

Реле электромагнитные промежуточные серии РЭП20

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

www.iElectro.ru

Все об электротехнике в одном месте!

Каталог E01000103

Реле промежуточные **РЭП20** являются комплектующими изделиями и изготавливаются для нужд народного хозяйства, в том числе для комплектования электрооборудования судов неограниченного района плавания.

Реле предназначены для применения в цепях управления электроприводами переменного тока напряжением до 440 В частотой 50 и 60 Гц, постоянного тока напряжением до 220 В.

Классификация

Реле классифицируются по: количеству замыкающих контактов; количеству размыкающих контактов; способу крепления реле и подсоединения внешних проводников, наличию разъемной контактной колодки, индикатора срабатывания.

Структура условного обозначения РЭП20-[*][*]-[*]-20 04:

РЭП	—	реле электромагнитное промежуточное;
20	—	номер серии;
[*]	—	количество замыкающих контактов (2; 4; 6; 8);
[*]	—	количество размыкающих контактов (0; 2; 4);
[*]	—	условное обозначение способа крепления реле и подсоединения внешних проводников, наличие разъемной контактной колодки, индикатора срабатывания: 1 – винтом или на рейке, пайкой, переднее, без разъемной контактной колодки и индикатора срабатывания; 2 – винтом, пайка, заднее, с разъемной контактной колодкой и индикатором срабатывания; 3 – винтом, винтовым зажимом, переднее, с разъемной контактной колодкой и индикатором срабатывания; 4 – винтом, винтовым зажимом, заднее с разъемной контактной колодкой и индикатором срабатывания; 5 – винтом или на рейке, пайка, переднее, без разъемной контактной колодки с индикатором срабатывания; 6 – винтом, пайка, заднее, с разъемной контактной колодкой, без индикатора срабатывания; 7 – винтом, винтовым зажимом, переднее, с разъемной контактной колодкой, без индикатора срабатывания; 8 – винтом, винтовым зажимом, заднее, с разъемной контактной колодкой, без индикатора срабатывания;
20	—	условное обозначение степени защиты оболочки реле (IP20) по ГОСТ 14254-80;
04	—	условное обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Особенности конструкции

Общий вид реле показан на рис. 1. В двух изоляционных многофункциональных частях корпуса размещены электромагнит, элементы крепления и подвески якоря, соединенного с толкателем, панель контактного блока и индикатор срабатывания (для исполнений реле с индикатором срабатывания).

Рис. 4. Общий вид реле:

- 1 – индикатор срабатывания;
- 2 – пружина;
- 3 – винт;
- 4 – гайка;
- 5 – корпус;
- 6 – электромагнит;
- 7 – якорь;
- 8 – толкатель;
- 9 – контактный блок

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

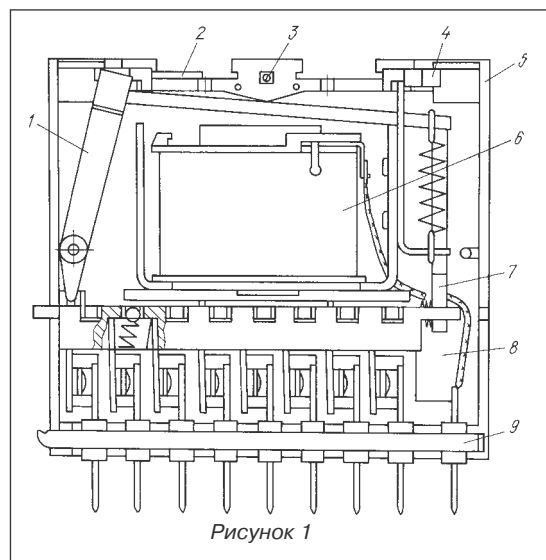


Рисунок 1

Части кожуха скреплены винтом.

При подаче на катушку питающего напряжения якорь притягивается к сердечнику электромагнита, при этом хвостовик якоря перемещает толкатель, который замыкает замыкающие контакты и размыкает размыкающие, 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.

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

Реле без контактной колодки устанавливается на металлической рейке посредством пружинного зажима или на панели с помощью винтов М3, которые закручиваются в гайки, расположенные в корпусе реле (см. рис. 2). Длина винтов не более 6 мм (без учета толщины панели).

Реле с контактной колодкой крепится при помощи винтов М4.

К ламелям под пайку допускается присоединять один или два проводника общей площадью сечения от 0,12 до 1,5 мм², к винтовым зажимам – один или два проводника площадью сечения от 0,5 до 1,5 мм² каждый.

Условия эксплуатации

Возможно использование в условиях УЗ, ТЗ и УХЛ4.

Температура окружающего воздуха от минус 50 до 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 до 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 содержащая пыли в концентрациях, нарушающих работу реле.

Вибрация в диапазоне частот 0,5-100 Гц при ускорении 1g, в диапазоне 5-15 Гц при ускорении 3g.

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

в условиях вибрации с частотой 2-80 Гц: 2-13,2 Гц с амплитудой перемещения ± 1 мм; 13,2-80 Гц с ускорением ± 0,7g.

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

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

в условиях относительной влажности воздуха (75±3)% при температуре (45±2)°С или (80±3)% при температуре (40±2)°С, или (95±3)% при температуре (25±2)°С.

Технические данные

В зависимости от типа контактной группы, способа присоединения внешних проводников, наличия индикатора срабатывания, рода тока, значения номинального напряжения реле выпускаются в различных исполнениях, которые отражены в структуре условного обозначения реле и в табл. 1.

Номинальный рабочий ток контактов реле в режиме редких коммутаций приведен в табл. 2.

Номинальный рабочий ток контактов реле в режиме нормальных коммутаций и коммутационная износостойкость приведены в табл. 3.

Коммутационная износостойкость реле для различных режимов, отличных от представленных в табл. 3, приведена на рис. 1.

Рис. 2, а, б. Коммутационная износостойкость реле:

а – переменного тока

($\cos\varphi_{\text{вкл}}=0,7$; $\cos\varphi_{\text{откл}}=0,4$);

б – постоянного тока ($\tau=0,033$ с)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле приведены на рис. 3, электрические принципиальные схемы – на рис. 4.

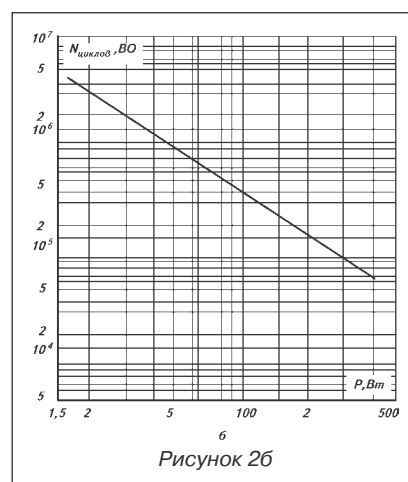
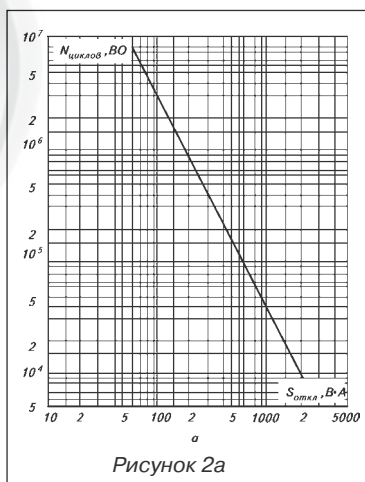


Таблица 1

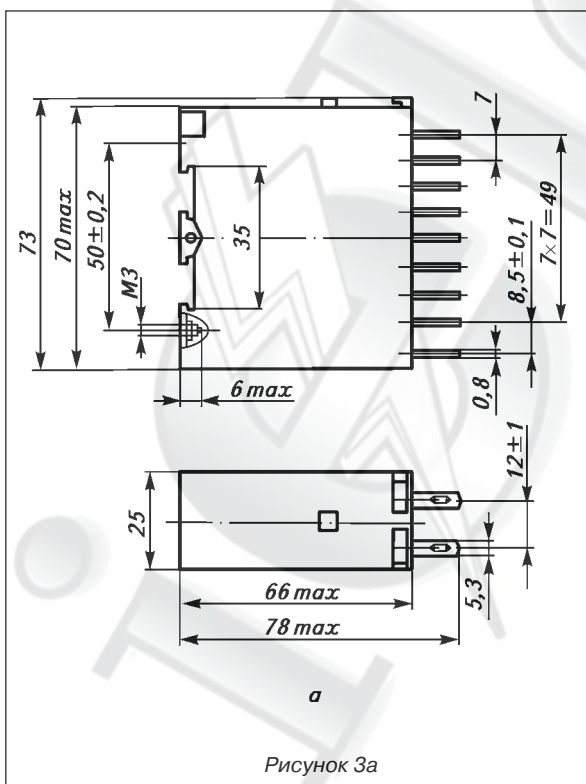
Наименование параметра	Значение параметра
Потребляемая мощность реле, не более:	
постоянного тока, Вт	4
переменного тока, В·А	7
Номинальный ток контактов $I_{НОМ}$, А	6
Номинальное напряжение катушки $U_{НОМ}$, В:	
постоянного тока	12; 15; 24; 27; 48; 60; 110; 220
переменного тока:	
частотой (50±1) Гц	12; 24; 40; 110; 127; 220; 230; 240; 380; 400; 415
частотой (60±1) Гц	12; 24; 40; 110; 220; 230; 240; 380; 440
Номинальное напряжение контактов, В:	
постоянного тока	12–220
переменного тока	12–440
Наименьший номинальный ток контактов при напряжении 12 В, А	0,01
Допустимый предел изменения напряжения питания $U_{НОМ}$	0,85–1,05
Испытательное напряжение изоляции, В	2500
Сопротивление 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 разъемной контактной колодки	0,18
реле с разъемной контактной колодкой с ламелями под пайку	0,25
реле с разъемной контактной колодкой с винтовым зажимом	0,3
Режим работы	Продолжительный; прерывисто-продолжительный; кратковременный; повторно-кратковременный с частотой не более 1200 вкл/ч и ПВ≤40%
Механическая износостойкость реле, циклов ВО, не менее:	
для переменного тока	$20 \cdot 10^6$
для постоянного тока	$30 \cdot 10^6$

Таблица 2

Род тока	Напряжение, В		Ток, А		Параметры нагрузки
	номинальное рабочее	коммутируемое	номинальный рабочий	включаемый, отключаемый	
Переменный	До 40 110 220 380 440	44 121 242 418 484	4 0,6 0,3 0,16 0,05	44 6,6 3,3 1,76 0,55	$\cos\varphi_{вкл}=0,7$; $\cos\varphi_{откл}=0,7$
	До 380 440	До 418 484	0,5 0,1	0,75 0,15	$\cos\varphi_{вкл}=0,95$; $\cos\varphi_{откл}=0,95$
	До 380 440	До 418 484	0,4 0,06	0,44 0,066	$\cos\varphi_{вкл}=0,4$; $\cos\varphi_{откл}=0,4$
Постоянный	24 48 60 110 220	26,4 52,8 66 121 242	0,8 0,4 0,25 0,16 0,08	0,88 0,44 0,275 0,176 0,088	$\tau=0,033$ с
	24 48 60 110 220	26,4 52,8 66 121 242	0,6 0,3 0,25 0,16 0,1	0,66 0,33 0,275 0,176 0,11	$\tau=0,04$ с

Таблица 3

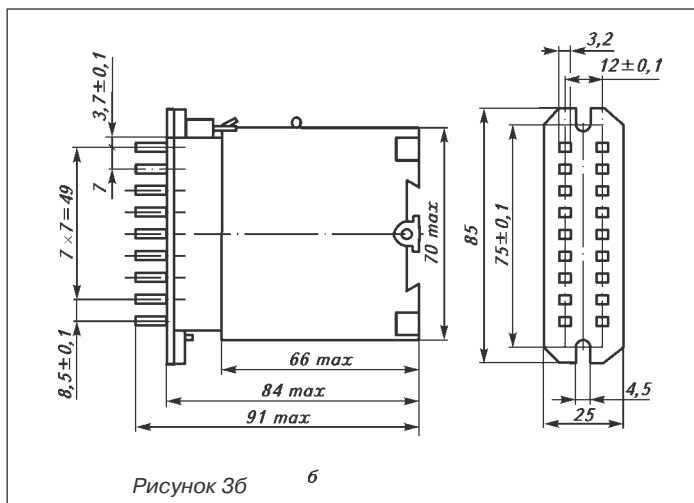
Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток, А	Коммутируемый ток, А		Количество циклов ВО
			включения	отключения	
Переменный; $\cos\varphi_{\text{вкл}}=0,7$; $\cos\varphi_{\text{откл}}=0,4$	12	4	40	4	$6,3 \cdot 10^6$
	24	2	20	2	
	110	0,6	6	0,6	
	220	0,3	3	0,3	
	380	0,16	1,6	0,16	
Переменный; $\cos\varphi=0,95$	12	6,3	6,3	6,3	$4 \cdot 10^6$
	24	4	4	4	
	110	1,6	1,6	1,6	
	220	0,8	0,8	0,8	
	380	0,5	0,5	0,5	
Постоянный; $\tau=0,033$ с	24	0,8	0,8	0,8	$6,3 \cdot 10^6$
	48	0,4	0,4	0,4	
	60	0,25	0,25	0,25	
	110	0,16	0,16	0,16	
	220	0,08	0,08	0,08	
Постоянный; $\tau=0,04$ с	24	0,6	0,6	0,6	$6,3 \cdot 10^6$
	48	0,3	0,3	0,3	
	60	0,16	0,25	0,25	
	110	0,1	0,16	0,16	
	220	0,05	0,1	0,1	
Переменный; $\cos\varphi=0,4$	12	5	5	5	$4 \cdot 10^6$
	24	3,15	3,15	3,15	
	110	1	1	1	
	220	0,5	0,5	0,5	
	380	0,4	0,4	0,4	
440	0,06	0,06	0,06	0,06	

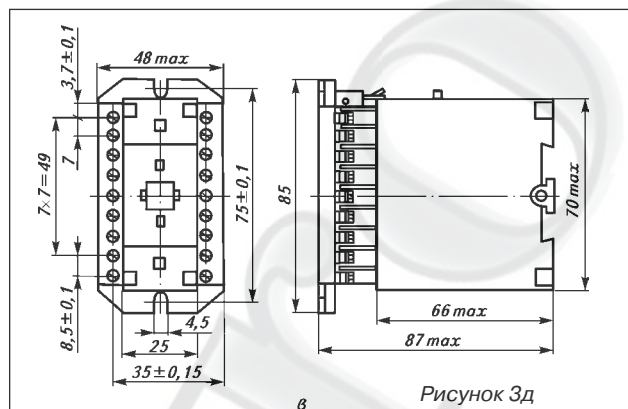
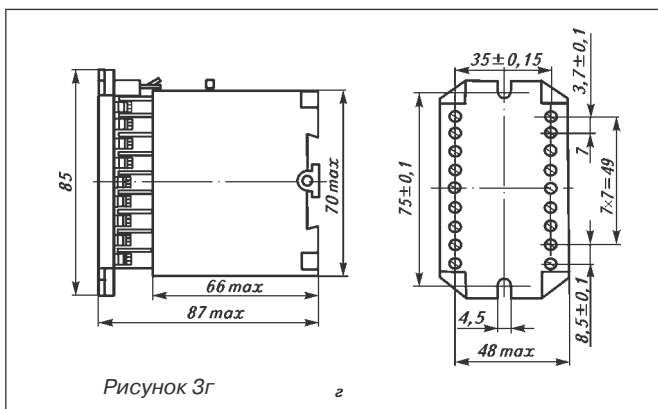
Рис. 3, а, б, в, г. **Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры реле:**

а – без разъемной контактной колодки с передним присоединением внешних проводников пайкой, крепление реле винтом или на рейке.

Масса реле не более 0,18 кг;

б – с разъемной контактной колодкой с присоединением внешних проводников пайкой, крепление реле винтом.





- Масса реле не более 0,25 кг;
 в – с разъемной контактной колодкой с передним присоединением внешних проводников винтовым зажимом, крепление реле винтом.
 Масса реле не более 0,3 кг;
 г – с разъемной контактной колодкой с задним присоединением внешних проводников винтовым зажимом, крепление реле винтом.
 Масса реле не более 0,3 кг

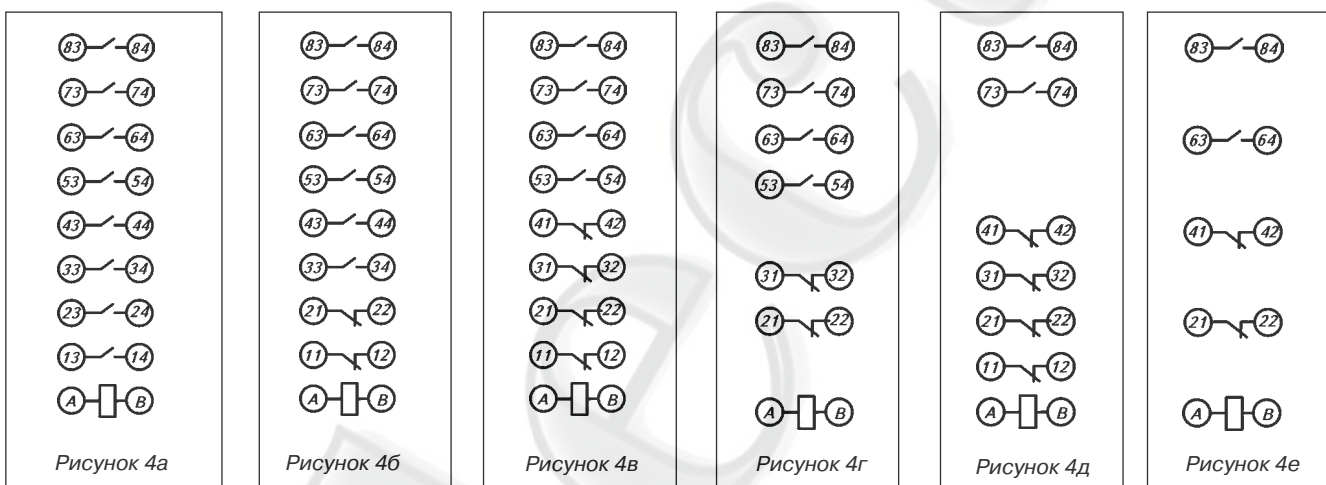


Рис. 4. Электрические принципиальные схемы реле, нумерация выводов реле и разъемной контактной колодки:
 нумерация выводов состоит из двух цифр:
 номера вывода и обозначения вида контакта (1-2 – размыкающий; 3-4 – замыкающий)

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

Обслуживание

Монтаж реле проводят в обесточенном состоянии. Запрещается разборка реле. Подпайку выводов 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 разъемной контактной колодки необходимо, освободив крепежную пружину, вынуть реле из колодки.

Установка реле в разъемную контактную колодку осуществляется путем совмещения гнезд колодки и выводов реле с последующим надавливанием на реле до полного его соединения с колодкой, затем на выступ панели реле надевается крепежная пружина.

При обнаружении неисправности реле следует заменить, так как оно неремонтопригодно и не подвергается регламентным работам.

ГОСТ (ТУ) ТУ 16-92 ИЕУВ.647155.002 ТУ

Изготовитель: **ОАО "Киевский завод реле и автоматики"**
 03680, Украина, г. Киев, бульвар И.Лепсе, 6