

# Реле

указательные серии

РЭУ11, РЭУ11 Б

Паспорт

ЕВУИ.647135.001 ПС



В связи с постоянным совершенствованием изделия, повышающим его надежность и улучшающим эксплуатационные характеристики, конструкция может быть незначительно изменена без отражения в настоящем издании.

## 1. Основные технические данные.

### 1.1. Назначение изделия.

1.1.1 Реле указательные серии РЭУ11Б (далее "реле") предназначены для сигнализации аварийного состояния в цепях постоянного тока напряжением до 220 В, переменного тока напряжением до 380 В частоты 50 Гц и напряжением до 440 В частоты 60 Гц и применяются в устройствах автоматики и управления, в том числе сеймостойких, в качестве комплектующих изделий.

### 1.2. Условия эксплуатации

1.1.1 Реле изготавливается в климатических исполнениях УЗ и ТЗ по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, а также пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4.

1.2.2 Реле предназначены для работы в условиях:

- а) температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55°С;
- б) относительная влажность окружающего воздуха без конденсации влаги не более:
  - для исполнения У-98% при температуре 25°С, для исполнения Т-98% при температуре 35°С;
- в) высота над уровнем моря — не более 4300 м;
- г) окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая агрессивных газов, паров и пыли в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию и снижающих параметры реле в недопустимых пределах;
- д) вибрация в диапазоне частот 1-100 Гц при максимальном ускорении 9,8 м/с<sup>2</sup> (1д), в диапазоне 5-15 Гц при максимальном ускорении 29,4 м/с<sup>2</sup> (3g).

1.3 Структура условного обозначения реле и его запись при заказе и в документации другого изделия приведена в приложении А.

### 1.4. Технические характеристики

1.4.1 Номинальные значения напряжений и токов обмотки реле соответствуют таблице 1.



Таблица 1

Обмотки напряжения		Обмотки тока	
Номинальное напряжение, В	Номинальное частота, Гц	Номинальный ток, А постоянного тока	Номинальный ток, А переменного тока 50,60 Гц
12;24;48;110;220	—	0,006;0,010;0,016; 0,025;0,05;0,06;0,08	0,025;0,05;0,08 0,10;0,16;0,25
110;220;230;240; 380	50	0,10;0,16;0,25; 0,40;0,50;1,0	0,40;0,50;1,0;2,5
220;230;380; 400;415;440	60	2,5;4,0	

Значение сопротивлений обмоток и исполнения реле по сочетанию контактов без самовозврата и с самовозвратом приведены в приложении Б.

Схемы электрические принципиальные приведены в приложении В.

1.4.2 Мощность, потребляемая реле в холодном состоянии при номинальном напряжении или токе и напряжение или ток срабатывания реле, измеренные в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Род тока	Реле с обмоткой	Потребляемая мощность	Напряжение или ток срабатывания
Постоянный	Напряжения	1,75 Вт	0,7 U ном.
	Тока	0,25 Вт	0,85 I ном.
Переменный	Напряжения	5В·А	0,8 U ном.
	Тока	2 В·А	0,9 I ном.

1.4.3. Время срабатывания контактов реле без самовозврата не более 0,03 с.

1.4.4. Время срабатывания контактов реле с самовозвратом не более 0,01с.

1.4.5. Реле работает в продолжительном и повторно-кратковременном режимах с частотой включений не более 600 в час с относительной продолжительностью включения до 60%.

Реле с обмотками напряжения работают в продолжительном режиме при напряжении до 1,1 номинального значения, реле с обмотками тока — при токе до трехкратного номинального значения.

1.4.6. Номинальное напряжение цепей контактов без самовозврата 12-220 В с допустимым отклонениями не более 1,1 номинального значения.



1.4.7. Контакты реле без самовозврата допускают длительное протекание тока не более 5А и надежно коммутируют наименьший рабочий ток 0,01 А при номинальном напряжении на разомкнутых контактах 12В, а также нагрузки, соответствующие номинальным параметрам собственных обмоток всех исполнений.

1.4.8. Коммутационная способность и износостойкость контактов реле без самовозврата и с самовозвратом для различных коммутационных характеристик приведены в приложении Г. Механическая износостойкость 30000 циклов ВО (включений-отключений).

1.4.9. Сопротивление изоляции сухого и чистого реле, не бывшего в эксплуатации, измеренное между токоведущими электрически не связанными между собой частями реле:

- в холодном состоянии — не менее 100 МОм,
- в нагретом состоянии — не менее 20 МОм,

1.4.10. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле указаны в приложении Д. Масса реле не более 0,17 кг.

1.4.11. Срок службы реле 15 лет.

## 2. Комплект поставки.

2.1. В комплект поставки входят:

- |   |  |
|---|--|
| - реле  | 1;   |
| - крепежные детали<br>(если оговорено заказом):   |  |
| винт М4х16  | 2  |
| гайка М4  | 2  |
| шайба пружинная                                   | 2  |
| - паспорт на партию,<br>отправляемую в один адрес | 1 (или иное количество согласно<br>заказа) |

## 3. Устройство и работа реле.

Реле РЭУ11Б состоит из пластмассового корпуса, двухобмоточного электромагнита с поворотным якорем, фиксатора, направляющей, кнопки, крышки, индикатора, пружинной скобы, неподвижных контактов без самовозврата, перестраиваемых контактных модулей, состоящих из крышки и подвижных контактов, переключаемых кнопкой, выводов, зажимов для присоединения проводов, закрытых крышкой, контактов с самовозвратом — герконов.

Две половины корпуса скреплены винтом с гайкой, контактные модули и крышка индикатора крепятся к корпусу пружинной скобой, крышки зажимов крепятся к корпусу винтами.



на корпусе у основания имеются выступы с пазами для выступающего крепления реле, а у передней стенки — выступы с пазами для размещения гайки при утопленном креплении реле.

В исходное положение реле устанавливается нажатием кнопки указателя срабатывания, которая своими выступами переключает контакты, поворачивает фиксатор до положения, когда фиксирующий выступ входит в зацепление с якорем электромагнита. При этом окно индикации имеет серебристо-белый цвет.

При подаче на обмотку управления напряжения или тока срабатывания якорь притягивается к электромагниту, освобождая фиксатор, кнопка перемещается под действием пружины, переключая контакты, пластины кнопки индикации входят в пазы между призмами крышки индикатора, закрывая окно индикации в красный цвет.

Потоки рассеяния электромагнита, воздействуя на геркон, замыкают его контакты. При снятии питания с обмотки указатель срабатывания и контакты без самовозврата остаются в том же положении, а контакты с самовозвратом переключаются.

#### 4. Указания по эксплуатации.

Реле не требует перед включением в работу специальной настройки и регулировки.

Реле крепится на металлической или изоляционной панели толщиной не более 4 мм двумя винтами М4. Винтовое соединение должно быть предохранено от самоотвинчивания. Рабочее положение в пространстве — произвольное.

При эксплуатации регламентные работы не производятся (реле неремонтпригодно). Монтаж и обслуживание реле следует вести в обесточенном состоянии. Запрещается снимать составные части реле, находящегося под напряжением.

Для правильной эксплуатации реле значение предварительного тока или напряжения в цепи обмотки не должно быть более 5% от номинального значения.

К каждому контактному зажиму допускается присоединять два одинаковых медных или алюминиевых провода сечением не более  $2,5\text{мм}^2$  и не менее  $0,35\text{мм}^2$  каждый общим сечением не более  $5\text{мм}^2$ . К выводам для пайки допускается присоединение двух проводов общим сечением не более  $0,5\text{мм}^2$  припоем с низкой температурой плавления, например, ПОС-50-18. Паять с теплоотводом паяльником мощностью не более 30 Вт.



## **5. Меры безопасности.**

5.1. В процессе эксплуатации реле необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

5.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током реле относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0

## **6. Хранение и транспортирование.**

Реле должно храниться в отапливаемых (или охлаждаемых) вентилируемых складах при температуре воздуха от 5 до 40°C, относительной влажности не более 80% при температуре 25°C и отсутствии паров, разрушающих материалы и упаковку реле.

Срок хранения реле до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия-изготовителя не более двух лет при соблюдении условий хранения, указанных выше.

Реле в транспортной таре предприятия-изготовителя можно транспортировать всеми видами закрытого транспорта, используя прямые и совмещенные перевозки.

## **7. Гарантийные обязательства.**

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и указанных в настоящем паспорте.

7.2. Гарантийный срок — два с половиной года со дня ввода реле в эксплуатацию, но не более трех лет с момента получения реле потребителем.

## **8. Сведения о содержании драгоценных материалов.**

8.1. Содержание драгоценных материалов в реле приведено в таблице 3.

8.2. Содержание цветных металлов в реле и их количество, подлежащее утилизации в виде лома при полном износе и списании реле, приведены в таблице 4.



Таблица 3

Исполнение реле	Содержание драгметаллов			
	Серебро, г	Золота, мг	Родий, мг	Рутений, мг
РЭУ11Б	0,16	—	—	—
-20;-11;-02		—	—	—
-ХХИ		0,1392	—	0,2698
-ХХА		0,5682	0,0118	—
-ХХБ		4,4246	—	1,0261
-ХХАИ		0,70	0,0118	0,2698
-ХХБИ;-ХХВИ		4,56	—	1,29
-ХХАА		1,1364	0,0236	—
-ХХБА;-ХХВА		4,9928	0,0118	1,0261
-ХХББ;-ХХБВ; -ХХВВ		8,8492	—	2,0522

Таблица 4

Наименование металла, сплава	Классификационная группа металла, сплава по ГОСТ 1639							
	I		II		IV		IX	
	в реле	лом	в реле	лом	в реле	лом	в реле	лом
Медь и сплавы на медной основе, кг	0,045**	0,03**	0,0035	0,003	0,005	0,0045	0,00052	0,0005
Олово и олово-свинцовые сплавы, кг	0,002	0,001						
Прочие отходы класс г, кг	0,0108	0,01						
** Среднее значение								



### 9. Свидетельство о приемке.

Реле электромагнитные указательные серии РЭУ11Б-  
заводской номер

изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, ТУ УЗ1.2-05769219.004-2003 и признаны годными для эксплуатации.

Начальник ОТК  
МП



*[Handwritten signature]*

2014

(дата выпуска)

Реле электромагнитные указательные серии РЭУ11Б прошли сертификационные испытания, сертификат соответствия № 13100

№ ИАЛ.022

01206294

#### Приложение А (обязательное)

Структура условного обозначения реле РЭУ11Б:

Обозначение	РЭУ	11Б	—	X	X	X	X	X	—	40	x3
Номер знака	1	2		3	4	5	6	7		8	9

- 1 - тип реле (РЭУ — реле электромагнитное указательное);
- 2 - серия (11Б — с наибольшим количеством контактов — четыре, в том числе два самовозвратом, которые могут быть различной коммутационной мощности);
- 3, 4 - количество замыкающих и размыкающих контактов соответственно без самовозврата (с ручным возвратом) по приложению В;
- 5,6 - наличие, вид и коммутационная характеристика контактов с самовозвратом, установленных на выводах 7 -8 и 9-10 соответственно по приложениям В,Г, ( И, А, Б — замыкающие; В — размыкающий; если использован один контакт, он соответствует знаку 5);
- 7- способ присоединения внешних проводов (1- винтом переднее, 2- пайкой, 5- винтом заднее);
- 8 - степень защиты по ГОСТ 14254 (IP40)
- 9 - вид климатического исполнения (У-умеренный, Т- тропический) и категория размещения (3) по ГОСТ 15150.



### Запись обозначения реле при заказе и в документации другого изделия

В заказе на реле должно быть указано: наименование и тип реле, количество и вид контактов, способ присоединения внешних проводов, степень защиты (допускается не указывать) климатическое исполнение, категория размещения, номинальное напряжение или ток обмотки, род тока, номер технических условий. Заказ на реле с крепежными деталями дополнить "с крепежом".

Пример записи обозначения реле РЭУ11Б:

- с двумя замыкающими контактами без самовозврата с задним присоединением проводов винтовым зажимом, степень защиты IP40, на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц.

- для внутренних поставок:

"Реле РЭУ11Б-20-5-40УЗ, 220 В, 50 Гц, ТУ УЗ1.2-05769219.004-2003

- для экспортных поставок -

- исполнения У — «Реле РЭУ11Б-20-5-40УЗ, 220В, 50 Гц, экспорт»;

- исполнения Т — «Реле РЭУ11Б-20-5-40ТЗ, 220В, 50 Гц, экспорт»

- с двумя замыкающими контактами без самовозврата и одним замыкающим контактом с самовозвратом характеристики А, с задним присоединением проводов винтовым зажимом, степень защиты IP40, на номинальное напряжение 220 В постоянного тока:

- для внутренних поставок:

"Реле РЭУ11Б-20А-5-40УЗ, 220 В, постоянного тока  
ТУ УЗ1.2-05769219.004-2003

- с одним замыкающим и одним размыкающим контактом без самовозврата и одним замыкающим характеристики А и одним размыкающим характеристики В контактом с самовозвратом, с передним присоединением проводов винтовым зажимом, степень защиты IP40 на номинальный ток 0,10 А постоянного тока:

- для внутренних поставок:

"Реле РЭУ11Б-11ВА-5-40УЗ, 0,10А постоянного тока  
ТУ УЗ1.2-05769219.004-2003



Приложение Б  
 (справочное)

Исполнение реле РЭУ11Б по номинальным параметрам обмотки и сочетанию контактов

Номинальное значение			Сопротивление, Ом		Исполнения по сочетанию контактов	
напряжения, В	тока, А	частоты, Гц	активное	полное	без самовозврата	с самовозвратом
110*		50		2420	20	
220*				9680	11	
230	—			10580	02	
240				11520		
380*				28880		
220*		60		9680		
230				10580		
380*				28880		
400	—			32000		
415				34445		
440				38720		
—	0,025*	50,60	340-400	3200		
	0,050*		88-98	800		
	0,080*		28-39	312		
	0,10*		17,3-19,9	200		
	0,16*		6,5-7,3	78		
	0,25*		2,74-3,1	32		
	0,4*		1,1-1,24	12,5		
	0,5*		0,6-0,7	8		
	1,0		0,17-0,21	2		
	2,5	0,03-0,035	0,32			
12		—	90-110		20,	И,
24	—		360-440		11,	А,
48			1410-1700			Б,
110			7560-9240		02	В
220			30000-39000			
	0,006	—	6400-7000			АИ,
	0,010		1950-2290			БИ,
	0,016		824-936			ВИ,
	0,025		340-400			АА,
	0,050		88-98			
	0,060		55-62			БА,
	0,080		28-39			ВА,
	0,10		17,3-19,9			ББ,
	0,16		6,5-7,3			БВ,
	0,25		2,74-3,1			ВВ
	0,40		1,1-1,24			
	0,50		0,6-0,7			
	1,0		0,17-0,21			
	2,5		0,03-0,035			
	4,0		0,015-0,0155			

\* исполнения реле переменного напряжения и тока, изготавливаемые также с контактами с самовозвратом



Приложение В  
 (обязательное)

Схемы электрические принципиальные реле РЭУ11Б

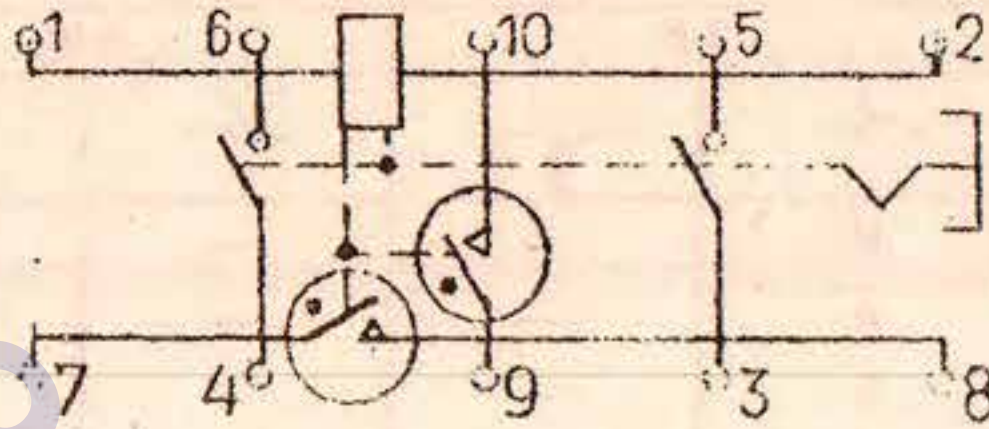


Рисунок В1 — Схема электрическая принципиальная реле РЭУ11Б (вид сзади). Изображено исполнение РЭУ11Б-20АИ, -20БИ, -20АА, -20БА, -20ББ. Все исполнения — в таблицах В1, В2.

Таблица В1 — Контакты без самовозврата, контакты с самовозвратом (ХХ) в любом сочетании по таблице В2.

Исполнение реле РЭУ11Б-	Нумерация, вид и характеристика контактов по рис В1			
	3-5		4-6	
-20ХХ	x	—	x	—
-11ХХ	x	—	—	x
-02ХХ	—	x	—	x



Таблица В2 — Контакты с самовозвратом, контакты без самовозврата (ХХ) в любом сочетании по таблице В1.

Исполнение реле РЭУ11Б-	Нумерация, вид и коммутационная характеристика контактов по рисунку В1			
	7-8		9-10	
				
-ХХИ	И	—	—	—
-ХХА	А	—	—	—
-ХХБ	Б	—	—	—
-ХХВ	—	В	—	—
-ХХАИ	А	—	И	—
-ХХБИ	Б	—	И	—
-ХХВИ	—	В	И	—
-ХХАА	А	—	А	—
-ХХБА	Б	—	А	—
-ХХВА	—	В	А	—
-ХХББ	Б	—	Б	—
-ХХБВ	Б	—	—	В
-ХХВВ	—	В	—	В



Приложение Г  
 (обязательное)

Коммутационная способность и износостойкость контактов реле РЭУ11Б в зависимости от их коммутационных характеристик

Характеристика	Род тока	Коммутация				Износостойкость, ВО	
		Ток, А, не более	Напряжение, В, не более	Мощность Вт, (ВА) не более	Вид нагрузки		
Контакты без самовозврата							
	постоянный	4.0	12	48	индуктивная	20000	
		2.0	24	48		20000	
		2.0	48	96		$\tau \leq 0,02c$	20000
		0.8	110	88		20000	
	0.4	220	88				
переменный	4.0	110		индуктивная	20000		
	2.0	220		$\cos\phi \geq 0,5$	20000		
Контакты с самовозвратом							
И	постоянный	$10^{-4} \div 0,5$	$5 \cdot 10^{-2} \div 180$	6	активная	20000	
	переменный		$5 \cdot 10^{-2} \div 130$	6	активная	20000	
А	постоянный	$10^{-5} \div 0,5$	$5 \cdot 10^{-2} \div 250$	12	активная	20000	
			250	10	индуктивная	$\tau \leq 0,04c$	10000
	переменный	$10^{-6} \div 0,5$	$5 \cdot 10^{-2} \div 150$	20	активная	20000	
Б,В	постоянный	$5 \cdot 10^{-5} \div 1,0$	$5 \cdot 10^{-2} \div 220$	30	активная	20000	
			250	10	индуктивная	$\tau \leq 0,04c$	1000
Б		2,5 включение и протекание	250		индуктивная	$\tau = 0,02c$	1000
Б,В	переменный	$5 \cdot 10^{-6} \div 1,0$	$5 \cdot 10^{-2} \div 240$	30	активная	20000	



Приложение Д  
 (обязательное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле серии РЭУ11Б.

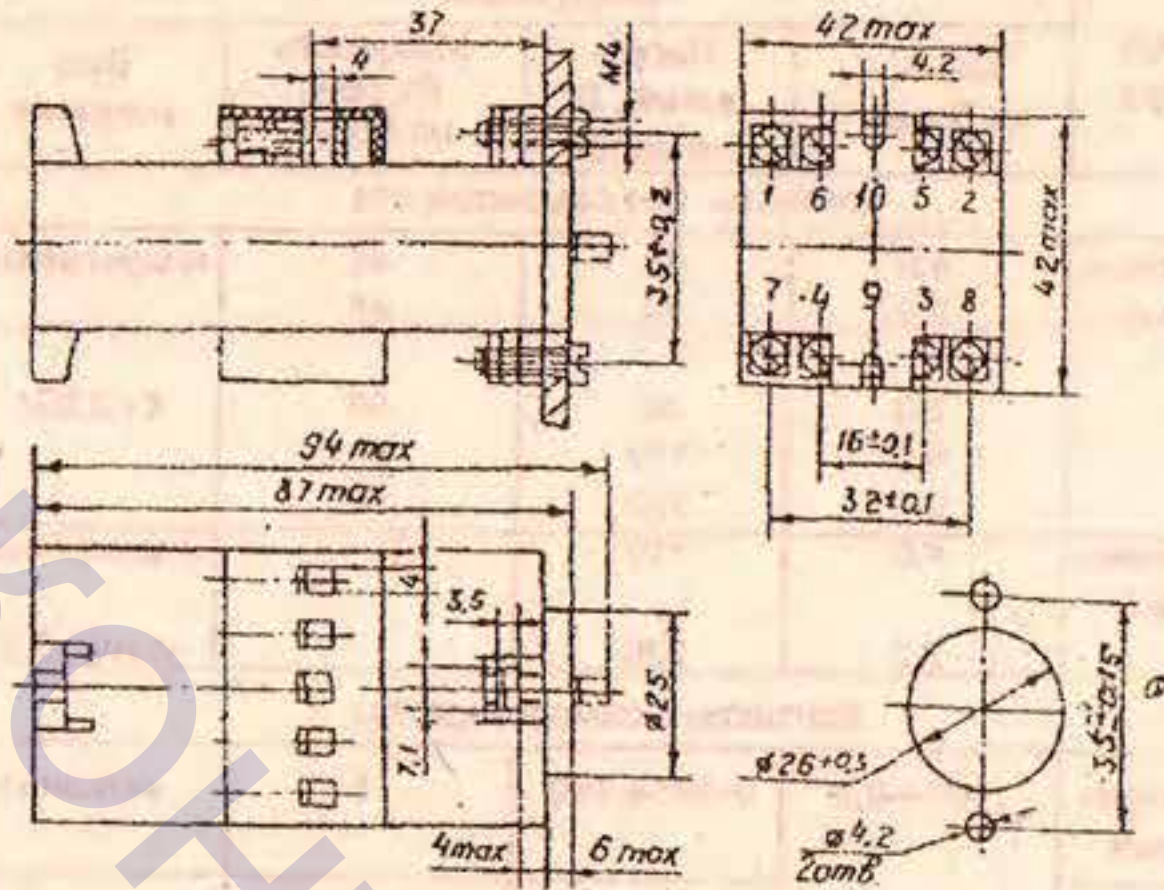


Рис. Д1 — исполнение реле для утопленного крепления с задним присоединением проводов винтовым зажимом.

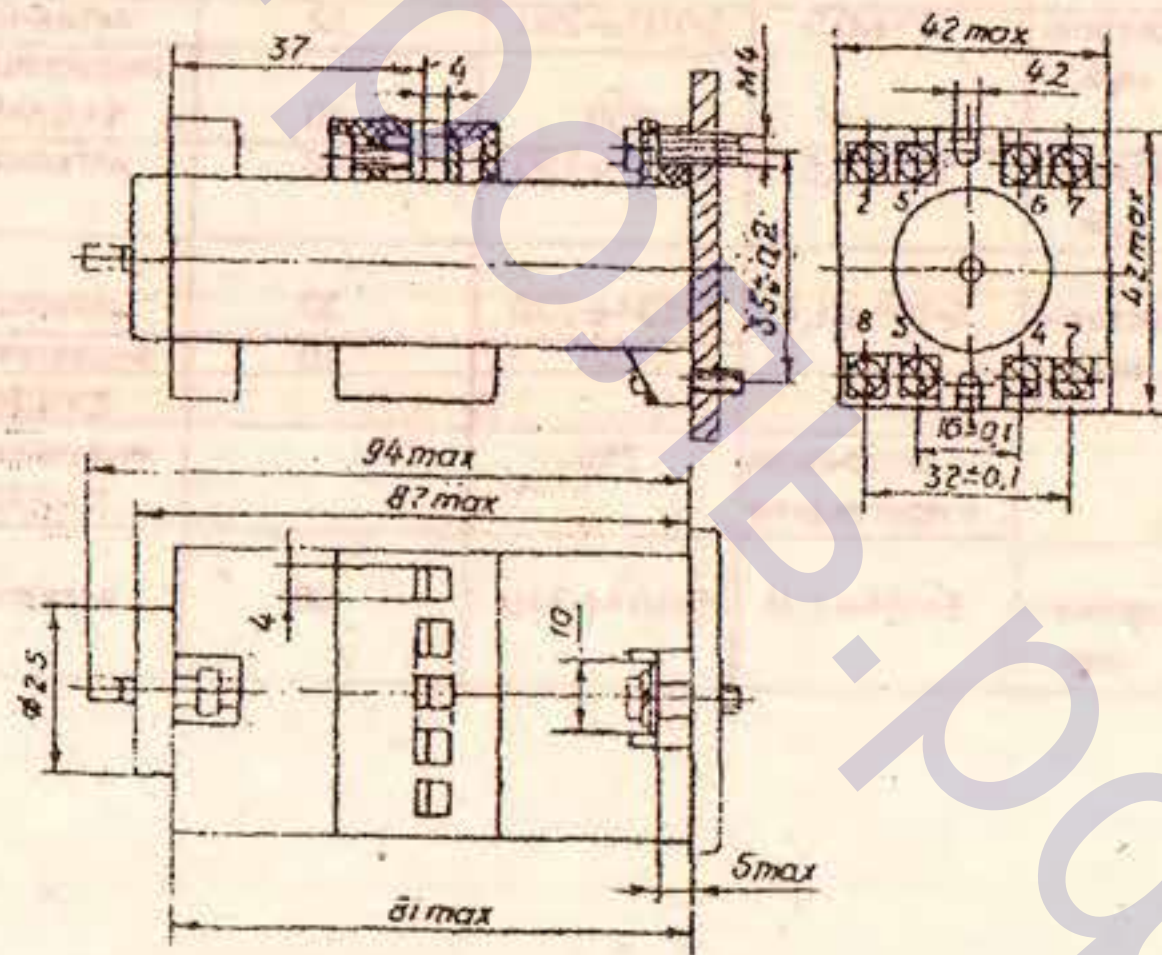
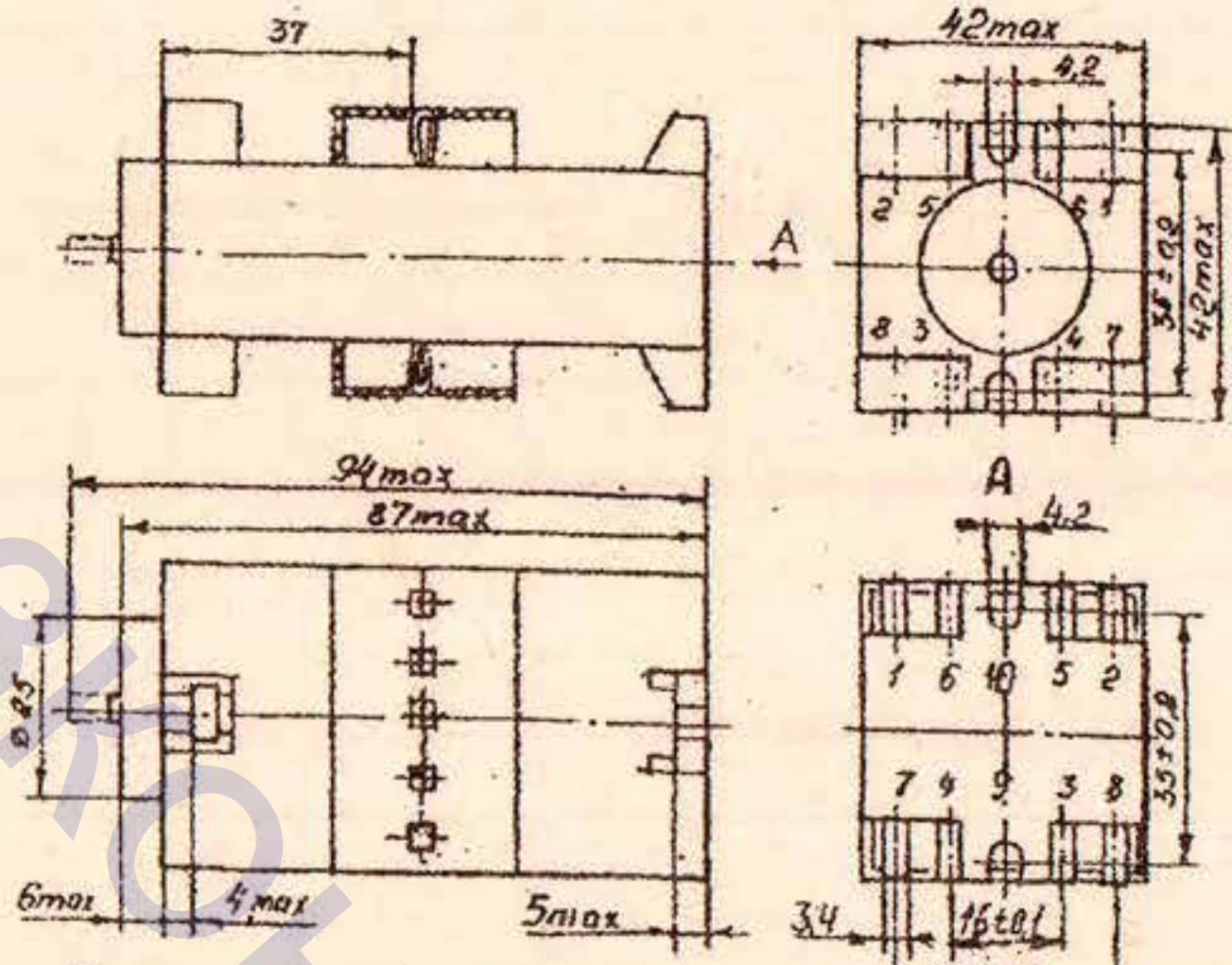


Рис. Д2 — исполнение реле для выступающего крепления с передним присоединением проводов винтовым зажимом.





Разметка панели для  
утопленного крепления реле

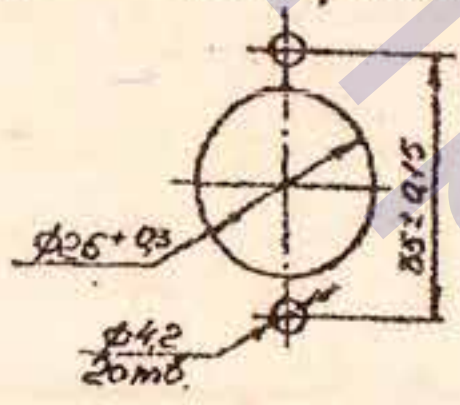


Рис. Д3 — исполнение реле для выступающего или утопленного крепления с передним или задним присоединением монтажных проводов пайкой.