

27.12.24.190
8536 49 000 0



РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ ТИПОВ РП 8, РП 9, РП 11, РП 12

Руководство по эксплуатации

ИАЕЖ.647615.002 РЭ

В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) содержатся технические данные по эксплуатации, обслуживанию реле промежуточных двухпозиционных типов РП8, РП9, РП11, РП12 (в дальнейшем именуемых «реле»), изготавливаемых для потребностей экономики страны и для поставок на экспорт в страны с умеренным (исполнение УХЛ4) и тропическим (исполнение О4) климатом.

Надежность, долговечность и безопасность реле обеспечивается не только качеством самого реле, но и точным соблюдением режимов и условий эксплуатации, изложенных в РЭ.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны некоторые расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на параметры из-

делия, на условия его монтажа и эксплуатации.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями технических условий ТУ 16-523.072-75 и ст.5 ТР ТС 004/2011.

Реле соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-93, ГОСТ ИЕС 60947-1-2014, что подтверждает соблюдение требований ТР ТС 004/2011.

Сведения о содержании цветных металлов приведены в приложении Б.

Адрес изготовителя: 428020, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Я.Яковлева, 5.

Тел.: +7 (8352) 39-52-65, факс: +7(8352) 62-72-31.

E-mail: cheaz@cheaz.ru, <http://www.cheaz.ru/>.

Дата изготовления реле указывается в этикетке ИАЕЖ.647615.002 ЭТ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1 Описание и работа реле	
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Конструктивное выполнение	5
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Маркировка	7
1.6 Упаковка	8
2 Использование по назначению	
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка реле к использованию	8
2.3 Возможные неисправности и методы их устранения	8
3 Техническое обслуживание	
3.1 Общие указания	9
3.2 Правила безопасности	9
3.3 Порядок технического обслуживания	9
4 Комплектность	10
5 Транспортирование и хранение	10
6 Утилизация	10
7 Формулирование заказа	11
Приложение А. Сведения о содержании цветных металлов	12

1 Описание и работа реле

1.1 Назначение

1.1.1 Реле промежуточные двухпозиционные типов РП8 и РП11 предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем для включения в цепи напряжения постоянного тока в качестве вспомогательного реле.

Реле типов РП 9 и РП 12, предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем для включения в цепи напряжения переменного тока и имеют аналогичное назначение.

1.1.2 Климатическое исполнение УХЛ, О категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 Реле предназначены для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40°C для исполнения УХЛ4 и от минус 10 до плюс 45°C для исполнения О4 .

При встраивании в комплектные устройства допускается эксплуатация при плюс 55°C, напряжение срабатывания при этом не должно быть более 85% U_n для реле РП8, РП11 и 88% U_n для реле РП9, РП12;

- верхнее значение относительной влажности

Таблица 1

Тип реле	Род тока	Номинальное напряжение, В	Напряжение срабатывания, не более	Потребляемая мощность при U_n , не более	Масса не более, кг	Исполнение контактов
РП 8	Постоянный	24, 48, 110, 220	70% U_n	22 Вт	2	7 замыкающих и 7 размыкающих
РП 9	Переменный	100, 110, 220	80% U_n	25 ВА		
РП 11	Постоянный	24, 48, 110, 220	70% U_n	22 Вт	1,5	1 замыкающий, 1 размыкающий и 2 переключающих
РП 12	Переменный	100, 110, 220	80% U_n	25 ВА		

1.2.2 Время срабатывания реле (время с момента подачи напряжения на катушки реле до замыкания замыкающих контактов) при номинальном напряжении не более 0,06 с.

1.2.3 Обмоточные данные катушки реле приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение катушки реле		Номинальное напряжение, В	Род тока	Число витков	Марка и диаметр провода, мм
для стран с умеренным климатом	для стран с тропическим климатом				
5БК.521.063-60	521.063-61	24	постоянный	$W_1 = 900$	ПЭТВ-2-0,18
				$W_2 = 790$	
5БК.521.063-62	521.063-63	48		$W_1 = 1600$	ПЭТВ-2-0,14
				$W_2 = 1400$	
5БК.521.063-64	521.063-65	110		$W_1 = 3300$	ПЭТВ-2-0,09
				$W_2 = 2700$	
5БК.521.063-66	521.063-67	220		$W_1 = 6600$	ПЭТВ-2-0,063
				$W_2 = 5200$	
5БК.521.063-10	521.063-11	100, 110	переменный	3600	ПЭТВ-2-0,14
5БК.521.063-14	521.063-15	220		7300	ПЭТВ-2-0,09

1.2.4 Обмотки катушки реле не рассчитаны на длительное нахождение под напряжением и включаются только на время, достаточное для срабатывания реле.

воздуха до 80% при температуре плюс 25°C;

- высота над уровнем моря не более 2000 м;

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;

- место установки реле должно быть защищено от попадания брызг воды, масла, эмульсии и других жидкостей, а также непосредственного воздействия солнечной радиации;

- установка на вертикальной плоскости с допустимым отклонением не более 5° в любую сторону. При этом надпись значения напряжения или метка на лицевой панели реле должна находиться в верхнем правом углу панели;

- реле в климатическом исполнении О4 устойчивы к поражению плесневыми грибами.

1.1.4 Группа механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М7 по ГОСТ 17516.1-90. При этом, реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3g и в диапазоне частот от более 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1g.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры реле указаны в таблице 1.

1.2.5 Контакты реле способны коммутировать цепь переменного тока мощностью 450 ВА (коэффициент мощности нагрузки не менее 0,5) при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В, или цепь постоянного тока с индуктивной нагрузкой (постоянная времени которой не более 0,005 с) мощностью 50 Вт при токе не более 2 А, или напряжении от 24 до 250 В.

Длительно допустимый ток через замкнутые контакты – 5А.

1.2.6 Механизм реле выдерживает 1000 000 срабатываний без механических повреждений при отсутствии нагрузки на контактах, в том числе 140000 срабатываний с указанной в 1.2.5 нагрузкой на контактах.

1.2.7 Изоляция реле выдерживает в течение 1 мин. без пробоя или перекрытия испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц, приложенное между любыми электрически не связанными токоведущими частями и между ними, и корпусом реле.

Разобцающиеся в процессе работы контактные части реле выдерживают в течение 1 мин испытательное напряжение 500 В переменного тока частоты 50 Гц.

1.2.8 Требования по надежности

1.2.8.1 Нарботка на отказ реле не менее 140000 циклов коммутационной износостойкости.

1.2.8.2 Ресурс реле не менее 1000 000 циклов ВО.

1.2.8.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния реле не более 3 ч.

1.2.8.4 Средний срок сохраняемости соответствует срокам, указанным в 5.1.

1.2.8.5 Средний срок службы реле не менее 12 лет.

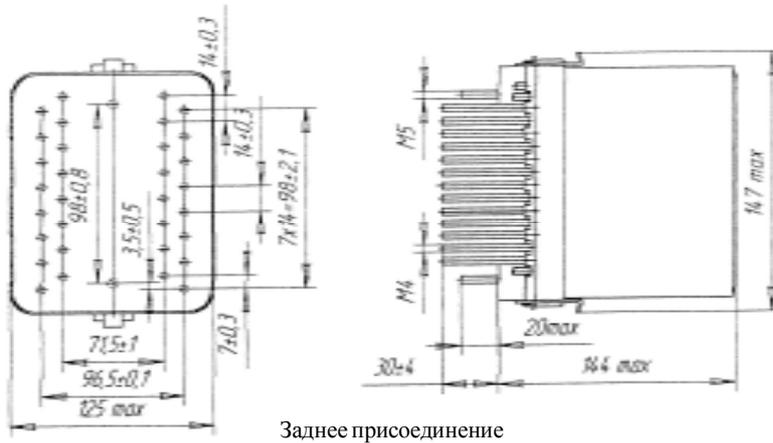
1.3 Конструктивное выполнение

1.3.1 Механизм реле смонтирован в прямоугольном корпусе, состоящем из основания (цоколя) и съемного прозрачного кожуха.

Реле типов РП 8 и РП 9 поставляются с комплектом деталей для заднего, а реле типов РП 11 и РП12 – для переднего или заднего (в зависимости от указания в заказе) присоединения внешних проводников.

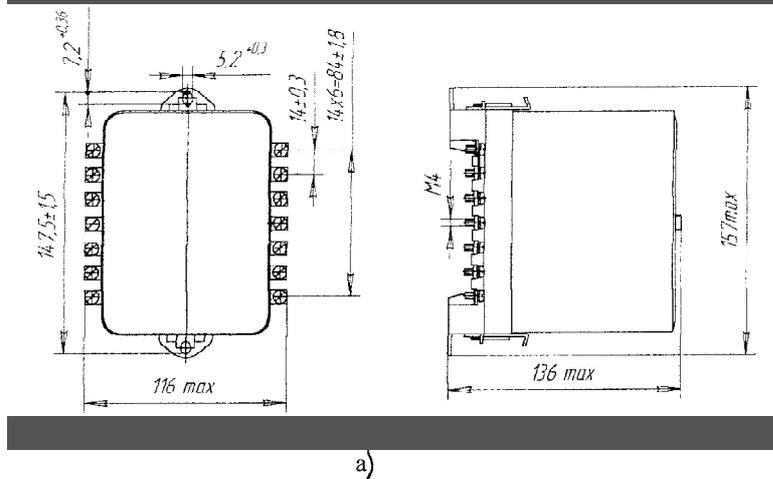
1.3.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типов РП8, РП9 приведены на рисунке 1, реле типов РП11, РП12 – на рисунке 2.

1.3.3 Подсоединение внешних проводников приведены на рисунке 3, комплект деталей для крепления реле и подсоединения внешних проводников – в таблице 3.

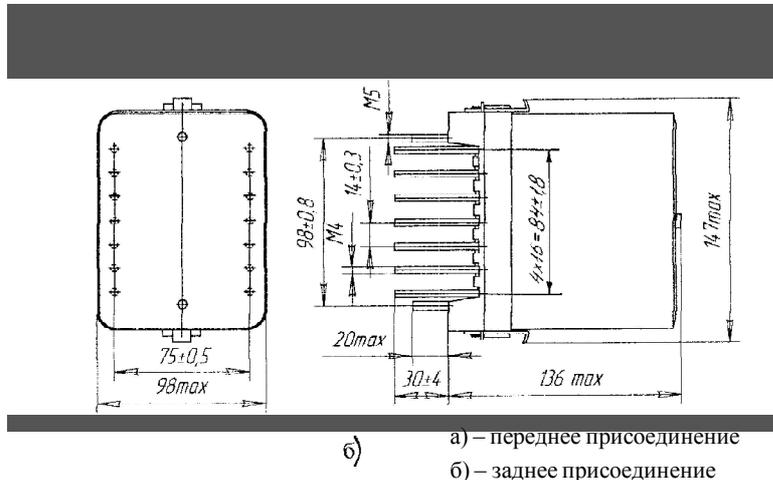


Заднее присоединение

Рисунок 1 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типов РП8, РП9



а)

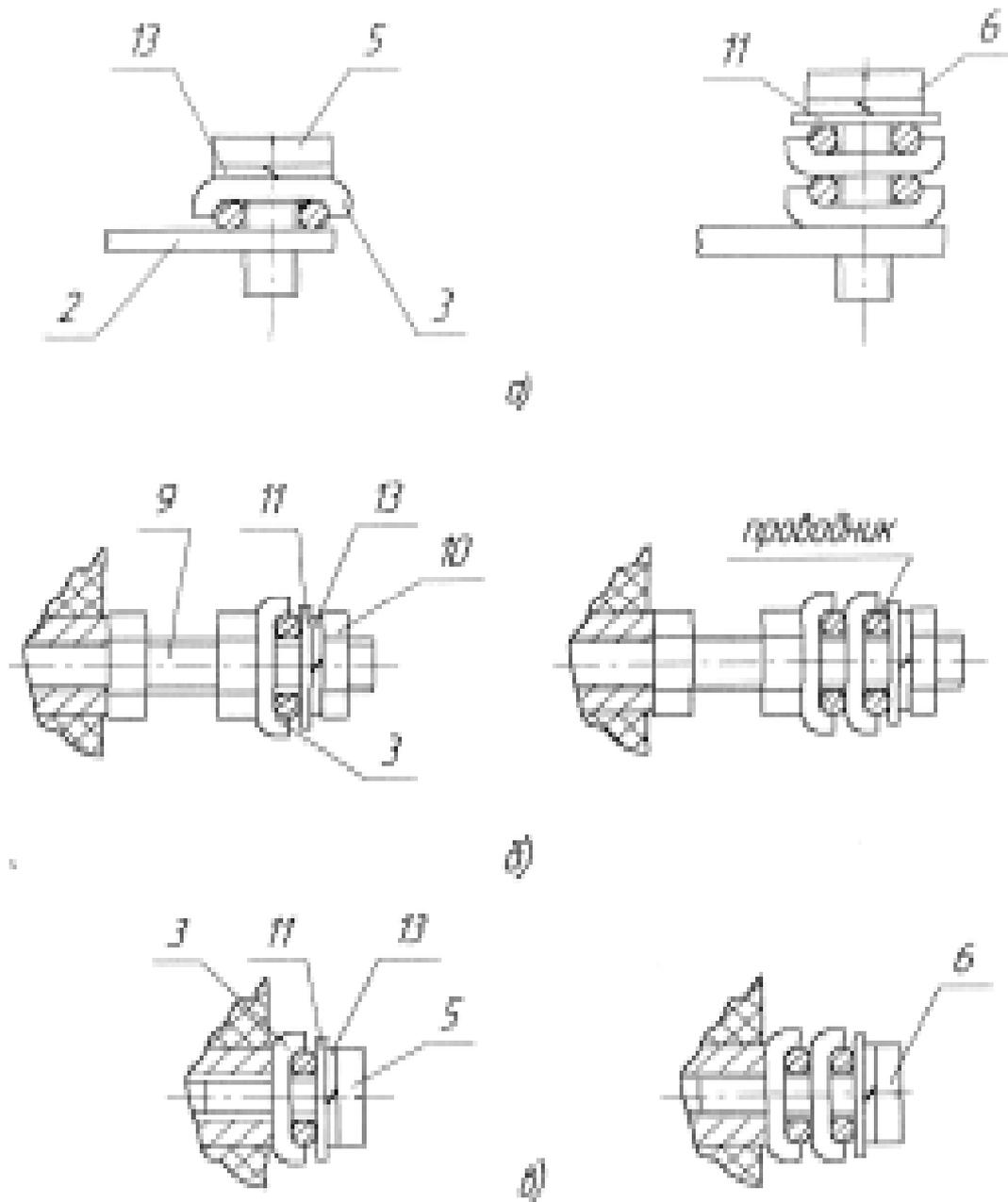


б)

а) – переднее присоединение

б) – заднее присоединение

Рисунок 2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типов РП11, РП12



- а) переднее присоединение,
- б) заднее присоединение шпилькой,
- в) заднее присоединение винтом.

Рисунок 3 – Подсоединение внешних проводников

Таблица 3

Обозначение	Наименование	РП 11, РП 12				РП 8, РП 9					
		Количество, шт.									
		переднее присоединение		заднее присоединение							
				шпилькой		винтом		шпилькой		винтом	
УХЛ4	О4	УХЛ4	О4	УХЛ4	О4	УХЛ4	О4	УХЛ4	О4		
1 8БК.150.018	Пластика	2		-		-		-		-	
8БК.150.018-01	Пластика		2		-		-		-		-
2 БКЖИ.741122.016	Пластика		14		-		-		-		-
БКЖИ.741122.018	Пластика	14			-		-		-		-
3 БКЖИ.758481.002	Шайба-звездочка	19		19		19		43		43	
БКЖИ.758481.002-01	Шайба-звездочка		19		19		19		43		43
	Винты										
4 БКЖИ.758151.004-06	M4-6g × 6.58.C.016	14		-		-		-		-	
БКЖИ.758151.504-06	M4-6g × 6.32.Л63.136		14		-		-		-		-
5 БКЖИ.758151.004-08	M4-6g × 8.58.C.016	9		-		9		-		21	
БКЖИ.758151.504-08	M4-6g × 8.32.Л63.136		9		-		9		-		21
6 БКЖИ.758151.004-10	M4-6g × 10.58.C.016	5		-		5		-		11	
БКЖИ.758151.504-10	M4-6g × 10.32.Л63.136		5		-		5		-		11
7 БКЖИ.758151.005-12	M5-6g × 12.58.C.016			2		2		2		2	
БКЖИ.758151.105-12	M5-6g × 12.58.C.026			2		2		2		2	
	Винты										
8 БКЖИ 758181.045	2.M5-8g × 8.58.C.016	2		-		-		-		-	
БКЖИ 758181.045-01	2.M5-8g × 8.58.C.026		2		-		-		-		-
	Шпильки ГОСТ 22042-76										
9 БКЖИ.758272.004-50	M4-6g × 50.58.C.016	-		14		-		32		-	
БКЖИ.758272.504-50	M4-6g × 50.32.136		-		14		-		32		-
	Гайки										
10 БКЖИ.758412.004	M4.5.C.016	-		42		-		96		-	
БКЖИ.758412.504	M4.32.136		-		42		-		96		-
	Шайбы ГОСТ 10450-78										
11 БКЖИ.758491.004	C4.01.10.016	5		14		14		32		32	
БКЖИ.758491.504	C.4.32.Л63.136		5		14		14		32		32
12 БКЖИ.758491.005	C.5 × 0,5.01.10.016	-		2		2		2		2	
БКЖИ.758491.005-05	C.5 × 0,5.01.10.015		-		2		2		2		2
	Шайбы ГОСТ 6402-70										
13 БКЖИ.758486.004	4 65Г 016	28		14		14		32		32	
БКЖИ.758486.004-04	4 65Г 0115		28		14		14		32		32
14 БКЖИ.758486.005	5 65Г 016	-		2		2		2		2	
БКЖИ.758486.005-03	5 65Г 0115		-		2		2		2		2
15 8БК.950.160	Шайба			4		4		4		4	
8БК.950.160-01	Шайба				4		4		4		4

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схемы электрические подключения реле приведены на рисунке 4.

1.4.2 Реле выполнены на поляризованном принципе. Поляризуемый магнитный поток реле создается постоянными магнитами, управляющий поток – обмотками, включенными последовательно с блокирующими контактами. Для срабатывания реле напряжение должно быть подано в цепь с размыкающим контактом.

Реле имеют по одной катушке, которая создает управляющий магнитный поток.

В реле типов РП8, РП11 при включении первой

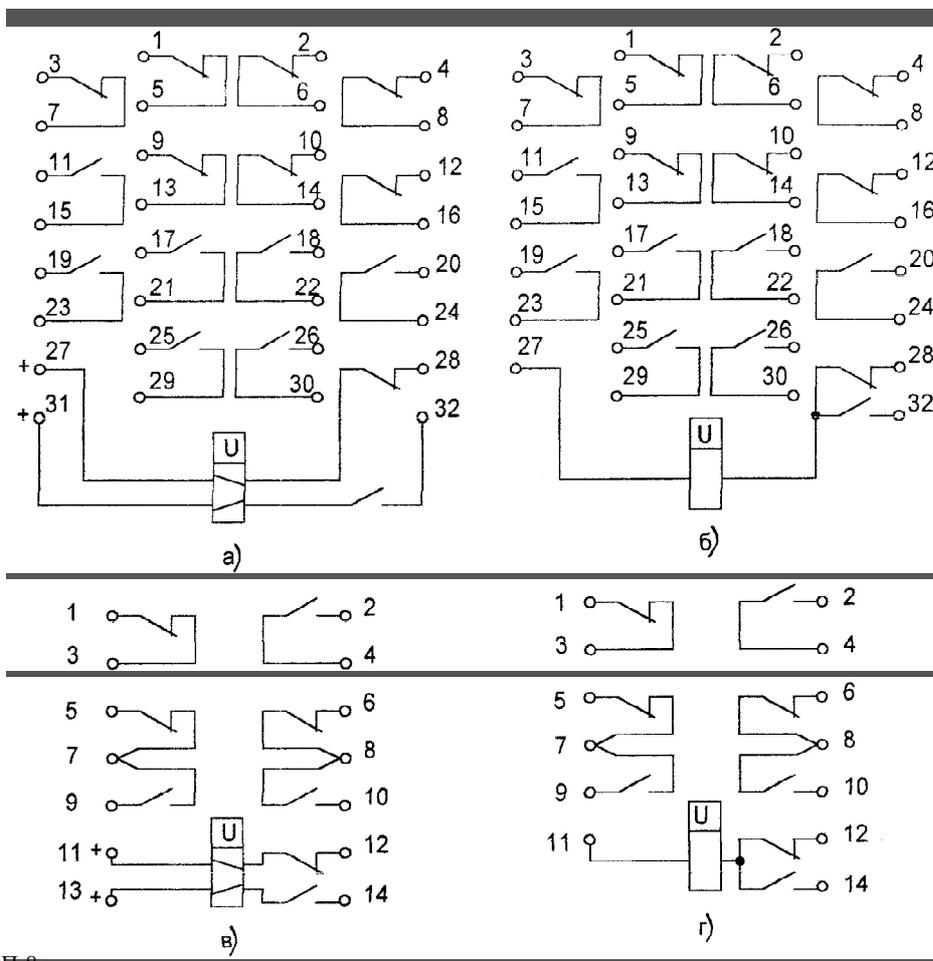
обмотки катушки якорь срабатывает в одном направлении, а при включении второй обмотки катушки - в обратном направлении.

В реле типов РП 9, РП 12 срабатывание якоря в ту или в другую сторону происходит при питании катушки за один определенный для каждого направления полупериод напряжения.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка реле соответствует ГОСТ 18620-86 и конструкторской документации.

1.5.2 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96.



- а) РП-8;
- б) РП-9;
- в) РП-11;
- г) РП-12

Обозначения выводных жимов являются условными и на цоколе реле отсутствуют.

Рисунок 4 – Схемы электрические подключения реле (вид спереди)

1.6 Упаковка

1.6.1 Консервации реле не подлежат.

1.6.2 Упаковывание реле производится по ГОСТ 23216-78 для условий хранения и транспортирования, допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 5 «Транспортирование и хранение».

1.6.3 Сочетание видов и вариантов транспортной тары с типами внутренней упаковки по ГОСТ 23216-78.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Климатические условия монтажа и эксплуатации реле и группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов соответствуют требованиям 1.1.3 настоящего РЭ.

2.2 Подготовка реле к использованию

2.2.1 Реле выпускаются в полностью отрегулированном состоянии. Однако, в случае необходимости перерегулировки реле, следует учесть замечания, приведенные ниже.

2.2.1.1 Нажатие подвижных контактов на неподвижные в пределах 10-18 г. Регулировка контактных нажатий производится подгибанием подвижных контактных пластинок (на расстоянии 1-6 мм от колодок).

2.2.1.2 Растворы контактов, выведенных на за-

жимы цоколя, – не менее 1,8 мм.

2.2.1.3 Растворы контактов, включенные в цепи катушки, – в пределах 1-1,3 мм.

В замкнутом положении контактов между подвижными контактными пластинками и толкателем должен быть зазор в пределах 0,5-0,8 мм.

Примечание – Указанная величина зазора не относится к контактам, включенным в цепь катушки, где она может быть больше для обеспечения необходимого раствора между контактами.

2.2.1.4 Растворы контактов и зазоры между контактными пластинками и толкателем регулируются подгибанием неподвижных контактных пластинок.

2.2.2 Так как реле выполнены на поляризованном принципе, при включении реле типов РП 8 и РП 11 следует соблюдать полярность. Маркировка знака «+» дана у жимов с задней стороны цоколя.

2.3 Возможные неисправности и методы их устранения

2.3.1 Неисправности в реле могут возникнуть при нарушении условий транспортирования и хранения.

2.3.2 При появлении признаков неисправности реле необходимо:

- обесточить реле;
- выяснить причины неисправности;

– устранить неисправность.

3.2.3 О всех случаях отказов реле необходимо сообщить на завод-изготовитель в установленном порядке.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ и ознакомившимся с данным РЭ.

3.1.2 Техническое обслуживание реле производится в соответствии с «Правилами устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» и настоящим РЭ.

3.2 Правила безопасности

3.2.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствуют классу «0» по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.2 Конструкция реле обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ 12.2.007.6-93.

3.2.3 Степень защиты оболочки реле от прикосновения к токоведущим частям и попадания внутрь твердых посторонних тел – IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников – IP00 по ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 14255-69.

3.2.4 Требования по изоляции реле соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ.

3.2.5 Требования по коммутационной и механической износостойкости соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ.

3.2.6 Требования к внешним механическим и климатическим воздействующим факторам соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ.

3.2.7 Монтаж и обслуживание реле должны производиться при обесточенном состоянии. Запрещается

снимать кожух с реле, находящегося в работе.

3.2.8 Конструкция реле пожаробезопасна в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

3.2.9 При соблюдении требований эксплуатации и хранения в соответствии с настоящим РЭ, реле не создает опасность для окружающей среды и потребителя.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Периодическую проверку реле следует производить не реже одного раза в два года.

При эксплуатации реле типов РП8 и РП9 из-за большого количества контактов, после каждых 5000 срабатываний рекомендуется на некоторое время (1-2 мин) снимать кожух для удаления газов, выделяющихся при работе (искрении) контактов и могущих окислять детали реле.

Чистку контактов (в случае подгорания) производить инструментом с острыми кромками легким соскабливанием. Применение наждачной бумаги или других абразивных материалов не допускается. Не следует касаться контактов пальцами.

Вместе с реле, предназначенными для поставки на экспорт (в страны с умеренным или тропическим климатом), по требованию заказчика для проведения пусконаладочных работ поставляются запасные части, содержание комплекта которых приведено в таблице 4. Необходимость поставки комплекта запасных частей оговаривается в заказе.

При замене деталей необходимо учесть требования, приведенные в разделе 2, а при замене катушки требования, указанные ниже.

После замены катушки отрегулировать зазор между полюсом скобы магнитопровода и якорем (в обоих его положениях) винтом, расположенным на скобе магнитопровода со стороны панели переключателя контактов, чтобы обеспечить ход якоря (равный 4_{-0,2} мм) у конца полюсов. При этом должно быть обеспечено прилегание якоря к плоскости полюсов. После окончания сборки реле проверить напряжение срабатывания в обоих положениях яко-

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол. для реле, шт.				Обозначение	Кол. для реле, шт.			
		РП 8 УХЛ4	РП 9 УХЛ4	РП 11 УХЛ4	РП 12 УХЛ4		РП 8 О4	РП 9 О4	РП 11 О4	РП 12 О4
Катушка (на 24 В)	521.063-60	1	–	1	–	521.063-61	1	–	1	–
Катушка (на 48 В)	521.063-62	1	–	1	–	521.063-63	1	–	1	–
Катушка (на 110 В)	521.063-64	1	–	1	–	521.063-65	1	–	1	–
Катушка (на 220 В)	521.063-66	1	–	1	–	521.063-67	1	–	1	–
Катушка (на 100, 110 В)	521.063-10	–	1	–	1	521.063-11	–	1	–	1
Катушка (на 220 В)	521.063-14	–	1	–	1	521.063-15	–	1	–	1
Угольник	8БК.161.536	2	2	2	2	8БК.161.536	2	2	2	2
Винт	8БК.900.086	2	2	2	2	8БК.900.086-01	2	2	2	2
Винты ГОСТ17473-80 М3-6g × 6.58.С.026	–	–	–	–	–	БКЖИ758161.103-06	2	2	2	2
М3-6g × 8.58.С.026	–	–	–	–	–	БКЖИ758161.103-08	6	6	6	6
М3-6g × 18.58.С.026	–	–	–	–	–	БКЖИ758161.103-18	2	2	2	2
Шайба С.3.01.10.0115 ГОСТ10450-78	–	–	–	–	–	БКЖИ758491.003-03	6	6	6	6
Шайба 365Г 0115 ГОСТ6402-70	–	–	–	–	–	БКЖИ758486.003-04	10	10	10	10

ря. Регулировку величины напряжения срабатывания производить изменением зазора между якорем (у конца, расположенного со стороны цоколя) и прилегающим к нему полюсом скобы магнитопровода. Предварительно ослабить винт М4, крепящий механизм реле к цоколю. Затем приложить отвертку на полюс скобы магнитопровода и давить на него. После регулировки зазора затянуть винт М4. При этом зазор в обоих положениях якоря должен быть не менее 0,2 мм.

4 Комплектность

4.1 В комплект реле поставки входят:

- 1) реле – 1шт.;
- 2) составные части:
 - комплект деталей крепления реле и присоединения внешних проводников (род присоединения про-

водников для реле типов РП11 и РП12, переднее или заднее) – 1 шт.;

3) эксплуатационная документация:

- этикетка – 1 экземпляр;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр на партию, поставляемую в один адрес, если иное не оговорено в заказе;
- запасные части (только для экспортного исполнения) по требованию заказчика для проведения пуско-наладочных работ. Необходимость поставки запасных частей и количество их комплектов оговаривается в заказе.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения реле и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода в эксплуатацию приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид поставки	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов, такие как условия хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Для потребностей экономики страны (кроме районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей по ГОСТ 15846-2002)	Л	5 (ОЖ4)	1 (Л)	2
2 Для экспорта в макроклиматические районы с умеренным климатом	Л; С	5 (ОЖ4)	1 (Л)	3
3 Для экспорта в макроклиматические районы с тропическим климатом	С	6(ОЖ2)	3(Ж3)	3
4 Для потребностей экономики страны в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности по ГОСТ 15846-2002	С	5(ОЖ4)	2(С)	2

5.1.2 Нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении – минус 50°С.

5.2 Транспортирование упакованных изделий может производиться любым видом закрытого транспорта, предохраняющим их от воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков с соблюдением мер предосторожности против механических воздействий.

6 Утилизация

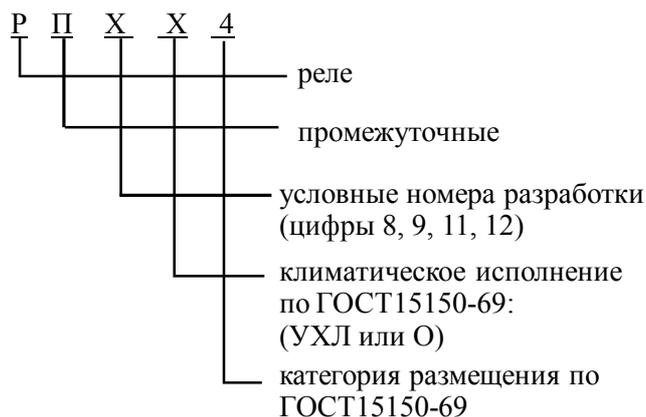
6.1 После окончания установленного срока службы реле подлежит демонтажу и утилизации. Демон-

таж производить в обесточенном состоянии. Иных специальных мер безопасности, а также специальных приспособлений и инструментов при демонтаже и утилизации не требуется.

6.2 Основным методом утилизации является разборка изделия. При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава изделия подлежат утилизации черные и цветные металлы. Черные металлы при утилизации необходимо разделять на сталь конструкционную и электротехническую, а также цветные металлы – на медь и сплавы на медной основе.

7 Формулирование заказа

Структура условного обозначения реле



При формулировании заказа необходимо указывать:

- наименование и тип реле;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- номинальное напряжение;
- вид присоединения внешних проводников: переднее или заднее – только для реле РП 11 и РП 12;

– слово «Экспорт» в случае поставки реле на экспорт;

– номер технических условий;

– необходимость поставки и количество экземпляров РЭ;

– необходимость поставки и количество комплектов запасных частей (для поставок на экспорт).

Пример записи обозначения реле типа РП11 на номинальное напряжение 220 В с передним присоединением внешних проводников в документации другого изделия и при его заказе для потребностей экономики страны.

«Реле промежуточное РП 11 УХЛ4, 220 В, присоединение переднее».

То же для поставки на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Реле промежуточное РП11 УХЛ4, 220 В, присоединение переднее. Экспорт.»

То же для поставки на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Реле промежуточное РП11 О4, 220 В, присоединение переднее. Экспорт.»

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Сведения о содержании цветных металлов

Таблица А.1

Наименование металла, сплава	Суммарная масса цветных металлов, содержащихся в изделии, г	
	РП8, РП9	РП11, РП12
медь	0,12	0,12
латунь	60,6	39,8
бронза	13,0	6,92