

# Реле промежуточные электро-магнитные серии РЭП96

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

[www.iElectro.ru](http://www.iElectro.ru)

Все об электротехнике в одном месте!

Каталог E01000099

Реле промежуточные **РЭП96** предназначены для применения в цепях постоянного и переменного тока в схемах защиты и автоматики электроэнергетического оборудования и для замены реле серий РП18 и РП250.

## Классификация

Реле классифицируются по: времени включения (отключения) и функциональному назначению, числу замыкающих контактов, числу размыкающих контактов, монтажным особенностям, типу присоединения внешних проводников, наличию устройства для ручного опробования реле.

## Структура условного обозначения РЭП96-[\*][\*][\*][\*][\*][\*]:

<b>РЭП</b>	—	реле электромагнитное промежуточное;
<b>96</b>	—	номер серии;
<b>[*]</b>	—	исполнение реле по времени включения (отключения), функциональному назначению: 1 – замедленное при включении с включающей обмоткой напряжения постоянного тока без удерживающих обмоток; 2 – замедленное при включении с включающей обмоткой напряжения постоянного тока и двумя удерживающими обмотками тока; 3 – замедленное при включении с включающей обмоткой напряжения постоянного тока и тремя удерживающими обмотками тока; 4 – замедленное при отключении с включающей обмоткой напряжения постоянного тока без удерживающих обмоток; 5 – замедленное при отключении с включающей обмоткой напряжения переменного тока частотой 50; 60 Гц без удерживающих обмоток; 6 – замедленное при отключении с включающей обмоткой тока и удерживающей обмоткой напряжения постоянного тока;
<b>[*]</b>	—	число замыкающих контактов;
<b>[*]</b>	—	число размыкающих контактов;
<b>[*]</b>	—	исполнение реле по монтажным особенностям: 1 – с уменьшенными габаритными размерами; 2 – на цоколе системы "Сура" с общим кожухом; 3 – на цоколе, аналогичном реле серии РП250 с общим кожухом;
<b>[*]</b>	—	исполнение реле по типу присоединения внешних проводников: 1 – для монтажа с задним присоединением проводников; знак 1 отсутствует в исполнениях для монтажа с передним присоединением проводников;
<b>[*]</b>	—	исполнение по наличию устройства для ручного опробования реле: Р – наличие в комплекте с реле устройства для ручного опробования реле. Отсутствие буквы Р означает отсутствие в комплекте с реле устройства для ручной фиксации реле.

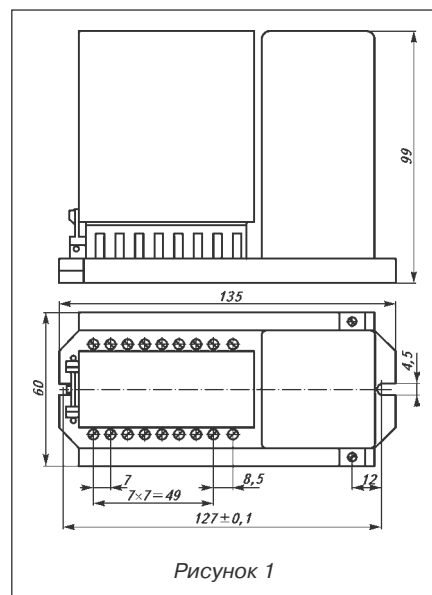
## Особенности конструкции

Реле РЭП96 выпускается в 3 исполнениях с различием по способу монтажа:

- 1 – с уменьшенными габаритными размерами (рис. 1);
- 2 – смонтированное на колодке системы "Сура" (рис. 2);
- 3 – смонтированное на цоколе, аналогичном реле серии РП250 (рис. 3).

Рис. 1. **Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РЭП96 с уменьшенными габаритными размерами**  
Масса не более 0,47 кг

Рис. 2,а, б. **Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РЭП96, смонтированного на колодке системы Сура:**  
а – переднее присоединение;  
б – заднее присоединение  
Масса не более 0,7 кг



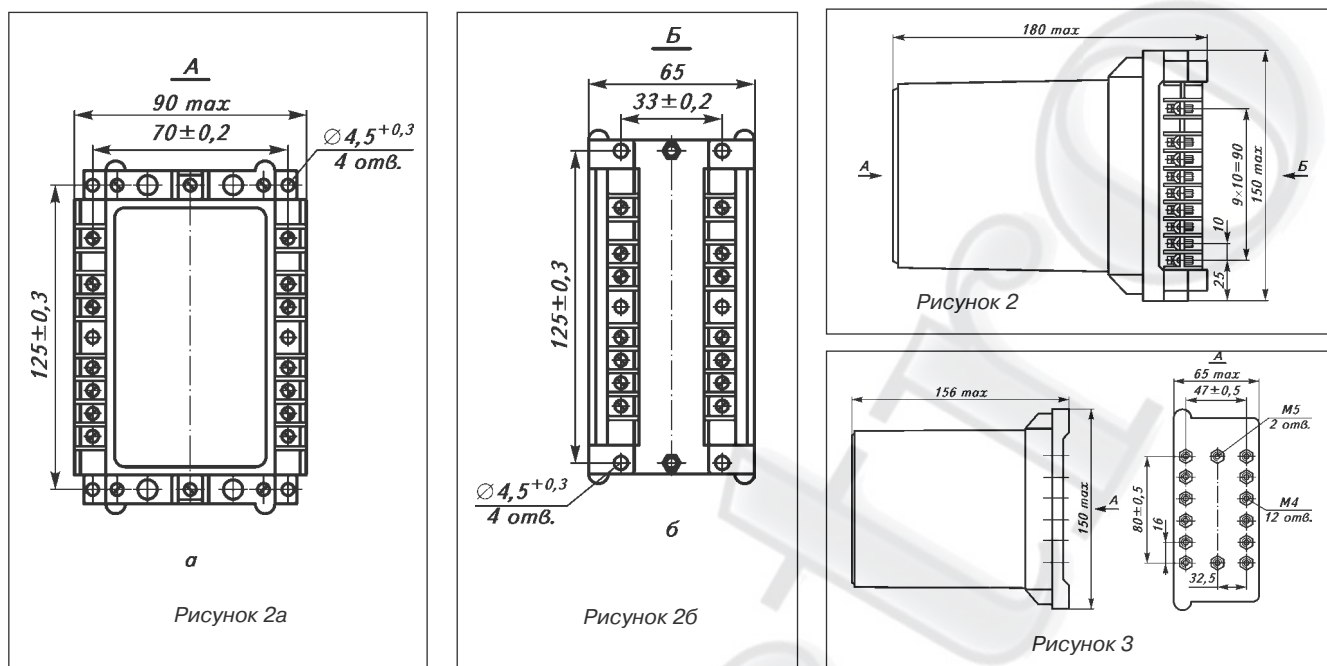


Рис. 3. **Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РЭП96, смонтированного на цоколе, аналогичном реле серии РП250**

Масса не более 0,65 кг

Реле состоит из основания, разъемной колодки, платы печатного монтажа (ППМ), электронного устройства задержки времени включения (отключения), выходного промежуточного электромагнитного реле, защитного кожуха.

Выходное промежуточное реле фиксируется пружиной и состоит из включающего электромагнита, размещенного в двух изоляционных частях корпуса, панели контактного блока с контактным блоком, элементов крепления и подвески якоря и толкателя. В исполнениях реле РЭП96-2 и РЭП96-3 электромагнит имеет соответственно 2 или 3 удерживающие обмотки.

Для исполнений реле с задержкой на отключение РЭП96-4, РЭП96-5, РЭП96-6 в состав выходного промежуточного реле входит электромагнитная защелка. Для регулирования значений выдержки времени реле на ППМ электронного устройства выдержки времени установлен переменный резистор. Для получения заданной выдержки времени необходимо снять кожух и изменить положение движка переменного резистора, добиться нужного значения задержки времени (вращение движка по часовой стрелке обеспечивает уменьшение значения задержки времени, против часовой стрелки – увеличение).

Работа реле с задержкой времени при включении РЭП96-1, РЭП96-2, РЭП96-3 происходит следующим образом. При подаче напряжения питания устройство задержки времени начинает отсчет задержки времени, по истечении которой оно формирует сигнал, который поступает на обмотку включающего электромагнита, реле включается (замыкающие контакты – замыкаются, размыкающие – размыкаются). При снятии напряжения питания реле отключается, контакты возвращаются в исходное состояние.

Работа реле с задержкой времени при отключении с включающей обмоткой напряжения РЭП96-4, РЭП96-5 происходит следующим образом. При подаче напряжения питания, оно одновременно поступает на обмотку включающего электромагнита и на устройство выдержки времени. При этом реле включается (замыкающие контакты – замыкаются, размыкающие – размыкаются, электромагнит фиксируется электромагнитной защелкой). При снятии напряжения питания: электромагнит отключается, реле удерживается электромагнитной защелкой, устройство задержки времени начинает отсчет задержки времени, по истечении которой оно формирует сигнал. Он поступает на обмотку электромагнитной защелки, которая срабатывает и реле отключается, контакты возвращаются в исходное состояние.

Работа реле с задержкой времени при отключении с включающей обмоткой тока происходит следующим образом: при подаче тока на обмотку включающего электромагнита реле включается (замыкающие контакты – замыкаются, размыкающие – размыкаются, электромагнит фиксируется электромагнитной защелкой). После отключения тока реле остается во включенном состоянии (электромагнит удерживается электромагнитной защелкой). Напряжение питания на реле может быть подано в любой момент времени: до, во время или после подачи тока.

Подача напряжения питания на реле не приводит к изменению состояния реле. При снятии напряжения питания устройство задержки времени начинает отсчет задержки времени, по истечении которой оно формирует сигнал. Он поступает на обмотку электромагнитной защелки, которая срабатывает и реле отключается, контакты возвращаются в исходное состояние.

Электрические принципиальные схемы реле приведены на рис. 4.

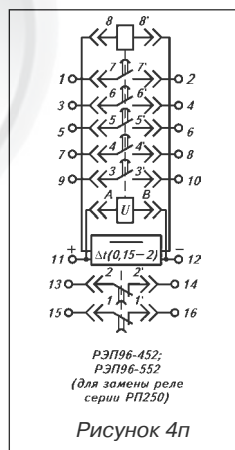
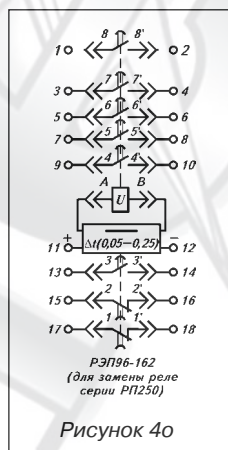
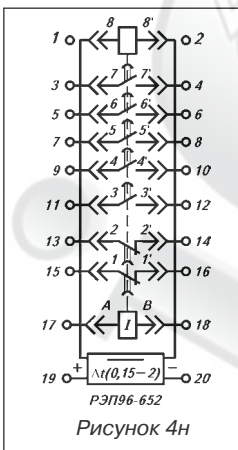
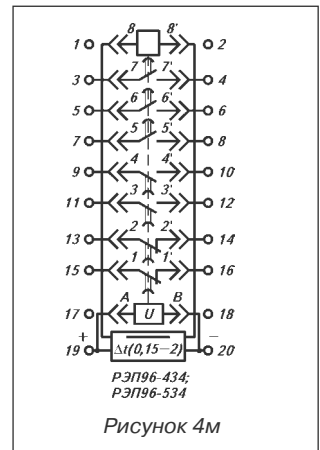
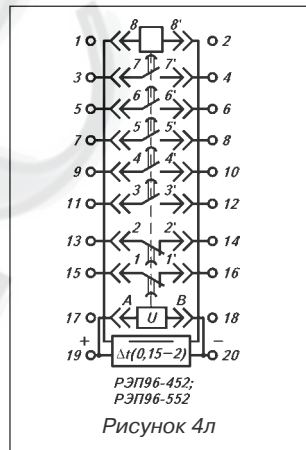
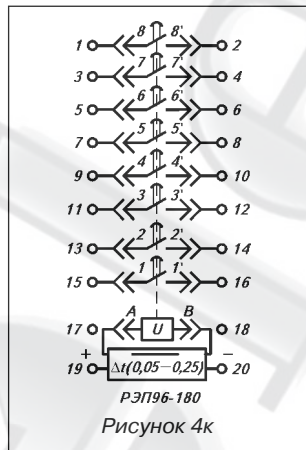
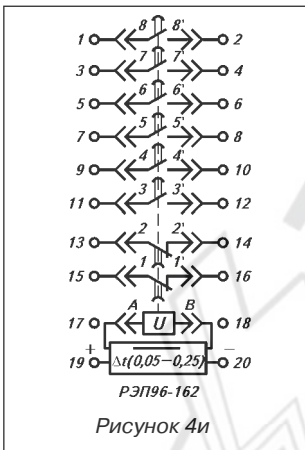
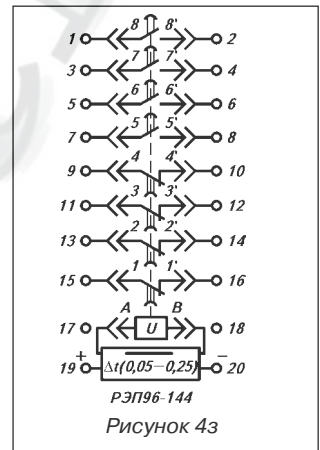
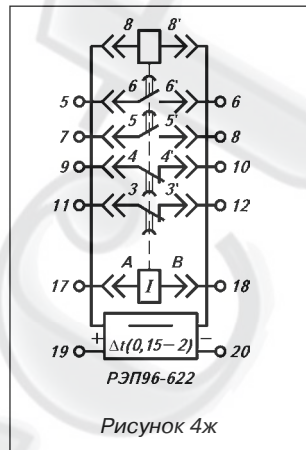
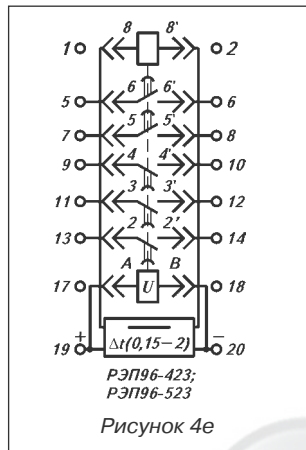
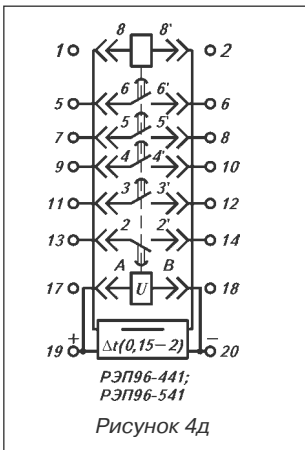
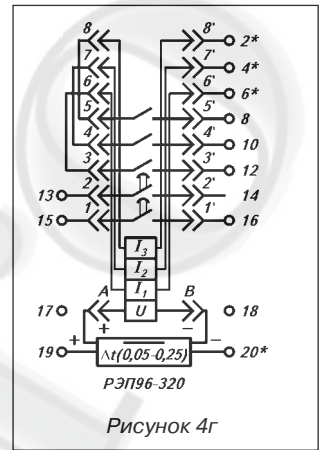
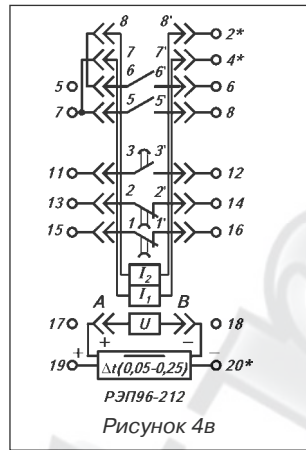
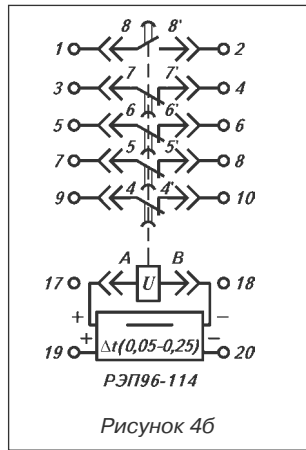
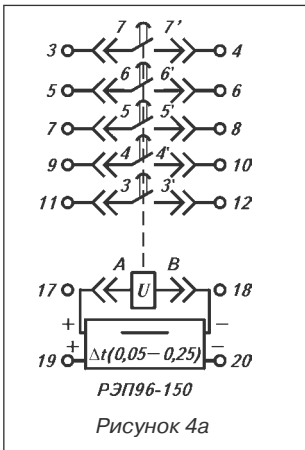


Рис. 4,а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п.  
**Электрические принципиальные схемы реле РЭП96**

Примечания: 1. А, В, 1; 11...8, 81 – нумерация выводов промежуточного выходного реле.

2. 1-20 – нумерация выводов реле РЭП96.

3. \* Однополярные зажимы.

4. У реле РЭП96-1501; РЭП96-1141; РЭП96-2121; РЭП96-3201; РЭП96-1441; РЭП96-1621; РЭП96-1801 (исполнение реле с уменьшенными габаритными размерами) меняется местами полярность выводов на напряжения питания: -19; +20 и - 11; +12

**Условия эксплуатации**

Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.  
 Высота над уровнем моря не более 2000 м.  
 Температура окружающего воздуха от  $-40$  до  $55^{\circ}\text{C}$ .  
 Относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре  $25^{\circ}\text{C}$ .  
 Рабочее положение в пространстве любое.  
 Окружающая среда, не содержащая пыли в концентрациях, нарушающих работу реле.  
 Вибрация в диапазоне 15-100 Гц при ускорении 1g; сейсмостойкость – частота 15 Гц при ускорении 3g; удары при ускорении 3g.  
 Требования техники безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.6-93.

**Технические данные**

Основные параметры реле приведены в табл. 1.

Параметры и характеристики, обеспечивающие срабатывание, отпускание и удерживание реле приведены в табл. 2.

Минимальный коммутируемый ток при напряжении 24 В, А.....	0,01
Испытательное напряжение изоляции, В .....	2000
Сопrotивление изоляции чистого реле, не бывшего в эксплуатации, МОм, не менее:	
в холодном состоянии .....	20
в нагретом состоянии .....	10
после испытаний на влагоустойчивость.....	1
Режимы работы реле:.....	Продолжительный (при номинальном токе и напряжении до 1,1 номинального); повторно- кратковременный с частотой включений до 1200 в час и ПВ=40%
Режим работы обмоток тока кратковременный продолжительностью включения, с:	
включающей обмотки при токе $3I_{\text{НОМ}}$ .....	3
удерживающих обмоток при токе $2I_{\text{НОМ}}$ .....	10
Реле могут работать при изменении напряжения на зажимах цепи контактов, от $U_{\text{НОМ}}$ .....	1-1,1
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее .....	300 000

Коммутационная способность контактов реле при работе в цепях переменного тока с  $\cos\varphi = 0,5$  и в цепях постоянного тока с постоянной времени  $\tau = 0,02$  с соответствует табл. 3. При этом коммутационная износостойкость составляет не менее 30 000 циклов ВО.

Наибольшее отклонение и дополнительная погрешность времени включения и отключения от измеренного в холодном состоянии реле и температуре окружающего воздуха  $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$  в зависимости от изменения температуры, напряжения, числа срабатываний, соответствует приведенным в табл. 4.

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода реле в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с момента получения его потребителем; для реле, поставляемого на экспорт, 2,5 года с момента пересечения границы России.

**ГОСТ (ТУ)** ТУ 16-97 ЕВУИ.647612.026 ТУ

Таблица 1

Типоисполнение	Номинальный ток включающей обмотки, А	Номинальное напряжение включающей обмотки, В	Номинальный ток удерживающей обмотки, А	Номинальное напряжение удерживающей обмотки, В	Сочетание и число контактов		Номиналь- ный ток контактов, А	Номинальное напряжение контактов, В
					закрывающих	размыкающих		
Замедленные при включении								
РЭП96-1	–	24; 48; 110; 220	–	–	5	0	6	24–380
РЭП96-2					1	4		
РЭП96-3					4	4		
					6	2		
					8	0		
			0,5; 1; 2; 4; 8		1	2		
					2	0		
Замедленные при отключении								
РЭП96-4	–	24; 48; 110; 220	–	–	4	1	6	24–380
РЭП96-5		100; 220; 230; 380			2	3		
					5	2		
					3	4		
					4	1		
					2	3		
					5	2		
					3	4		
РЭП96-6	0,5; 1; 2; 4; 8	–	24; 48; 110; 220	24; 48; 110; 220	2	2		
					5	2		

Таблица 2

Типоисполнение	Параметры, обеспечивающие срабатывание (при отключенной удерживающей обмотке), от номинального, не более		Ток, А	Напряжение (ток) отпускания (при отключенной удерживающей обмотке) от номинального, В, не менее	Ток (напряжение) удерживания (при отключенной удерживающей обмотке) от номинального, А, не более	Время, с**			Потребляемая мощность при номинальном напряжении (токе), не более				
	Напряжение, В	в холодном состоянии при 20°C				в холодном состоянии при нормальной температуре, 20°C	в холодном состоянии при нормальной температуре, 20°C	разброс времени, %, не более	в холодном состоянии при нормальной температуре, 20°C	разброс времени, %, не более	включающей обмотки	удерживающей обмотки, Вт	
												Вт	В·А
РЭП96-1	0,7	0,8	-	0,25	-	0,05-0,25	10	0,06	-	5	-	-	
РЭП96-2	0,7	0,8	-	0,25	0,8	0,05-0,25	10	0,06	-	5	-	2	
РЭП96-3	0,7	0,8	-	0,25	0,8	0,05-0,25	10	0,06	-	5	-	2	
РЭП96-4	0,7	0,8	-	0,2	-	0,05	-	0,15-2	10	6	-	-	
РЭП96-5	0,75	0,85	-	0,2	-	0,05	-	0,15-2	10	-	8	-	
РЭП96-6	-	-	0,8	-	0,6	-	-	-	-	5	-	4,5	

\* Нагретое реле до установившегося теплового состояния при наибольшей величине продолжительного режима, верхнее значение рабочей температуры окружающей среды. Данный параметр распространяется и на  $t = -40^\circ\text{C}$ .

\*\* Время включения (для реле замедленных при включении) и время отключения (для реле замедленных при отключении) должно быть регулируемым, в таблице должен быть указан рабочий диапазон регулирования времени.

Таблица 3

Род тока	Номинальное напряжение, В	Максимальный коммутируемый ток, А	Номинальный ток, А, не менее
Постоянный	24	2,5	6
	48	2	
	110	0,8	
	220	0,4	
Переменный	100; 110	15	
	220	10	
	380	5	

Таблица 4

Время включения					
Типоисполнение	Дополнительная погрешность, %		Наибольшее отклонение, %		
	при крайних значениях диапазона температуры – 40...+50°C	при крайних значениях напряжения от 0,8 до 1,1 номинального	при крайних значениях диапазона температуры – 40...+50°C	при крайних значениях напряжения от 0,8 до 1,1 номинального	после гарантийного числа срабатываний
РЭП96-1; РЭП96-2; РЭП96-3	±20	+10 –20	–	–	–
РЭП96-4; РЭП96-5; РЭП96-6	–	–	±20	±10	±20

Продолжение таблицы 4

Время отключения				
Дополнительная погрешность, %		Наибольшее отклонение, %		
при крайних значениях напряжения от 0,8 до 1,1 номинального	при крайних значениях диапазона температуры –40...+50°C	при крайних значениях диапазона температуры –40...+50°C	при крайних значениях напряжения от 0,8 до 1,1 номинального	после гарантийного числа срабатываний
–	–	±30	±10	±20
+10 –20	±20	–	–	–

Изготовитель: **ОАО "Элтерм"**  
180023, Россия, г. Псков, ул. Солнечная, 14