

**РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ  
СЕРИИ РЭП20**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ААПЦ.647155.002 РЭ**

**ВНИМАНИЕ!**

*До изучения руководства реле не включать.*

*Надежность и долговечность реле обеспечиваются не только качеством реле, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.*

*В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на параметры изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.*

Наименование версии	Редакция	Дата
Версия № 0	Оригинальное издание	18.07.07.
Версия № 1	Издание исправленное и дополненное	15.10.09.

Перечень изменений

Версия № 1 Добавлена таблица 2 и внесены уточнения в раздел 4 Комплектность.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
<b>1</b> Описание и работа	<b>4</b>
<b>1.1</b> Назначение реле	<b>4</b>
<b>1.2</b> Технические характеристики	<b>4</b>
<b>1.3</b> Устройство и работа реле	<b>10</b>
<b>2</b> Техническое обслуживание	<b>11</b>
<b>3</b> Размещение и монтаж	<b>11</b>
<b>4</b> Комплектность	<b>12</b>
<b>5</b> Хранение и транспортирование	<b>12</b>
<b>6</b> Гарантии изготовителя	<b>12</b>
<b>7</b> Сведения об утилизации	<b>12</b>
<b>8</b> Формулирование заказа	<b>13</b>
<b>Приложение А</b> Структура условного обозначения реле	<b>14</b>

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЛЕ

### 1.1 Назначение реле

Реле являются комплектующими изделиями и изготавливаются для потребностей экономики страны, в том числе для комплектования электрооборудования судов неограниченного района плавания.

Реле предназначены для коммутации электрических нагрузок в электрических схемах управления, защиты и автоматики, а также в цепях управления электроприводами переменного тока напряжением до 380 В частоты 50 Гц, 440 В частоты 60 Гц, постоянного тока напряжением до 220 В.

Реле изготавливаются различных исполнений в зависимости от типа контактной группы, способа присоединения внешних проводников, наличия индикатора срабатывания, рода тока, величины номинального напряжения. Структура условного обозначения реле приведена в приложении А.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении О категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Реле также пригодны для эксплуатации:

- в макроклиматических районах с умеренным климатом (У) и макроклиматических районах, как с сухим, так и с влажным тропическим климатом (Т) в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий (категория размещения 3);

- в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) в закрытых отапливаемых помещениях с искусственно регулируемыи климатическими условиями (категория размещения 4).

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 35 °С;

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- реле допускают работу на высоте не более 4300 м при температуре не более 30 °С в цепях с номинальным напряжением не более 220 В;

- рабочее положение в пространстве - любое;
- окружающая среда - (промышленная) не должна содержать пыли в концентрациях, нарушающих работу реле;

- вибрация в диапазоне частот 0,5 - 100 Гц при ускорении 9,8 м/с<sup>2</sup> (1g), в диапазоне 5 - 15 Гц при ускорении 29,4 м/с<sup>2</sup> (3g).

Реле, устанавливаемые на судах, поднадзорных Регистру, должны работать:

а) в условиях вибрации с частотой 2 - 80 Гц:

2 - 13,2 Гц с амплитудой перемещения ± 1 мм,

13,2 - 80 Гц с ускорением ± 0,7 g;

б) при ударах с ускорением ± 5 g и частоте от 40 до 80 ударов в минуту;

в) при длительном крене судна до 15 ° и дифференте до 5 °, а также при бортовой качке до 22,5 ° с периодом 7 - 9 с и килевой качкой до 10 ° от вертикали;

г) в условиях относительной влажности воздуха (75 ± 3)% при температуре плюс (45 ± 2) ° С, или (80 ± 3)% при температуре плюс (40 ± 2) ° С, или (90 ± 3)% при температуре плюс (25 ± 2) ° С.

### 1.2 Технические характеристики

Потребляемая мощность, не более:

реле постоянного тока, Вт ..... 4

реле переменного тока, В·А..... 7

Номинальный ток контактов, А..... 6

Номинальное напряжение катушки, В:

постоянного напряжения.....	12, 15, 24, 27, 48, 60,110,220
переменного напряжения	
частоты (50±1) Гц.....	12, 24, 40, 110, 127*, 220, 230, 240, 380, 400, 415
частоты (60±1) Гц.....	12, 24, 40, 110, 220, 230;240,380, 440
Номинальное напряжение контактов, В:	
постоянного напряжения.....	12 - 220
переменного напряжения.....	12 - 440
Наименьший номинальный ток контактов при напряжении 12 В, А .....	0,01
Допустимый предел изменения напряжения питания Uном.....	0,85 - 1,05
Испытательное напряжение изоляции, В.....	2500
Сопrotивление изоляции сухого и чистого реле, не бывшего в эксплуатации, МОм, не менее:	
в холодном состоянии.....	50
в нагретом состоянии.....	10
Собственное время включения реле, с, не более.....	0,03
Масса, кг, не более:	
реле без колодки контактной разъемной .....	0,18
реле с колодкой контактной разъемной	
с ламелями под пайку .....	0,25
с винтовыми зажимами .....	0,3
Механическая износостойкость реле, циклов включения-отключения, не менее:	
для переменного тока .....	20x10 <sup>6</sup>
для постоянного тока .....	30x10 <sup>6</sup>

-----  
\*Для замены реле, находящихся в эксплуатации.

Реле могут работать в продолжительном, прерывисто-продолжительном, кратковременном, повторно-кратковременном режимах с частотой не более 1200 включений в час и относительной продолжительностью включения не более 40 %.

Номинальный рабочий ток контактов в режиме нормальных коммутаций и коммутационная износостойкость приведены в таблице 1

**Таблица 1 – Ток контактов в режиме нормальных коммутаций**

Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток, А	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, циклов ВО
			включения	отключения	
переменный при включении cos φ = 0,7 при отключении cos φ = 0,4 АС - 11	12	4,00	40,00	4,00	6,3x10 <sup>6</sup>
	24	2,00	20,00	2,00	
	110	0,60	6,00	0,60	
	220	0,30	5,00	0,50	
	380	0,16	1,60	0,16	
	440	0,05	0,50	0,05	
переменный cos φ = 0,95 АС - 21	12	6,30	6,30	6,30	4x10 <sup>6</sup>
	24	4,00	4,00	4,00	
	110	1,60	1,60	1,60	
	220	0,80	0,80	0,80	
	380	0,50	0,50	0,50	
	440	0,10	0,10	0,10	
постоянный τ =0.033 с ДС - 11	24	0,80	0,80	0,80	4x10 <sup>6</sup>
	48	0,40	0,40	0,40	
	60	0,25	0,25	0,25	
	110	0,16	0,16	0,16	

# РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СЕРИИ РЭП20

	220	0,08	0,08	0,08	
--	-----	------	------	------	--

Продолжение таблицы 1

Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток, А	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, циклов ВО
постоянный $\tau = 0.04$ с  Д - 12	24	0,60	0,60	0,6	$6,3 \times 10^6$
	48	0,30	0,30	0,3	
	60	0,16	0,16	0,16	
	110	0,10	0,10	0,10	
	220	0,05	0,05	0,05	
переменный $\cos \varphi = 0,4$  А - 12	12	5,00	5,00	5,00	$4 \times 10^6$
	24	3,15	3,15	3,15	
	110	1,00	1,00	1,00	
	220	0,50	0,50	0,50	
	380	0,40	0,40	0,40	
	440	0,06	0,06	0,06	

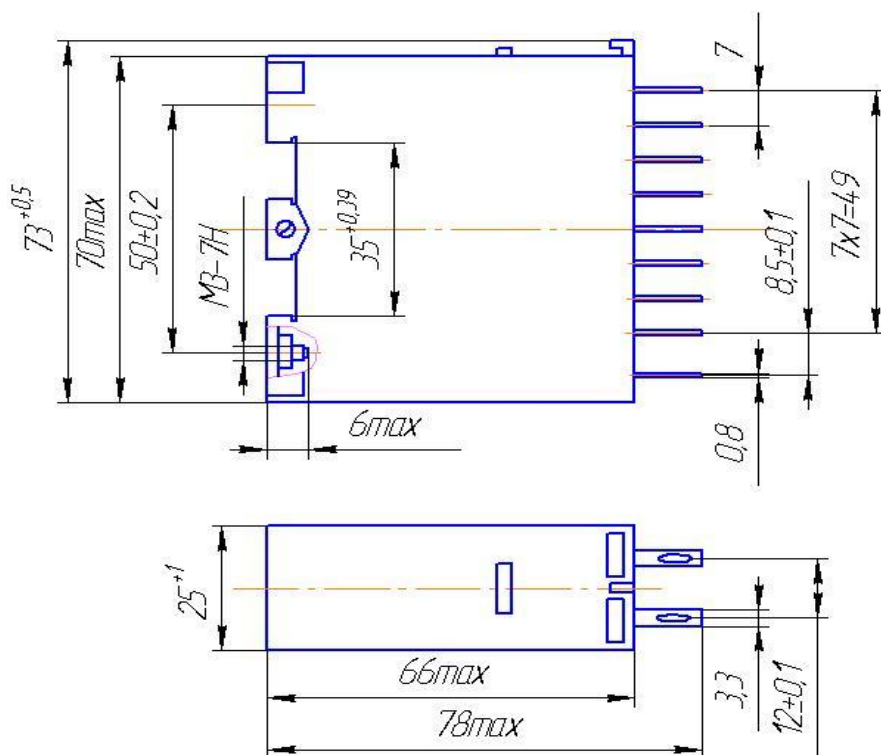
Содержание серебра приведено в таблице 2

**Таблица 2** – содержание серебра

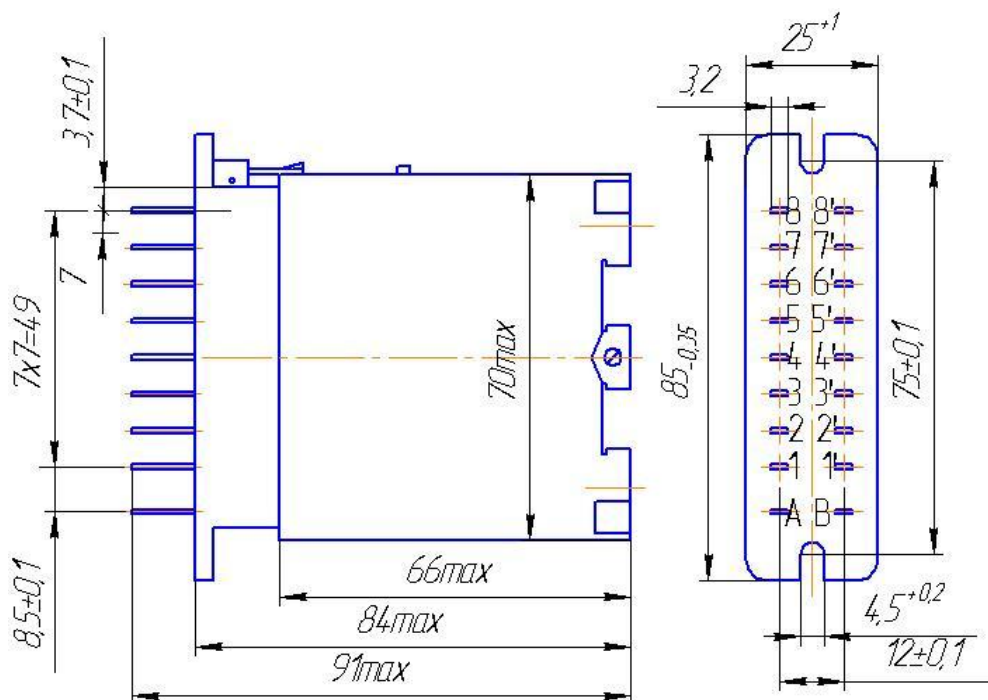
Типоисполнение реле	Содержание серебра, г
РЭП20-22	0,239712
РЭП20-24	0,359568
РЭП20-42	0,359568
РЭП20-44	0,479424
РЭП20-62	0,479424
РЭП20-80	0,479424

Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле приведены на рисунках 1,2,3,4.

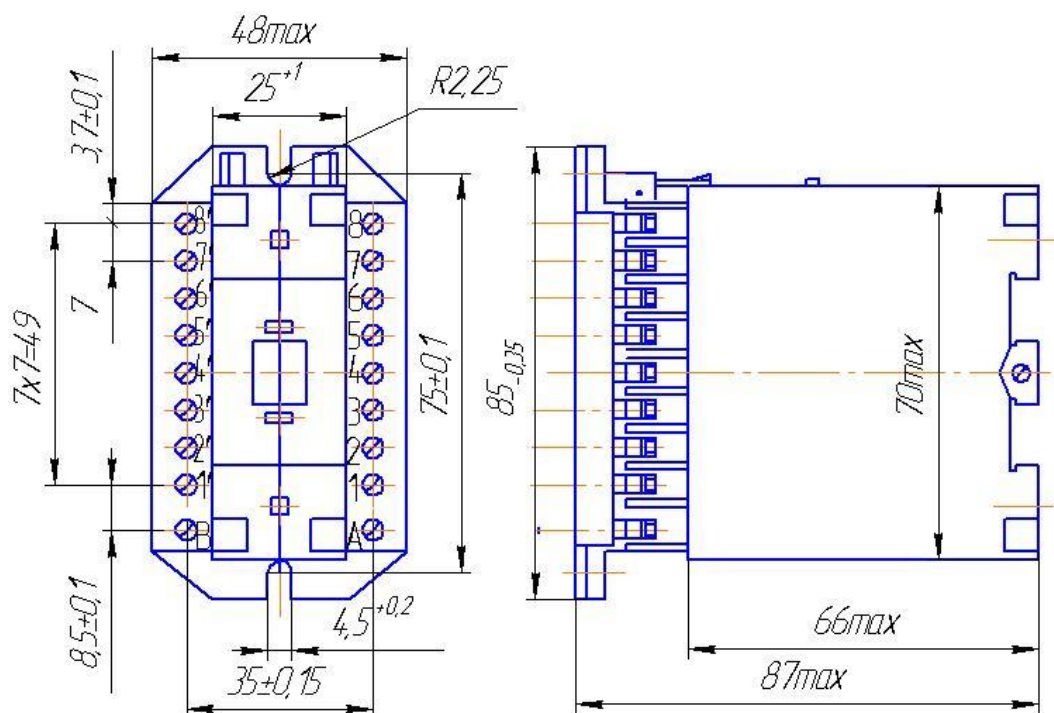
Схемы электрические принципиальные реле приведены на рисунке 5.



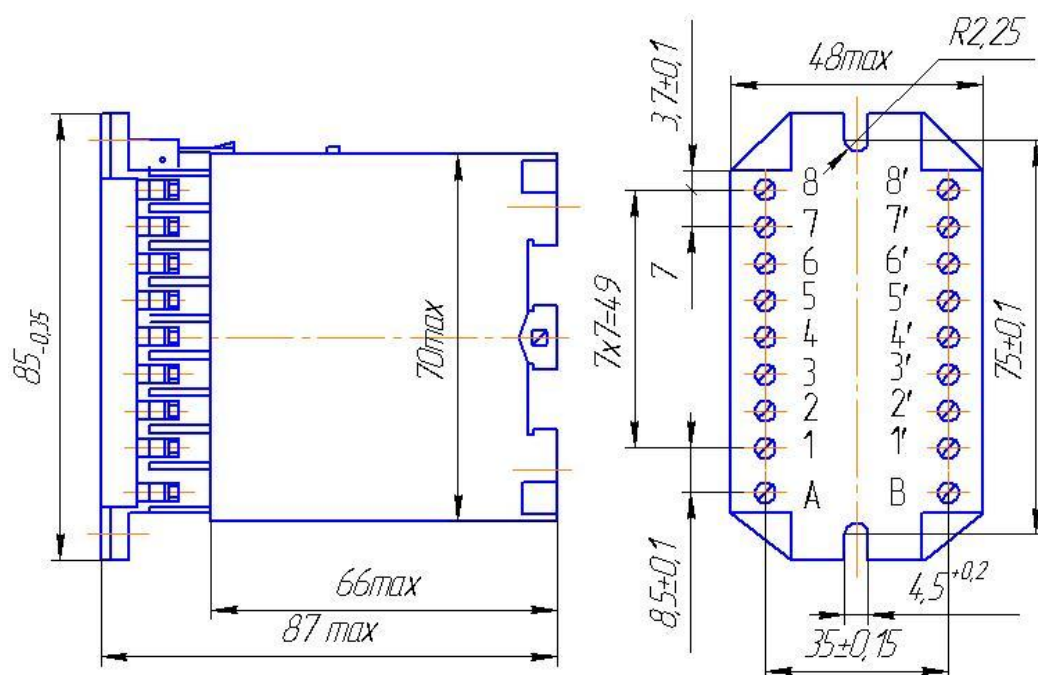
**Рисунок 1** – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле без колодки контактной разъемной с передним присоединением внешних проводников пайкой, крепление реле винтом или на рейке.



**Рисунок 2** – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле с колодкой контактной разъемной с присоединением внешних проводников пайкой, крепление реле винтом.



**Рисунок 3** – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле с колодкой контактной разъемной с передним присоединением внешних проводников винтовыми зажимами, крепление реле винтом.



**Рисунок 4** – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле с колодкой контактной разъемной с задним присоединением внешних проводников винтовыми зажимами, крепление реле винтом.



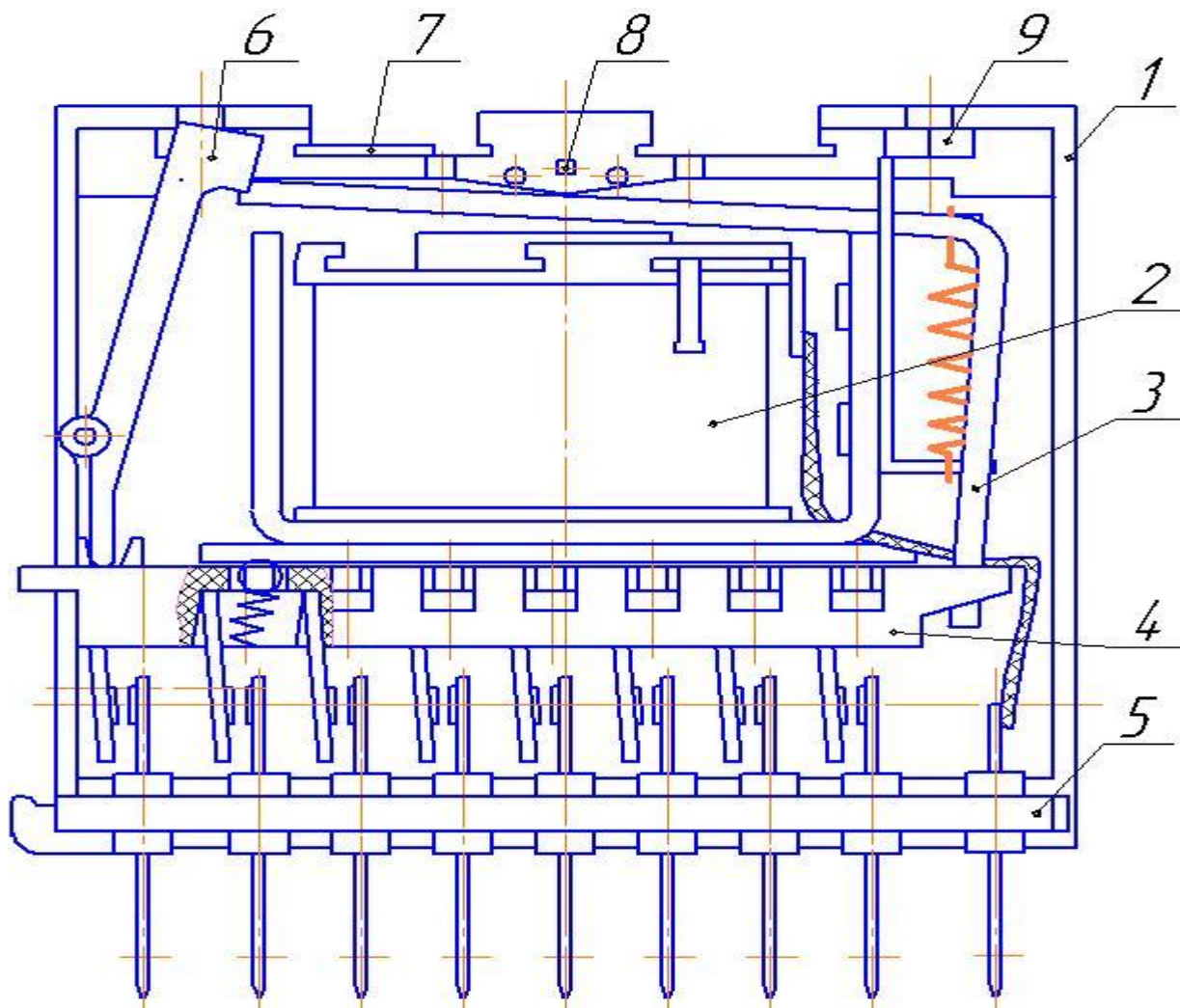
Схемы электрические принципиальные реле						Нумерация выводов реле и колодки контактной разъемной
РЭП20-80	РЭП20-62	РЭП20-44	РЭП20-42	РЭП20-24	РЭП20-22	
						8 8' 7 7' 6 6' 5 5' 4 4' 3 3' 2 2' 1 1' A B
<p>Примечание - Нумерация выводов на схемах электрических принципиальных состоит из двух цифр: номера вывода и обозначения вида контакта (1-2 - размыкающий; 3-4 - замыкающий)</p>						

Рисунок 5 – Схемы электрические принципиальные реле и нумерация выводов реле и колодки контактной

## 1.3 Устройство и работа реле

Устройство реле показано на рисунке 6.

В двух изоляционных многофункциональных частях корпуса 1 размещены электромагнит 2, якорь 3 с элементами крепления и подвеской, соединенного с толкателем 4, панель контактного блока 5 и индикатор срабатывания 6 (для исполнений реле с индикатором срабатывания).



1 – корпус, 2 – электромагнит, 3 – якорь с элементами крепления и подвеской, 4 – толкатель, 5 – панель контактного блока, 6 – индикатор срабатывания, 7 – пружина, 8 – винт, 9 – гайка

**Рисунок 6** – Устройство реле

В пазах кожуха размещены пружина 7 для крепления реле с помощью защелки и гайки 9 для крепления реле винтом.

Части кожуха скреплены винтом 8.

При подаче на катушку питающего напряжения якорь притягивается к сердечнику электромагнита, при этом хвостовик якоря перемещает толкатель, который замыкает замыкающие контакты и размыкает размыкающие контакты, а также перемещает индикатор срабатывания, который входит в пазы между призмами корпуса, засвечивая окно индикации в красный цвет.

При снятии питающего напряжения с обмотки реле, якорь, контакты реле и индикатор срабатывания возвращаются в исходное положение

Выступающая часть группы контактной с подвижными контактами выполняет функцию индикатора срабатывания и манипулятора ручного срабатывания реле

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед включением реле необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения, а также соответствие электрической схеме и работоспособность.

Работоспособность реле проверяют по наличию электрической цепи размыкающих контактов при обесточенной катушке и наличию цепи замыкающих контактов при включенной катушке. Контроль наличия цепи определяется с помощью индикаторов при силе тока 0,01 А и напряжении 24 В.

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ.

Техническое обслуживание реле должно производиться в соответствии с "Правилами эксплуатации устройств электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей" и настоящим РЭ.

### Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствуют классу «0» по ГОСТ 12.2.007.0-94.

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

**ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать кожух с реле, находящегося в работе.**

Действия в экстремальных условиях

При появлении признаков неисправности или перегрева реле (резкий запах, дым и т. п.) необходимо:

- обесточить реле;
- выяснить причины неисправности;
- устранить неисправность.

## 3 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Реле без контактной колодки (рисунок 1) устанавливается на металлической рейке посредством пружинного зажима или на панели с помощью винтов М3, которые закручиваются в гайки, расположенные в корпусе реле. Длина винтов не более 6 мм (без учета толщины панели).

Реле с колодкой контактной (рисунки 2, 3, 4) крепятся при помощи винтов М4.

К ламелям под пайку (рисунки 1,2) допускается присоединять один или два проводника общей площадью сечения от 0,12 до 1,5 мм<sup>2</sup>, к винтовым зажимам (рисунки 3, 4) - один или два проводника площадью сечения от 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> каждый.

Место установки реле должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии, от непосредственного воздействия солнечной радиации.

Рабочее положение реле в пространстве произвольное.

Монтаж реле следует проводить в обесточенном состоянии.

Запрещается разборка реле. Пайку к выводам реле следует производить при наличии теплоотвода припоем ПОС61 ГОСТ 21931-76 в течение 3 - 5 с.

Реле выпускаются полностью отрегулированными и не подлежат регулировке при монтаже и эксплуатации.

Для извлечения реле из контактной разъемной колодки необходимо сначала освободить контактную пружину, затем вынуть реле из разъемной колодки.

Для установки реле в контактную разъемную колодку необходимо совместить гнезда контактной разъемной колодки и выводы реле, втиснуть реле до упора, на выступ панели реле надеть пружину крепежную.

При обнаружении неисправности реле следует заменить.

При эксплуатации реле регламентные работы не проводятся (реле неремонтнопригодно).

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

реле.....1 шт.

пружина..... 1 шт. (поставляется при креплении реле на рейке)

руководство по эксплуатации...1 шт. (в каждую транспортную тару, отправляемую в один адрес, или по требованию заказчика в необходимых количествах)

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Реле в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться в отапливаемых и вентилируемых хранилищах при температуре от 5 до 40°С и относительной влажности не более 80 % при температуре 25 °С при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

Условия хранения реле, вмонтированных в аппаратуру, не должны отличаться от условий эксплуатации.

Транспортировать реле можно всеми видами транспорта, при этом упакованные реле должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков, а также надежно закреплены во время перевозки.

При транспортировании реле, вмонтированных в аппаратуру, в условиях, отличающихся от условий эксплуатации, они должны быть сняты, упакованы в упаковку предприятия-изготовителя и защищены от воздействия климатических факторов.

Допускается нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении - минус 50 °С.

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации реле, указанных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации - 2,5 года со дня ввода реле в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с момента получения реле потребителем.

Гарантийный срок хранения 3,5 года с даты изготовления реле.

## 7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

После отказа реле (не подлежащего ремонту) его утилизируют.

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

Основным методом утилизации является разборка реле. При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава реле подлежат утилизации серебро, цветные и черные металлы, пластмасса.

Утилизация серебра производится в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цветные металлы необходимо разделить на медь и сплавы на медной основе, черные металлы - на сталь конструкционную и электротехническую.

## 8 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе реле должно быть указано: серия реле, исполнение по сочетанию замыкающих и размыкающих контактов, условное обозначение способа крепления, способа подсоединения внешних проводников, наличие колодки контактной разъемной и индикатора срабатывания, климатическое исполнение и категория размещения,

номинальное напряжение, род тока и частота, номер технических условий.

Пример записи обозначения реле с 4 замыкающими и 4 размыкающими контактами, крепление винтом, с передним присоединением внешних проводников пайкой, без колодки контактной разъемной и индикатора срабатывания, с катушкой на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц:

**"Реле РЭП20-44-1-20 04, 220 В, 50 Гц, ТУ16-92 ИЕУВ.647155.002 ТУ".**

Пример записи обозначения реле с 2 замыкающими и 4 размыкающими контактами, крепление винтом, с колодкой контактной разъемной и индикатором срабатывания, с передним присоединением внешних проводников винтовым зажимом, с катушкой на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц:

**"Реле РЭП20-24-3-20 04, 220 В, 50 Гц, ТУ16-92 ИЕУВ.647155.002 ТУ".**

Пример записи обозначения реле с 2 замыкающими и 4 размыкающими контактами, крепление винтом, с колодкой контактной разъемной без индикатора срабатывания, с задним присоединением внешних проводников винтовым зажимом, с катушкой на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц:

**"Реле РЭП20-24-8-20 04, 220 В, 50 Гц, ТУ16-92 ИЕУВ.647155.002 ТУ".**

При заказе реле и в документации другого изделия исполнения реле 24 В постоянного тока с сопротивлением 400 Ом необходимо дополнительно указывать сопротивление катушки:

**"Реле РЭП20-44-1-20 04, 24 В, 400 Ом, ТУ16-92 ИЕУВ.647155.002 ТУ".**

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЛЕ

РЭП20 - XX - X - 20 04

Буквенное обозначение вида реле -----										
Условное обозначение номера серии -----										
Разделительный знак -----										
Количество замыкающих контактов (8, 6, 4, 2) -----										
Количество размыкающих контактов (4, 2, 0) -----										
Разделительный знак -----										
Условное обозначение способа крепления реле ----- и присоединения внешних проводников, наличие колодки контактной разъемной, индикатора срабатывания										
1 - винтом или на рейке, пайка, переднее, без колодки контактной разъемной и индикатора срабатывания										
2 - винтом, пайка, заднее, с колодкой контактной разъемной и индикатором срабатывания										
3 - винтом, винтовым зажимом, переднее, с колодкой контактной разъемной и индикатором срабатывания										
4 - винтом, винтовым зажимом, заднее, с колодкой контактной разъемной и индикатором срабатывания										
5 - винтом или на рейке, пайка, переднее, без колодки контактной разъемной, с индикатором срабатывания										
6 - винтом, пайка, заднее, с колодкой контактной разъемной без индикатора срабатывания										
7 - винтом, винтовым зажимом, переднее, с колодкой контактной разъемной без индикатора срабатывания										
8 - винтом, винтовым зажимом, заднее, с колодкой контактной разъемной без индикатора срабатывания										
Разделительный знак-----										
Условное обозначение степени защиты оболочки ----- реле (IP20) по ГОСТ 14254 - 80										
Условное обозначение климатического исполнения (0)----- и категории размещения (4) по ГОСТ 15150-69										



## **ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ**

### **⚡ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «РВЦ», «ВЛ», «ВС»**

- Общепромышленные
- Для энергетики

### **⚡ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА**

#### **«РЗЛ», «РДЦ», «УКН», «УСДМ»**

- Микропроцессорные устройства защиты и автоматики для сетей 35-10(6) кВ
- Микропроцессорные устройства защиты электродвигателей
- Устройства контроля исправности цепей измерительных трансформаторов напряжения
- Устройства сбора дискретных данных с передачей по MODBUS RTU

### **⚡ РЕЛЕ ТОКА «АЛ»**

### **⚡ РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ «НЛ»**

### **⚡ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ, ИЗОЛЯЦИИ И ПУЛЬСАЦИЙ «ЕЛ»**

### **⚡ РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ И УКАЗАТЕЛЬНЫЕ «ПЭ», «РЭП»**

## Таблица рекомендуемых замен реле

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
2 РВМ	РВЦ-03-2	РВ 19,	ВЛ-101А	РСВ 01-1	ВЛ-68, ВЛ-76М
ВЛ-34, ВЛ-56	ВЛ-81	РВ 215, РВ 225, РВ 235, РВ 245		РСВ 01-3	ВЛ-81, ВС-43
ВЛ-36	ВЛ-59	РВ 217, РВ 227, РВ 237, РВ 247	ВЛ-102, ВЛ-73М	РСВ 01-4	ВЛ-76М
ВЛ-40, ВЛ-41	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164	РВ 218, РВ 228, РВ 238, РВ 248	ВЛ-100А	РСВ 01-5	ВЛ-65
ВЛ-43...ВЛ-49	ВЛ-63...ВЛ-69	РВМ 12, РВМ 13	ВЛ-104	РСВ 13	ВЛ-104
ВЛ-56	ВЛ-81	РВ 12, РВ 13, РВ 14	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-76А, ВЛ-76М, ВЛ-161, ВЛ-162	РСВ 14	ВЛ-101А
ВС-10	ВС-43	РВП 72-3121, РКВ 11-33-11, РКВ 11-43-11, РСВ 18-11, РСВ 19-11	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102	РСВ 15-1, РСВ 15М-1 РСВ 16-1, РСВ 16М-1	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-161, ВЛ-162
РВ 01	ВЛ-69, ВЛ-76М	РВП 72-3221, РКВ 11-33-12, РКВ 11-43-12, РСВ 18-12, 19-12	ВЛ-54, ВЛ-75А, ВЛ-75М, ВЛ-161	РСВ 15-2, РСВ 15М-2 РСВ 16-2, РСВ 16М-2	ВЛ-73А, ВЛ- 73М, ВЛ-102
РВ 03	ВЛ-79М ВЛ-101А ВЛ-103	РВП 72-3122, РКВ 11-33-21, РКВ 11-43-21, РСВ 19-31	ВЛ-108	РСВ 15-3	ВЛ-65, ВЛ-78М, ВЛ-164
РВ 03 + РН 54	ВЛ-103А	РВТ 1200	ВС-43	РСВ 15-4, РСВ 15М-4 РСВ 16-4, РСВ 16М-4	ВЛ-67
РВ 112, ЭВ 112 РВ 128, ЭВ 128	ВЛ-100А	РПВ 01	ВЛ-108	РСВ 15-5	ВЛ-75М
РВ 130	ВЛ-64	РПВ 58, 69Т	ВЛ-108	РСВ 16-3	ВЛ-59, ВЛ-159М
РВ 113, ЭВ 113, РВ 123, ЭВ 123, РВ 127, ЭВ 127, РВ 133, ЭВ 133, РВ 143, ЭВ 143	ВЛ-102, ВЛ-73А, ВЛ-73М	РРВП-1	РВЦ-03	РСВ 17-3	ВЛ-81
РВ 114, РВ 124, РВ 134, РВ 144	ВЛ-102, ВЛ-73М			РСВ 17-4	ВС-43-3
РВ 132, ЭВ 132, РВ 142, ЭВ 142	ВЛ-100А			РСВ 18-13	ВЛ-100А
РВ 15	ВЛ-81			РСВ 18-23, РСВ 19	ВЛ-101А
				РСВ 160	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164
				РСВ 260	ВЛ-100А
				РСВ 255	ВЛ-101А
				ТПТ	ВЛ-159

## РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
РСН 12	НЛ-8, НЛ-18-1	РН 53, РН 153, РН 73, РСН-12 РСН 50-1, РСН 50-6, ЭН 524, ЭН 526	НЛ-6, НЛ-6А, НЛ-8, НЛ-18- 1, НЛ-19	РН 54, РН 154, РСН 18, РСН 50-4, РСН 50-7, ЭН 528, ЭН 529	НЛ-7, НЛ-7А, НЛ-8, НЛ-18-2
РСН 14, РСН 15, РСН 50-2	НЛ-4			РН 54 и РВ 03	ВЛ-103А
РСН 16, РСН 17, РН-58	НЛ-5				

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
ПЭ 6, ПЭ-36, ПЭ-37	РЭП-20	РП 17-4, -5	ПЭ-41	РП 252	ПЭ-45
РП 8, РП 9 РП 11, РП 12	ПЭ-46	РП 18-1, -2, -3	ПЭ-44	РП 255	ПЭ-42
МКУ 48, ПЭ-21 РПУ2-36	ПЭ-40	РП 18-4, -5, -6, -7	ПЭ-45	РП 256	ПЭ-45
РП 16-1		РП 18-8, -9, -0	ПЭ-45	РП 258	ПЭ-44
РП 16-2, -3, -4	ПЭ-42	РП 20	РЭП-20	РПТ 100	РЭП-20
РП 16-5, 7	ПЭ-40	РП 21М	РЭП-21	РЭП 25	ПЭ-40, ПЭ-42
РП 17-1	ПЭ-41	РП 23, РП 25	ПЭ-40	РЭП 36	ПЭ-40, ПЭ-42
РП 17-2, -3	ПЭ-43	РП 221, 222, 225	ПЭ-41	РЭП 37	ПЭ-44, ПЭ-45
		РП 232, 233, 254	ПЭ-42	РЭП 38Д	ПЭ-46
				РЭП 96	ПЭ-44, ПЭ-45

## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
РОФ-11, -12, -13	ЕЛ-11, -12, -13
ЕЛ-8, ЕЛ-10	ЕЛ-11
РСН-25М	ЕЛ-11
РСН-26М	ЕЛ-12
РСН-27М	ЕЛ-13

## РЕЛЕ ТОКА

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
РСТ 11, РСТ 13, РСТ 40-1	АЛ-1
РТЗ 51	АЛ-4

## РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiC®</b>
УЗОТЭ-2У, РЭЗЭ-6, РЗД-1, РЗД-3М, РЗДУ	РДЦ-01









**000 «Научно производствен-  
ное предприятие «РЕЛСiС»**

**03148, Украина, г. Киев,  
ул. Семьи Сосниных, 9  
тел.: +38(044) 406-61-52**

**e-mail: sales@reلسis.ua**

**web: www.reلسis.ua**

**Генеральный поставщик:**

**000 «КЕТЗ», г.Киев**

**тел.: +38(044) 406-61-53**