гидролизным ректифицированным по ГОСТ Р 55878–2013 или спирто-бензиновой смесью, состоящей из 50 % спирта этилового технического гидролизного ректифицированного по ГОСТ Р 55878–2013 и 50 % бензина-растворителя по ТУ 38.401-67-108–92.

Пайка проводников к выводам должна производиться на расстоянии не менее 2 мм от поверхности стеклоизоляторов.

Мощность монтажного паяльника должна быть достаточной для нагрева и расплавления припоя до необходимой степени и не превышать 100 Вт при температуре жала не более 250 °С. Время непрерывного нагрева при пайке каждого вывода не должно превышать 5 с. Нагрев и пайка должны производиться без приложения усилия паяльником на вывод. При нагреве и пайке одного вывода паяльник не должен касаться других выводов реле.

Допускается подпайка непосредственно к выводу не более трех проводников суммарным сечением не более 0,36 мм<sup>2</sup>.

Минимальное расстояние от основания реле до места подпайки проводников или переходных наконечников – 2 мм.

Подготовленный к пайке проводник слегка смазывается флюсом, после чего производится пайка.

После установки и пайки реле в аппаратуру производится тщательный осмотр монтажа и его рихтовка. Рихтовка монтажа должна производиться с усилием не более 9,8 Н (1 кгс).

Изгиб выводов реле в процессе пайки монтажных проводников, а также при рихтовке монтажа не допускается.

					ЛУЮИ.647614.003 Д1		Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			16
15337		МД 02.03.17					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	



После удаления остатков флюса места паяк и выводы реле должны быть покрыты электроизоляционным лаком с температурой сушки не более 85 °С.

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

Правильность монтажа реле проверяется с помощью «прозвонки» и наблюдения за работой реле с помощью контрольно-измерительной аппаратуры.

При проверке или тренировке аппаратуры после монтажа во избежание коротких замыканий вследствие неправильно выполненного монтажа необходимо в контрольно-измерительной аппаратуре предусмотреть реле защиты или предохранители, рассчитанные на максимальный ток обмотки вмонтированного реле.

В случае необходимости анализа работы реле, вмонтированного в схему, демонтаж реле должен быть произведен аккуратно, без его повреждения, изгиба выводов, трещин и сколов на стеклоизоляторах, так как реле, поврежденное при демонтаже не восстанавливается.

Вскрытие и анализ причин неработоспособности реле производится только на предприятии-изготовителе. Реле являются неремонтопригодными.

Рекламация на поврежденное при демонтаже реле не рассматривается.

Места паяк и сами выводы, а также высокочастотные выводы после их подключения и основание реле при эксплуатации реле в условиях повышенной влажности, соляного тумана и плесневых грибов покрывают электроизоляционным лаком УР-231 по ТУ 6-21-14-90 или аналогичным с температурой сушки не более 85 °С.

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

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
15337			<i>ВМ</i>	02.03.17		
Инв. № подл.			Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	—	—	—	18	ЛУЮИ. 120-2016		<i>Аюль</i>	08.12.16
2	2	—	—	—	18	ЛУЮИ. 19-2017		<i>Аюль</i>	16.02.17

					ЛУЮИ.647614.003 Д1	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
15337			<i>Аюль</i>	02.03.17		18
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата