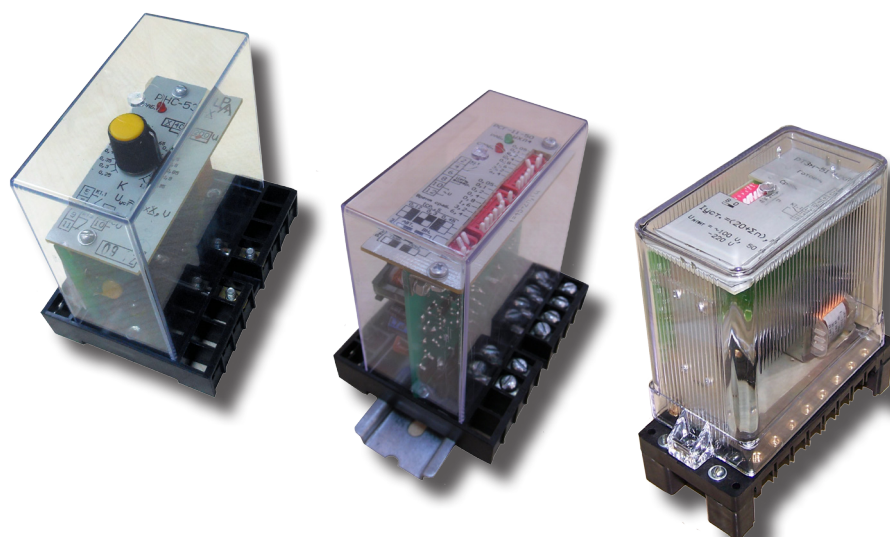




ЦЕНТР РЕЛЕ И АВТОМАТИКИ



КАТАЛОГ РЕЛЕ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ



Дорогие коллеги!

Вашему вниманию предоставляется каталог релейной продукции ООО «НПП «Центр реле и автоматики» для объектов энергетики и промышленной автоматики.

Наша компания занимается разработкой и продажей низковольтного оборудования и запасных частей к ним, проектированием и монтажно-наладочными работами на объектах энергетики и промышленной автоматики. Постоянный контроль качества, команда специалистов-профессионалов и выгодные цены - вот основа нашей успешной работы на рынке.

Благодаря тесному и оперативному взаимодействию проектного, монтажно-наладочного и конструкторского отделов нашего предприятия, Вы можете поручить нам даже самые нестандартные ситуации и быть уверенными в их положительном разрешении.

Благодаря нашему собственному производству и наличию больших складских запасов, Вы имеете возможность получить от нас самые выгодные условия для сотрудничества:

- Вы получите приобретенный товар в срок;
- Вы сэкономите время и деньги, приобретая нашу продукцию;
- Вы сможете получить скидку на наш товар (индивидуальная работа с каждым покупателем);
- Вы оградите себя от долгих поисков и бумажной волокиты;
- Вы будете уверены в надежности нашей продукции.

Секрет успеха организации заключается в постоянном совершенствовании, обновлении и расширении линейки продукции, поддержании её на высшем техническом уровне, строгом выполнении обязательств перед партнерами, честном и открытом отношении к клиентам.

Мы предлагаем Вам рассмотреть возможности применения нашей продукции, и если у Вас возникнут вопросы или предложения, Вы всегда можете обратиться к нашим специалистам, готовым оказать техническую поддержку и проконсультировать Вас.

Контактные данные:

Директор +7 (8352) 48-85-15

Техподдержка +7 (8352) 44-85-49

**Мы работаем ради решения проблем клиентов и
надемся на взаимовыгодное сотрудничество.**

С уважением коллектив ООО «НПП «Центр реле и автоматики»

Содержание

1	Реле тока	5
1.1	Реле тока статическое РТС-80	5
1.2	Реле тока с повышенной чувствительностью РТЗм-51, РТЗм-51.01	10
1.3	Реле максимального тока статическое РСТм-11, РСТм-13	12
1.4	Реле максимального тока статическое РТС-40	15
1.5	Реле тока двустабильные РТДм-11, РТДм-12	19
1.6	Реле защиты трансформатора ДРЗТ-11	22
1.7	Реле тока быстровсходящее РТБм-01	24
2	Реле напряжения	26
2.1	Реле напряжения прямой и обратной последовательности РНС-13	26
2.2	Реле напряжения РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17	28
2.3	Реле напряжения РНС-53, РНС-54	32
2.4	Реле максимального напряжения РНС-53-60.1	35
2.5	Реле напряжения постоянного тока статические РНС-11, 12, 18	37
2.6	Реле контроля напряжения и фаз РКНФ-1	40
2.7	Реле контроля напряжения и фаз ЕЛм-11, 12, 13	43
3	Реле времени	47
3.1	Реле времени РСВм-13	47
3.2	Реле времени РСВм-14	49
3.3	Реле времени статические РСВм - 255, 260, 160	52
3.4	Реле времени статические РСВм-01-1, РСВм-01-3, РСВм-01-4, РСВм-01-5	55
3.5	Реле времени РВм-01	59
3.6	Реле времени РВм-03	62
4	Реле промежуточные	64
4.1	Реле промежуточное РПм-16	64
4.2	Реле промежуточное быстродействующее РПм-17	69
4.3	Реле промежуточное с выдержкой времени РПм-18	72

4.4	Реле промежуточные РПм-23, РПм-25	78
4.5	Реле промежуточное с шунтированием и дешунтированием РПм-361, РПм-362	80

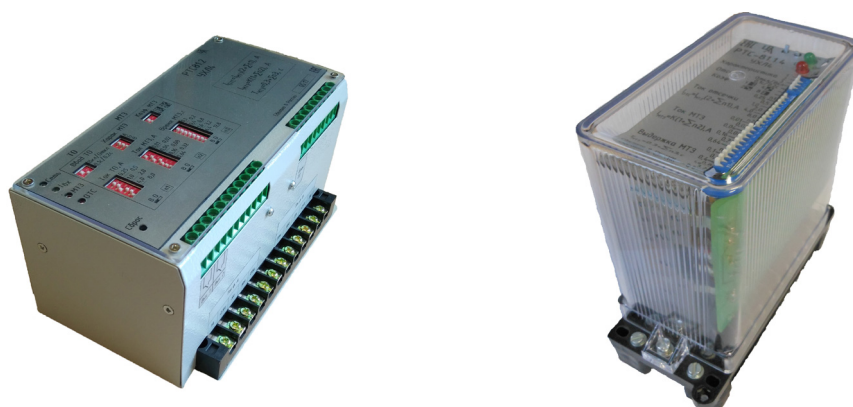
5 Реле автоматики и контроля мощности 83

5.1	Реле направления мощности РМС-1	83
5.2	Реле частоты статическое РСГм-11	86
5.3	Реле повторного включения РПВм-01, РПВм-02	89
5.4	Реле контроля напряжения и сдвига фаз РНСФ-12	92
5.5	Устройство блокировки при неисправностях цепей напряжения КРБм-12	94
5.6	Реле статические РСм-237	96
5.7	Блок прерывания питания БПП	98
5.8	Фильтр подавления помех ФПП	101

6 Таблицы заменяемых реле 103

Реле тока

Реле тока статическое РТС-80



Реле тока статическое серии РТС-80 предназначено для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для защиты электрических машин, трансформаторов и линий электропередач при коротких замыканиях и перегрузках в цепях переменного тока частотой 50 Гц в качестве органов, реагирующих на превышение тока. Питание реле осуществляется от цепей переменного тока. Имеется возможность контроля срабатывания индикаторами при наличии оперативного питания.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса. Реле крепится либо на винты, либо на DIN-рейку типа TS35 (шириной 35 мм) для корпуса OP006.

Технические данные

Реле обеспечивает:

- максимально токовую защиту (МТЗ) с независимой и тремя зависимыми характеристиками срабатывания;
- токовую отсечку (ТО) с временной задержкой 0,1 с или 0,2 с.
- светодиодную индикацию срабатывания защит, наличия тока во входных цепях, наличия питания.

Все модификации реле имеют на корпусе индикатор срабатывания, сигнализирующий о сработавшей ступени защиты.

Реле выпускаются многодиапазонными по току срабатывания и однодиапазонными по времени срабатывания. Диапазоны тока и времени срабатывания реле, а так же их дискретность приведены в таблице 1.

Таблица 1. Уставки

Номер диапазона	Уставки тока МТЗ, А		I ном, А	Уставки времени МТЗ, с		Уставки кратности отсечки	
	Диапазон	Дискретность		Диапазон	Дискретность	Диапазон	Дискретность
1	1,0-2,27	0,01	2,5	0,3-25,8	0,1	2-17,75	0,25
2	2,0-4,54	0,02	5,0				
3	4,0-9,08	0,04	10,0				
4	8,0-18,16	0,08	16,0				

Реле обеспечивают следующие характеристики зависимости времени срабатывания от кратности контролируемого тока по отношению к току срабатывания (выбором положений переключателей на лицевой панели в зоне выбора характеристики срабатывания МТЗ):

1) Независимая от тока выдержка времени: характеристика соответствует отключенному положению всех переключателей в зоне выбора характеристики срабатывания МТЗ.

2) Нормально-инверсная времятоковая характеристика (тип А): характеристика соответствует включенному переключателю «1» в зоне выбора характеристики срабатывания МТЗ.

3) Сильно-инверсная времятоковая характеристика (тип В): характеристика соответствует включенному

переключателю «2» в зоне выбора характеристики срабатывания МТЗ.

4) Черезвычайно-инверсная времятоковая характеристика (тип С): характеристика соответствует включенному переключателю «3» в зоне выбора характеристики срабатывания МТЗ.

Времятоковые характеристики реле представлены на рисунке 1.

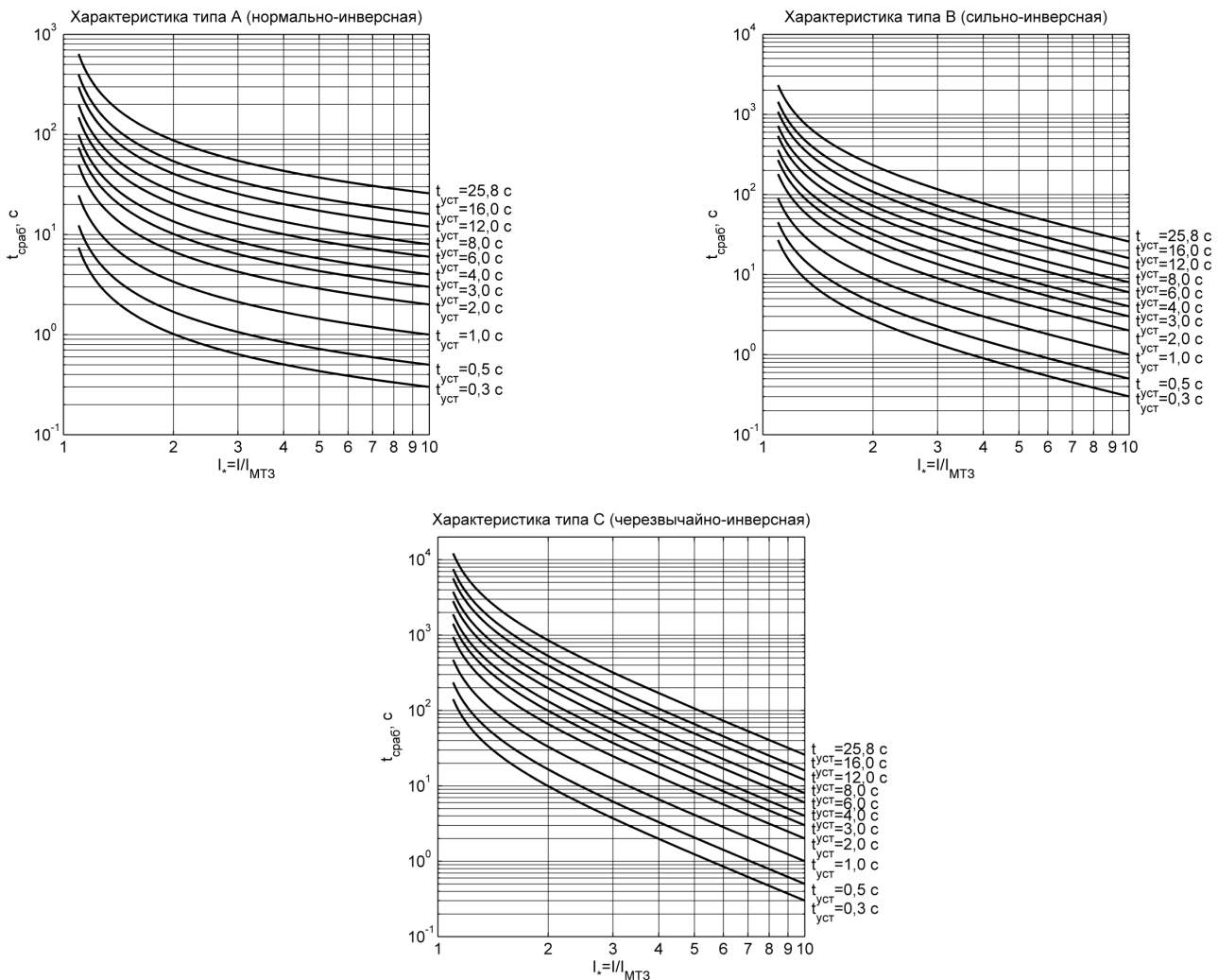


Рисунок 1. Времятоковые характеристики реле серии РТС-80

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальная частота (f _{ном}), Гц	50
Допустимое напряжение оперативного питания переменного, постоянного или выпрямленного тока (U _{пит.}), В	99...242
Допустимое напряжение по входу дистанционной блокировки токовой отсечки (ДБО) переменного, постоянного или выпрямленного тока, В	99...242
Относительная погрешность по току срабатывания, %	5
Дополнительная погрешность при пребывании реле в условиях 80% влажности при температуре 25°C без конденсации влаги, % не более	3
Дополнительная погрешность тока срабатывания реле от изменения температуры окружающей среды, %.	10
Мощность, потребляемая реле по цепям измерения при токе минимальной уставки МТЗ, ВА	1
Мощность, потребляемая реле по цепям оперативного питания, ВА (при отсутствии питания реле сохраняет работоспособность).	5
Ток термической стойкости в течении 10с, А	10I _{ном}

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, не более, мм	
- в стандартном корпусе	113x195x94
- на базе корпуса ОР006	75x154x113
- на базе основания СУРА-3	92x152x150
Масса, кг, не более	
- в стандартном корпусе	1,5
- на базе корпуса ОР006	0,8
- на базе основания СУРА-3	0,7

Коммутационная способность контактов.

Выходные контакты защит способны коммутировать активную или индуктивную нагрузку на постоянном ($L/R=30\text{мс}$) или переменном ($\cos \varphi =0,6$) токе мощностью:

- при переменном токе – до 1000 ВА при напряжении до 250 В;
- при постоянном токе – до 60 Вт при напряжении до 220 В.

Мощные размыкающие контакты для схем с шунтированием-дешунтированием способны коммутировать управляемую цепь при токах 150 А, если:

- управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее импеданс при токе 4 А не более 4 Ом, а при токе 50 А – не более 1,5 Ом;
- время шунтирования тока 150 А – не более 3 секунд, а период шунтирования – не менее 60 секунд.

Время шунтирования выходного контакта на симисторе при токе, равном 150 А – не более 3 с, период шунтирования – не менее минуты.

Структура условного обозначения

РТС—8X . X . X . X . Д X . А X — УХЛ4,
1 2 3 4 5 6 7

где РТС – реле тока статическое.

1 – «8» номер разработки.

2 – тип исполнения реле:

- 1 – однофазное;
- 2 – двухфазное.

3 – выход 1 (основной выход, замыкающий контакт):

- 1 – ТО;
- 2 – МТЗ;
- 3 – ТО+МТЗ.

4 – выход 2 (дополнительный выход, замыкающий контакт):

- 0 – отсутствует;
- 1 – ТО;
- 2 – МТЗ;
- 3 – ТО+МТЗ.

5 – выход 3 (переключающий контакт):

- 0 – отсутствует;
- 4 – пуск МТЗ.

6 – силовой выход(шунтирование / дешунтирование):

- 0 – Д0 - отсутствует;
- 1 – Д1 - ТО;
- 2 – Д2 - МТЗ;
- 3 – Д3 - ТО+МТЗ.

7 – функция «АПВ»:

- 0 – А0 - отсутствует;
- 1 – А1 - АПВ;
- 2 – А2 - ЧАПВ.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- тип исполнения: в стандартном корпусе, на базе основания СУРА-3 или в корпусе ОР006;
- тип крепления: на DIN-рейку(только для корпуса ОР006) либо на винты.

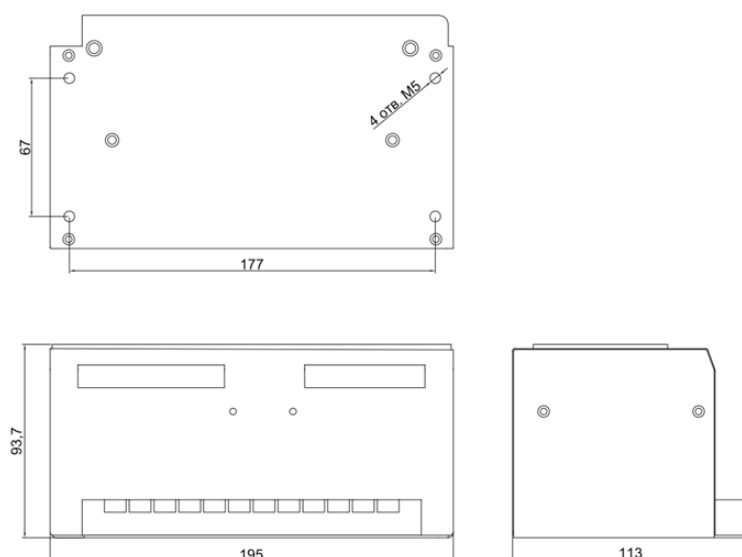


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТС-80 в стандартном корпусе.

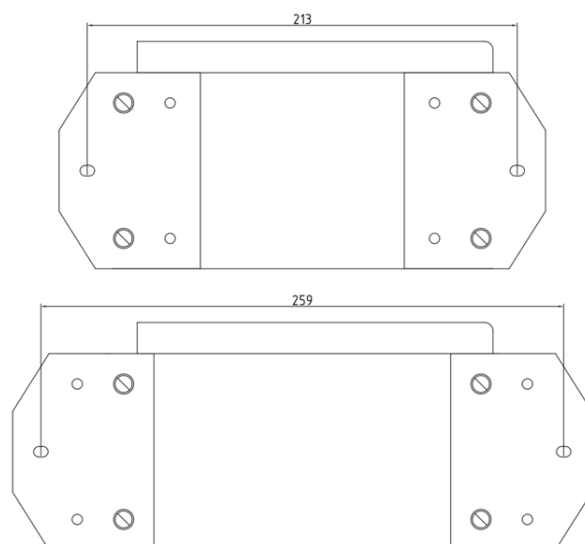


Рисунок 2.2. Установочные размеры реле РТС-80 в стандартном корпусе с комплектом адаптации.

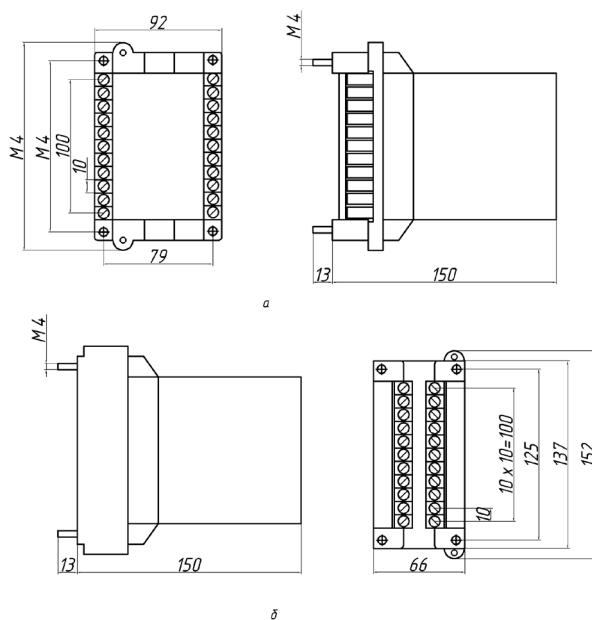


Рисунок 3. Габаритные размеры реле РТС-80 на базе основания СУРА-3

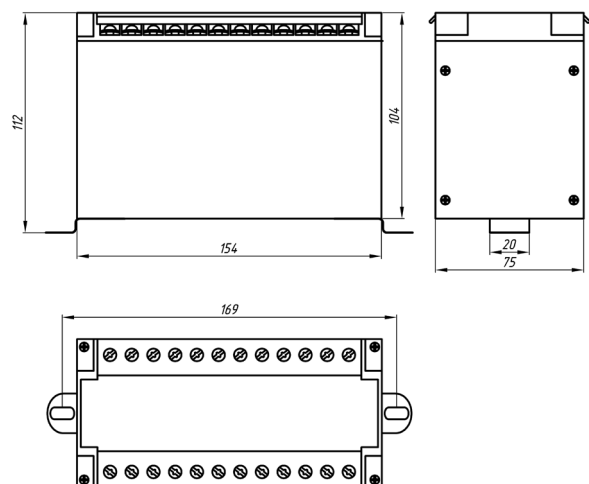


Рисунок 4. Габаритные размеры реле РТС-81, РТС-83, РТС-85, РТС-86 с креплением на винты

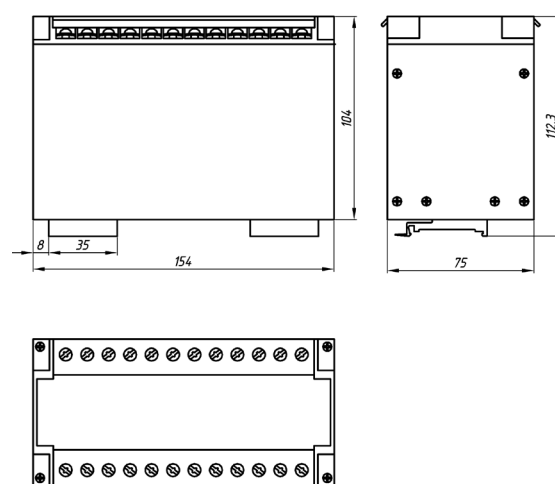


Рисунок 5. Габаритные размеры реле РТС-81, РТС-83, РТС-85, РТС-86 с креплением на DIN-рейку

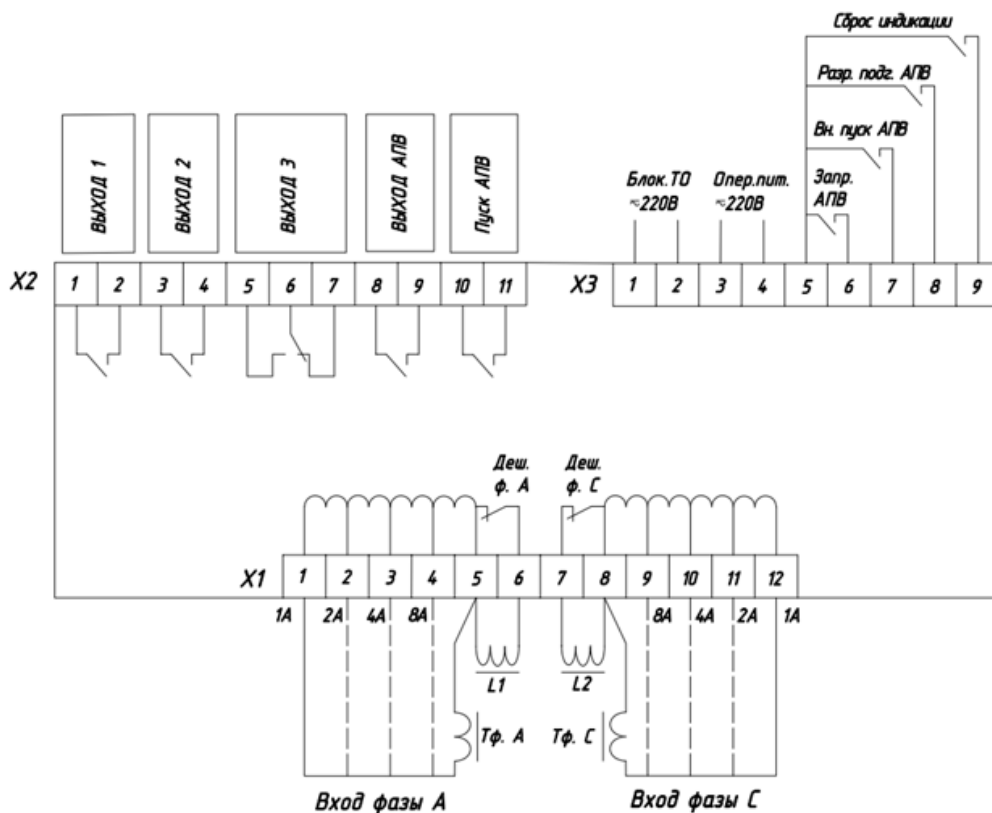


Рисунок 6. Схема подключения РТС-80 с функцией АПВ в стандартном корпусе.

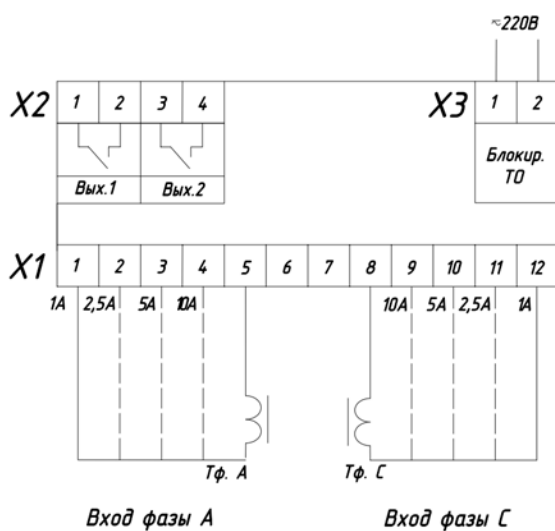


Рисунок 7. Схема подключения РТС-80 в стандартном корпусе.

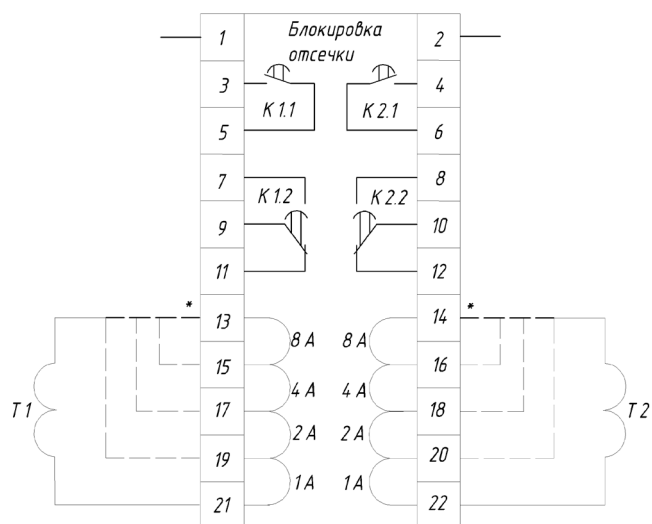


Рисунок 8. Схема подключения РТС-80 на базе основания СУРА-3.

Реле тока с повышенной чувствительностью РТЗм-51, РТЗм-51.01



Реле предназначены для применения в схемах защиты от замыкания на землю генераторов, двигателей и линий с малым током замыкания на землю и в других схемах релейной защиты. Реле включаются непосредственно во вторичные цепи трансформаторов тока нулевой последовательности и реагируют на увеличение тока нулевой последовательности. Реле имеют световую сигнализацию готовности (наличия напряжения на выходе блока питания) и срабатывания реле. Реле РТЗм-51.01 в отличие от реле РТЗм-51 имеет меньшую потребляемую мощность и большую помехозащищенность.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Технические данные

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток, А	0,1
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение питания, В - переменного тока - постоянного тока	100 220
Пределы регулирования тока срабатывания реле, А	от 0,02 до 0,146
Дискретность регулирования уставок	0,006; 0,012; 0,024; 0,036; 0,048
Реле длительно выдерживает входной ток, А	1,1 Ином
1-секундная термическая устойчивость, А	60
Номинальная частота, Гц	50
Мощность, потребляемая реле по цепям оперативного питания при номинальном напряжении - для реле типа РТЗм-51: • в нормальном режиме, ВА (Вт), не более • в режиме срабатывания, ВА (Вт), не более - для реле типа РТЗм-51.01: • в нормальном режиме, ВА (Вт), не более • в режиме срабатывания, ВА (Вт), не более	6,5 7,5 2 4
Количество контактов	1 замыкающий
Время срабатывания при подаче на вход двукратного тока срабатывания, с	0,06
Кратность увеличения тока срабатывания относительно измеренного на частоте 50 Гц: на частоте 150 Гц на частоте 400 Гц	4 15
Разброс тока срабатывания на любой уставке, %	3
Мощность, потребляемая реле по измерительным цепям при токе минимальной уставки, ВА	0,01
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050

Наименование параметра	Значение
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм	65x138x147
Масса, кг, не более	1

Структура условного обозначения

РТЗм-51-X-УХЛ4,
1 2

где РТЗм – реле тока замыкания; м – модернизированное;

1 – условный номер разработки в зависимости от потребления по цепям оперативного питания (51 или 51.01);

2 – вид и способ присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- при заднем присоединении контактов указать с винтовым зажимом или со шпилькой.

Пример заказа

Реле тока защиты от замыканий на землю, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РТЗм-51-1-УХЛ4**.

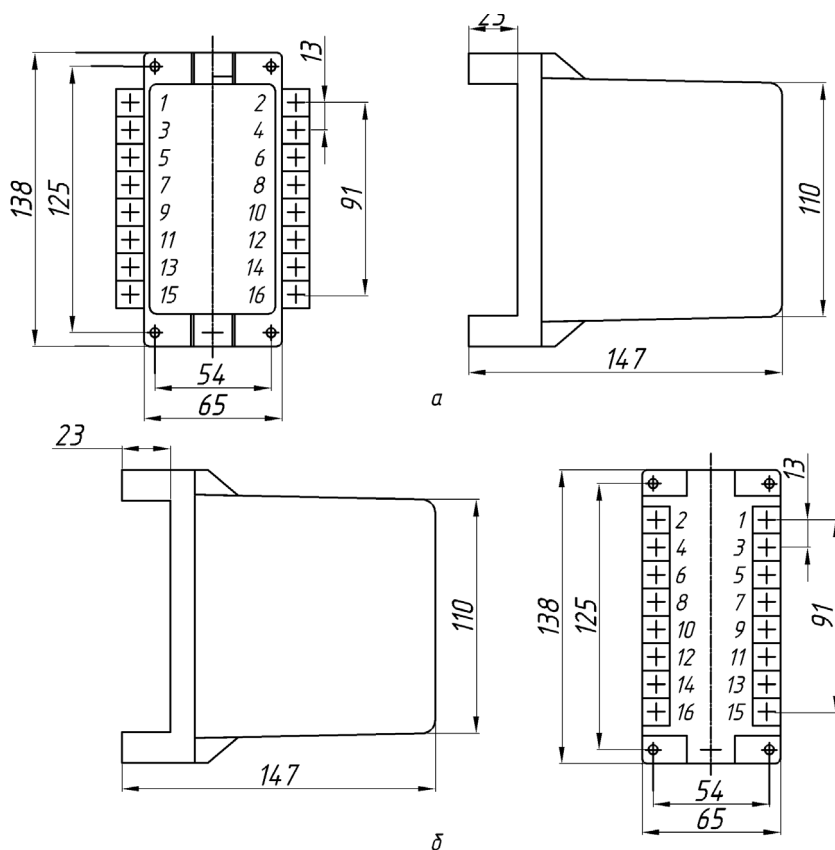


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле серий РТЗм-51, РТЗм-51.01 на базе основания СУРА-2:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

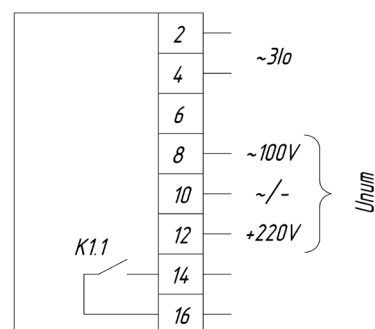


Рисунок 2. Электрическая схема подключения внешних цепей реле РТЗм-51, РТЗм-51.01.

Реле максимального тока статическое РСТм-11, РСТм-13



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение тока, и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям. Реле имеют световую сигнализацию готовности (наличия напряжения на выходе блока питания) и срабатывания реле.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле и выведена световая сигнализация срабатывания и готовности реле.

Основные параметры

Таблица 1. Типоисполнение реле

Тип реле	Частота, Гц	Напряжение питания, 220 В	Класс точности	Коэффициент возврата	Пределы установки на ток срабатывания, А	Номинальный ток, А	Потребляемая мощн. при миним. уставке, ВА
РСТм-11-04 РСТм-13-04	50	Пост./перем.	7,5	0,9	0,05–0,02	0,4	0,1
РСТм-11-09 РСТм-13-09			5		0,15–0,6	6,3	0,1
РСТм-11-14 РСТм-13-14			5		0,5–2,0	6,3	0,1
РСТм-11-19 РСТм-13-19			5		1,5–6,0	10	0,2
РСТм-11-24 РСТм-13-24			5		5–20	16	0,2
РСТм-11-29 РСТм-13-29			5		15–60	16	0,8
РСТм-11-32 РСТм-13-32			5		30–120	16	2,4

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Допустимое напряжение оперативного питания переменного, постоянного или выпрямленного тока (Uпит.), В	176...242
Длительно допустимый ток по измерительным цепям ток, А	1,1 Iном
1-секундная термическая устойчивость, А	30 Iном
Мощность, потребляемая реле по цепям оперативного питания при номинальном напряжении: - в нормальном режиме, ВА(Вт), не более - в режиме срабатывания, ВА(Вт), не более	7 10
Время замыкания замыкающего контакта при увеличении тока с номинального до 1,2Iср не более, с	0,06
Мощность, потребляемая реле по измерительным цепям при токе минимальной уставки, ВА	0,01
Контакты реле: - замыкающий - размыкающий	1 1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее
Габаритные размеры, мм, не более	65x138x147
Масса, кг, не более	1,0

Структура условного обозначения

РСТм— $\frac{XX}{1}$ — $\frac{XX}{2}$ — $\frac{X}{3}$ —УХЛ4,

где РСТм – реле статическое токовое, модернизированное;

1 – условный номер разработки (11 или 13) (версия реле с номером разработки 11 ничем не отличается от версии реле с номером разработки 13).

2 – диапазон уставки срабатывания:

04 – 0,05-0,2 А; 09 – 0,15-0,6 А; 14 – 0,5-2,0 А; 19 – 1,5-6,0 А; 24 – 5-20 А; 29 – 15-60 А; 32 – 30-120 А.

3 – вид и способ присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой;

Пример заказа

Реле статическое токовое, с диапазоном уставок по току 1,5-6 А, с передним присоединением проводников с винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: РСТм-11-19-1-УХЛ4 или РСТм-13-19-1-УХЛ4.

Реле статическое токовое, с диапазоном уставок по току 5-20 А, с задним присоединением проводников с винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: РСТм-11-24-5-УХЛ4 винтовые зажимы или РСТм-13-24-5-УХЛ4 винтовые зажимы.

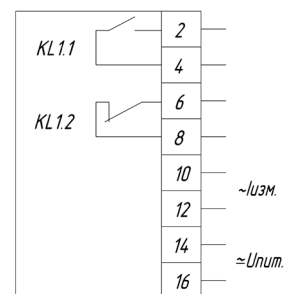
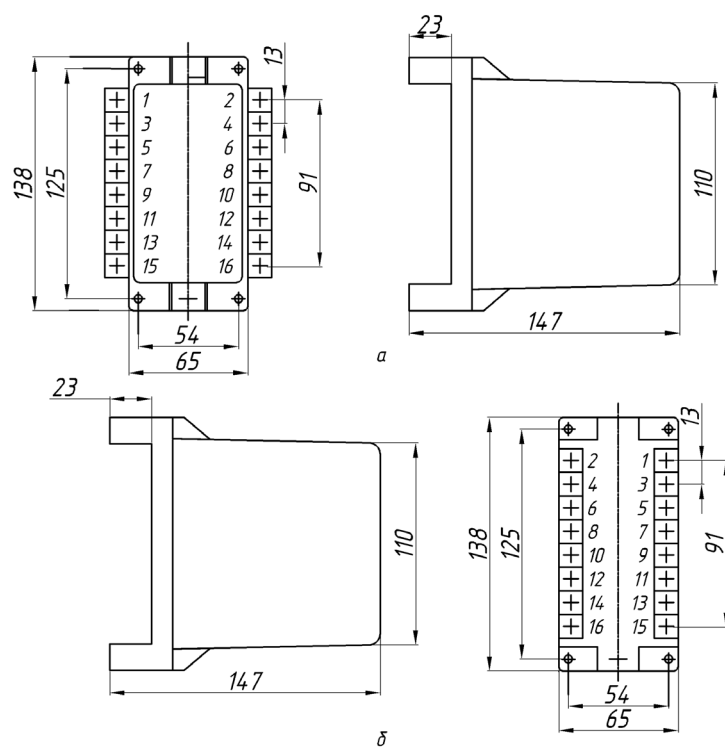


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле на базе основания СУРА-2:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

Рисунок 2. Схема электрическая подключения реле.

Реле максимального тока статическое РТС-40



Реле максимального тока статические серии РТС-40 предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в цепях переменного тока частоты 50 в качестве органов, реагирующих на повышение тока.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на базе оснований ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение оперативного постоянного или переменного тока, В (только для РТС-40-1-2 и РТС-40-2-2)	220
Частота измеряемого тока, Гц	50
Диапазон выдержек времени для реле РТС-40-2 в зависимости от заказа, с	0...1 0...3 0...10 0...30
Регулирование уставок	плавное
Коэффициент возврата, не менее	0,9
Длительно допустимый ток по измерительным цепям ток, А	1,1 Iном
1-секундная термическая устойчивость, Iном	30
Время замыкания замыкающего контакта: - при увеличении тока с номинального до 1,2I _{ср} не более, с - при увеличении тока с номинального до 3I _{ср} не более, с	0,06 0,035
Количество контактов выходного реле: - замыкающий - размыкающий	1 1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм	
- в корпусе на базе основания ОР001	70x87x100
- в корпусе на базе основания ОР002	74x109x97,5
- в корпусе на базе основания ОР003, не более	85x136x102
Масса не более, кг	
- в корпусе на базе основания ОР001	0,2
- в корпусе на базе основания ОР002	0,45
- в корпусе на базе основания ОР003	0,5

Таблица 2. Типоисполнение реле

Тип реле	Число контролируемых фаз	Регулируемая выдержка времени на срабатывание	Необходимость источника оперативного питания
РТС-40-1-11	1	Нет	Нет
РТС-40-1-12	2	Нет	Нет
РТС-40-1-21	1	Нет	Да
РТС-40-1-22	2	Нет	Да
РТС-40-2-11	1	Да	Нет
РТС-40-2-12	2	Да	Нет
РТС-40-2-21	1	Да	Да
РТС-40-2-22	2	Да	Да

Таблица 3. Технические характеристики

Диапазон уставок, А	Номинальный ток (In), А частоты 50 Гц		Мощность, потребляемая реле от измерительной цепи одной фазы при токе минимальной уставки, ВА, не более	
	РТС-40-Х-1Х	РТС-40-Х-2Х	РТС-40-Х-1Х	РТС-40-Х-2Х
0,05–0,2	0,16	1,0	0,2	0,2
0,15–0,6	0,4	2,5	0,2	0,2
0,5–2,0	1,6	6,3	0,2	0,25
1,5–6,0	4,0	16,0	0,5	0,25
2,5–10,0	6,3	16,0	0,5	0,3
5,0–20,0	16,0	16,0	0,5	0,3
12,5–50,0	16,0	16,0	0,8	0,4
25,0–100,0	16,0	16,0	1,8	0,7
50,0–200,0	16,0	16,0	3,8	1,0

Структура условного обозначения реле

РТС—40—Х—ХХ—Х—Х—УХЛ4,
1 2 34 5 6

где РТС – реле тока статическое;

1 - условный номер разработки (40).

2 - тип исполнения реле по выдержке времени:

1– без выдержки времени;

2 – с независимой выдержкой времени.

3 - тип исполнения реле по оперативному питанию:

1 – без оперативного питания;

2 – с оперативным питанием.

4 - тип исполнения реле по количеству контролируемых фаз:

1 – однофазное реле;

2 – двухфазное реле.

5 - уставка максимального в данном пределе тока срабатывания с пределом, А:

0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200.

6 - уставка максимального в данном пределе времени срабатывания (только для РТС-40-2) с пределом, с:

1; 3; 10; 30.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой (заднее присоединение шпилькой только для исполнения на базе основания ОР003);
- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или ОР003).

Пример заказа

Реле тока статическое, с независимой выдержкой времени, без оперативного питания, однофазного исполнения, с диапазоном уставок 0,05-0,2 А, с выдержкой времени 0-10 с, с климатическим исполнением УХЛ4, на базе основания ОР003, с задним присоединением проводников шпилькой: **РТС-40-2-11-0,2-10-УХЛ4, з/п шпилькой, на базе основания ОР003.**

Реле тока статическое, без выдержки времени, с оперативным питанием, двухфазного исполнения, с диапазоном уставок 25-100 А, с выдержкой времени 0-30 с, с климатическим исполнением УХЛ4, на базе основания ОР001, с задним присоединением проводников: **РТС-40-1-22-100-30-УХЛ4, з/п винтовыми зажимами, на базе основания ОР001.**

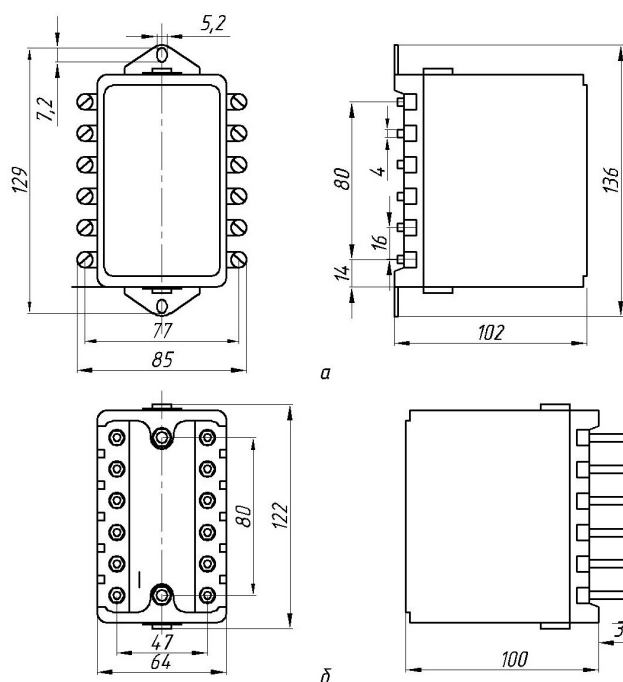


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТС-40 на базе основания ОР003:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

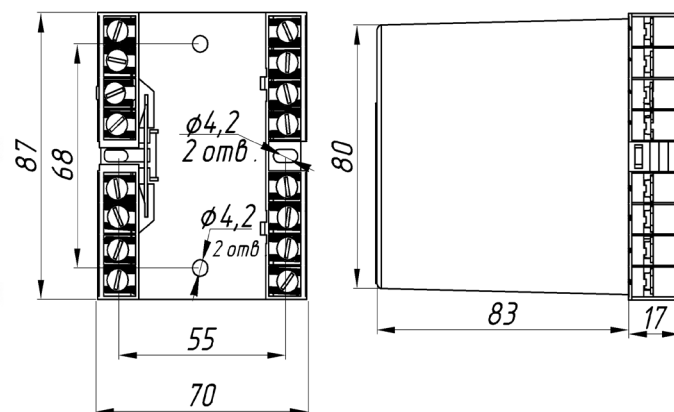


Рисунок 2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РТС-40 на базе основания ОР001.

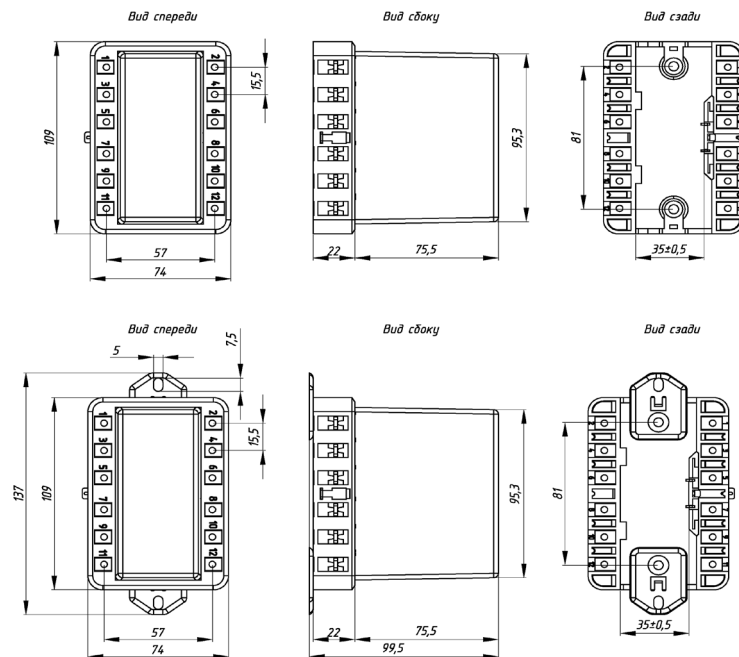


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТС-40 на базе основания ОР002

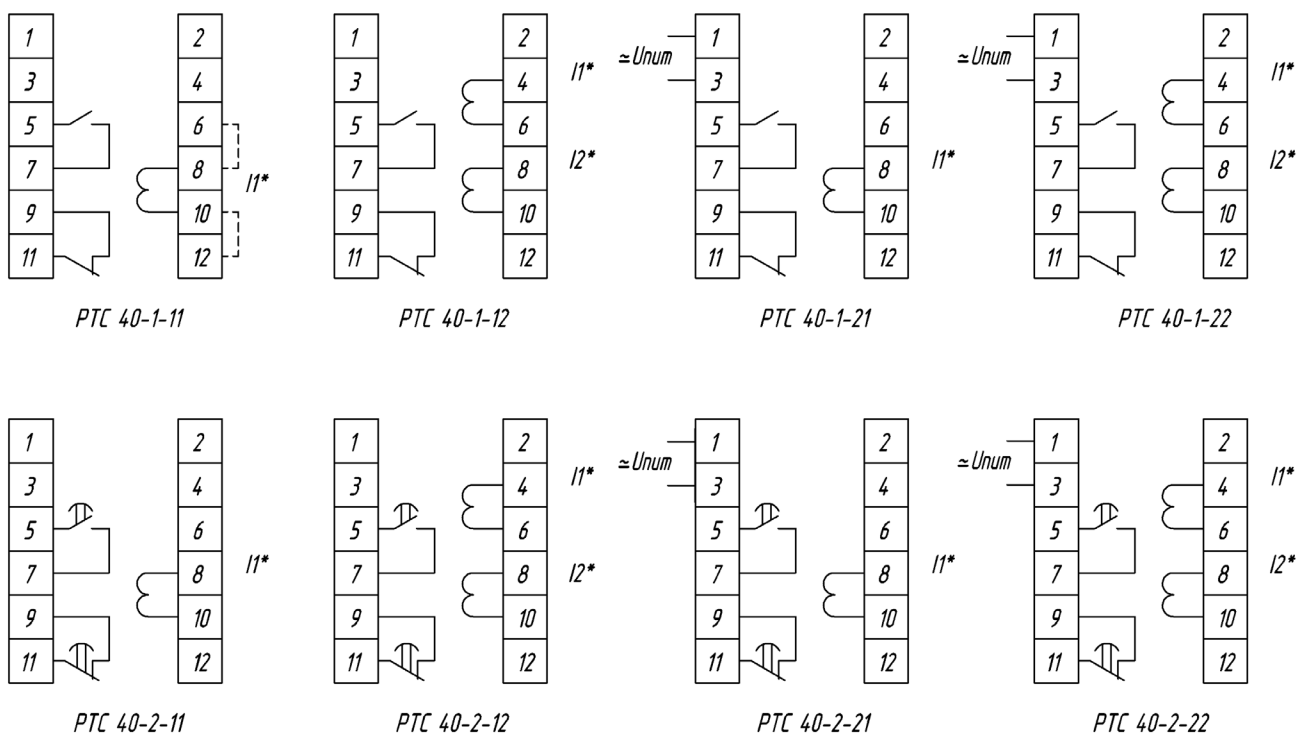


Рисунок 4. Схемы электрические подключения РТС-40.
(пунктирными линиями показаны рекомендованные перемычки для реле с большими токами)

Реле тока двустабильные РТДм-11, РТДм-12



Реле тока двустабильные серии РТДм предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в цепях переменного и постоянного оперативного тока в качестве органов, реагирующих на изменение тока.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение оперативного тока, В для реле РТДм-11 постоянного тока для реле РТДм-12 переменного тока (изменяется перестановкой перемычек)	48, 60 либо 110, 220 110, 220
Значение импульса тока срабатывания, А РТДм-11-01 РТДм-11-04 РТДм-12-01 РТДм-12-02 РТДм-12-04	0,05 0,2 0,05 0,12 0,2
Предельная основная погрешность импульса тока срабатывания, %, не более	10
Время срабатывания, с, не более	0,1
Количество принимаемых сигналов РТДм-11-01 РТДм-11-04 РТДм-12	30 20 10
Мощность, потребляемая реле в цепи оперативного питания в режиме ожидания, Вт, ВА	3,8
Количество контактов выходного реле	1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Длительно допустимый ток контактов выходного реле, А, не менее	2,5
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм РТДм-11 РТДм-12	65x138x147 66x152x163
Масса, кг, не более	1,1

Структура условного обозначения реле

РТДм—XX—XX—XX—X—УХЛ4,
 1 2 3 4

где РТДм - реле тока двустабильное, м – модернизированное.

1 — оперативный ток:

11 — для цепей постоянного тока;

12 — для цепей переменного тока.

2 — значение импульса тока срабатывания:

01 — 0,05 А;

02 — 0,12 А; (только РТДм-12)

04 — 0,20 А.

3 — номинальное напряжение оперативного постоянного или переменного тока (указывается только для РТДм-11, при заказе пишется любое из крайних уровней напряжения диапазона):

01 — 48 В, 60 В;

02 — 110 В, 220 В.

4 — вид и способ присоединения внешних проводников:

1 — переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 — заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой (только РТДм-11).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой (заднее присоединение шпилькой только РТДм-11);

Пример заказа

Реле тока двустабильное, постоянного тока, с током срабатывания 0,12 А, с напряжением питания 110 В или 220 В, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РТДм-11-02-02-1-УХЛ4**.

Реле тока двустабильное, переменного тока, с током срабатывания 0,20 А, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РТДм-12-04-1-УХЛ4**.

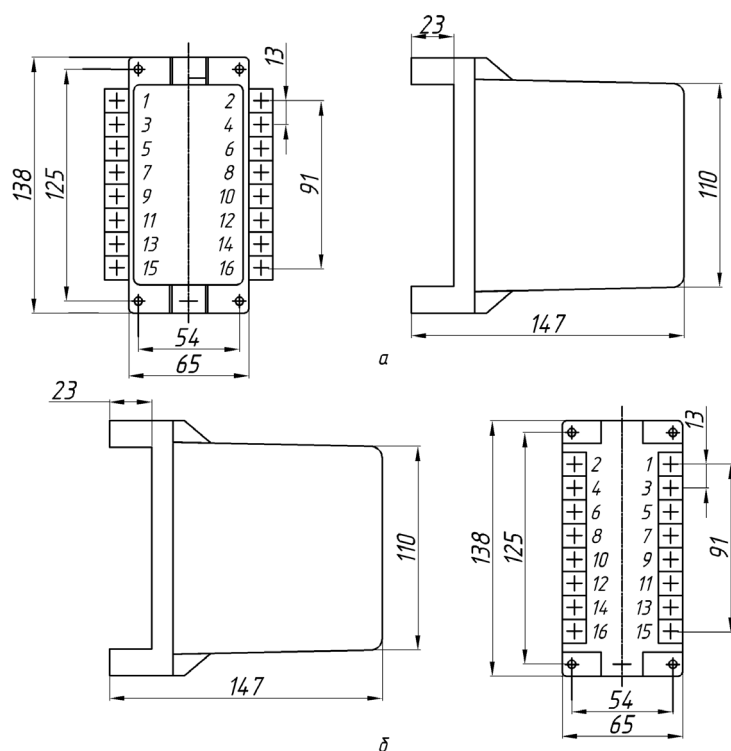


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТДм-11 на базе основания СУРА-2:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

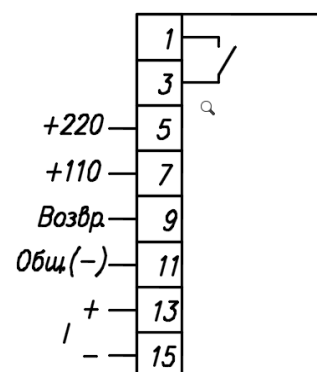


Рисунок 2. Схема электрическая подключения РТДм-11.

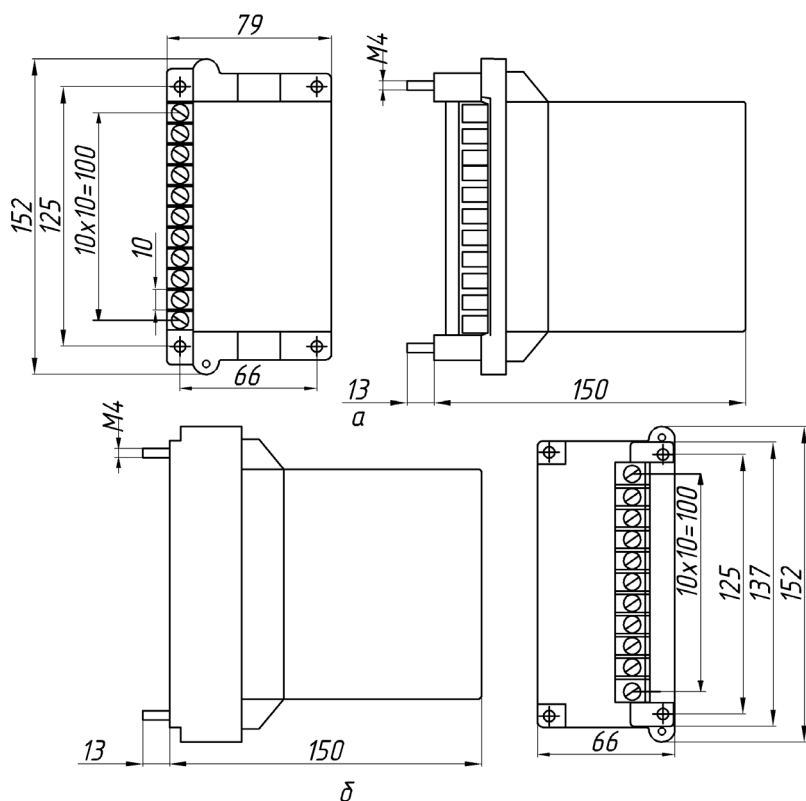


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТДм-12 на базе основания СУРА-1:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

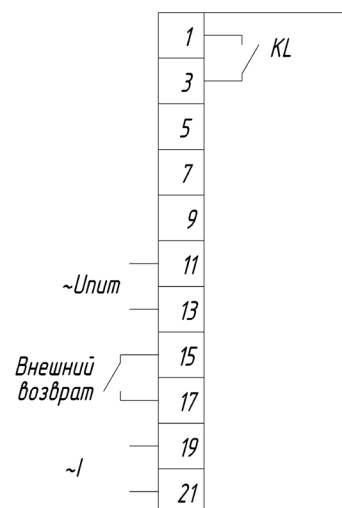


Рисунок 4. Схема электрическая подключения РТДм-12.

Реле защиты трансформатора ДРЗТ-11

Реле предназначено для защиты одной фазы силовых трансформаторов. Содержит дифференциальную токовую защиту от всех видов КЗ внутри бака.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальный вторичный ток, А	1 (5)
Номинальная частота, Гц	50
Реле длительно выдерживает входной ток, А	10
1-секундная термическая устойчивость, А	200
Мощность потребления по цепям переменного тока при номинальном токе не превышает, ВА	10
Время срабатывания реле при двукратном и более токе по отношению к току срабатывания не более, с	0,05
Количество перекидываемых контактов	1
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 12 до 220 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, при токе до 20 А, Вт	20
Минимальный ток контактов при напряжении не ниже 60 В, А	0,005
Коммутационная износостойкость реле -с нагрузкой на контактах до 5 А, циклы ВО, не менее	100 000
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	1 000 000
Габаритные размеры, не более, мм	160x152x181
Масса, кг, не более	2

Структура условного обозначения реле

ДРЗТ— $\frac{11}{1}$ — $\frac{X}{2}$ —УХЛ4,

где ДРЗТ - условное обозначение вида: блок реле защиты трансформатора.

1 — порядковый номер разработки (11).

2 — вид и способ присоединения внешних проводников:

1 — переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 — заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Реле защиты трансформатора с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: ДРЗТ-11-5-УХЛ4.

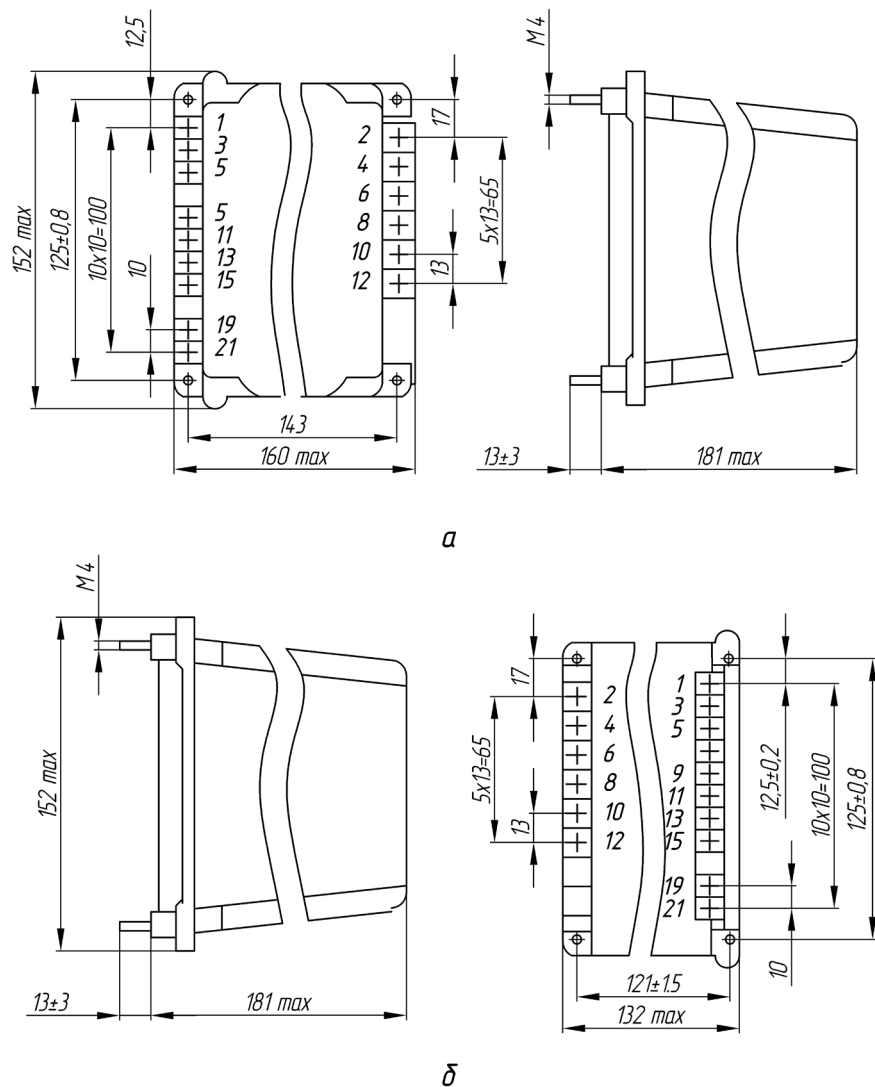


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле ДРЗТ-11:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

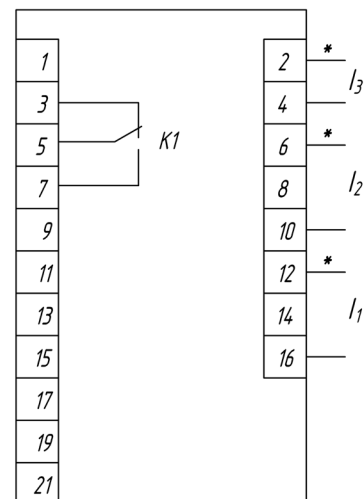


Рисунок 2. Схема электрическая подключения ДРЗТ-11.
I₁, I₂, I₃ - токи сторон трансформатора

Реле тока быстродействующее РТБм-01



Реле токовое быстродействующее серии РТБм-01 защиты от токов короткого замыкания, предназначенное для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока в контролируемой сети. Реле используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальный вторичный ток, А	5 (1)
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение питания, В	220
Разброс тока срабатывания, не более, %	5
Погрешность токовых уставок, не более, %	5
Задержка срабатывания реле, мс	1,2 ± 0,25
Длительно допустимый входной ток реле, не более	2*I _{ном}
Мощность, потребляемая по цепи питания несработавшем состоянии при номинальном напряжении, не превышает, Вт	6
Мощность, потребляемая по цепи переменного тока при номинальном токе, не превышает, ВА:	
— по входу с номинальным током 1 А;	0,03
— по входу с номинальным током 5 А.	0,25
Ток термической стойкости в течении 1 с., не менее	60*I _{ном}
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм, не более	112x155x130
Масса, кг, не более	1

Структура условного обозначения реле

РТБм—01—X—УХЛ4,
1 2

где РТБм - условное обозначение вида: реле токовое быстродействующее.

1 — порядковый номер разработки 01.

2 — вид и способ присоединения внешних проводников:

1 — переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 — заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, и категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой.

Пример заказа

Реле токовое быстродействующее с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: РТБм-01-5-УХЛ4 винтовые зажимы.

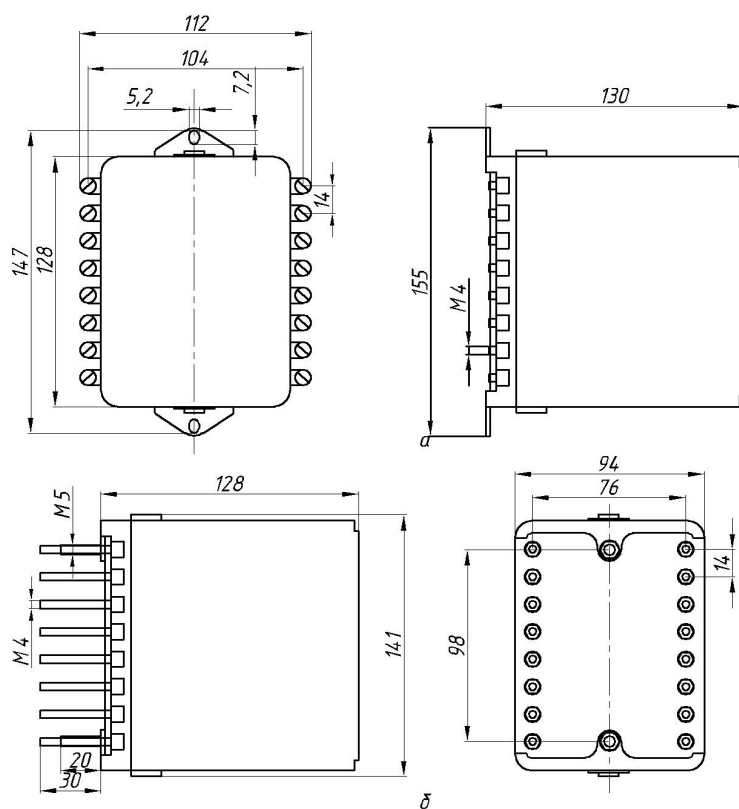


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РТБм-01 на базе основания ОР004:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

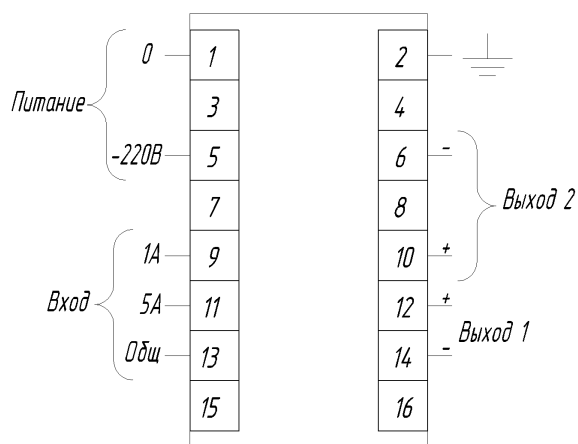


Рисунок 2. Схема электрическая подключения РТБм-01.

Реле напряжения

Реле напряжения прямой и обратной последовательности РНС-13



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на понижение напряжения прямой последовательности или повышение напряжения обратной последовательности, и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Типоисполнение реле

Тип	Номинальное напряжение постоянного оперативного тока, В	Уставки		Коэффициент возврата	Класс точности	Время срабатывания, с
		Диапазон регулирования, В	Дискретность регулирования, В			
РНС-13-1	220	6–24,6	0,6	0,95	7,5	0,04
РНС-13-2	220	25–102,5	2,5	1,05	5,0	0,075
РНС-13-3	—	6–24,6	0,6	0,95	7,5	0,04

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное переменное напряжение измерительной цепи, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Дискретность регулирования уставок, В	0,6
Мощность, потребляемая реле в номинальном режиме, не более	
- для РНС-13-1 и РНС13-2	
по измерительным цепям, ВА/фазу, не более	0,8
по цепям питания, Вт, не более	6,0
- для РНС-13-3, ВА/фазу, не более	5,0
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт	48
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6А, ВА	750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм	65x138x147
Масса, кг, не более	1

Структура условного обозначения реле

РНС—13—X—XX—X—УХЛ4,
 1 2 3 4

где РНС - реле напряжения статическое.

1 — порядковый номер разработки (13).

2 — условное обозначение по напряжению и питанию:

1 — обратной последовательности с питанием от цепей оперативного тока;

2 — прямой последовательности с питанием от цепей оперативного тока;

3 — обратной последовательности с питанием от измерительных цепей.

3 — номинальное напряжение измерительной цепи:

28 — 100 В, 50 Гц.

4 — вид и способ присоединения внешних проводников:

1 — переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 — заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;

- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой.

Пример заказа

Реле напряжения прямой последовательности, частотой 50 Гц, с передним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: **РНС-13-2-28-1-УХЛ4 винтовые зажимы.**

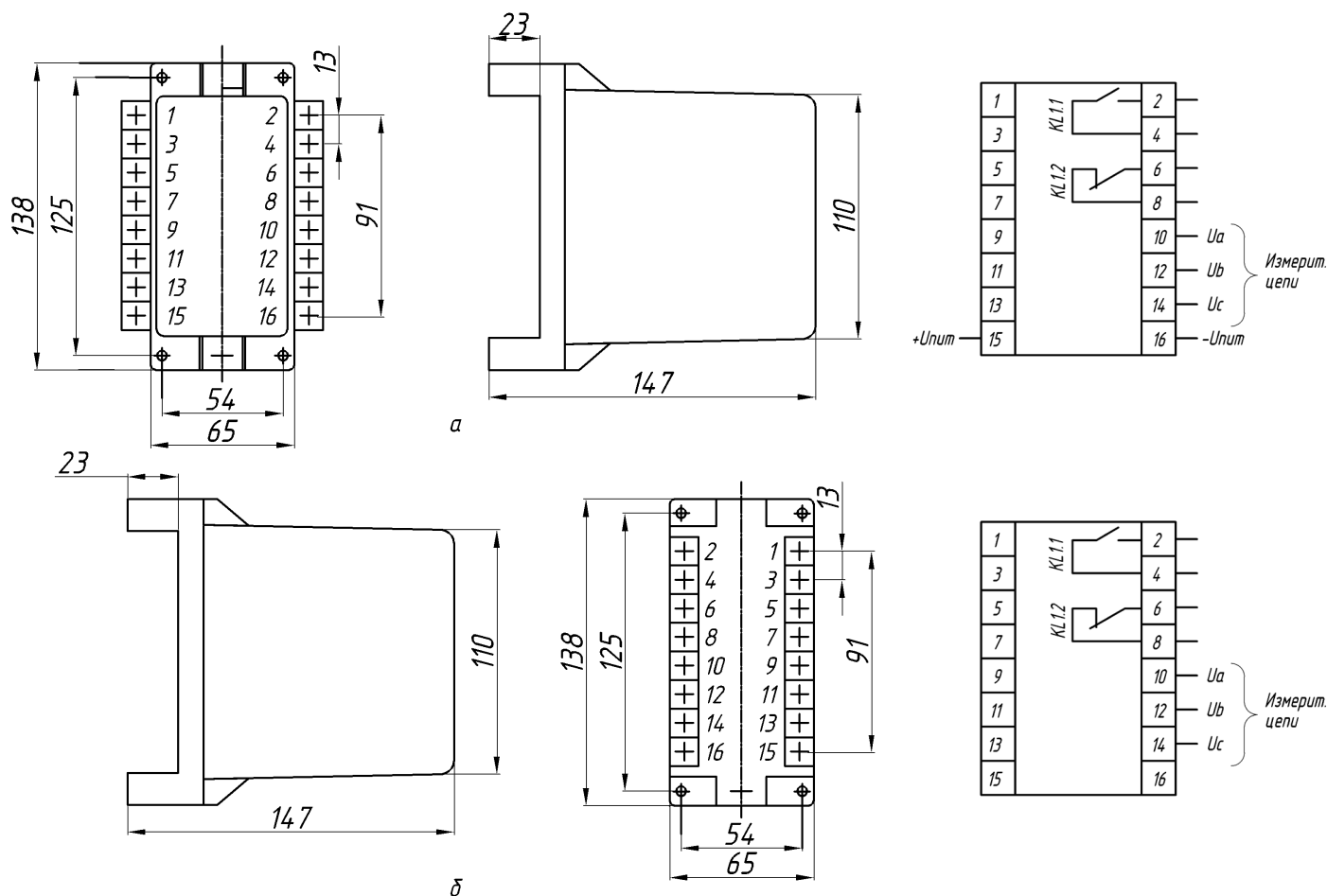


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-13 на базе основания СУРА-2:
 а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

Рисунок 2. Схема электрическая подключения РНС-13.

Реле напряжения РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение (РНС-14, РНС-15) и на понижение (РНС-16, РНС-17) напряжения. Используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Типоисполнения реле

Тип реле	Частота, Гц	Напр. питания, 220 В	Класс точности	Коеф-фициент возврата	Дискретность регулирования уставки		Напряжение срабатывания В		Номинальное напряжение, В		Потребляемая мощн.при миним. устав-ке по измер. цепям, ВА	
					при диапазоне уставок							
					1	2	1	2	1	2		
РНС-14-23	50	Пост.	5	0,9	1,2	2,4	12–30	24–60	30	60	0,025	
РНС-14-25			10	0,9	1,5	3	15–37,5	30–75	100	200	0,11	
РНС-14-28			5	0,9	4	8	40–100	80–200	100	200	0,1	
РНС-14-30			5	0,9	5	10	50–125	100–250	120	240	0,11	
РНС-14-33			10	0,9	8	16	80–200	160–400	200	400	0,1	
РНС-15-23		Перем.	5	0,9	1,2	2,4	12–30	24–60	30	60	0,025	
РНС-15-25			10	0,9	1,5	3	15–37,5	30–75	100	200	0,11	
РНС-15-28			5	0,9	4	8	40–100	80–200	100	200	0,1	
РНС-15-30			5	0,9	5	10	50–125	100–250	120	240	0,11	
РНС-15-33			10	0,9	8	16	80–200	160–400	200	400	0,1	
РНС-16-23		Пост.	5	1,1	1,2	2,4	12–30	24–60	30	60	0,025	
РНС-16-28			5	1,1	1,5	3	40–100	80–200	100	200	0,1	
РНС-16-33			10	1,1	8	16	80–200	160–400	200	400	0,1	
РНС-17-23		Перем.	5	1,1	1,2	2,4	12–30	24–60	30	60	0,025	
РНС-17-28			5	1,1	4	8	40–100	80–200	100	200	0,1	
РНС-17-33			10	1,1	8	16	80–200	160–400	200	400	0,1	

Таблица 2. Технические параметры

Тип реле	Наименование параметра	Значение
РНС-14 РНС-15	Время замыкания замыкающего контакта реле -при напряжении равном 1,2 $U_{ср}$, с, не более -при напряжении равном 2 $U_{ср}$, с, не более	0,06 0,04
РНС-16 РНС-17	Время замыкания замыкающего контакта реле -при уменьшении напряжении до 0,8 $U_{возв}$, с, не более	0,06
РНС-14 РНС-16	Потребляемая мощность по цепи оперативного питания при $U_{ном}$, Вт, не более - в нормальном режиме - в режиме срабатывания	7 8,5
РНС-15 РНС-17	Потребляемая мощность по цепи оперативного питания при $U_{ном}$, ВА, не более - в нормальном режиме - в режиме срабатывания	7 8,5
РНС-16 РНС-17	Максимально допустимое напряжение измерительных цепей (длительно), $U_{ном}$	1,1

Таблица 3. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Регулирование уставок	дискретное
Количество контактов: - замыкающих - размыкающих	1 1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	70x87x100 74x109x97,5 65x138x147
Масса, кг, не более - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	0,2 0,3 1

Структура условного обозначения реле

РНС— $\frac{XX}{1}$ — $\frac{XX}{2}$ — $\frac{X}{3}$ —УХЛ4,

где РНС – реле напряжения статическое;

1 – порядковый номер разработки:

14 – реле максимального напряжения с питанием от цепей напряжения оперативного постоянного тока;

15 – реле максимального напряжения с питанием от цепей напряжения оперативного переменного тока;

16 – реле минимального напряжения с питанием от цепей напряжения оперативного постоянного тока;

17 – реле минимального напряжения с питанием от цепей напряжения оперативного переменного тока;

2 – максимальная уставка по напряжению на первом диапазоне:

23 – 30 В, 50 Гц;

25 – 37,5 В, 50 Гц;

28 – 100 В, 50 Гц;

30 – 125 В, 50 Гц;

33 – 200 В, 50 Гц;

3 – вид и способ присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой (только для исполнения на базе основания СУРА-2).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой (заднее присоединение шпилькой только для исполнения на базе основания СУРА-2);
- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или СУРА-2).

Пример заказа

Реле максимального напряжения, с питанием от цепей напряжения оперативного постоянного тока, с климатическим исполнением УХЛ4, с передним присоединением проводников, с максимальной уставкой по напряжению 30 В, с частотой 50 Гц на базе основания ОР001: **РНС-14-23-1-УХЛ4 на базе основания ОР001**.

Реле минимального напряжения, с питанием от цепей напряжения оперативного переменного тока, с климатическим исполнением УХЛ4, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с максимальной уставкой по напряжению 100 В, с частотой 50 Гц на базе основания ОР002: **РНС-17-28-2-УХЛ4 винтовые зажимы, на базе основания ОР002**.

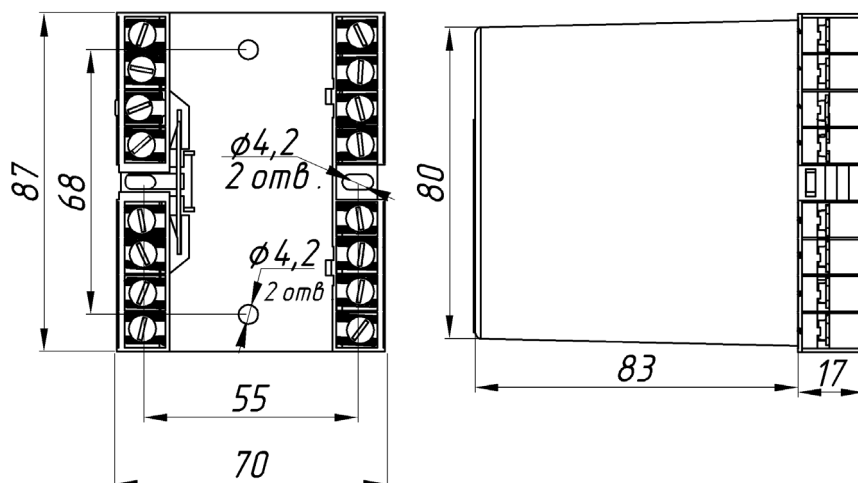


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17 на базе основания ОР001

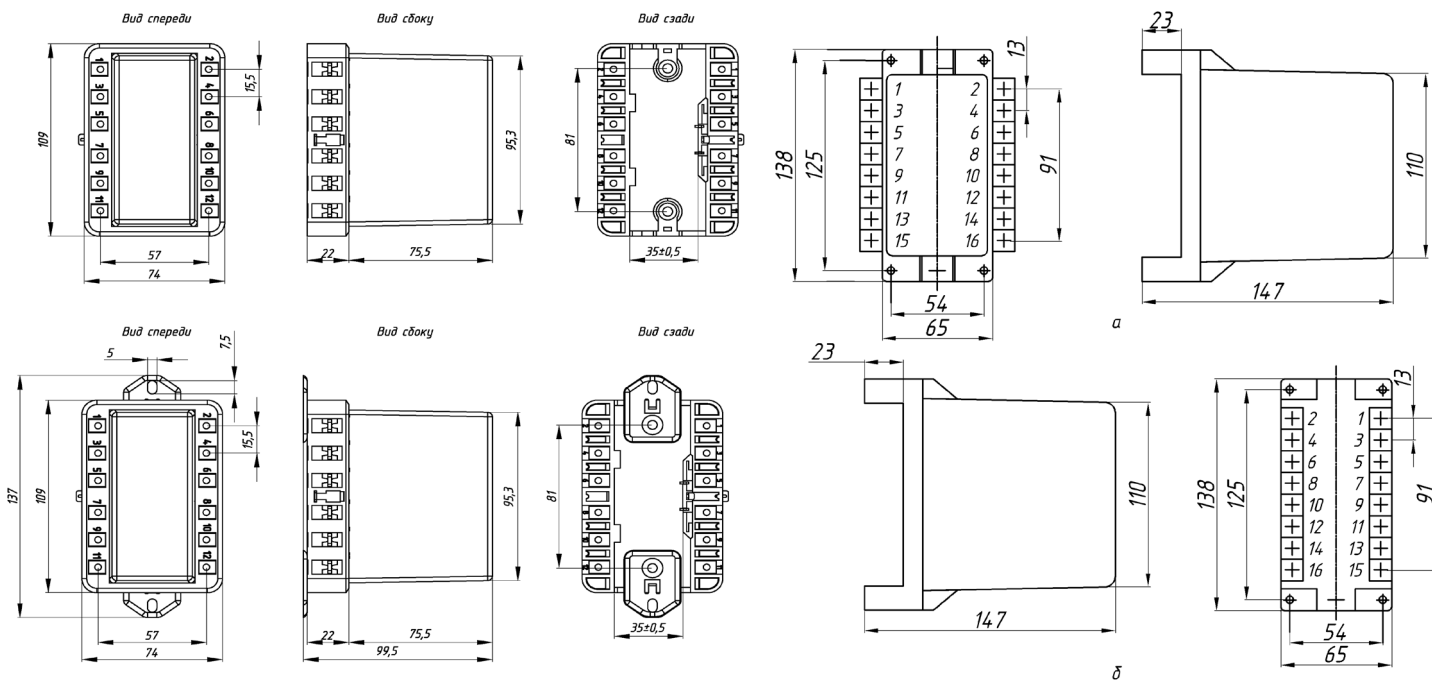


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17 на базе основания ОР002

Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17 на базе основания СУРА-2:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

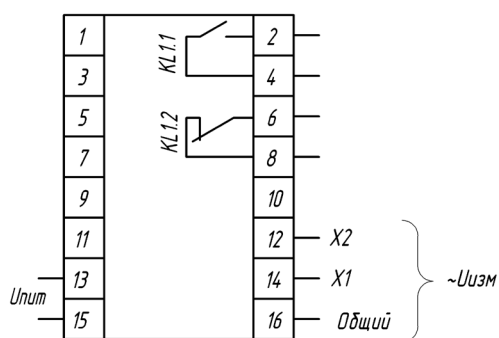


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17 в исполнении на базе оснований СУРА-2, ОР001.

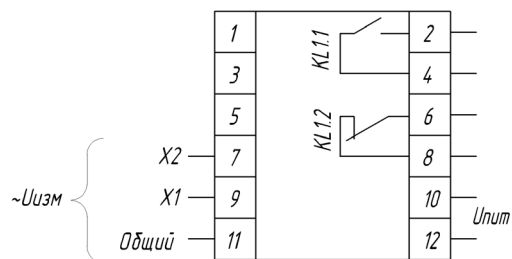
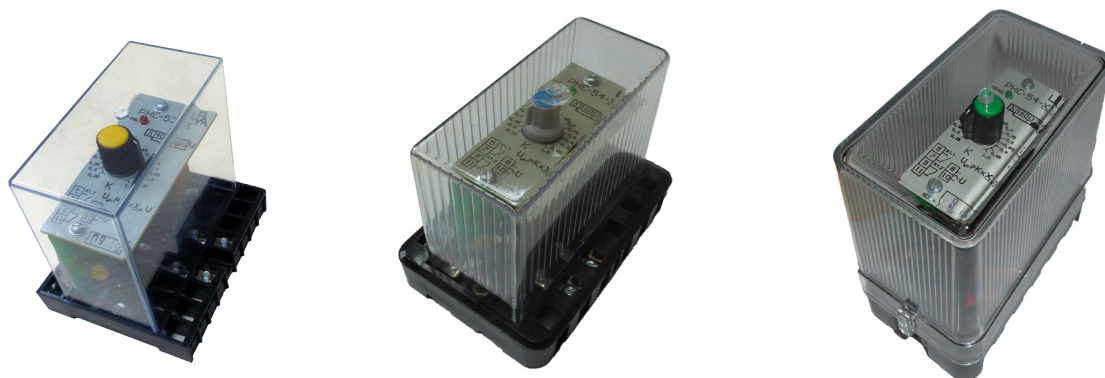


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РНС-14, РНС-15, РНС-16, РНС-17 в исполнении на базе основания ОР002.

Примечания:

1. При подключении к X1 реле работает по первому диапазону уставок, при подключении к X2 реле работает по второму диапазону уставок.
2. Напряжение питания $U_{пит}$ выбирается в зависимости от типа реле либо постоянное, либо переменное.

Реле напряжения РНС-53, РНС-54



Реле предназначено для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения (РНС-53) и понижение напряжения (РНС-54) переменного тока.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение	
	РНС-53	РНС-54
Диапазон уставок по напряжению срабатывания, В		
РНС-53/200	50...200	
РНС-53/400	100...400	
РНС-54/160		40...160
РНС-54/320		80...320
Номинальная частота, Гц	50	
Регулирование уставок	плавное	
Коэффициент возврата:		
РНС-53, не менее	0,9	
РНС-54, не более	1,1	
Номинальное напряжение, В		
РНС-53/200	200	
РНС-53/400	400	
РНС-54/160		200
РНС-54/320		400
Реле длительно выдерживает напряжение, В	1,1 Uном	1,4 Uном
Потребляемая мощность:		
при номинальном напряжении, не более, ВА		
в нормальном режиме	1,7	3,0
в режиме срабатывание	3,0	1,7
Потребляемая мощность:		
при минимальном напряжении, не более, ВА		
в нормальном режиме	0,35	0,7
в режиме срабатывание	0,7	0,35
Средняя основная погрешность напряжения срабатывания, %	5	

Наименование параметра	Значение	
	РНС-53	РНС-54
Время срабатывания контактов мгновенного действия, не более, с при $U_{вх}$ равном 1,2 $U_{ср}$ при $U_{вх}$ равном 2,0 $U_{ср}$	0,045 0,035	
при $U_{вх}$ равном 0,8 $U_{ср}$ при $U_{вх}$ равном 0,6 $U_{ср}$ при $U_{вх}$ равном 0,5 $U_{ср}$		0,05 0,045 0,04
Количество контактов: - замыкающих - размыкающих	1 1	
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750	
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050	
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000	
Габаритные размеры, мм - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003, не более	70x87x100 74x109x97,5 85x136x102	
Масса, кг, не более - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003	0,2 0,3 0,3	

Структура условного обозначения

РНС—XX—XXX—X— УХЛ4,
1 2 3

РНС - реле напряжения статическое.

1- исполнение реле по характеру изменения входной воздействующей величины:

53 - максимальное;

54 - минимальное.

2 - диапазон уставок:

для РНС-53:

200 - от 50 до 200 В;

400 - от 100 до 400 В.

для РНС-54:

160 - от 40 до 160 В;

320 - от 80 до 320 В.

3 - тип присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой (только для исполнения на базе основания ОР003).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;

- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой (заднее присоединение шпилькой только для исполнения на базе основания ОР003);

- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или ОР003).

Пример заказа

Реле максимального напряжения диапазоном уставок 50-200 В, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4 на базе основания ОР001: **РНС-53-200-5-УХЛ4 винтовые зажимы, на базе основания ОР001.**

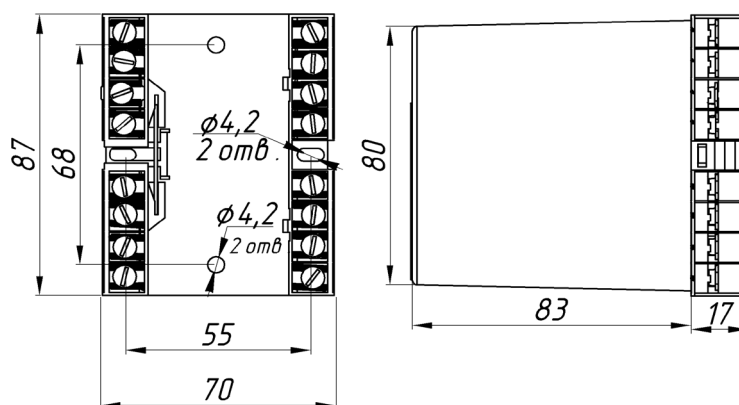


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-53, РНС-54 на базе основания ОР001

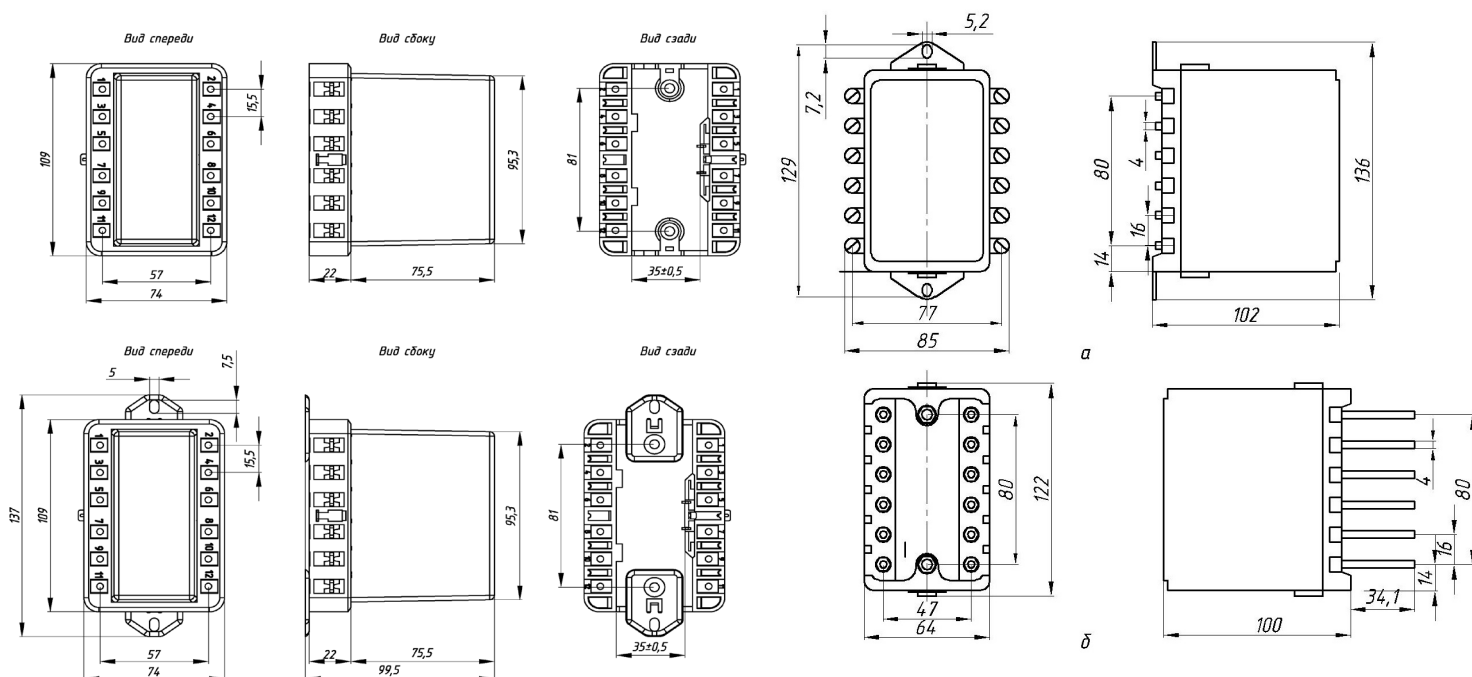


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-53, РНС-54 на базе основания ОР002

Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РНС-53, РНС-54 на базе основания ОР003

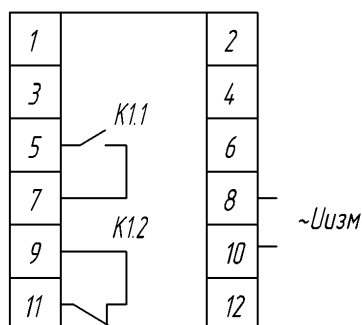


Рисунок 4. Схемы электрические подключения реле типа РНС-53, РНС-54.

Реле максимального напряжения РНС-53-60.1



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения в цепи переменного тока в случаях, когда в контролируемой цепи может возникнуть напряжение, значительно превышающее напряжение срабатывания.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Наименование параметра	Значение
Диапазон уставок по напряжению срабатывания, В	15...60
Частота переменного тока, Гц	50
Номинальное напряжение, В	220
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Uном
Регулирование уставок	плавное
Количество контактов:	
- замыкающих	1
- размыкающих	1
Время замыкания замыкающего контакта реле, с, не более:	
при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равному:	
- 1,2	0,045
- 2,0	0,040
Средняя основная погрешность напряжения срабатывания (класс точности), %	5
Коэффициент возврата, не менее	0,90
Электрическая изоляция контактов от входных цепей, МОм, при испытательном напряжении 1000 В	100
Количество контактов:	
- замыкающих	1
- размыкающих	1
Коммутационная способность контактов реле:	
- при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт	48
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм, не более	85x136x102
Масса, кг, не более	0,5

Структура условного обозначения

РНС—53—60.1—X— УХЛ4,
1 2 3 4

РНС - реле напряжения статическое.

1- номер разработки: 53.

2 - диапазон уставок:

60 - от 15 до 60 В.

3 - 1 - отличительный индекс.

4 - тип присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

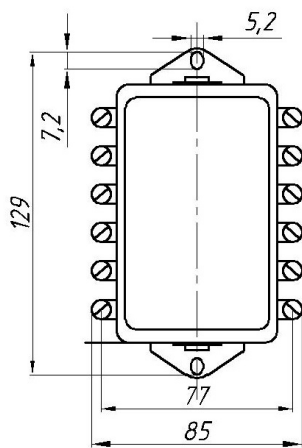
Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

При заказе реле необходимо указать

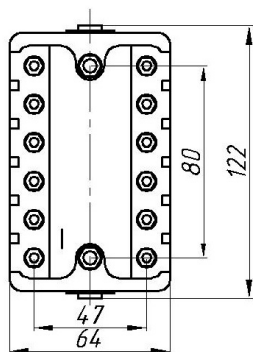
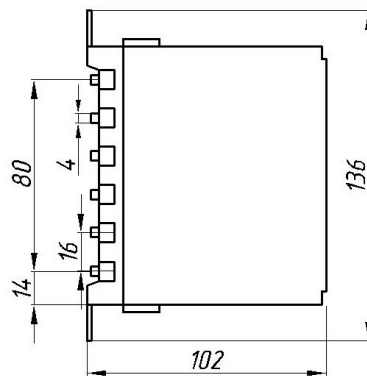
- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтом или шпилькой (заднее присоединение шпилькой только для исполнения на базе основания ОР003).

Пример заказа

Реле максимального напряжения диапазоном уставок 15-60В, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: **РНС-53-60.1-5-УХЛ4 винтовые зажимы**



a



б

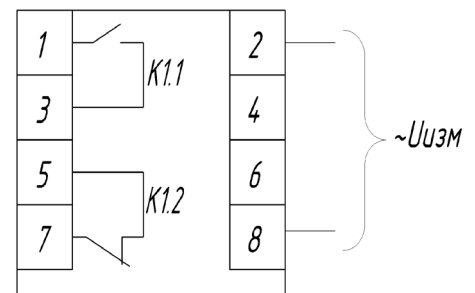
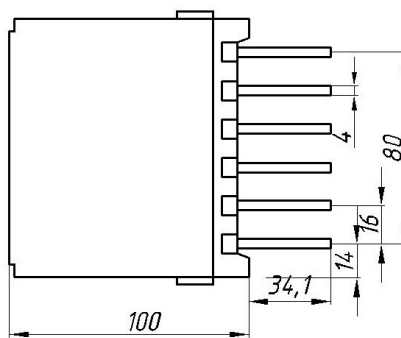
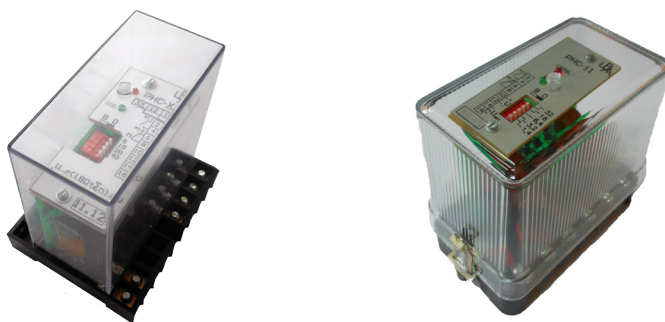


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РНС-53-60.1 на базе основания ОР003:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

Рисунок 2. Схема электрическая подключения реле РНС-53-60.1

Реле напряжения постоянного тока статические РНС-11, 12, 18



Реле типа РНС-11 предназначены для применения в схемах контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением до 220 В

Реле типов РНС-12 и РНС-18 предназначены для контроля повышения (РНС-12) и понижения (РНС-18) уровня напряжения постоянного тока в электрических установках.

Реле предназначены для использования в различных комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Все элементы схемы реле смонтированы внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. Для снижения температуры нагрева реле балластные резисторы установлены с наружной стороны основания.

Реле выпускаются на базе основания ОР001 с возможностью установки на DIN рейку TS 35.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Допустимое напряжение оперативного питания переменного, постоянного или выпрямленного тока для РНС-11 (Упит.), В	88...242
Номинальное напряжение измерительных цепей, В	220
Реле РНС-18, РНС-12 длительно выдерживает напряжение цепей измерения, В	1,15 Uном
Время замыкания замыкающего контакта реле типов РНС-11 и РНС-12 при подаче напряжения, равного 1,2 Uср, с, не более	0,03
Время замыкания размыкающего контакта реле типа РНС-18 при сбросе напряжения с 1,2 Uср до нуля, с, не более:	0,05
Способ регулирования уставок реле типов РНС-12, РНС-18	дискретный
Ступень регулирования реле типов РНС-12, РНС-18, В	5
Коэффициент возврата: РНС-11, 12, не менее РНС-18, не более	0,9 1,1
Мощность, потребляемая реле: 1) по измерительным цепям, Вт, не более: - для реле типа РНС-11 - для реле типов РНС-12, РНС-18 при напряжении, равном 220 В 2) по цепям оперативного питания для реле типа РНС-11, ВА, не более	0,2 2 2
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм -на базе основания ОР001 -на базе основания ОР003, не более	70x87x100 85x136x102
Масса, кг, не более -на базе основания ОР001 -на базе основания ОР003	0,3 0,6

Таблица 2. Типоисполнения

Тип реле	Уставки по напряжению срабатывания, В	Контакт реле
РНС-11	1,4; 3,2; 6,4; 16; 32	1 замыкающий, 1 размыкающий; 1 размыкающий (на основании ОР003).
РНС-12	диапазон (180-255)	
РНС-18		

Структура условного обозначения

РНС— $\frac{X}{1}$ — $\frac{X}{2}$ —УХЛ4

РНС - реле напряжения статическое.

1- номер разработки: 11, 12, 18.

2 - вид и способ присоединения внешних проводников:

1 - переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 - заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой(только для исполнения на базе основания ОР003).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- тип исполнения: на базе основания ОР001 или ОР003;
- тип присоединения внешних проводников: переднее винтом, заднее винтом или шпилькой (только для исполнения на базе основания ОР003)

Пример заказа

Реле максимального напряжения постоянного тока, с диапазоном уставок 180-245 В, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: РНС-12-5-УХЛ4.

Реле минимального напряжения постоянного тока, с диапазоном уставок 180-245 В, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: РНС-18-5-УХЛ4.

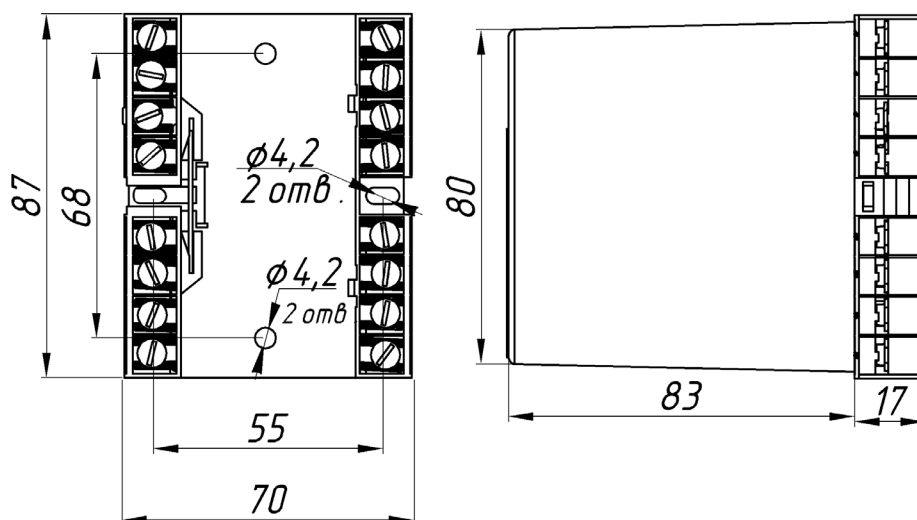


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РНС-11, РНС-12, РНС-18 на базе основания ОР001

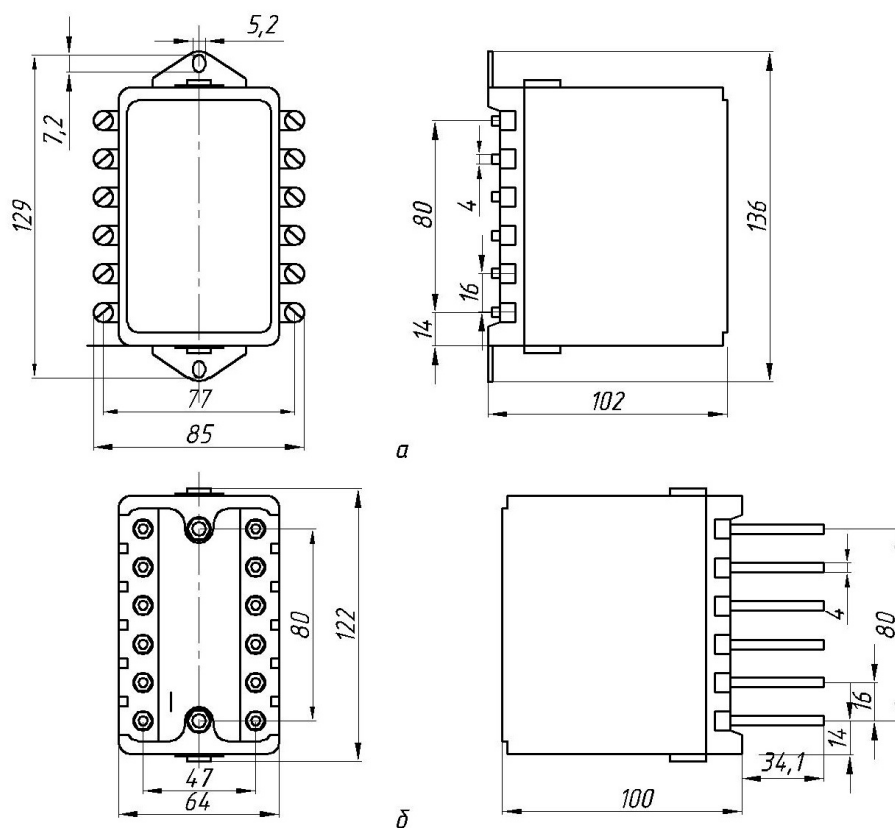


Рисунок 2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РНС-11 на базе основания ОР003:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

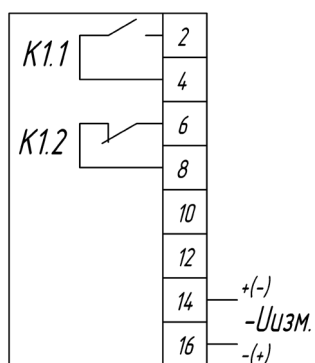


Рисунок 3. Схема электрическая подключения реле РНС-12, РНС-18

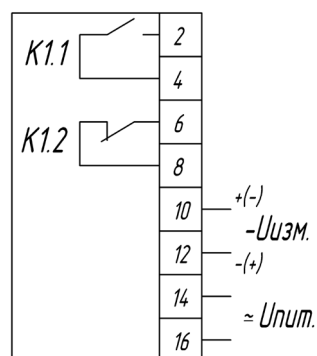


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле РНС-11 на базе основания ОР001

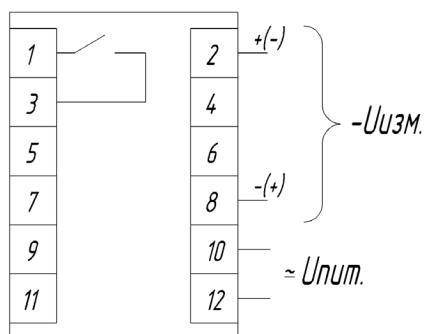
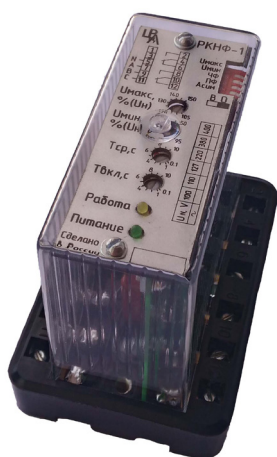


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РНС-11 на базе основания ОР003

Реле контроля напряжения и фаз РКНФ-1



Многофункциональное реле контроля 3-фазного напряжения РКНФ-1 служит для работы в сети трехфазного переменного тока с междофазным напряжением 100, 110, 127, 220, 380, 400 В частотой 50 Гц и предназначено для:

- контроля допустимого уровня напряжения;
- контроля правильного чередования фаз и отсутствия «слипания» фаз;
- контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз);
- отключения нагрузки путем размыкания цепи питания нагрузки при некачественном сетевом напряжении. Время срабатывания может задаваться пользователем;
- контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического повторного включения после заданной пользователем выдержки.

Условия эксплуатации

Властическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Все элементы схемы реле смонтированы внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. Для снижения температуры нагрева реле балластные резисторы установлены с наружной стороны основания.

Реле выпускаются на базе основания ОР002 с возможностью установки на DIN рейку TS 35.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле					
Номинальное напряжение $U_{ном}$ 50Гц	В	100	110	127	220	380	400
Диапазон регулирования порога минимального напряжения, U_{min}	В	50-95	55-105	72-121	110-209	200-361	210-380
Диапазон регулирования порога максимального напряжения, U_{max}	В	105-150	115-165	133-182	231-330	400-530	420-560
Диапазон регулирования времени срабатывания реле, $t_{сраб}$	с	0,1 - 10					
Диапазон регулирования времени повторного включения, $t_{вкл}$	с	0,1 - 10					
Точность установки порогов напряжения от $U_{ном}$, не более	%	± 5					
Точность установки времени, не более	%	± 5					
Гистерезис по напряжению, от $U_{ном}$	%	2,5					
Гистерезис по перекосу фаз, от $U_{ном}$	%	2,5					
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока	В	400					
Максимальный коммутируемый ток, активная нагрузка AC250 В, DC30 В	А	8					

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле
Максимальное напряжение переменного тока между цепями питания и контактами реле, в течение 1 мин	В	2000
Механическая износостойкость, не менее	цикл	10*10 ⁶
Электрическая износостойкость, не менее	цикл	100 000
Диапазон рабочих температур	°С	+1...+35
Относительная влажность воздуха	%	80 (при 25°С)
Максимальная потребляемая мощность реле, не более	Вт	3
Масса, не более	кг	0,5
Габаритные размеры	мм	74 x 109 x 97,5
Время отключения реле при:		
симметричном снижении линейных напряжений менее $U_{min}=(0,5-0,95)U_{ном} \pm 5\%$	с	0,1-10
симметричном повышении линейных напряжений более $U_{max}=(1,05-1,5)U_{ном} \pm 5\%$	с	0,1-10
симметричном повышении линейных напряжений более $1,6U_{ном} \pm 5\%$	с	<0,1
обрыве одной фазы	с	0,1-10
обрыве двух или трёх фаз	с	<0,1
обратном порядке чередования фаз	с	<0,1
асимметрии линейных напряжений более $25 \pm 2\%$	с	0,1-10
«слипаний» фаз	с	0,1-10

Структура условного обозначения

РКНФ— $\frac{X}{1}$ — $\frac{X}{2}$ — УХЛ4

РКНФ - реле контроля напряжения фаз.

1- номер разработки: 1.

2 - вид и способ присоединения внешних проводников:

1 - переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 - заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1 или 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальное напряжение.

Пример заказа

Реле контроля напряжения и фаз с номинальным напряжением 400 В, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: РКНФ-1-5-УХЛ4, 400 В

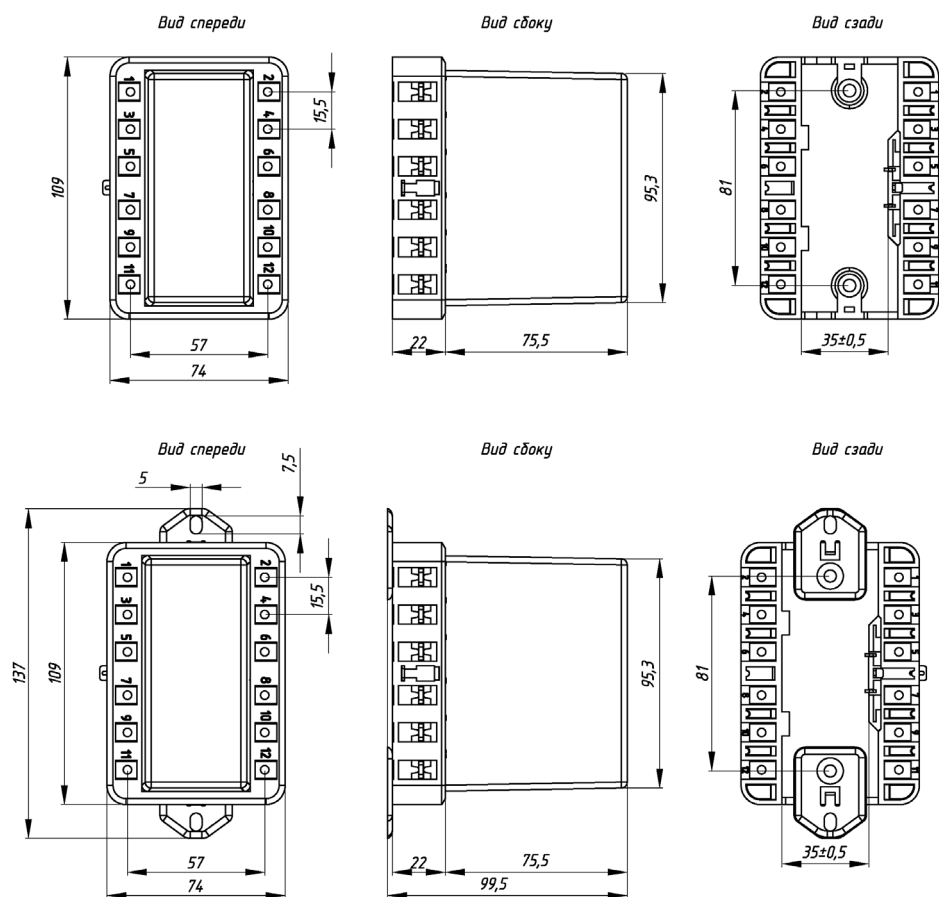


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле РКНФ-1 на базе основания ОР002

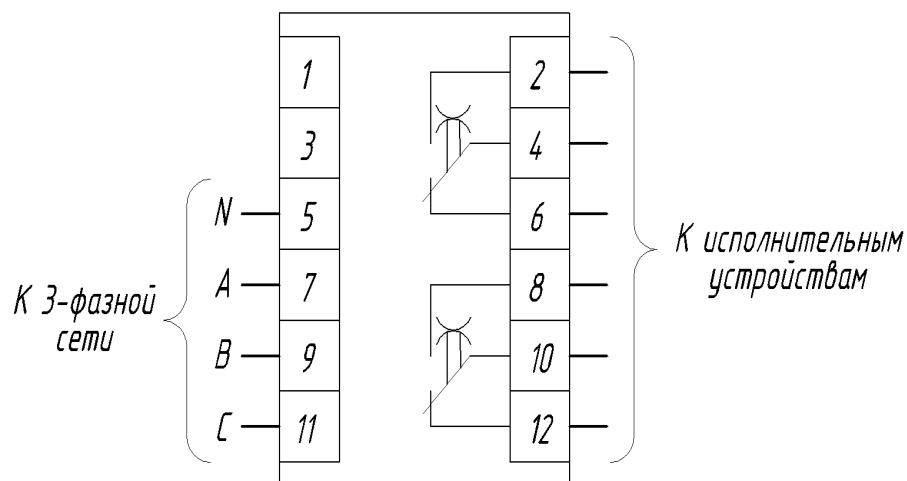


Рисунок 2. Схема электрическая подключения реле РКНФ-1

Реле контроля напряжения и фаз ЕЛм-11, 12, 13



Многофункциональное реле контроля 3-фазного напряжения ЕЛм-11, 12, 13 служит для работы в сети трехфазного переменного тока с междуфазным напряжением 100, 110, 127, 220, 380, 400 В частотой 50 Гц и предназначено для:

- контроля допустимого уровня напряжения;
- контроля правильного чередования фаз и отсутствия «слипания» фаз;
- контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз);
- отключения нагрузки путем размыкания цепи питания нагрузки при некачественном сетевом напряжении. Время срабатывания может задаваться пользователем;
- контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического повторного включения после заданной пользователем выдержки.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Все элементы схемы реле смонтированы внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. Для снижения температуры нагрева реле балластные резисторы установлены с наружной стороны основания.

Реле выпускаются на базе основания ОР002 с возможностью установки на DIN рейку TS 35.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле						
Номинальное напряжение $U_{ном}$ 50Гц	В	100	110	220	230	380	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	110	115	190	200	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	330	345	520	560	600
Диапазон регулирования времени срабатывания реле, $t_{сраб}$	с	0,1 - 10 (фиксировано 0,15 для ЕЛм-13-01)						
Гистерезис по напряжению, от $U_{ном}$	%	2,5						
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока	В	400						
Максимальный коммутируемый ток, активная нагрузка AC250 В, DC30 В	А	8						
Максимальное напряжение переменного тока между цепями питания и контактами реле, в течение 1 мин	В	2000						
Механическая износостойкость, не менее	цикл	10*10 ⁶						
Электрическая износостойкость, не менее	цикл	100 000						
Диапазон рабочих температур	°С	+1...+35						

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле		
Относительная влажность воздуха	%	80 (при 25°C)		
Максимальная потребляемая мощность реле, не более	Вт	3		
Масса, не более	кг	0,5		
Габаритные размеры	мм	74 x 109 x 97,5		
Срабатывание реле с выдержкой 0,1-10 с:		ЕЛМ-11-01	ЕЛМ-12-01	ЕЛМ-13-01
при однофазном снижении напряжения (при $U_{фн}$ на двух других фазах)		$<(0.6\pm 0,05) U_{фн}$	$<(0.7\pm 0,05) U_{фн}$	$<(0.75\pm 0,05) U_{фн}$
при обрыве одной фазы		срабатывает	срабатывает	срабатывает
Срабатывание реле без выдержки:				
при «слипании» фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при обрыве двух или трёх фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при обратном порядке чередования фаз		срабатывает	срабатывает	не срабатывает
при повышении линейного напряжения более $1,3U_{ном} \pm 5\%$		срабатывает	срабатывает	срабатывает

Таблица 2. Технические параметры реле ЕЛМ-11-02, ЕЛМ-12-02, ЕЛМ-13-02

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле						
Номинальное напряжение $U_{ном}$ 50Гц	В	100	110	220	230	380	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	110	115	190	200	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	330	345	520	560	600
Минимальное синфазное напряжение включения	В	$0,85 \cdot U_{ном}$						
Диапазон регулирования времени срабатывания реле, $t_{сраб}$	с	0,1 - 10 (фиксировано 0,15 для ЕЛМ-13-02)						
Диапазон регулирования времени автоматического повторного включения, $t_{АПВ}$	с	1 - 30						
Гистерезис по напряжению, от $U_{ном}$	%	2,5						
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока	В	400						
Максимальный коммутируемый ток, активная нагрузка AC250 В, DC30 В	А	8						
Максимальное напряжение переменного тока между цепями питания и контактами реле, в течение 1 мин	В	2000						
Механическая износостойкость, не менее	цикл	$10 \cdot 10^6$						
Электрическая износостойкость, не менее	цикл	100 000						
Диапазон рабочих температур	°C	+1...+35						
Относительная влажность воздуха	%	80 (при 25°C)						
Максимальная потребляемая мощность реле, не более	Вт	3						
Масса, не более	кг	0,5						
Габаритные размеры	мм	74 x 109 x 97,5						
Срабатывание реле с выдержкой 0,1-10 с:		ЕЛМ-11-02	ЕЛМ-12-02		ЕЛМ-13-02			
при снижении линейного напряжения менее		$<(0.8\pm 0,05) U_{н}$	$<(0.7\pm 0,05) U_{н}$		$<(0.75\pm 0,05) U_{н}$			
при асимметрии линейных напряжений		$>(30\pm 2)\%$	$>(25\pm 2)\%$		$>(25\pm 2)\%$			
при обрыве одной фазы		срабатывает	срабатывает		срабатывает			
при «слипании» фаз		срабатывает	срабатывает		срабатывает			

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле		
Срабатывание реле без выдержки:				
при симметричном снижении фазных напряжений		<0,7Uфн	<0,5Uфн	<0,5Uфн
при обрыве двух или трёх фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при обратном порядке чередования фаз		срабатывает	срабатывает	не срабатывает
при повышении линейного напряжения более 1,3Uном ± 5 %		срабатывает	срабатывает	срабатывает

Структура условного обозначения

ЕЛм—Х—Х—Х— УХЛ4,
1 2 3

ЕЛм - реле контроля напряжения фаз;

1- номер разработки: 11, 12, 13

2- тип реле: 01, 02

3 - вид и способ присоединения внешних проводников:

1 - переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 - заднее присоединение с винтовыми зажимами;

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальное напряжение.

Пример заказа

Реле контроля напряжения и фаз с номинальным напряжением 400 В, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: ЕЛм-11-01-5-УХЛ4, 400 В

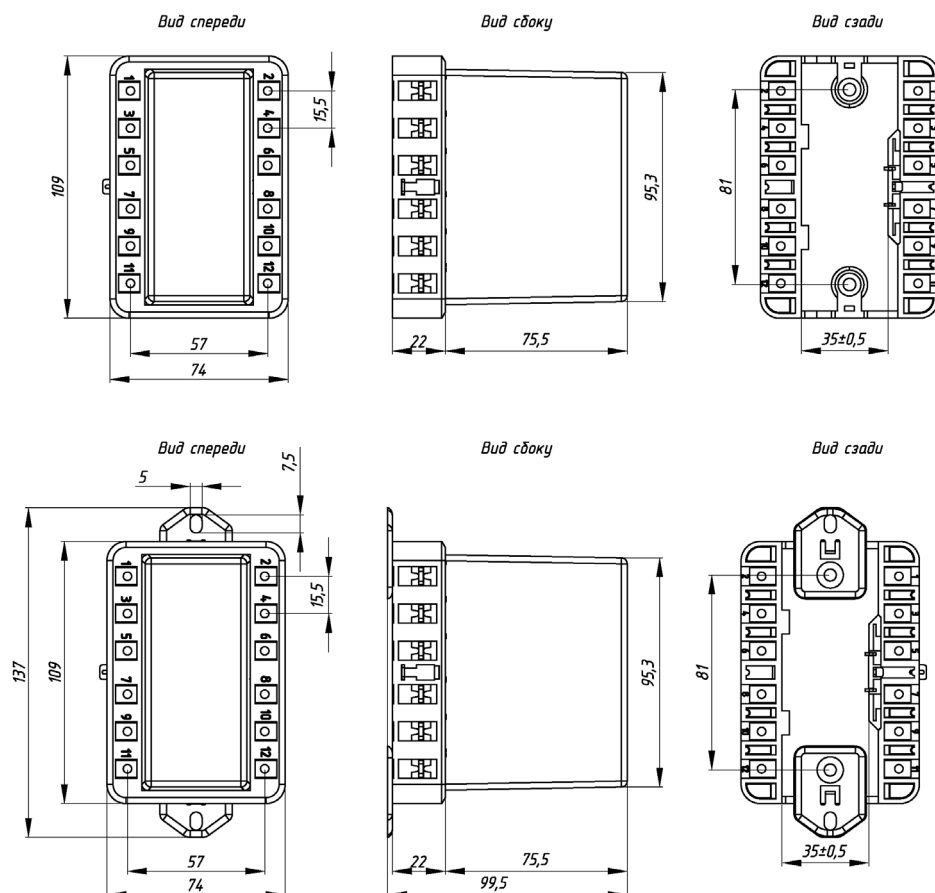


Рисунок 1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле ЕЛм-11, 12, 13 на базе осования ОР002

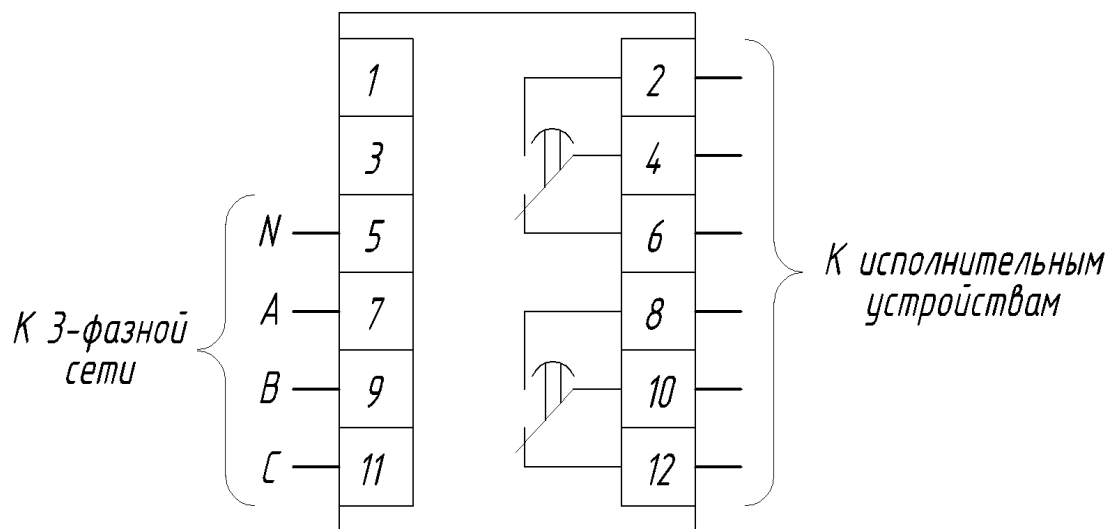


Рисунок 2. Схема электрическая
подключения реле
ЕЛм-11-01, ЕЛм-12-01, ЕЛм-13-01

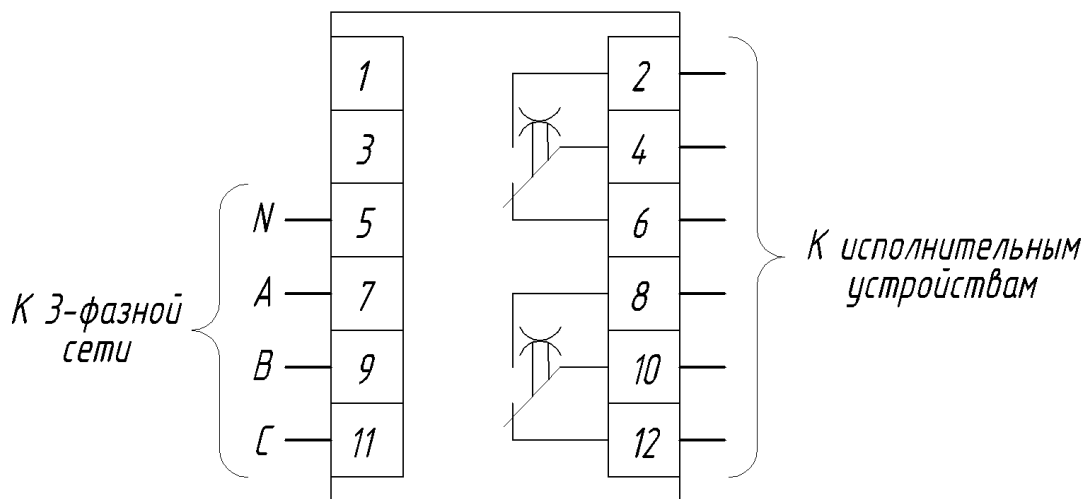


Рисунок 3. Схема электрическая
подключения реле
ЕЛм-11-02, ЕЛм-12-02, ЕЛм-13-02

Реле времени

Реле времени РСВм-13

Реле статические времени серии РСВм-13 предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени и включается непосредственно во вторичные цепи измерительных трансформаторов тока.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток, А	2 (РСВм-13-14) 5 (РСВм-13-18)
Минимальный ток срабатывания соответственно (в зависимости от способа присоединения секций первичной обмотки трансформатора последовательно или параллельно), А - для 2 А - для 5 А	1; 2 2,5; 5
Номинальная частота, Гц	50
Диапазон регулирования уставок выдержки времени, с	0,1–9,9
Максимальная уставка, с	12,7
Способ регулирования уставки	дискретный
Дискретность переключения уставок, с	0,1
Класс точности реле должен соответствовать	5
Время замкнутого состояния временно замыкающих контактов, с:	0,4±0,04
Срабатывание каждого последующего контакта реле возможно после возврата предыдущего, чем исключается их одновременная работа	
Выходные контакты: - временно замыкающие (проскальзывающие) (K1, K2) - замыкающий с выдержкой времени (K3)	2 1
Мощность, потребляемая реле при двухкратном токе срабатывания, ВА, не более	7
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм - на базе основания ОР004, не более	112x155x130
Масса реле, кг, не более - на базе основания ОР004	0,5

Структура условного обозначения

PCBM—13—X—X— УХЛ4,
1 2 3

где PCBM – реле статическое времени; м-модернизированное.

1 – типоразмер реле:

13 – переменного тока с выдержкой на срабатывание.

2 – исполнение по номинальному току:

14 – 2 А;

18 – 5 А.

3 – вид присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- тип исполнения: на базе основания ОР004.

Пример заказа

Реле времени переменного тока, с номинальным током 2 А, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: **PCBM-13-14-5-УХЛ4**

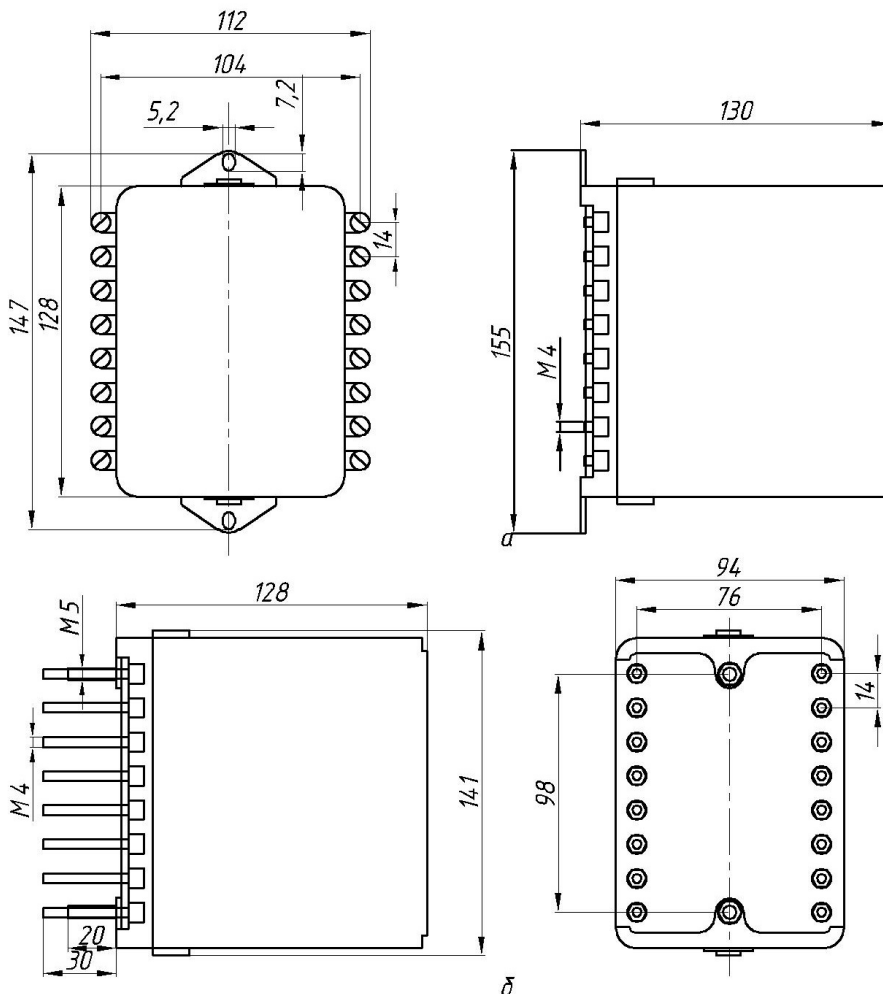


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа PCBM-13 на базе основания ОР004:
а) переднее присоединение б) заднее присоединение

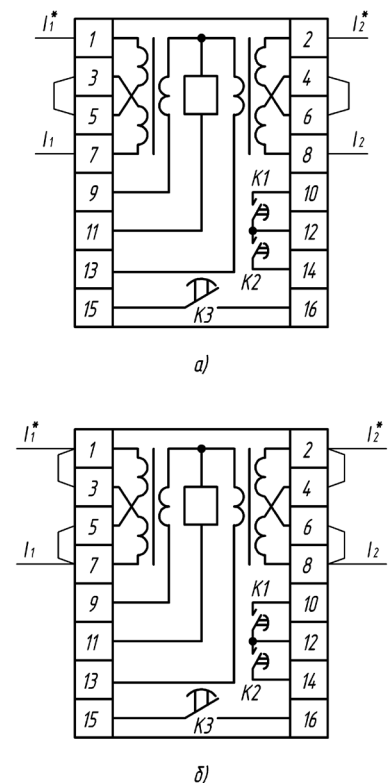


Рисунок 2. Схема электрическая подключения реле типа PCBM-13.
а) последовательное подключение токовых цепей
б) параллельное соединение токовых цепей

Реле времени РСВм-14



Реле статические времени серии РСВм-14 предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени при подаче напряжения. В реле возможно изменить время замкнутого состояния протаскивающего контакта. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на базе оснований ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение:	
- постоянного тока, В	24, 48, 60, 110, 220
- переменного тока, В	100, 127, 220, 380
Частота переменного тока, Гц	50
Номинальный диапазон ступенчатого изменения выдержки времени, с	0,05-90
Дискретность регулирования уставки в соответствующем диапазоне выдержек времени, с:	
- (0,05–3,0)	0,025 с;
- (0,05–30)	0,25 с;
- (0,15–9,0)	0,075 с;
- (6,0–90)	0,75 с;
Дискретность регулирования уставки по диапазонам, от минимальной уставки диапазона, %	1,0
Контакты используемые во внешней цепи:	
- переключающий без выдержки времени (мгновенный) (KL1)	1
- с выдержкой времени (KL3)	1
- временно-замыкающий (протаскивающий) (KL2)	1
Время срабатывания мгновенного контакта, не более, с	0,04
Время повторной готовности, не более, с	0,1
Класс точности реле	5
Время замкнутого состояния протаскивающего контакта с возможностью изменения на, с	0,3±0,15 0,6±0,15 0,9±0,15

Наименование параметра	Значение
Мощность, потребляемая реле, не более, для исполнения по напряжению: - постоянного тока, Вт - переменного тока, ВА	15 17
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	70x87x110 74x109x97,5 65x138x147
Масса реле, кг, не более - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	0,2 0,3 0,5

Структура условного обозначения

PCBM— $\frac{14}{1}$ — $\frac{X}{2}$ — $\frac{X}{3}$ —УХЛ4,

где РСВм – реле статическое времени; м - модернизированное.

1 – типоразмер реле:

14 – постоянного или переменного тока с выдержкой на срабатывание.

2 – номинальное напряжение питания постоянного тока:

24В;

48 В;

60 В;

110 В;

220 В.

- номинальное напряжение питания переменного тока:

100 В;

127 В;

220 В;

380 В;

3 – вид присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой (только для исполнения на базе основания СУРА-2);

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или СУРА-2).

Пример заказа

Реле времени, с выдержкой времени на срабатывание, с напряжением питания переменного тока 100 В, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4, на базе основания ОР001: **PCBM-14-110-1-УХЛ4 на базе основания ОР001.**

Реле времени, с выдержкой на срабатывание, с напряжением питания постоянного тока 220 В, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4, на базе основания СУРА-2 : **PCBM-14-220-5-УХЛ4 на базе основания СУРА-2.**

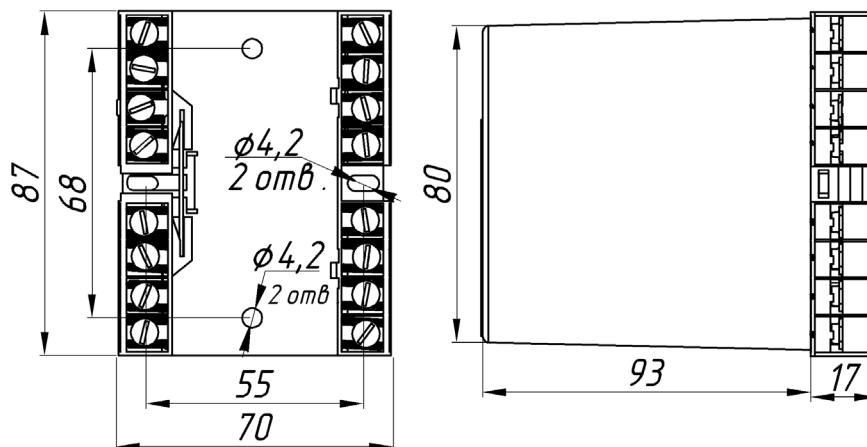


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСВм-14 на базе основания OP001.

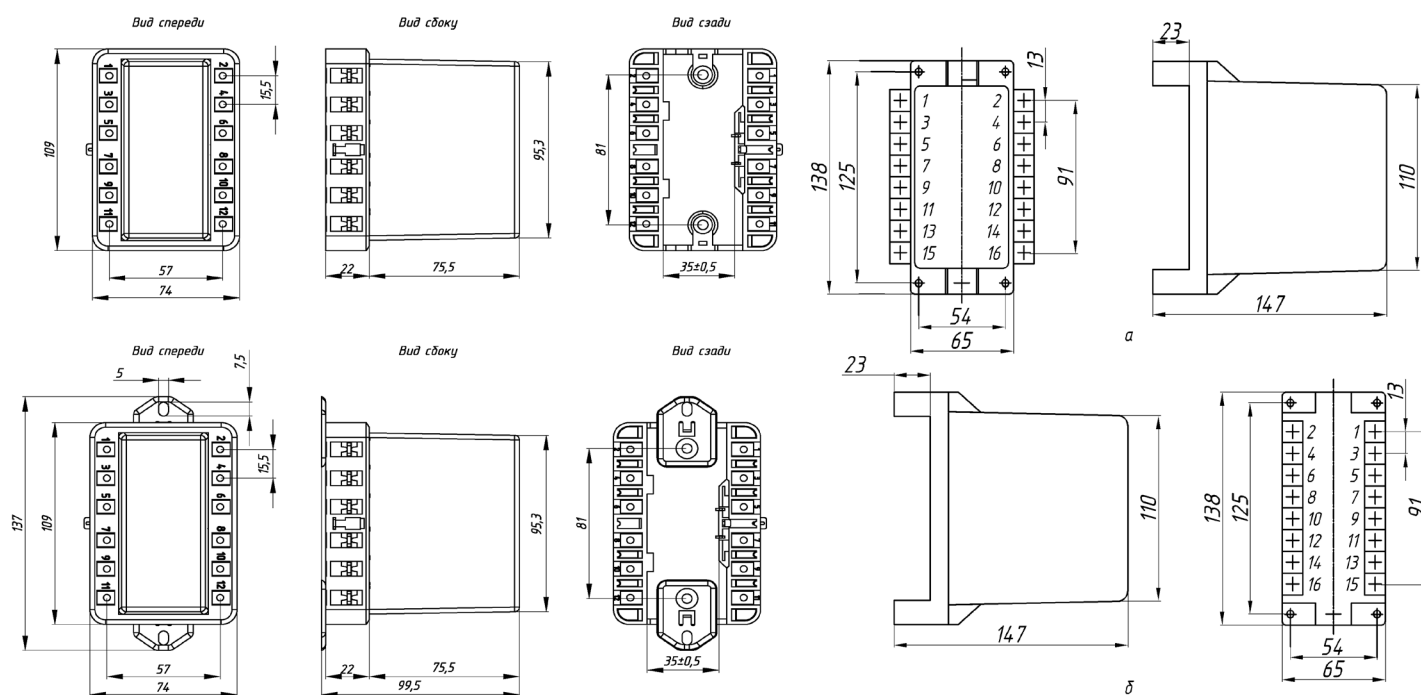


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСВм-14 на базе основания OP002

Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСВм-14 на базе основания СУРА-2:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

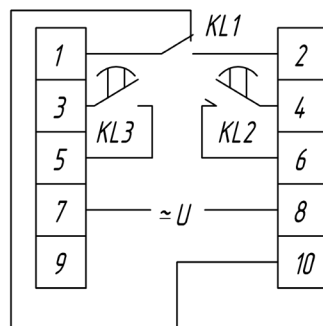


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле РСВм-14.

Реле времени статические РСВм - 255, 260, 160



Реле статические времени серий РСВм-160, РСВм-255, РСВм-260 предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени при включении реле под напряжение (РСВм-160, РСВм-260) и исчезновении напряжения (РСВм-255). Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на базе оснований ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Типы реле		
	РСВм-160	РСВм-260	РСВм-255
Управляющее воздействие	подача напряжения питания		снятие напряжения питания
Номинальное напряжения питания, В -постоянного тока -переменного тока	24, 48, 60, 110, 220	100, 127, 220, 380	
Частота переменного тока, Гц	-	50	
Номинальный диапазон уставок выдержки времени (диапазоны регулирования), с	0,1 с – 30 мин (0,1–1,0) с, мин (0,3–3,0) с, мин (1,0–10) с, мин (3,0–30) с, мин		0,1 с – 30 с (0,1–1,0) с (0,3–3,0) с (1,0–10) с (3,0–30) с
Способ регулирования уставки	Дискретный		
Дискретность регулирования уставки по диапазонам: (0,1–1,0) (0,3–3,0) (1,0–10) (3,0–30)	0,01 с, мин 0,03 с, мин 0,1 с, мин 0,3 с, мин		0,01 с 0,03 с 0,1 с 0,3 с
Класс точности	5		
Потребляемая мощность	6,0 Вт	6,0 ВА	

Наименование параметра	Типы реле		
	PCBm-160	PCBm-260	PCBm-255
Выходные контакты PCBm-160, PCBm-260: - переключающий без выдержки времени (мгновенный) (KL1) - временно-замыкающий (проскальзывающий) с выдержкой времени (KL2) - замыкающий с выдержкой времени (KL3)		1 1 1	
Выходные контакты PCBm-255 - переключающий без выдержки времени (мгновенный) (KL1) - временно-замыкающий (проскальзывающий) с выдержкой времени после снятия напряжения питания (KL2) - размыкающий с выдержкой времени на замыкание после снятия напряжения питания (KL3)		-	1 1 1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	100 750	100 1 500	
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000		
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050		
Габаритные размеры - в корпусе на базе основания OP001 - в корпусе на базе основания OP002 - в корпусе на базе основания OP004, не более	70x87x110 74x109x97,5 112x155x130	- - 112x155x130	
Масса реле, кг, не более - в корпусе на базе основания OP001 - в корпусе на базе основания OP002 - в корпусе на базе основания OP004	0,2 0,4 0,6	- - 1	

Структура условного обозначения

PCBm—XXX—XXX—X— УХЛ4,
1 2 3

где PCBm – реле статическое времени; м - модернизированное.

1 – типоразмер реле:

160 – постоянного тока с выдержкой на срабатывание;

260 – переменного тока с выдержкой на срабатывание;

255 – переменного тока с выдержкой на отпадение.

2 – номинальное напряжение питания постоянного тока (PCBm–160), В:

24, 48, 60, 110, 220;

- номинальное напряжение питания переменного тока (PCBm–260, PCBm–255), В:

100, 127, 220, 380 .

3 – вид присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами ;

3 – заднее присоединение шпилькой (только для исполнения на базе основания OP004);

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

- тип корпуса (на базе основания OP001, OP002 с возможностью крепления на DIN-рейку или OP004).

В корпусе на базе оснований OP001, OP002 выпускаются только PCBm-160 и PCBm-260.

Пример заказа

Реле времени переменного тока, с выдержкой времени на срабатывание, с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока, с климатическим исполнением УХЛ4, с передним присоединением проводников на базе основания ОР001: РСВм-260-220-1-УХЛ4 на базе основания ОР001.

Реле времени постоянного тока, с выдержкой времени на срабатывание, с номинальным напряжением питания постоянного тока 110 В, с климатическим исполнением УХЛ4, с передним присоединением проводников на базе основания ОР004 : РСВм-160-110-1-УХЛ4 на базе основания ОР004.

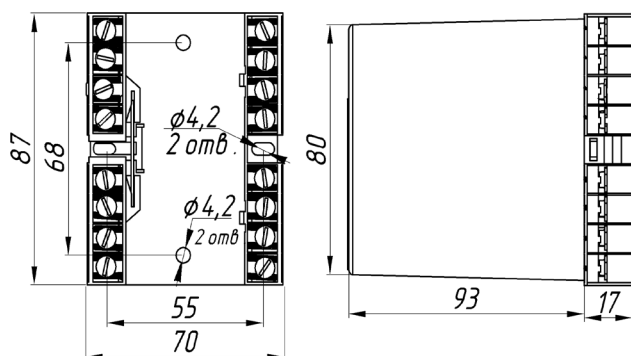


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСВм-160, РСВм-260 на базе основания ОР001.

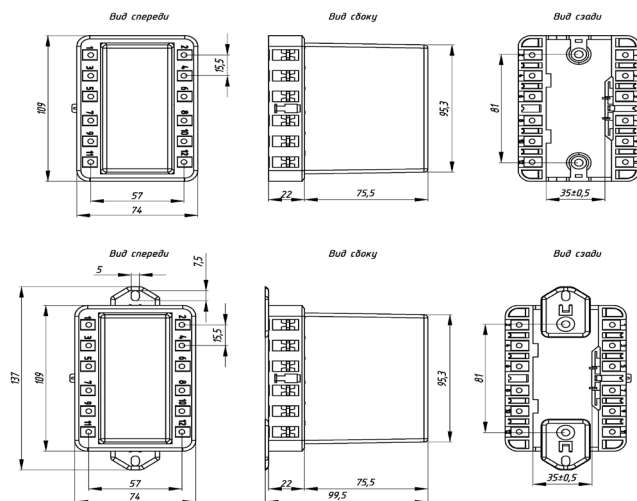


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РСВм-160, РСВм-260 на базе основания ОР002

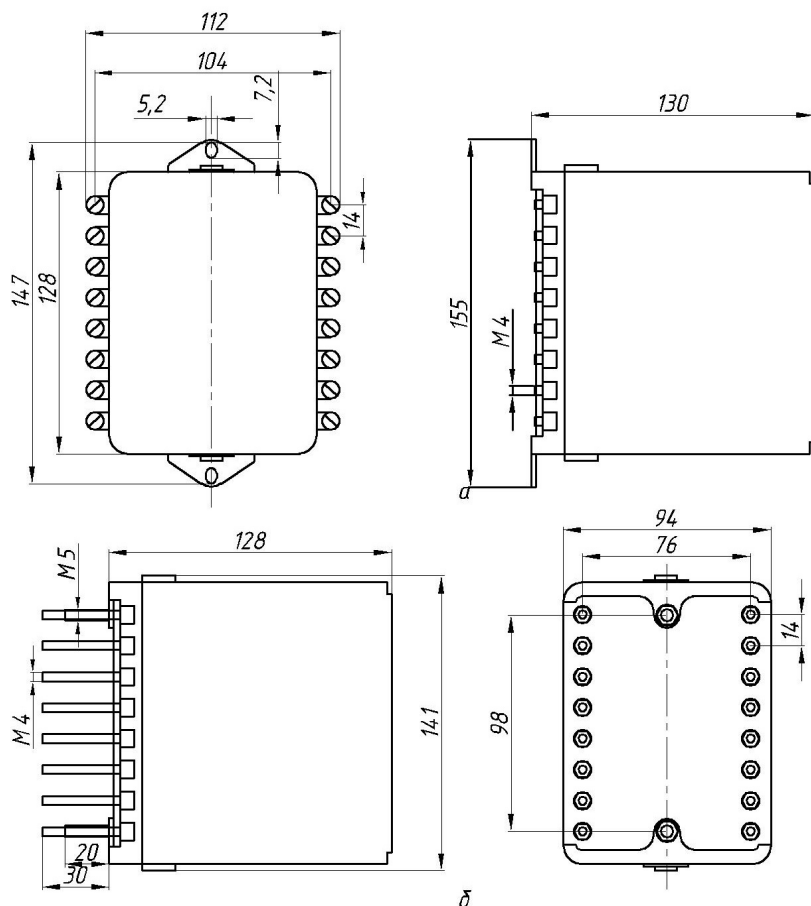


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСВм-255, РСВм-160, РСВм-260 на базе основания ОР004: а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

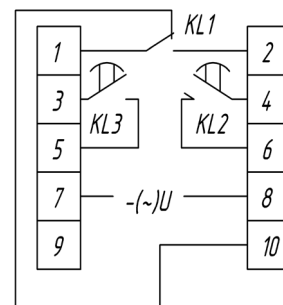


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле типов РСВм-160, РСВм-260.

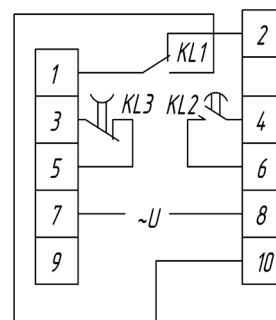


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РСВм-255.

Реле времени статические РСВм-01-1, РСВм-01-3, РСВм-01-4, РСВм-01-5



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени при включении реле под напряжение. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на 380 В снаружи корпуса размещается выносной резистор (входит в комплект поставки).

Для исполнения на базе оснований ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра		Типы реле			
		РСВм-01-1	РСВм-01-3	РСВм-01-4	РСВм-01-5
Управляющее воздействие		Подача напряжения			Циклическое
Номин. напряжение постоянного тока, В		24, 110, 220			
Номин. напряжение переменного тока, В		100, 220, 380*			
		* – с внешним балластным сопротивлением			
Выходные контакты:					
- замыкающий с выдержкой времени		1	–	–	–
- размыкающий с выдержкой времени		1	–	–	–
- переключающий с выдержкой времени		–	3	2	2
- переключающий без выдержки времени		–	–	–	–
Способ регулировки выдержки времени		Дискретный			
Пределы уставок, мин.		0,075 с – 5000 мин	0,075 с – 5000 мин	0,1 с – 100 ч	0,1 с – 120 ч
Диапазоны регулирования уставок*	1	(0,075–7,5) с, мин	(0,075–7,5) с, мин	(0,1–10) с	(0,1–12) с
	2	(0,75–75) с, мин	(0,75–75) с, мин	(0,1–10) мин	(0,1–12) мин
	3	(4–500) с, мин	(4–500) с, мин	(0,1–10) ч	(0,1–12) ч
	4	(40–5000) с, мин	(40–5000) с, мин	(0,1–100) с, мин, ч	(1–120) с, мин, ч

Наименование параметра		Типы реле			
		PCBM-01-1	PCBM-01-3	PCBM-01-4	PCBM-01-5
Дискретность регулирования уставки по диапазонам	1	0,0625 с, мин	0,0625 с, мин	0,01 с	0,1 с
	2	0,625 с, мин	0,625 с, мин	0,01 мин	0,1 мин
	3	4 с, мин	4 с, мин	0,01 ч	0,1 ч
	4	40 с, мин	40 с, мин	0,1 с, мин, ч	1 с, мин, ч
Класс точности		0,25			
Мощность, потребляемая реле при напряжении пост. тока, Вт, не более					
– при напряжении 24 В		2,0	2,0	6,0	2,0
– при напряжении 110 В		2,5	5,0	7,5	2,5
– при напряжении 220 В		3,5	5,5	10,5	3,5
Мощность, потребляемая реле при напряжении перем. тока, ВА, не более					
– при напряжении 100 В		5,0	5,0	4,5	5,0
– при напряжении 220 В		7,0	7,0	7,0	7,0
– при напряжении 380 В		15,0	20	–	15,0
Коммутационная способность контактов реле:					
- при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт		48	48	48	48
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА		750	1 500	750	1 500
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее		10 000 000			
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее		6 050			
Габаритные размеры, не более:					
- в корпусе на базе основания ОР001		–	70x87x110	–	70x87x110
- в корпусе на базе основания ОР002		74x109x97,5	74x109x97,5	74x109x97,5	74x109x97,5
- в корпусе на базе основания ОР003		85x136x102	–	85x136x102	–
- в корпусе на базе основания СУРА-2		–	65x138x147	–	–
Масса реле, кг, не более:					
- в корпусе на базе основания ОР001				0,2	
- в корпусе на базе основания ОР002				0,4	
- в корпусе на базе основания ОР003				0,6	
- в корпусе на базе основания СУРА-2				0,8	

* В реле PCBM-01-1, PCBM-01-3 возможны диапазоны уставок выдержки времени 1, 2 или 3, 4 (см. таблицу 1)

Структура условного обозначения

PCBM-01- X - X - X - УХЛ4,
1 2 3 4

где PCBM – реле статическое времени; м - модернизированное.

1 -01 – порядковый номер разработки.

2- обозначение модификации:

1 – одноцепное, 80 часов, дискретность 1%;

3 – трёхцепное (три контакта с независимой выдержкой времени) 80 часов, дискретность 1%;

4 – одноцепное, 100 часов, дискретность 0,1%;

5 – циклическое - с отдельной регулировкой длительности импульса и паузы.

3-номинальное напряжение питания постоянного тока:

24 В; 48 В; 60 В; 110 В; 220 В;

-номинальное напряжение питания переменного тока:

100 В; 127 В; 220 В; 380 В.

4- вид присоединения внешних проводников:

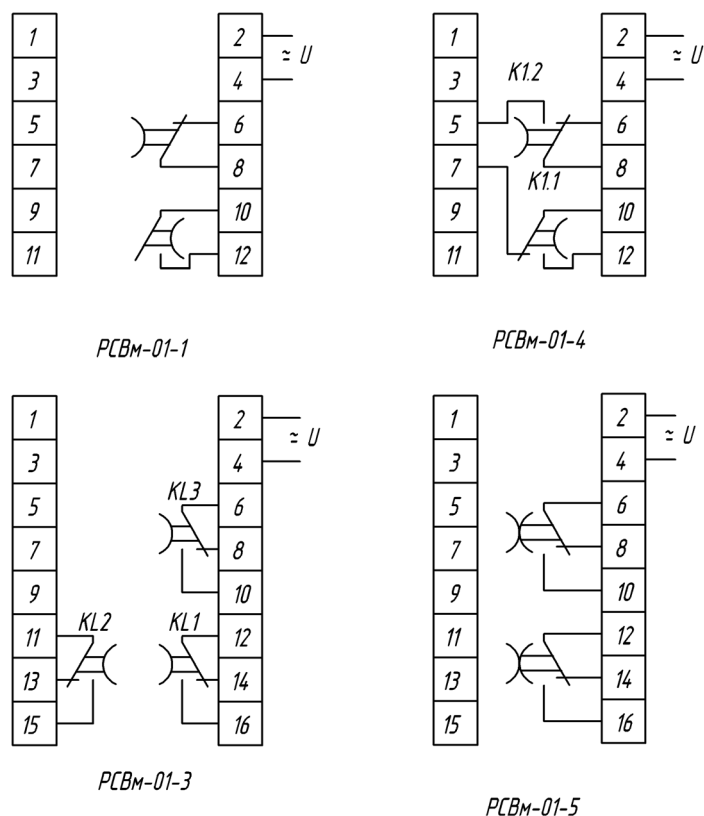


Рисунок 5. Схема подключения РСВм-01 на напряжение 100, 110, 220 В

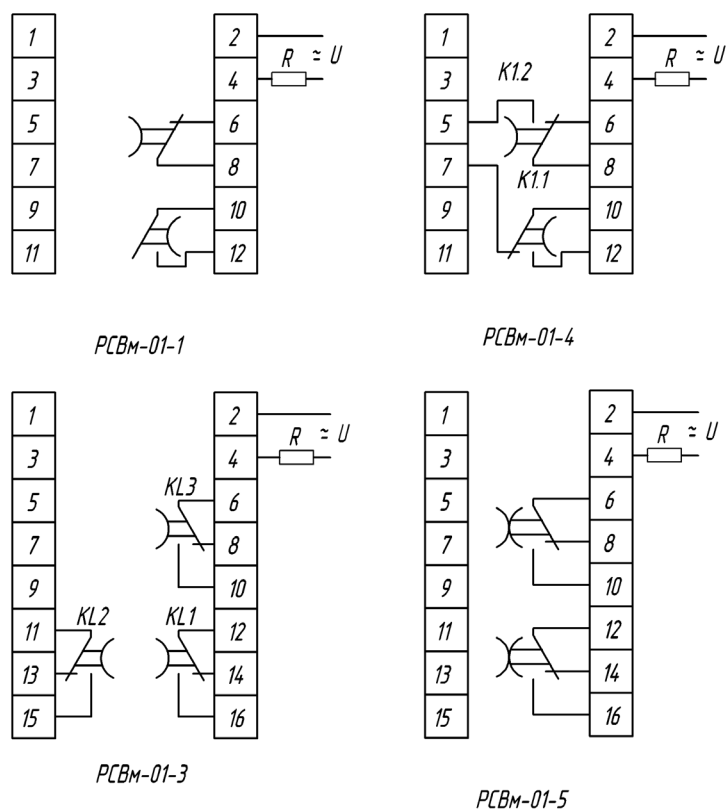


Рисунок 6. Схема подключения РСВм-01 на напряжение 380 В

Реле времени РВм-01



Реле статические времени серии РВм-01 предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени при включении реле под напряжение. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на 380 В снаружи корпуса размещается выносной резистор (входит в комплект поставки).

Для исполнения на базе основания ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	48, 60, 110, 220	
Номинальное напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	100, 127, 220, 380* * – с внешним балластным сопротивлением	
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Uном	
Диапазон регулировки выдержки времени, с	от 0,1 до 5,0	
	от 0,1 до 50	
Дискретность регулирования для исполнения до 5,0 с	0,01 с	
Дискретность регулирования для исполнения до 50,0 с	0,1 с	
Средняя основная погрешность, выраженная в % от уставки определяется по формуле $\delta = \pm(a + bT_{\max}/T)$	от 0,1 до 5,0 a=2,0; b=0,2	
	от 0,1 до 50 a=3,0; b=0,06	
Время возврата на постоянном и переменном токе, с	от 0,1 до 5,0	0,04; 0,055
	от 0,1 до 50	0,06; 0,075
Время повторной готовности на постоянном и переменном токе, с	от 0,1 до 5,0	0,06; 0,07
	от 0,1 до 50	0,1; 0,11
Количество переключающих контактов	2	
Мощность, потребляемая реле при постоянном токе при U _{ном}	48 В	2,5 Вт
	60 В	3,0 Вт
	110 В	5,0 Вт
	220 В	10,0 Вт

Наименование параметра	Значение	
Мощность, потребляемая реле при переменном токе при $U_{ном}$	100 В	6,0 ВА
	127 В	7,0 ВА
	220 В	11,0 ВА
	380 В	20,0 ВА
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750	
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000	
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050	
Габаритные размеры: - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003, не более - в корпусе на базе основания СУРА-3, не более	74x109x97,5 85x136x102 92x152x180	
Масса реле, кг, не более: - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003 - в корпусе на базе основания СУРА-3	0,2 0,5 0,9	

Структура условного обозначения

РВм—01—X—X—X— УХЛ4,
1 2 3 4

где РВм – реле статическое времени; м-модернизированное.

1 -типоисполнение реле (01).

2- максимальная выдержка времени с:

5 с;
50 с.

3- напряжение управления (питания) постоянного или переменного тока:

24В; 48В; 60В; 100В; 110В; 127В; 220В; 380В.

4 - вид присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;
3 – заднее присоединение шпилькой (только для исполнения на базе основания ОР003);
5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.
- тип корпуса (на базе основания ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или ОР003).

Пример заказа

Реле времени, с максимальной выдержкой времени 50 с, с напряжением питания 220 В постоянного тока, с задним присоединением винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4, на базе основания ОР002: **РВм-01-50-220-5-УХЛ4 на базе основания ОР002**

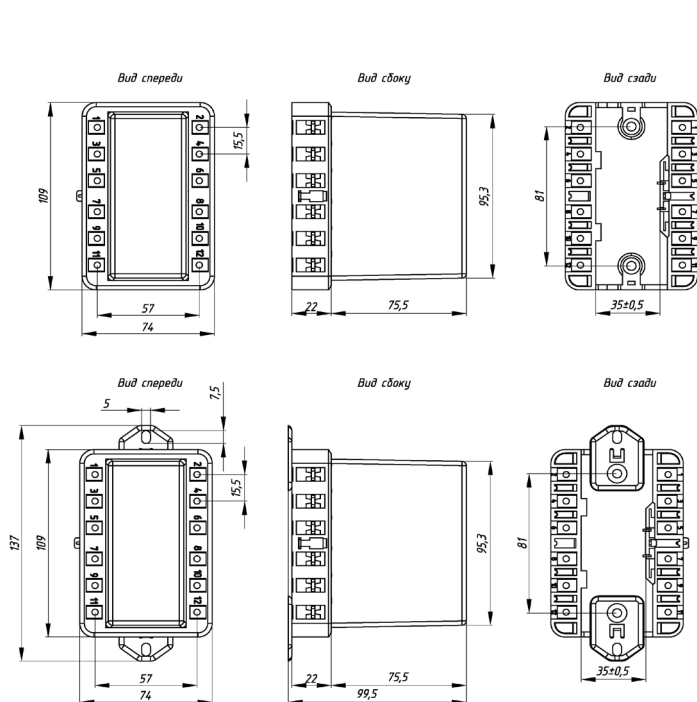


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РВм-01 на базе основания ОР002

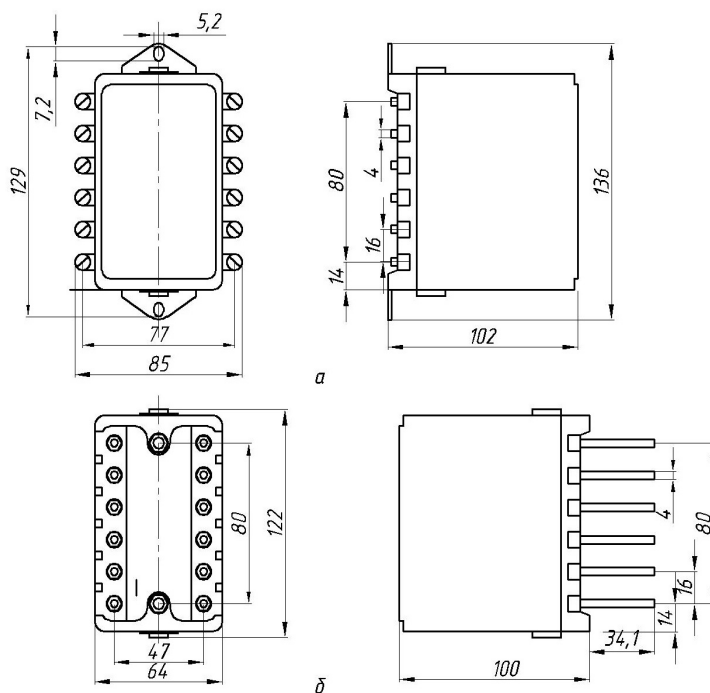


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РВм-01 на базе основания ОР003:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

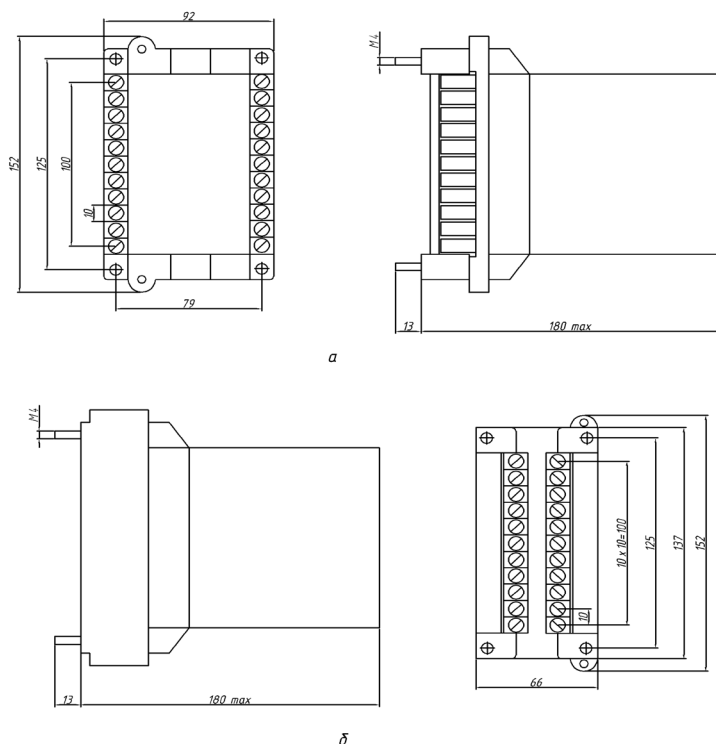


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РВм-01 на базе основания СУРА-3:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

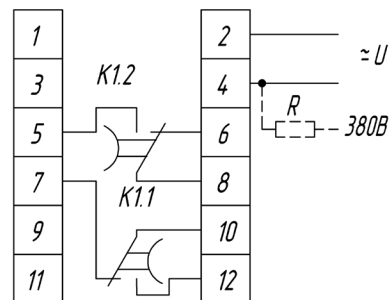


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле РВм-01 на базе оснований ОР002, ОР003

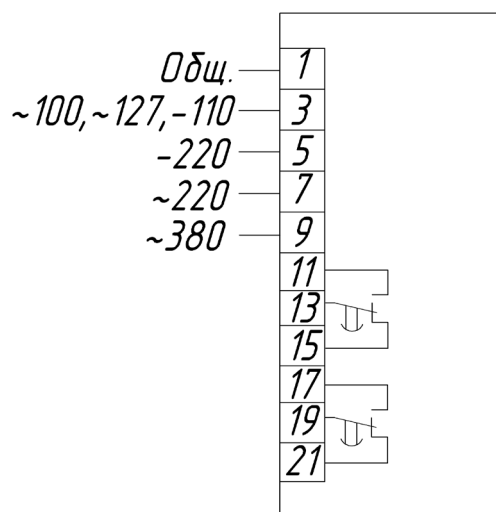


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РВм-01 на базе оснований СУРА-3

Реле времени РВм-03

Реле статические времени серии РВм-03 предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения для получения выдержек времени на возврат после отключения напряжения питания переменного тока. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	100, 127, 220, 380
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Uном
Диапазон регулировки выдержки времени, с	Исполнение 3 от 0,15 до 3,0
	Исполнение 10 от 0,5 до 10,0
	Исполнение 20 от 1,0 до 20,0
Время повторной готовности, с	0,1
Время замыкания замыкающего контакта без нормируемой выдержки времени, с, не более	0,03
Дискретность регулирования уставки от максимальной уставки номинального диапазона, % не более	2,5
Средняя основная погрешность, выраженная в % от уставки T, определяется по формуле $\delta = \pm(a+bT_{\max}/T)$	Исполнение 3 a=3,0; b=0,8
	Исполнение 10 a=3,0; b=0,6
	Исполнение 20 a=3,0; b=0,5
Класс точности	Исполнение 3 3,0/0,8
	Исполнение 10 3,0/0,6
	Исполнение 20 3,0/0,5
Исполнительные контакты: – переключающий без выдержки времени (мгновенный) (KL1) – размыкающий с первой выдержкой времени на замыкание после снятия напряжения питания (KL2) – размыкающий со второй выдержкой времени на замыкание после снятия напряжения питания (KL3)	1
	1
	1
Мощность, потребляемая реле при Uном, ВА, не более	3,0
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48
	750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм	65x138x147
Масса, кг, не более	1,2

Структура условного обозначения

РВм— $\frac{03}{1}$ — $\frac{X}{2}$ — $\frac{X}{3}$ — $\frac{X}{4}$ — УХЛ4,

где РВм – реле времени; м-модернизированное.

1 -типосполнение реле.

2- максимальная выдержка времени с:

3, 10, 20.

3- напряжение управления (питания) переменного тока, В:

100, 127, 220, 380.

4 - вид присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Реле времени, с максимальной выдержкой времени 20 с, с напряжением питания 220 В переменного тока, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: **РВм-03-20-220-5-УХЛ4**.

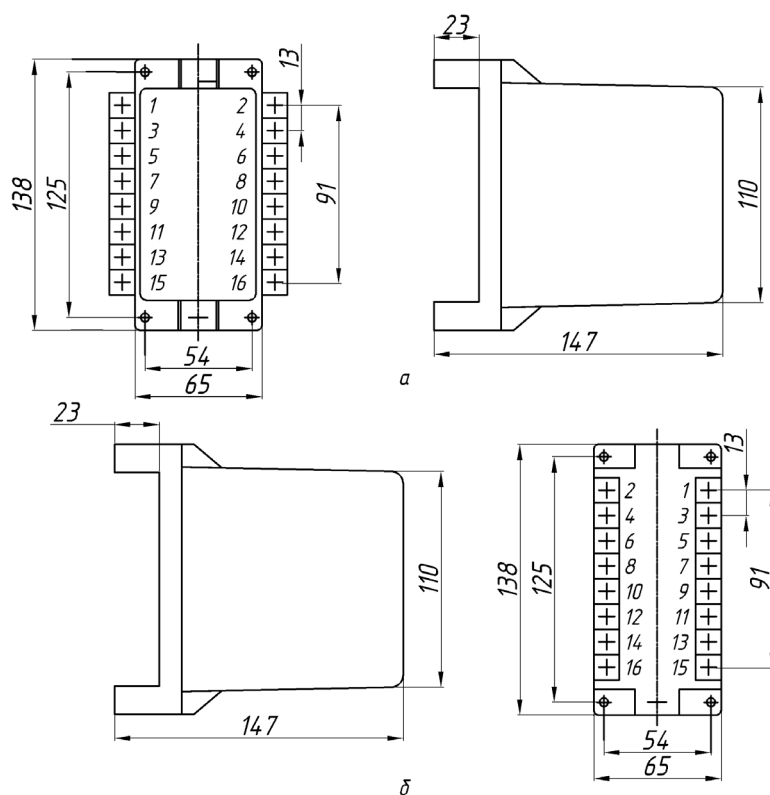


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РВм-03 на базе основания СУРА-2:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

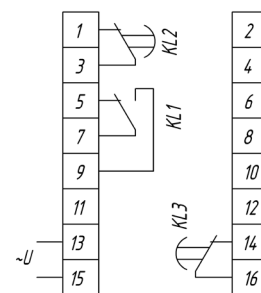


Рисунок 2. Схема подключения РВм-03.

Реле промежуточные

Реле промежуточное РПм-16



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного и переменного тока. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Все элементы схемы реле смонтированы внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного корпуса.

Для исполнения на базе основания ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические характеристики

Типо-исполнение	Напряжение (ток) срабатывания (при отключенной удерживающей обмотке), от номинального, не более		ток	Напряжение (ток) отпущения (при отключенной удерживающей обмотке), от номинального, не менее	Напряжение (ток) отпущения (при отключенной включающей обмотке), от номинального, не менее	Ток (напряжение) удерживания (при отключенной включающей обмотке), от номинального, не менее	Время включения (замыкания замыкающего контакта), с	Время отключения (размыкания замыкающего контакта), с	Потребляемая мощность при номинальном напряжении (токе), не более		
	напряжение								включающей катушки или цепи управления с имеющимися в ней элементами		удерживающей обмотки, Вт
	в нагретом состоянии	в холодном состоянии							Вт	ВА	
РПм-16-1	0,8	0,7	-	0,05	-	-	0,03 (не более)	0,05 (не более)	3,5	-	-
РПм-16-2						0,8					1(2)
РПм-16-3						0,8					3
РПм-16-4	-	-	0,8	-	0,05	0,7	-	-	6	-	-
РПм-16-5	0,8	не более 0,7 не менее 0,55	-			-					-
РПм-16-6			-			-					-
РПм-16-7	0,85	0,8	-	0,05	-	-	0,03 (не более)	0,05 (не более)	-	10	-

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Уном
Режим работы обмоток тока	кратковременный
Продолжительность включения, с включающих обмоток при токе 3Iном удерживающих обмоток при токе 2Iном	3 10
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003, не более - в корпусе на базе основания СУРА-2	70x87x100 74x109x97,5 85x136x102 65x138x147
Масса, кг, не более - в корпусе на базе основания ОР001 - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания ОР003 - в корпусе на базе основания СУРА-2	0,5 0,6 0,8 1

Таблица 3. Типоисполнения реле

Тип реле	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Количество контактов замыкающие/размыкающие	
				замык.	размык.
РПм-16-1	постоянный	—	12	4	2
			24		
			48		
			110	2	4
			220		
РПм-16-2	постоянный	0,5 1 2 4 8	12	2(4)	2
			24		
			48		
			110		
			220		
РПм-16-3	постоянный	0,5 1 2 4 8	12	3(6)	-
			24		
			48		
			110		
			220		

Тип реле	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Количество контактов замыкающие/размыкающие	
				замык.	размык.
РПм-16-4	постоянный	0,5 1 2 4 8	12	2	2
			24		
			48		
			110		
			220		
РПм-16-5	постоянный	—	24	4	3
			48		
			110	3	4
			220		
РПм-16-6	постоянный	—	110	4	2
			220	2	4
РПм-16-7	переменный	—	100	4	2
			127		
			220	2	4
			380		

* В скобках указано общее число контактов с учетом использования во внутренней схеме реле.

Структура условного обозначения

РПм—16—Х—Х—УХЛ4,
1 2

где РПм – реле промежуточное; м – модернизированное.

1 - исполнение по функциональному назначению:

- 1 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;
- 2 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения и двумя удерживающими обмотками тока;
- 3 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения и тремя удерживающими обмотками тока;
- 4 – постоянного тока с включающей катушкой тока и удерживающей обмоткой напряжения;
- 5 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;
- 6 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток с нормируемыми параметрами срабатывания и возврата;
- 7 – переменного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток.

2 – вид присоединения:

- 3 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;
- 4 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой (только для исполнения на базе основания СУРА-2).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтовыми зажимами или шпилькой (только на базе основания СУРА-2);
- номинальное напряжение;
- номинальный ток;
- количество замыкающих и размыкающих контактов (только для реле РПм-16-1, РПм-16-5, РПм-16-6, РПм-16-7).
- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или СУРА-2).

Пример заказа

Реле промежуточное, постоянного тока с включающей катушкой напряжения на 110 В без удерживающих обмоток, с передним присоединением проводников, с двумя размыкающими и четырьмя замыкающими контактами, с климатическим исполнением УХЛ4 на базе основания ОР002:

РПм-16-1-3-УХЛ4, 110 В, 2рк, 4зк на базе основания ОР002.

Реле промежуточное, постоянного тока с включающей катушкой тока на 1 А и удерживающей обмоткой напряжения 220 В, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4 на базе основания ОР001:

РПм-16-4-4-УХЛ4, 220 В, 1 А на базе основания ОР001.

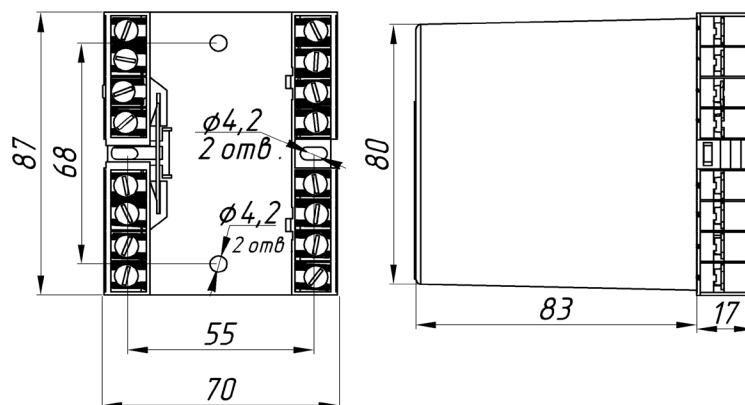


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-16 на базе основания ОР001.

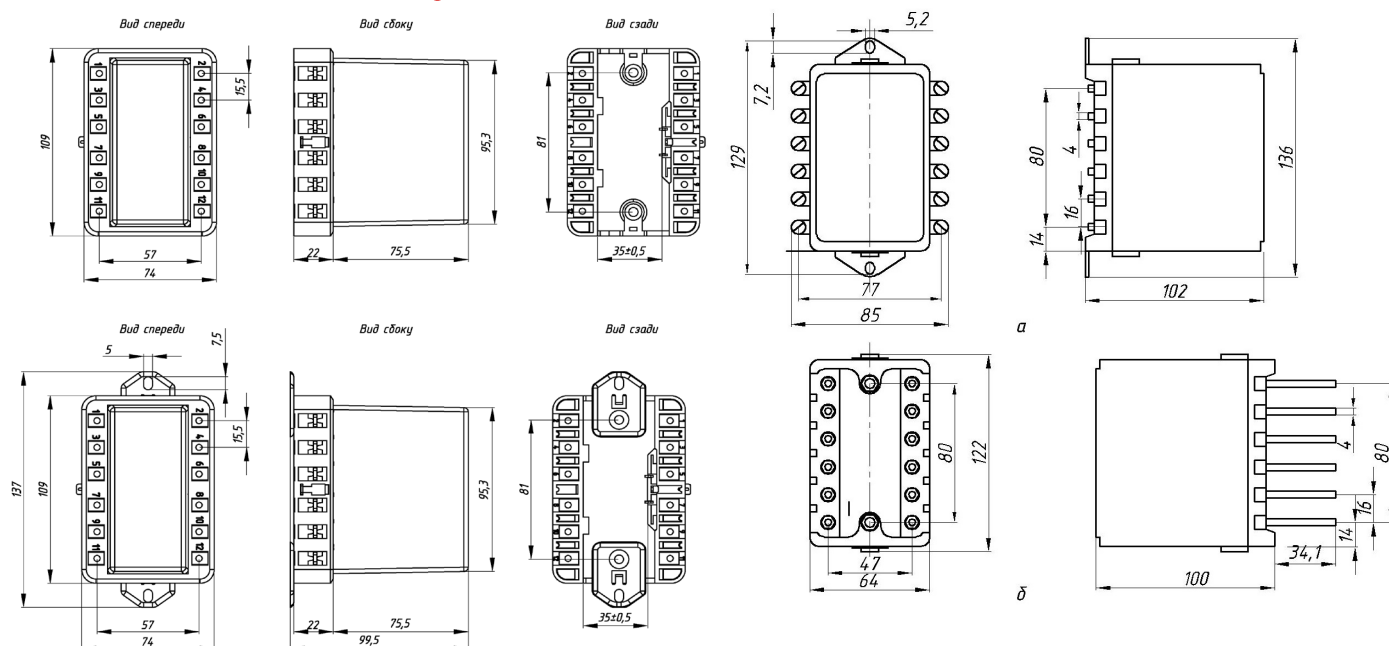


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-16-4 на базе основания ОР002.

Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-16-4 на базе основания ОР003.

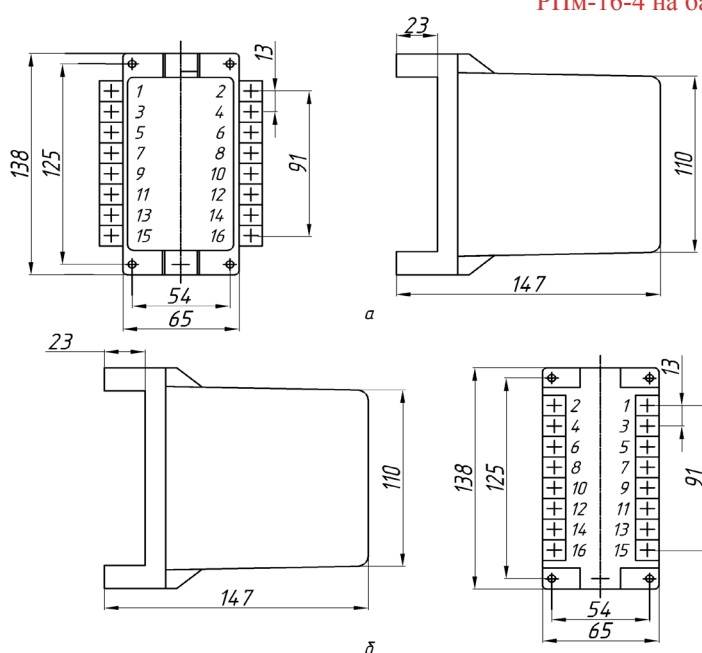


Рисунок 4. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-16 на базе основания СУРА-2.

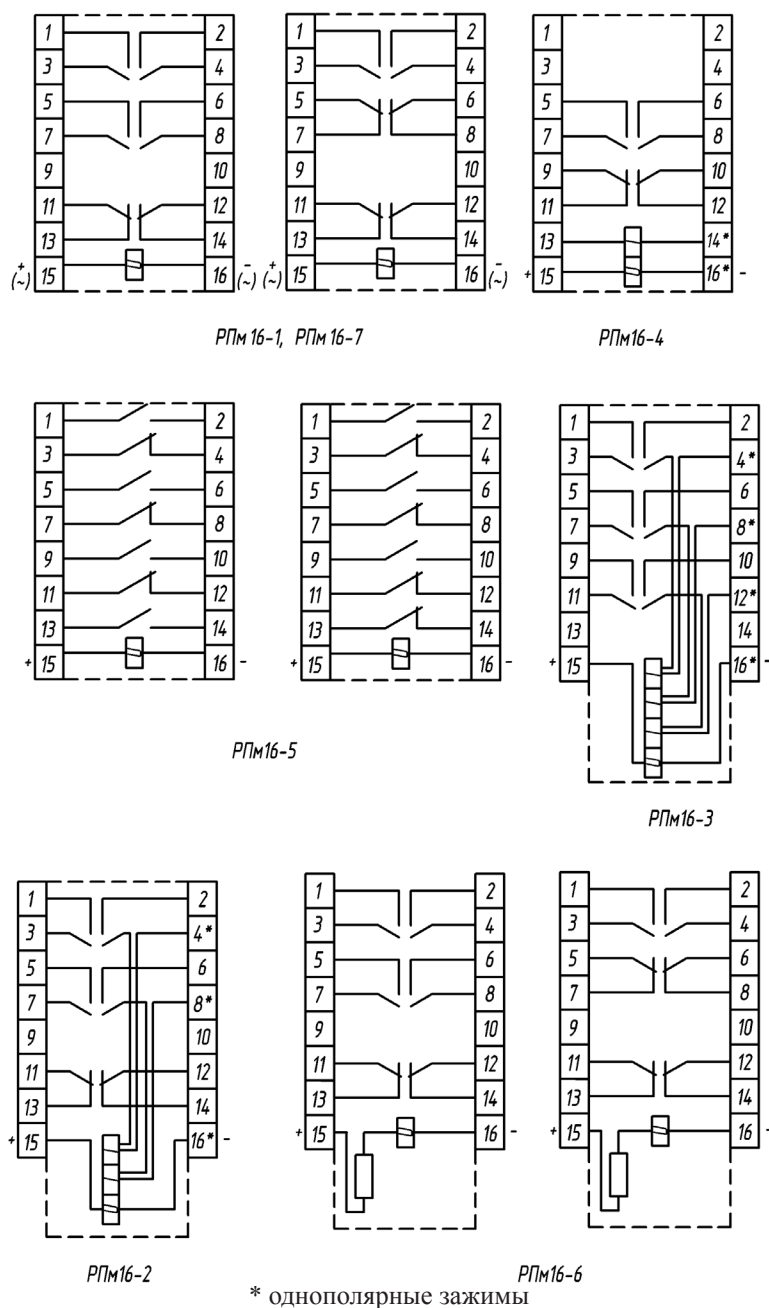


Рисунок 5. Схема подключения РПм-16 на базе основания ОР001 и СУРА-2.

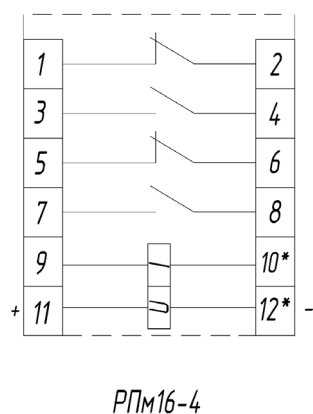


Рисунок 6. Схема подключения РПм-16-4 на базе основания ОР002 и ОР003.

Реле промежуточное быстродействующее РПм-17



Реле промежуточное предназначено для применения в цепях постоянного тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха.

Основные параметры

Таблица 1

Тип реле	Напряжение, В	Ток, А	Потребляемая мощность, Вт		Количество обмоток	Количество контактов
			при $U_{ном}$	при $I_{ном}$		
РПм-17-1	24 48 110 220	—	6,5	—	Одна вкл. напр	2 переключающих
РПм-17-2	24 48 110 220	0,5 1 2 4		1	Одна вкл. напр Две удерж. тока	2 (4) замыкающих
РПм-17-3	24 48 110 220	0,5 1 2 4			Одна вкл. напр Три удерж. тока	1 (4) замыкающих
РПм-17-4	24 48 110 220	—		—	Одна вкл. напр.	2 замыкающих 2 размыкающих
РПм-17-5	24 48 110 220	—			Одна вкл. напр.	4 размыкающих

* В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Напряжение срабатывания реле, В, не более	0,7 Uном
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Uном
Режим работы обмоток	кратковременный
Продолжительность включения, с: удерживающих обмоток при токе 2Iном	10
Время срабатывания, с, не более	0,011
Время возврата, с, не более	0,015
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 Вт цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм	65x138x147
Масса, кг, не более	0,5

Структура условного обозначения

РПм—17—X—X—УХЛ4,
1 2 3

где РПм – реле промежуточное ; м – модернизированное.

1 – порядковый номер разработки 17: реле незамедленные с временем включения не более 11 мс.

2 – исполнение по функциональному назначению:

- 1 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;
- 2 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения и двумя удерживающими обмотками тока;
- 3 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения и тремя удерживающими обмотками тока;
- 4 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;
- 5 – постоянного тока с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток.

3 – вид присоединения:

- 3 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;
- 4 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтовыми зажимами или шпилькой;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток.

Пример заказа

Реле промежуточное, постоянного тока, с включающей катушкой напряжения на 220 В без удерживающих обмоток, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-17-1-3-УХЛ4, 220 В.**

Реле промежуточное, постоянного тока, с включающей катушкой напряжения на 220 В с удерживающими обмотками на 1 А, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-17-2-3-УХЛ4, 220 В, 1 А.**

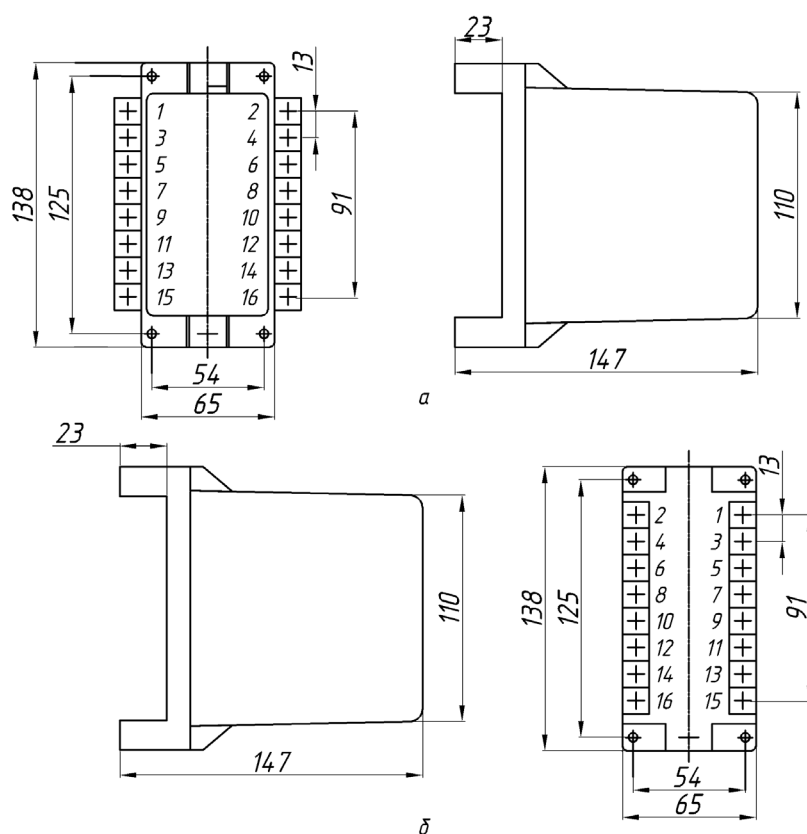


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-17 на базе основания СУРА-2.

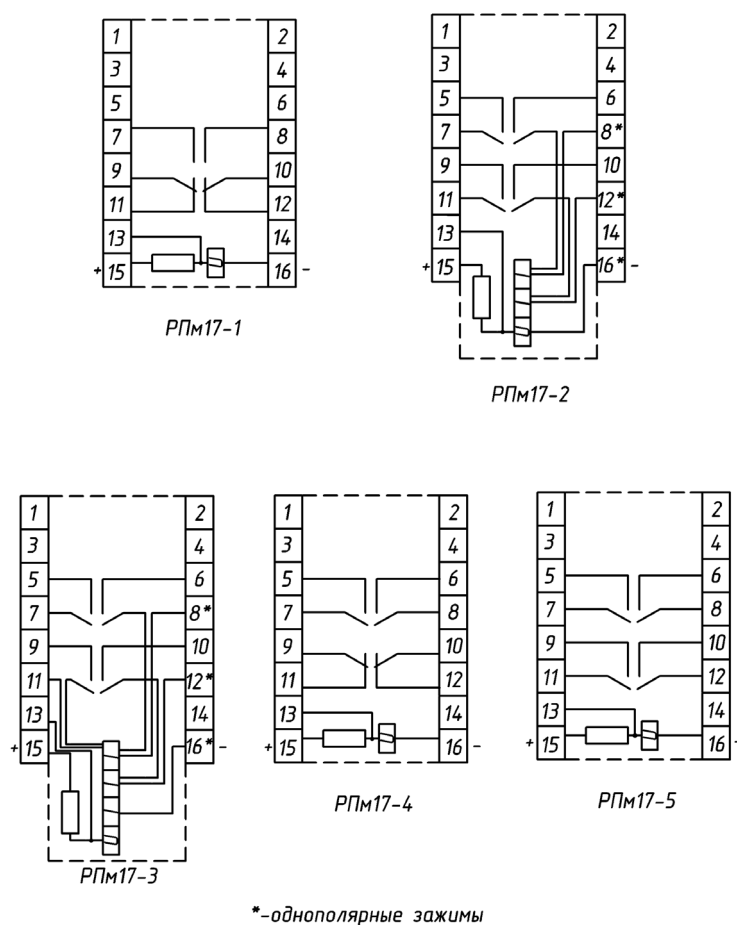
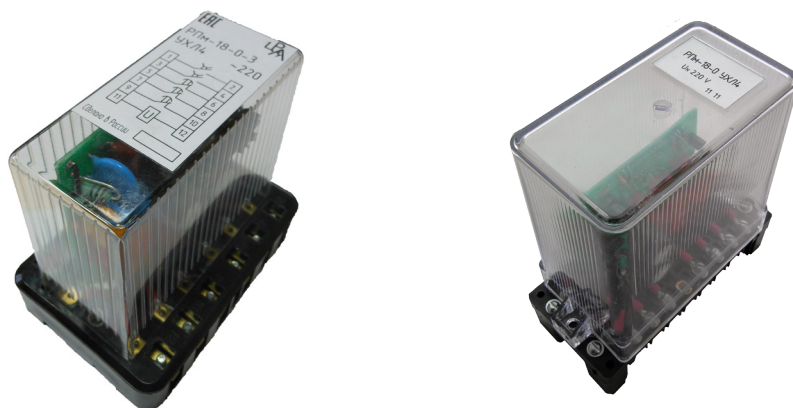


Рисунок 2. Схемы электрические подключения реле РПм-17.

Реле промежуточное с выдержкой времени РПм-18



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного и переменного тока. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха.

Основные параметры

Таблица 1. Технические характеристики

Тип реле	Потребляемая мощность				Время отключения, с	Время включения, с	Количество обмоток	Количество контактов: замыкающие/размыкающие
	при Uном		при Iном					
	Вт	ВА	0,5;1;2;4А	8А				
			Вт					
РПм-18-1	6	-	-		не более 0,05	0,05-0,25	одна включающая напряжения	5/- 1/4
РПм-18-2			2	4			одна включающая напряжения две удерживающие тока	1/2
РПм-18-3							одна включающая напряжения три удерживающие тока	2/-
РПм-18-4	6	-	4,0		0,4-1,0	не более 0,05	одна включающая тока одна удерживающая напряжения	2/2
РПм-18-5	6	-	-	-	0,15-0,5		одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3
РПм-18-6					0,4-1,0		одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3

Тип реле	Потребляемая мощность				Время отключе- ния, с	Время вклю- чения, с	Количество обмоток	Количество кон- тактов: замыка- ющие/размыкаю- щие
	при Уном		при Ином					
	Вт	ВА	0,5;1;2;4А	8А				
			Вт					
РПм-18-7	6	-	-	-	0,8-2,0	не более 0,05	одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3
РПм-18-8	-	8			0,15-0,5		одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3
РПм-18-9					0,4-1,0		одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3
РПм-18-0					0,8-2		одна включающая напряжения одна отключающая напряжения	4/1 2/3

Таблица 2. Типоисполнение реле

Тип реле	Род тока	Частота	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В
РПМ-18-1	постоянный	—	—	24
				48
				110
				220
РПМ-18-2 РПМ-18-3 РПМ-18-4	постоянный	—	0,5	24
			1	
			2	
			4	
			8	48
			0,5	
			1	
			2	
			4	110
			8	
			0,5	
			1	
			2	220
			4	
			8	
			8	

Тип реле	Род тока	Частота	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В
РПм-18-5 РПм-18-6 РПм-18-7	постоянный	—	—	24
				48
				110
				220
РПм-18-8 РПм-18-9 РПм-18-0	переменный	50	—	100
				127
				220

Таблица 3. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Напряжение срабатывания реле, В, не более	0,7 Uном
Длительно допустимое напряжение, В	1,1 Uном
Режим работы обмоток тока	кратковременный
Продолжительность включения, с включающих обмоток при токе 3Iном удерживающих обмоток при токе 2Iном	3 10
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 Вт цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	74x109x97,5 65x138x147
Масса, кг, не более - в корпусе на базе основания ОР002 - в корпусе на базе основания СУРА-2	0,4 0,5

Структура условного обозначения

РПм— $\frac{18}{1}$ — $\frac{X}{2}$ — $\frac{X}{3}$ —УХЛ4,

где РПм – реле промежуточное ; м – модернизированное.

1 – порядковый номер разработки 18: реле замедленные при включении и отключении.

2 - исполнение по функциональному назначению:

1 - постоянного тока замедленные при включении с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

2 - постоянного тока замедленные с включающей катушкой напряжения и двумя удерживающими обмотками тока;

3 - постоянного тока замедленные с включающей катушкой напряжения и тремя удерживающими обмотками тока;

4 - постоянного тока замедленные при отключении с включающей катушкой тока и удерживающей обмоткой напряжения с временем отключения от 0,4 до 1,0с при отключении удерживающей обмотки напряжения;

5 - постоянного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,15 до 0,5 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

6 - постоянного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,4 до 1,0 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

7 - постоянного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,8 до 2,0 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

8 - переменного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,15 до 0,5 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

9 - переменного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,4 до 1,0 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток;

0 – переменного тока замедленные при отключении с временем отключения от 0,8 до 2,0 с с включающей катушкой напряжения без удерживающих обмоток.

3 – вид присоединения:

3 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

4 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой (только для исполнения на базе основания СУРА-2).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтовыми зажимами или шпилькой (только для основания СУРА-2);
- номинальное напряжение;
- номинальный ток;
- количество замыкающих и размыкающих контактов (только для РПм18-1, РПм-18-5, РПм-18-6, РПм-18-7, РПм-18-8, РПм-18-9, РПм-18-0);
- тип корпуса (на базе основания ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или СУРА-2).

Пример заказа

Реле напряжения постоянного тока, замедленное при включении с включающей катушкой напряжения на 220 В без удерживающих обмоток, с передним присоединением проводников, с пятью размыкающими контактами, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-18-1-3-УХЛ4, 220 В, 5 рк.**

Реле напряжения постоянного тока, замедленные с включающей катушкой напряжения на 220 В с тремя удерживающими обмотками тока на 1 А, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-18-3-3-УХЛ4, 220 В, 1 А.**

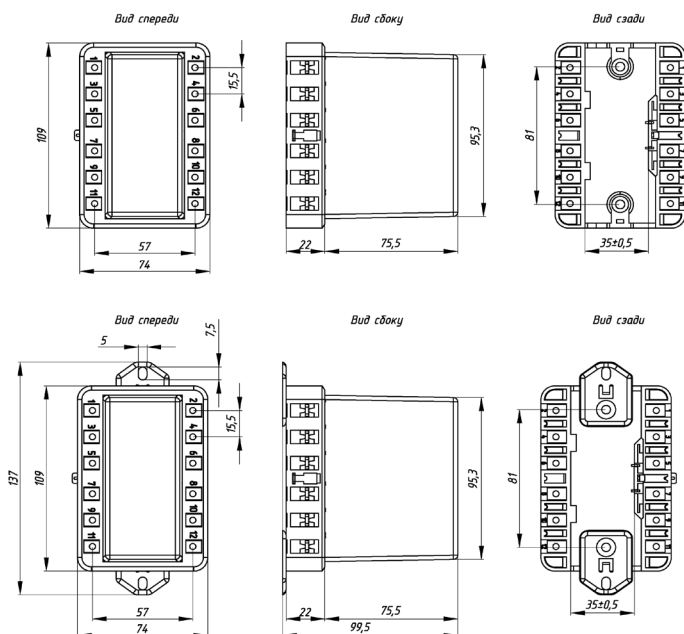


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РПм-18-1, РПм-18-4 на базе основания ОР002.

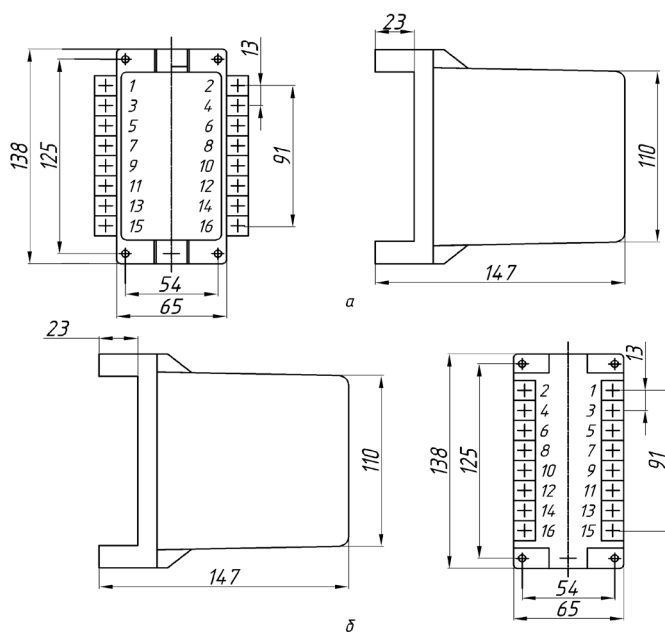
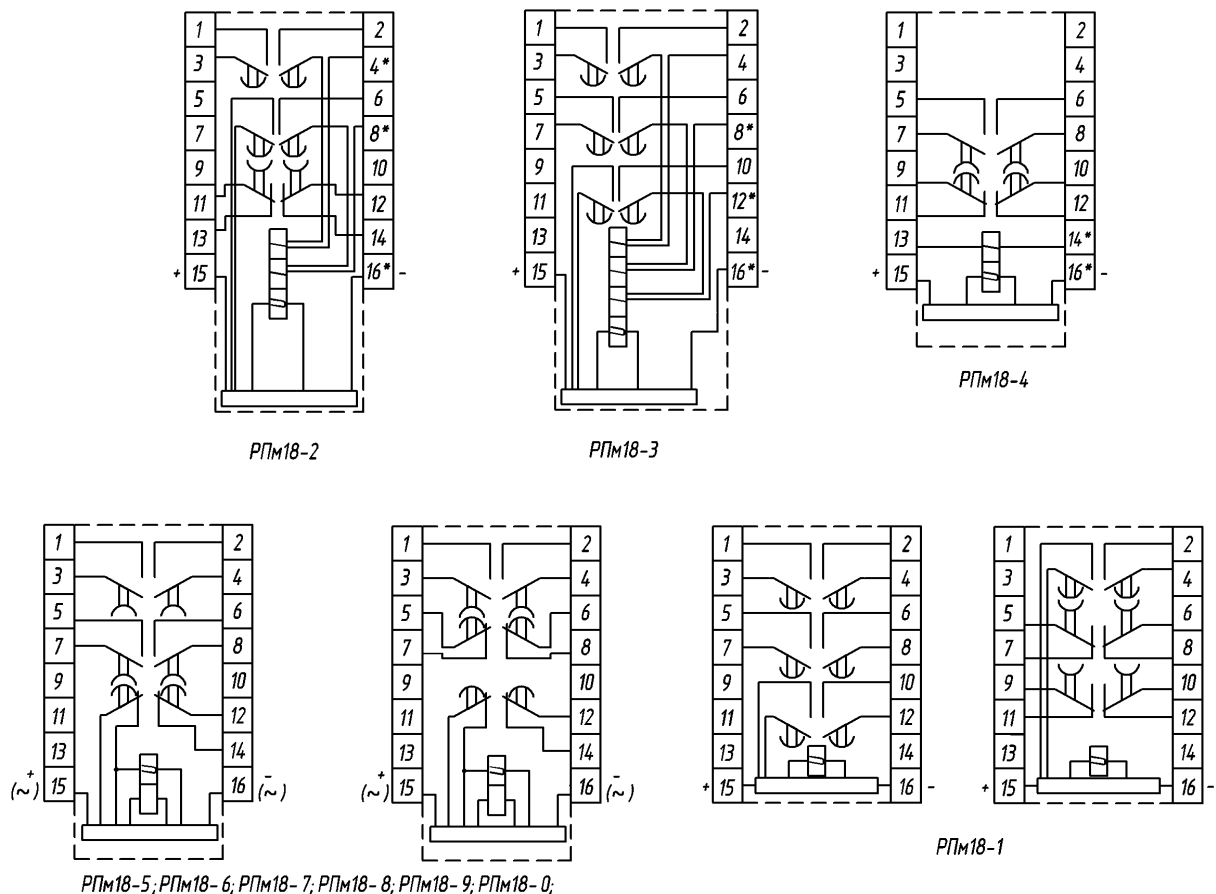
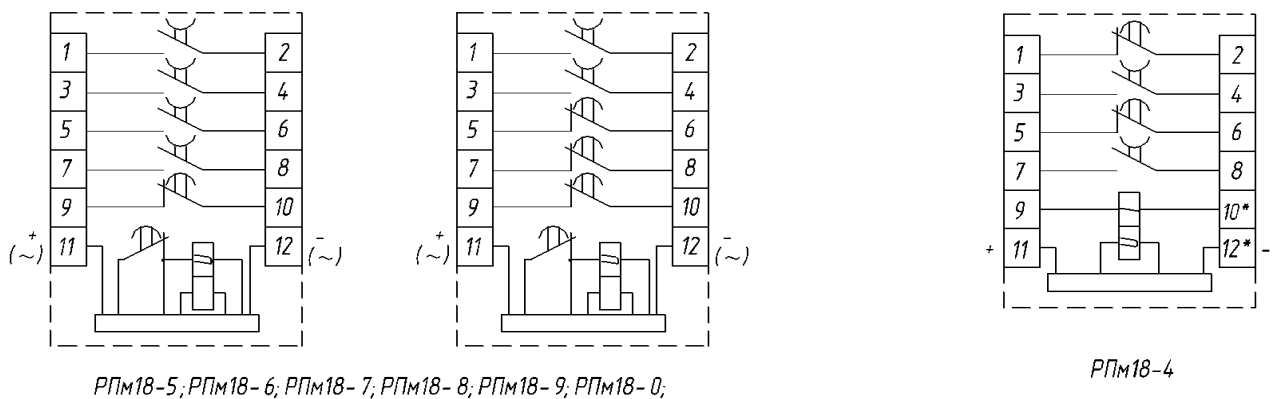


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-18 на базе основания СУРА-2.



*-однополярные зажимы

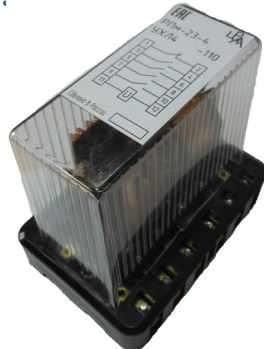
Рисунок 3. Схемы электрические подключения реле РПм-18 на базе основания СУРА 2.



*-однополярные зажимы

Рисунок 4. Схемы электрические подключения реле РПм-18-0, РПм-18-4, РПм-18-5, РПм-18-6, РПм-18-7, РПм-18-8, РПм-18-9 на базе основания ОР002.

Реле промежуточные РПм-23, РПм-25



Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем и в промышленной аппаратуре различного назначения в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного и переменного тока. Реле используются в устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Все элементы схемы реле смонтированы внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного корпуса.

Имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение	
	РПм-23	РПм-25
Номинальное напряжение, В		
- постоянное	24, 48, 110, 220	
- переменное		100, 127, 220
Напряжение срабатывания реле, % от $U_{ном}$, не более	70	80
Длительно допустимое напряжение, %, от $U_{ном}$	110	110
Мощность, потребляемая реле при номинальном напряжении, Вт (ВА)	2	4
Коммутационная способность контактов реле:		
- при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт	48	
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	750	
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050	
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000	
Габаритные размеры, мм		
- в корпусе на базе основания ОР001	70x83x100	
- в корпусе на базе основания ОР002	74x109x97,5	
- в корпусе на базе основания ОР003, не более	85x136x102	
Масса, кг, не более		
- в корпусе на базе основания ОР001	0,4	
- в корпусе на базе основания ОР002	0,5	
- в корпусе на базе основания ОР003	0,7	

Структура условного обозначения

РПм— $\overset{1}{\underset{2}{X}}$ —УХЛ4,

где РПм – реле промежуточное ; м – модернизированное.

1 – порядковый номер разработки:

23 – для цепей постоянного тока;

25 – для цепей переменного тока.

2 – вид присоединения:

3 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

4 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальное напряжение;
- количество замыкающих и размыкающих контактов;
- тип корпуса (на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку).

Пример заказа

Реле промежуточное постоянного тока 220 В с четырьмя размыкающими и двумя замыкающими контактами, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-23-3-УХЛ4, пост. 220 В, 4 рк+2 зк.**

Реле промежуточное переменного тока 100 В с четырьмя замыкающими контактами и двумя размыкающими контактами, с задним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПм-25-4-УХЛ4, пер. 220 В, 4зк+2рк.**

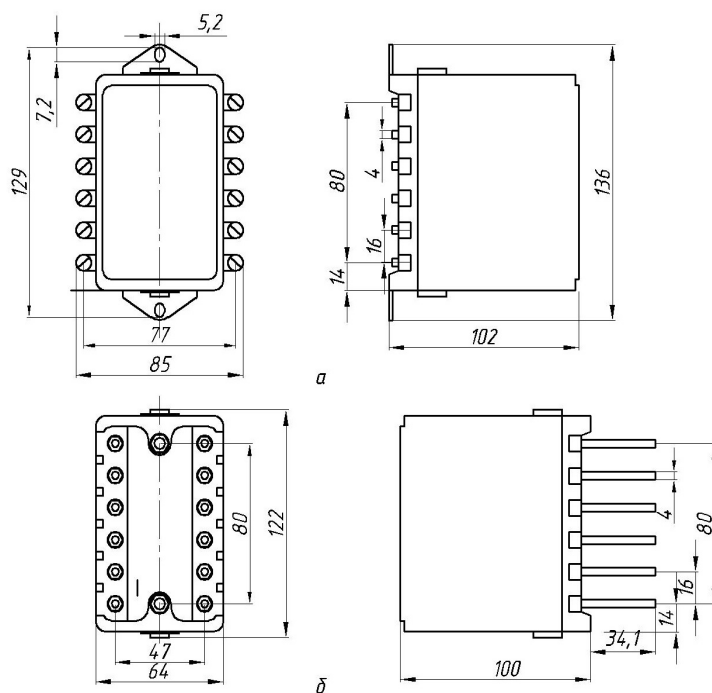


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-23, РПм-25 на базе основания ОР003:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

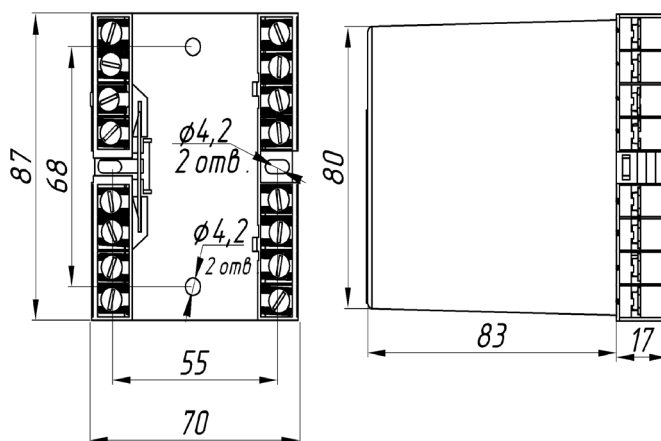


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПм-23, РПм-25 на базе основания ОР001.

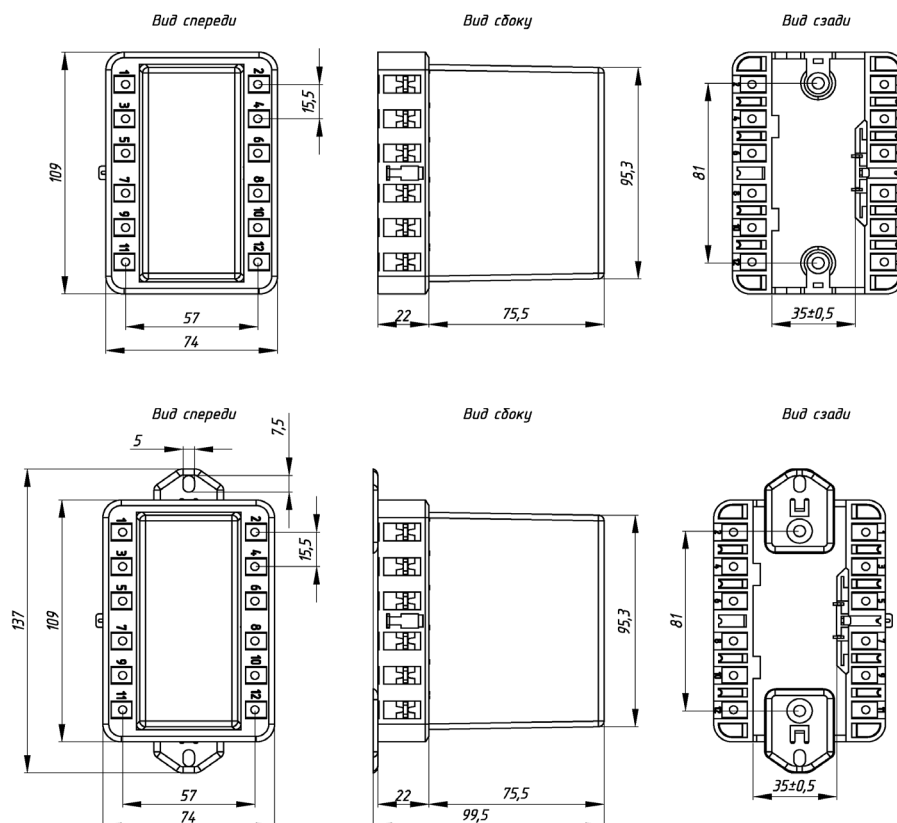
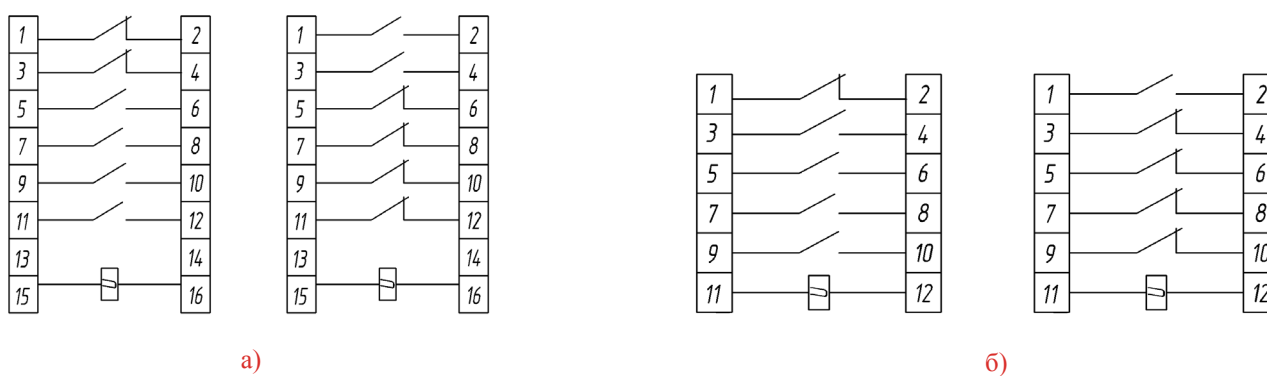


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РПм-23, РПм-25 на базе основания ОР002.



а)

б)

Рисунок 4. Схемы электрические подключения реле РПм-23, РПм-25:
а) на базе основания ОР001; б) на базе основания ОР002.

Реле промежуточное с шунтированием и дешунтированием РПм-361, РПм-362



Реле предназначено для применения в качестве вспомогательных реле в цепях переменного оперативного тока частотой 50 Гц (РПм-361) и в цепях постоянного тока (РПм-362) в схемах релейной защиты в тех случаях, когда коммутационная способность или количество контактов основных реле недостаточны, и для бесконтактного, посредством встроенных мощных тириستоров, шунтирования и дешунтирования управляемой токовой цепи, если ее импеданс при токе 4 А не более 4 Ом, а при токе 50 А – не более 1,5 Ом. Управляемой токовой цепью могут служить катушки электромагнитов отключения приводов типа ПРБА, ПП-61, ПП-67, ПГ-10 и т.д.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Типоисполнение реле

Тип реле	Ток срабатывания, А	Номинальное напряжение, В	Род тока	Количество контактов и их исполнение	
				пониженной мощности	повышенной мощности
РПм-361	2,5; 5	—	Переменный 50 Гц	2 замыкающих (K1, K2)	1 полупроводниковый с шунтированием и дешунтированием (K3)
РПм-362	—	110...220	Постоянный		

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение	
	РПм-361	РПм-362
Потребляемая мощность при двукратной величине тока срабатывания, ВА, не более	5	—
Потребляемая мощность, Вт, не более, при напряжении, В		
110	—	0,75
220	—	1,6
Ток возврата, % тока срабатывания, не менее	3	
Напряжение возврата, % U_n , не менее	—	5
Напряжение срабатывания, % U_n , не более	—	70
Время срабатывания, с, не более	0,04	
Длительно допустимое напряжение, $U_{ном}$	—	1,1

Наименование параметра	Значение	
	РПм-361	РПм-362
Допустимое протекание тока по первичной обмотке насыщающегося трансформатора (при параллельном соединении секций) А, не менее: - длительно - в течение 4 с	10 150	—
Длительный ток через замкнутые контакты пониженной мощности, А при напряжении - 220 В переменного тока - 28 В постоянного тока	5 5	
Длительный ток через контакт повышенной мощности, А	10	
Допустимое протекание тока через контакт повышенной мощности, А, в течение 4 с в течение 1 с	150 300	
Переключающие контакты повышенной мощности способны шунтировать и дешунтировать управляемую цепь переменного тока при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А не более 1,5 Ом.		
Коммутационная способность контактов пониженной мощности реле: - в цепях постоянного тока (с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с) при напряжении от 24 до 250 В или токе 1 А, Вт, не более - в цепях переменного тока (с коэффициентом мощности не менее 0,5) при напряжении от 24 до 250 В или токе 2 А, ВА, не более	50 450	
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее:		
- для контактов пониженной мощности	20 000	
- для контактов повышенной мощности	2 500	
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	1 000 000	
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: переднее, заднее (винтом или шпилькой)		
Габаритные размеры, мм, не более	112x155x130	
Масса реле, кг, не более	0,8	0,5

Структура условного обозначения

РПм—Х—Х—УХЛ4,
1 2

РПм - реле промежуточное модернизированное.

1- номер разработки: 361, 362.

2 - тип присоединения:

3 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

4 – заднее присоединение с винтовыми зажимами или шпилькой.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

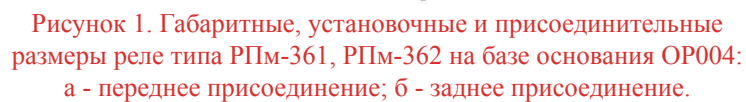
При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- вид присоединения внешних проводников: переднее, заднее винтовыми зажимами или шпилькой.

Пример заказа

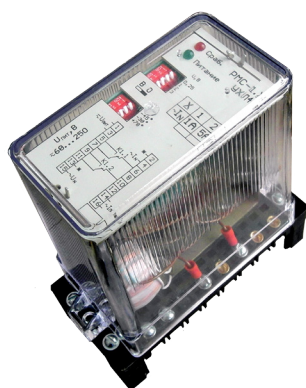
Реле токовое промежуточное с шунтированием и дешунтированием, с климатическим исполнением УХЛ4, переднего присоединения: **РПм-361-3-УХЛ4**.

Реле токовое промежуточное с шунтированием и дешунтированием, с климатическим исполнением УХЛ4, заднего присоединения винтовыми зажимами: **РПм-361-3-УХЛ4 винтовые зажимы**.



Реле автоматики и контроля мощности

Реле направления мощности РМС-1



Реле направления мощности серии РМС предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в качестве органа определения направления мощности.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение измерительной цепи, В	~100
Длительно допустимое напряжение цепей измерения, В	1,15 Уном
Номинальный ток измерительной цепи, А	1 5
Минимальный ток срабатывания на углах максимальной чувствительности при Уном, А	0,05 Ином
Допустимое напряжение оперативного питания переменного, постоянного или выпрямленного тока, В	80–242
Область срабатывания реле по углу сдвига фаз (рабочая угловая зона) между током и напряжением, град.	
- не менее	165
- не более	180
Время срабатывания, с	0,05
Коэффициент возврата, не менее	0,8
Угол максимальной чувствительности (необходимый угол выставляется с помощью переключателей уставок), град.	-45±5 -30±5 +70±5
Мощность, потребляемая в цепи питания, ВА	2
Мощность, потребляемая в цепи измерения напряжения, ВА	0,3
Мощность, потребляемая в цепи измерения тока, ВА	0,2
Напряжение срабатывания на углах максимальной чувствительности -30°, -45° при Ином, В	0,25

Наименование параметра	Значение
Напряжение срабатывания на углах максимальной чувствительности +70°, В	1±0,1 2±0,2 3±0,3
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Габаритные размеры, мм, - на базе основания СУРА-1 - на базе основания СУРА-2	66x152x163 65x138x147
Масса, кг, не более - на базе основания СУРА-1 - на базе основания СУРА-2	0,9 0,8

Структура условного обозначения

РМС — $\frac{X}{1} \frac{X}{2} \frac{X}{3}$ — УХЛ4,

где РМС – реле мощности статическое.

1 – порядковый номер разработки (1).

2 – исполнение токовой обмотки:

1 – 1А;

2 – 5А.

3 – тип присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- тип исполнения: на базе основания СУРА-1 или СУРА-2.

Пример заказа

Реле направления мощности, с токовыми обмотками на 5 А, с климатическим исполнением УХЛ4, переднего присоединения: **РМС-1.2-1- УХЛ4.**

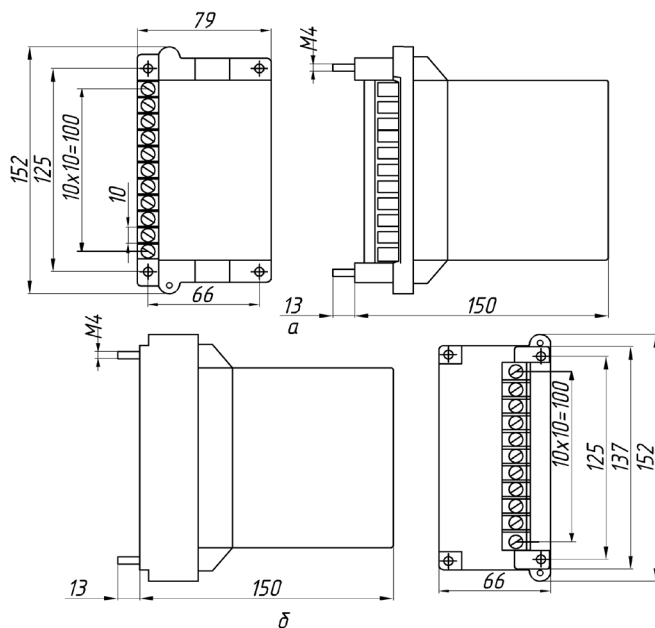


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле РМС-1 на базе основания СУРА-1:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

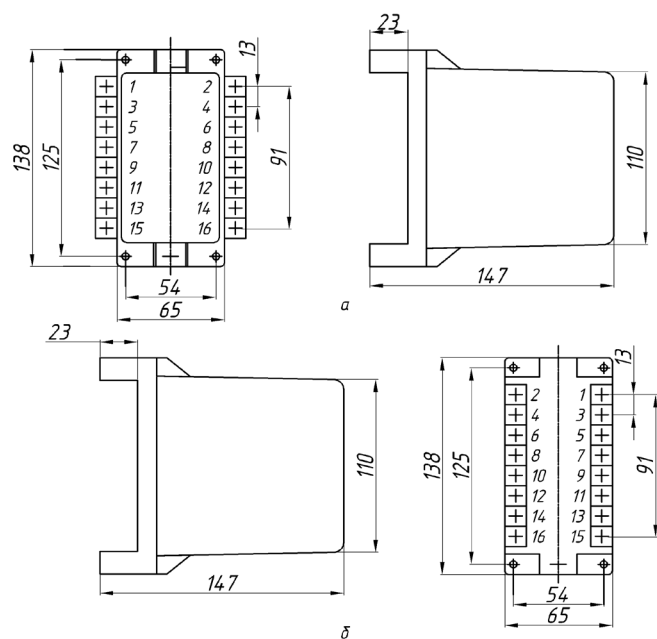


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РМС-1 на базе основания СУРА-2:

а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

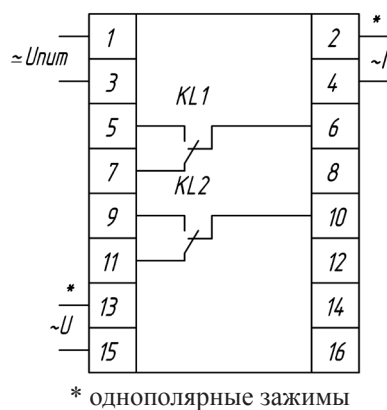


Рисунок 4. Схема электрическая подключения реле РМС-1 на базе основания СУРА-1

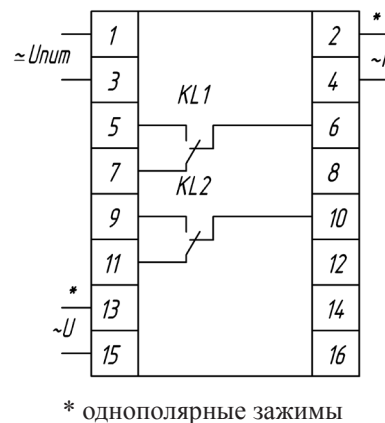


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РМС-1 на базе основания СУРА-2

Реле частоты статическое РСГм-11



Реле частоты статические серии РСГм-11 предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в цепях переменного тока частоты 50 Гц в качестве органов, реагирующих на повышение или понижение частоты.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Для исполнения на базе основания ОР001, ОР002 имеется возможность установки реле на DIN рейку типа TS35 (шириной 35 мм).

Основные параметры

Таблица 1. Диапазоны уставок

Тип реле	Диапазон регулирования уставок, Гц			
	реле понижения частоты		реле повышения частоты	
	срабатывание	возврат	срабатывание	возврат
РСГм-11-50	50,5–45	51–45,5	49,5–55	49,5–55

Таблица 2. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение переменного тока, В	100, 127, 220
Допустимые пределы изменения напряжения контролируемой сети от номинального, %:	
- для реле понижения частоты	от 40 до 130
- для реле повышения частоты	от 45 до 150
Номинальное напряжение постоянного или переменного тока цепи возврата, В	110, 220
Допустимые пределы изменения напряжения цепи возврата от номинального, %	от 80 до 110
Минимальная ступень дискретности регулирования уставок не более, Гц	0,05
Минимальное время срабатывания при изменении частоты контролируемой сети со скоростью 2Гц/с, с, не более:	
- для реле понижения частоты	0,12
- для реле повышения частоты	0,1
Дополнительные уставки выдержки времени на срабатывание, с	0,3±0,08 с 0,45±0,1 с
Коммутационная способность контактов реле:	
- при напряжении от 24 до 250 Вт цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт	48
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	750
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм	
- в корпусе на базе основания ОР001	70x87x100
- в корпусе на базе основания ОР002	74x109x97,5
- в корпусе на базе основания ОР004, не более	112x155x130
Масса, кг, не более	
- в корпусе на базе основания ОР001	0,2
- в корпусе на базе основания ОР002	0,3
- в корпусе на базе основания ОР004	1

Структура условного обозначения

РСГм—11—XX—X—УХЛ4,
1 2 3

где РСГм - реле статическое частоты, м – модернизированное.

1 – условное обозначение номера разработки:

11 – реле понижения и повышения частоты.

2 – номинальная частота:

50 Гц.

3 – вид и способ присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой (только для исполнения на базе основания ОР004);

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;

- тип исполнения: на базе основания ОР001, ОР002 с возможностью крепления на DIN-рейку или ОР004.

Пример заказа

Реле понижения и повышения частоты, с номинальной частотой 50 Гц, с климатическим исполнением УХЛ4, с передним присоединением на базе основания ОР001: РСГм-11-50-1-УХЛ4 на базе основания ОР001.

Реле понижения и повышения частоты, с номинальной частотой 50 Гц, с климатическим исполнением УХЛ4, с задним присоединением на базе основания ОР002: РСГм-11-50-5-УХЛ4 на базе основания ОР002.

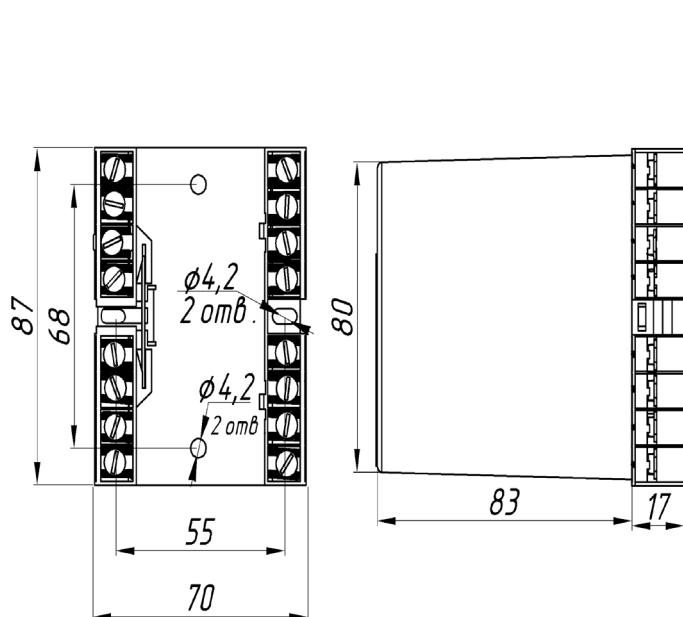


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСГм-11 на базе основания ОР001.

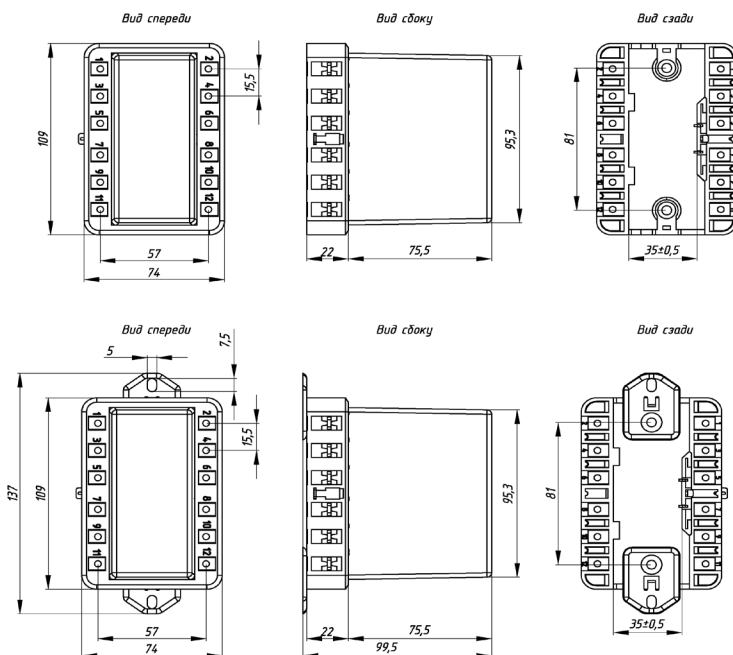


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСГм-11 на базе основания ОР002.

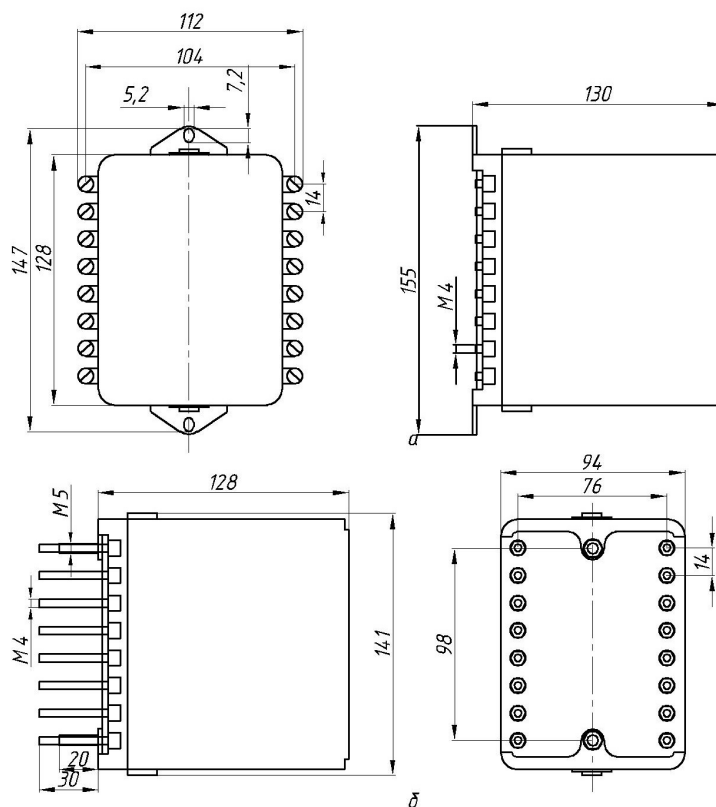


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РСГм-11 на базе основания ОР004:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

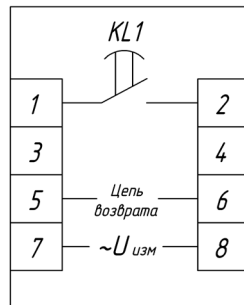


Рисунок 5. Схема электрическая подключения реле РСГм-11 на базе основания ОР004

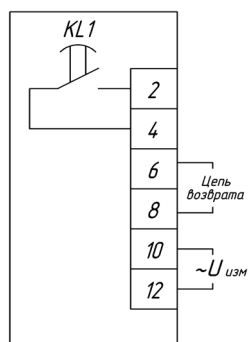


Рисунок 6. Схема электрическая подключения реле РСГм-11 на базе основания ОР001, ОР002

Реле повторного включения РПВм-01, РПВм-02



Реле повторного включения РПВм-01 и РПВм-02 предназначены для применения в схемах трёхфазного автоматического повторного включения выключателей однократного и двукратного действия. Питание реле, пуск реле, запрет АПВ и разрешение подготовки к работе осуществляется от источника оперативного постоянного тока 110 или 220 В.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	220 или 110
Время срабатывания реле для реле РПВм-01 в режиме быстродействующего АПВ (БАПВ) не более, с	0,06
Диапазон выдержки времени на включение РПВм-01, с	от 0,5 до 15,75
Диапазон выдержки времени РПВм-02, с - первое включение - второе включение	от 0,5 до 10 от 5 до 100
Способ регулирования уставки по времени	дискретный
Степень регулирования выдержки времени РПВм-01, с	0,25
Степень регулирования выдержки времени РПВм-02, с - первое включение - второе включение	0,25 2,5
Выдержка времени готовности на включение РПВм-01, с	16; 32; 64
Выдержка времени готовности на включение РПВм-02, с	15; 30; 60; 120
Диапазон допустимого изменения напряжения питания оперативных цепей, $U_{ном}$	$0,8 \div 1,1$
Мощность, потребляемая реле по цепям питания, Вт - в режиме ожидания - в режиме срабатывания	5,5 7
Мощность, потребляемая цепями пуска, запрета и разрешения подготовки (на каждую цепь), Вт	2,0
Мощность, потребляемая токовой обмоткой выходного реле, Вт	1,5
Номинальный ток удерживающей обмотки, А	$0,2 \div 1$; $1 \div 4$
Допустимая длительность протекания тока $3 \cdot I_{ном}$ через токовую обмотку и последовательно включенный контакт выходного реле, с	5
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050

Наименование параметра	Значение
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры РПВм, мм - на базе основания СУРА-1 - на базе основания СУРА-2	66x152x163 65x138x147
Масса, кг, не более - на базе основания СУРА-1 - на базе основания СУРА-2	0,8 0,7

Структура условного обозначения

РПВм— $\frac{X}{1}$ — $\frac{X}{2}$ — $\frac{X}{3}$ — $\frac{X}{4}$ —УХЛ4,

где РПВм – реле повторного включения, м – модернизированное.

1 – порядковый номер разработки:

01 – реле однократного действия;

02 – реле двукратного действия.

2 – номинальный ток удерживающей обмотки:

1 – диапазон 0,2-1 А;

2 – диапазон 1-4 А.

3 – напряжение питания постоянного тока:

110 – 110 В;

220 – 220 В.

4 – вид и способ присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;

- тип исполнения: на базе основания СУРА-1 или СУРА-2.

Пример заказа

Реле повторного включения двукратного действия, с напряжением питания 220 В постоянного тока, с током удерживающей обмотки 0,2-1 А, с передним присоединением проводников, с климатическим исполнением УХЛ4: **РПВм-02-1-220-1-УХЛ4 0,2-1А.**

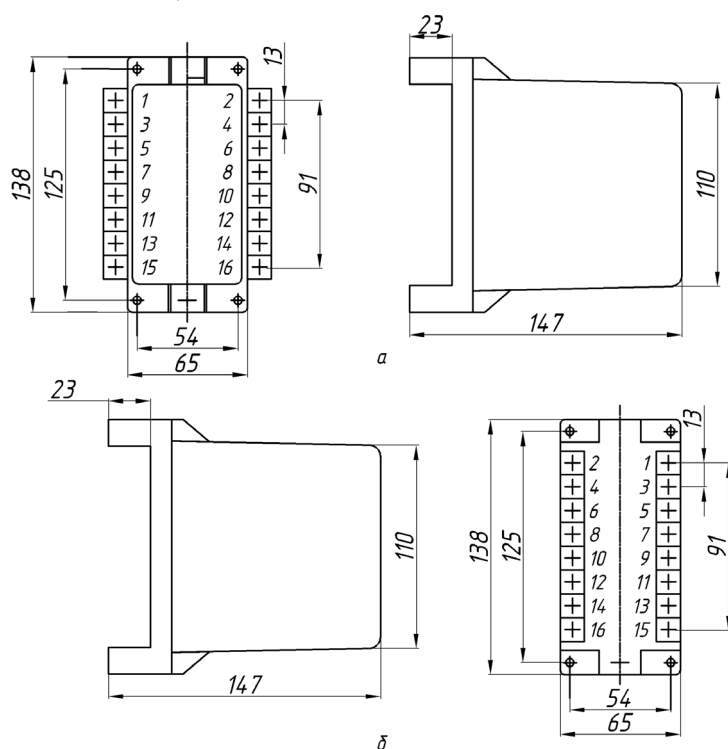


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПВм-01, РПВм-02 на базе основания СУРА-2:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

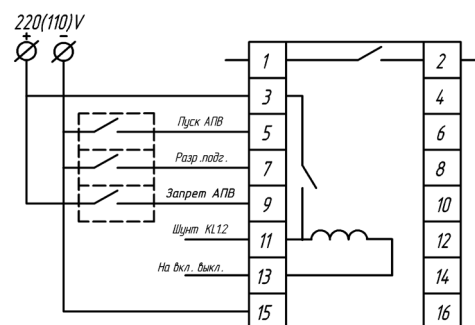


Рисунок 2. Схема электрическая подключения РПВм-01 на базе основания СУРА-2.

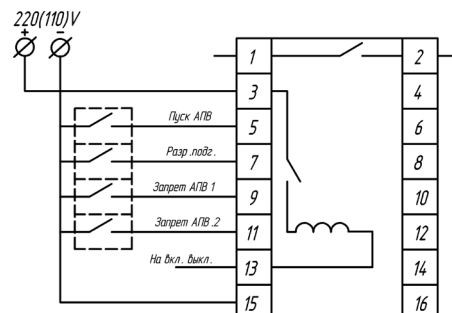


Рисунок 3. Схема электрическая подключения РПВм-02 на базе основания СУРА-2.

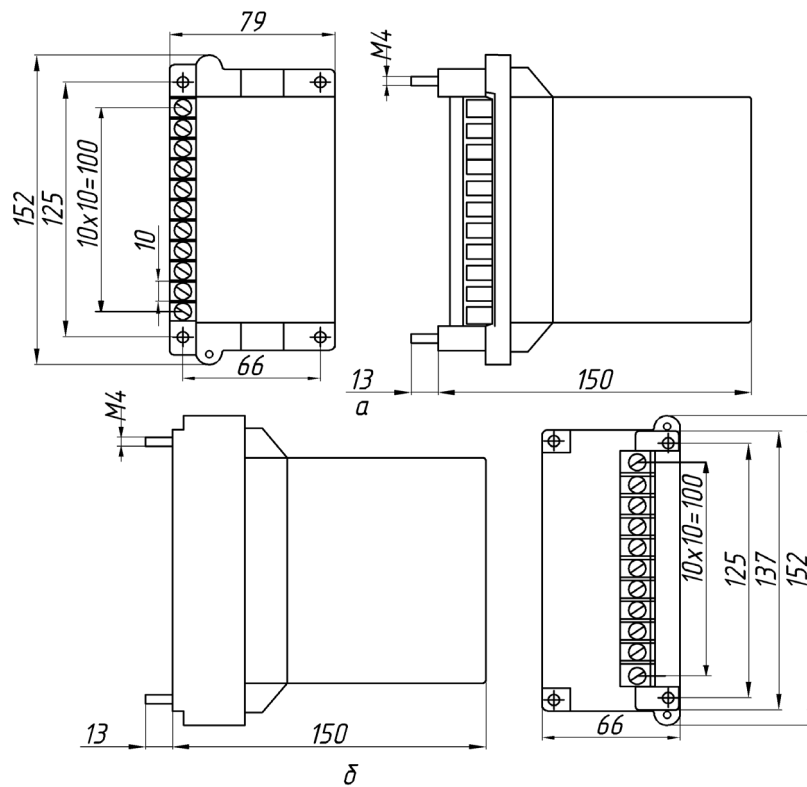


Рисунок 4. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РПВм-01, РПВм-02 на базе основания СУРА-1:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

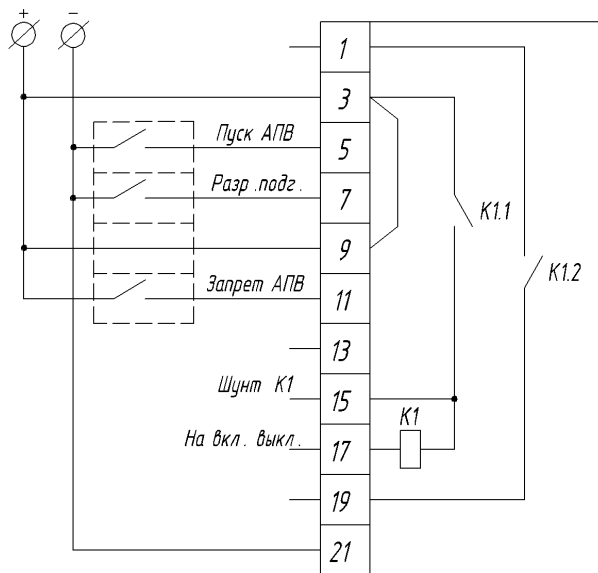


Рисунок 5. Схема электрическая подключения РПВм-01 на базе основания СУРА-1.

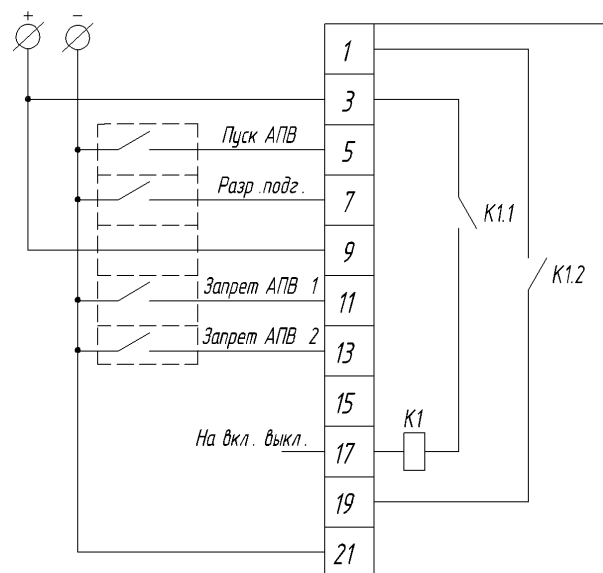


Рисунок 6. Схема электрическая подключения РПВм-02 на базе основания СУРА-1.

Реле контроля напряжения и сдвига фаз РНСФ-12



Реле предназначены для применения в схемах автоматического повторного включения линий электропередач с двусторонним питанием в качестве органа, контролирующего наличие и отсутствие напряжения на линии и шинах и угол сдвига фаз между ними, а также в схемах синхронизации генераторов для блокирования включения выключателя при ошибочных действиях персонала.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плите указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, В - от шин (измерение и питание) - от линии (измерение) - постоянного тока (контроль РПВ) для исполнения: РНСФ-12-1 РНСФ-12-2	100, 60 100, 60, 30, 15 110 220
Номинальная частота, Гц	50
Диапазон регулирования уставок срабатывания по углу при номинальных напряжениях	от 4° до 90°
Дискретность регулирования уставки	2°
Сигнал отсутствия напряжения появляется при снижении напряжения - от шин, не менее - от линии, менее	0,05 U _{ном} 0,5 U _{ном}
Коэффициент возврата реле по углу срабатывания при номинальных напряжениях, не более	1,2
Сигнал наличия напряжения на линии появляется при напряжении более	0,85 U _{ном}
Сигнал наличия напряжения от шин появляется при напряжении не более	0,8 U _{ном}
Разброс уставки срабатывания по углу сдвига фаз при номинальных напряжениях, не более %	5
Время срабатывания органа сдвига фаз при угле сдвига фаз меньшим 0,8 значения уставки и номинальных напряжениях, не более, с	0,065
Мощность, потребляемая реле при номинальном напряжении, не более - по входу от шин, ВА - по входу от линии, ВА	6 1,2
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3, при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Реле длительно выдерживает напряжение по обоим измерительным входам	1,1 U _{ном}
Габаритные размеры, мм	79x152x150
Масса, кг, не более	0,5

Структура условного обозначения

РНСФ—12—X—X—УХЛ4,
1 2 3

где РНСФ – реле контроля напряжения и сдвига фаз.

1 – порядковый номер разработки.

2 – условное обозначение по номинальному напряжению постоянного тока (контроля исправности):

110 – 110 В;

220 – 220 В.

4 – вид и способ присоединения:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Реле контроля напряжения и сдвига фаз, с напряжением питания 220 В, с климатическим исполнением УХЛ4, с задним присоединением проводников: **РНСФ-12-220-5-УХЛ4**.

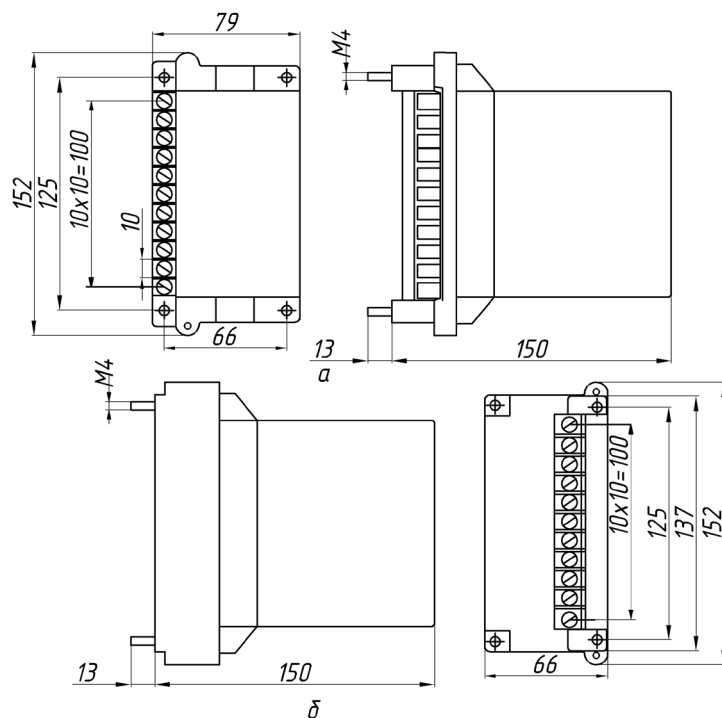


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РНСФ-12 на базе основания СУРА-1:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

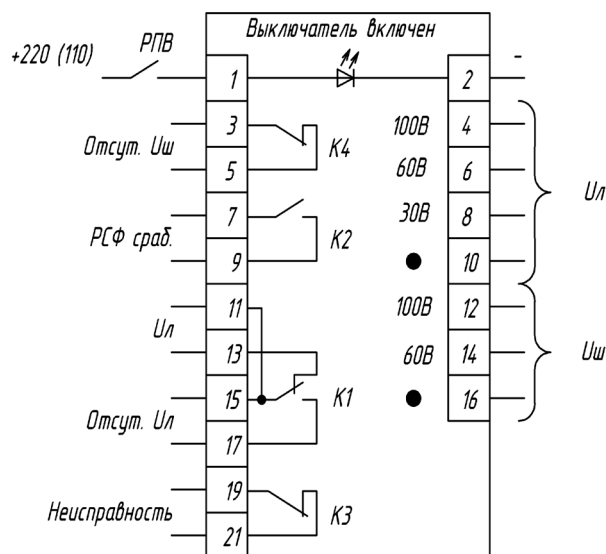


Рисунок 2. Схема электрическая подключения реле типа РНСФ-12. * - однополярные зажимы.

Дискретный вход:

1-2 положение выключателя включено

Контакты выходных реле:

3-5 «Отсут. Уш» (замкнут при отсутствии напряжения на шинах).

7-9 «РСФ сраб.» (замкнут при соблюдении синхронизма и наличии Уш, Ул).

11-13 «Отсут. Ул» (замкнут при присутствии напряжения на линии).

15-17 «Ул» (замкнут при наличии напряжения на линии).

19-21 «Неисправность» (замкнут при снижении напряжения на шинах меньше $0,85U_{ном}$ или если контакт РПВ замкнут, $U_{ш} > 0,85U_{н}$ и либо $U_{л} < 0,5U_{н}$, либо угол между Уш и Ул меньше уставки).

Устройство блокировки при неисправностях цепей напряжения КРБм-12



Реле КРБм-12 предназначены для предотвращения ложного действия устройств релейной защиты и автоматики (для их блокирования) при нарушении целостности вторичных цепей трансформаторов напряжения.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены внутри корпуса, состоящего из основания и съемного прозрачного кожуха. На лицевой плате указана упрощенная схема подключения реле.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение 3-х фазного переменного тока, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение постоянного или переменного оперативного тока, В	110 или 220
Кратность напряжения на вторичной обмотке трансформатора реле по отношению к напряжению срабатывания при обрыве 1,2 или 3-х фаз «звезды» при подведении симметричного 3-х фазного напряжения $100/\sqrt{3}$ В и напряжения 100 В ($100/3$ для изолированной нейтрали) к компенсационной обмотке, не менее	4
Время срабатывания, с, не более Время размыкания контакта при обрыве в цепях напряжения	0,01
Мощность, потребляемая реле по цепям напряжения при подведении симметричного 3-х фазного номинального напряжения, ВА/фазу для фаз В и С для фазы А	0,1 0,2
Мощность, потребляемая реле по цепям питания: в режиме ожидания, Вт, в режиме срабатывания, Вт,	2,5 8,0
Количество переключающих контактов выходного реле	1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 24 до 250 В цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,3 с, при токе до 1 А, Вт - в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,3 при токе до 6 А, ВА	48 750
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	6 050
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	10 000 000
Габаритные размеры, мм	65x138x147
Масса, кг, не более	1,0

Структура условного обозначения

КРБм—12—X—X—УХЛ4,
1 2 3

где КРБм – реле контроля цепей напряжения, м-модернизированное;

1 – типоразмер реле:

12 – реле для сети с глухозаземлённой и изолированной нейтралью.

2 – номинальное напряжение оперативного постоянного тока:

110 В;

220 В.

3 – вид и способ присоединения внешних проводников:

1 – переднее присоединение с винтовыми зажимами;

3 – заднее присоединение шпилькой;

5 – заднее присоединение с винтовыми зажимами.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Реле контроля цепей напряжения, с питанием от постоянного тока напряжением 110 В, с задним присоединением проводников винтовыми зажимами, с климатическим исполнением УХЛ4: **КРБм-12-110-5-УХЛ4**.

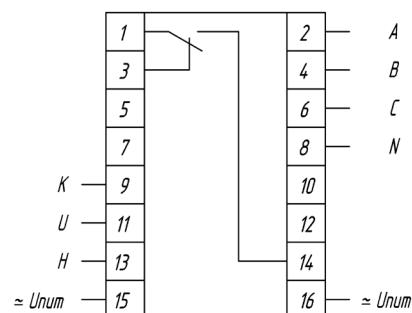
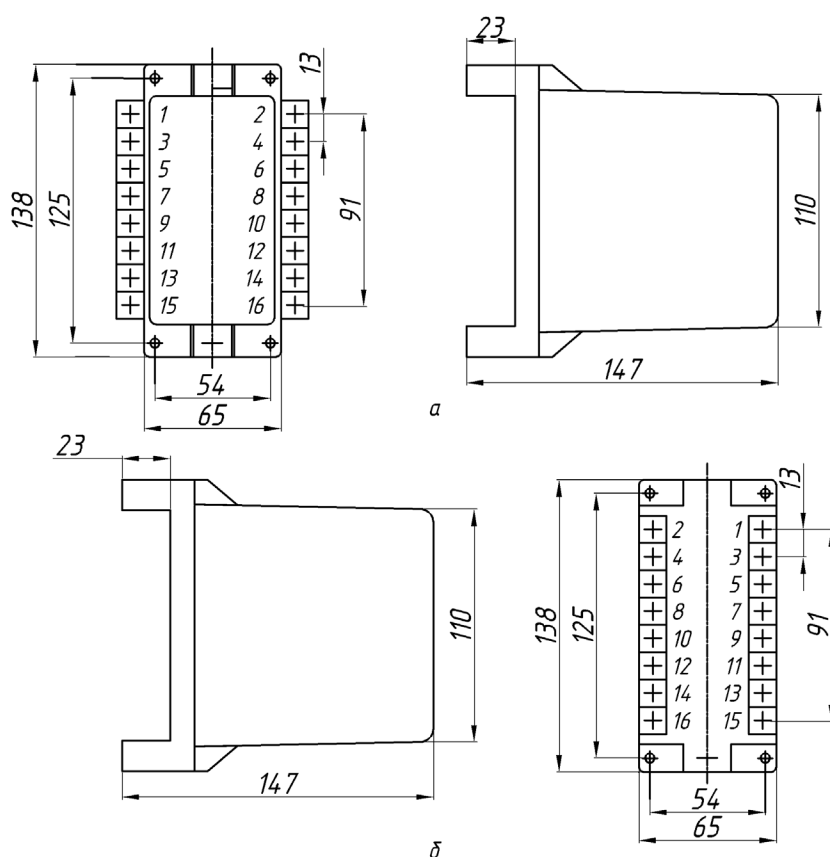
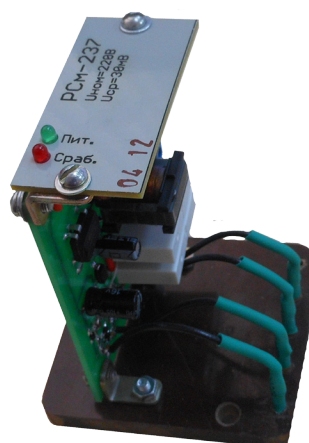


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа КРБм-12 на базе основания СУРА-2:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

Рисунок 2. Схема электрическая подключения КРБм-12.

Реле статические РСм-237



Реле статические серии РСм-237 предназначены для применения в схемах сравнения панелей релейной защиты вместо магнитоэлектрических реле (МЭР) типа М237/054 и М237/055.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от плюс 1°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для реле без корпуса IP00.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Элементы схемы установлены на печатной плате, которые размещены на основании.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение оперативного постоянного или переменного тока, В	220
Рабочее напряжение оперативного постоянного или переменного тока, В	88...242
Напряжение срабатывания, мВ: РСм-237/054 РСм-237/055	15...30 100...150
Коэффициент возврата реле	0,5-0,7
Основная погрешность напряжения срабатывания реле, %, не более	+5 (-20)
Относительная дополнительная погрешность напряжения срабатывания реле при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне, %, не более	± 10
Время срабатывания реле при подаче скачком входного напряжения от 0 до +0,5 В, с, не более: РСм-237/054 РСм-237/055	0,02 0,2
Количество замыкающих контактов выходного реле	1
Коммутационная способность контактов реле: - при напряжении от 12 до 220 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, при токе до 20 А, Вт	20
Минимальный ток контактов при напряжении не ниже 60 В, А	0,005
Коммутационная износостойкость реле -с нагрузкой на контактах до 5 А, циклы ВО, не менее	5 000
Механическая износостойкость реле, циклы ВО, не менее	10 000 000
Входные цепи выдерживают длительно без повреждения ток, А	0,01
Мощность, потребляемая реле при номинальном напряжении питания в сработавшем состоянии, Вт, не более	2
Габаритные размеры, мм	95x62x58
Масса, кг, не более	0,2

Структура условного обозначения

PC_М— $\frac{X}{X}$,
1 2

где PC_М – реле статическое модернизированное.

1 – порядковый номер разработки (237).

2 – напряжение срабатывания:

054 – 15...30 мВ;

055 – 150 мВ.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Реле PC_М-237 с напряжением срабатывания 15...30 мВ: PC_М-237/054

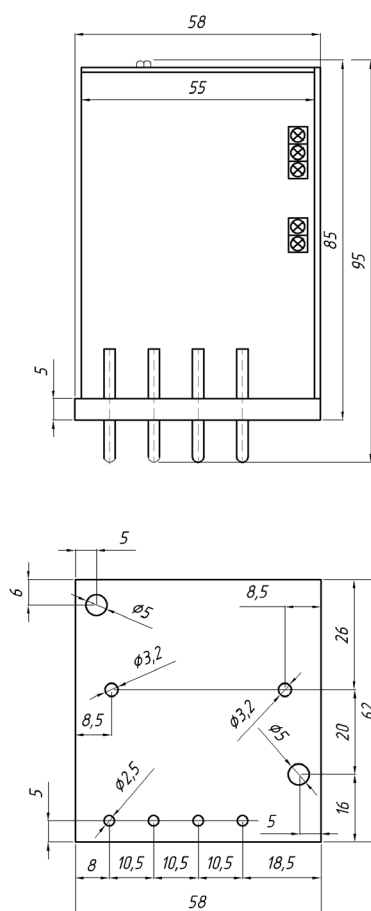


Рисунок 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа PC_М-237.

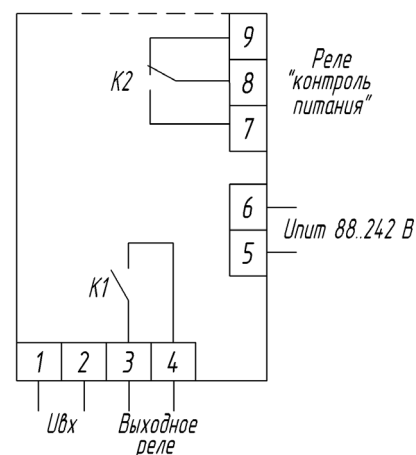


Рисунок 2. Схема электрическая подключения PC_М-237.

Блок прерывания питания БПП



Блок прерывания питания типа БПП предназначен для получения мигающего света в цепях световой сигнализации постоянного или переменного оперативного тока на электростанциях, районных котельных и подстанциях. При подаче на вход устройства напряжения питания начинает замыкаться и размыкаться бесконтактный выход.

Схема устройства работает в широком диапазоне напряжений.

При использовании нагрузки в виде светодиодов необходимо учитывать полярность в соответствии с полярностью источника питания.

В БПП отсутствуют потенциально ненадежные элементы как механические контакты и электролитические конденсаторы.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254:

- для корпуса на базе оснований ОР001, ОР002, ОР003 IP40;
- для пластмассового корпуса IP20.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

Конструктивное исполнение

Реле выполнено с использованием микроэлектронной базы.

Блок выполнен в четырёх исполнениях:

- на базе основания ОР001 с возможностью крепления как на винты, так и на DIN рейку;
- на базе основания ОР002 с возможностью крепления как на винты, так и на DIN рейку;
- на базе основания ОР003;
- в малогабаритном корпусе с креплением на DIN рейку.

Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питания постоянного или переменного тока, В	110, 220
Номинальное управляющее напряжение постоянного или переменного тока, В	110, 220
Диапазон рабочих частот переменного тока, Гц	50...400
Номинальный ток нагрузки, А	2
Импульсный ток нагрузки, А	12,6
Минимальный ток нагрузки, А	0,005
Способ регулирования частоты прерывания	дискретный с помощью перемычки: без перемычки- 0,8Гц, с перемычкой - 1,4Гц
Выполняемая функция	циклическая коммутация нагрузки в виде светодиодов и ламп накаливания
Вид исполнительной части	бесконтактный выход

При заказе реле необходимо указать

- обозначение типа реле;
- тип корпуса: на базе основания ОР001, ОР002 с креплением на DIN-рейку или ОР003; малогабаритный корпус с креплением на DIN-рейку.

Пример заказа

- БПП малогабаритном корпусе;
- БПП на базе основания ОР001.

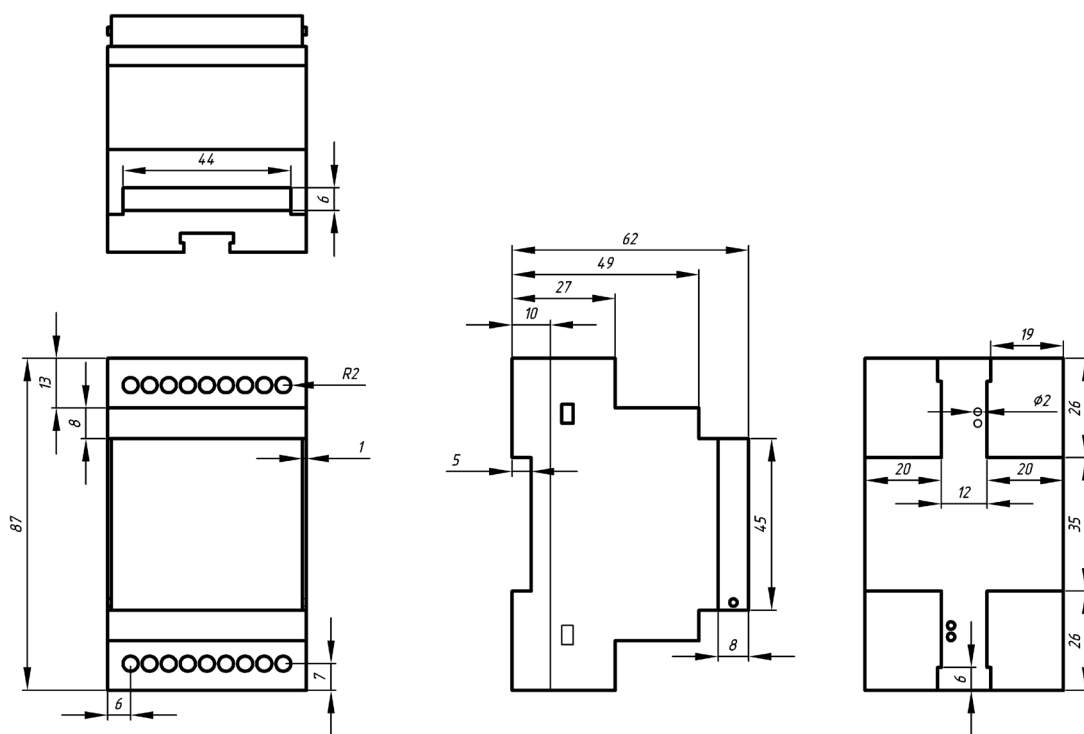


Рисунок 1. Габаритные размеры БПП в малогабаритном корпусе.

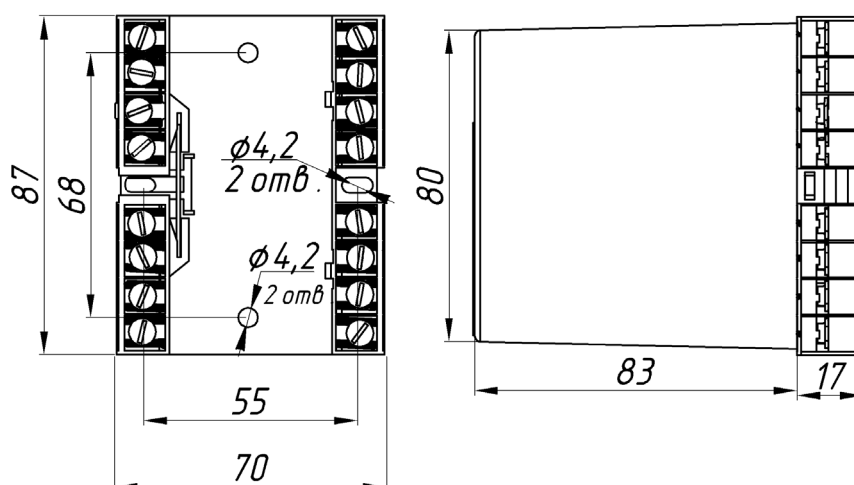


Рисунок 2. Габаритные размеры БПП на базе основания ОР001.

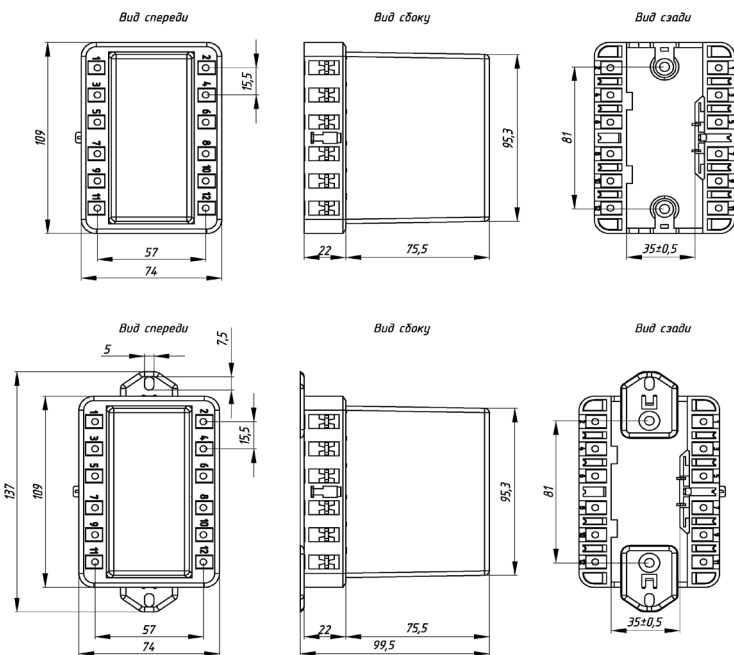
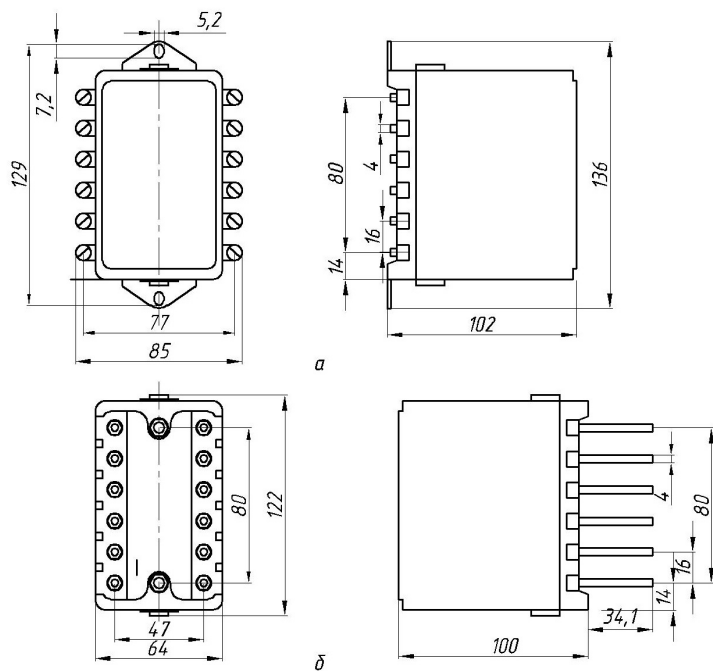


Рисунок 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры БПП на базе основания ОР003:
а - переднее присоединение; б - заднее присоединение.

Рисунок 4. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле БПП на базе основания ОР002.

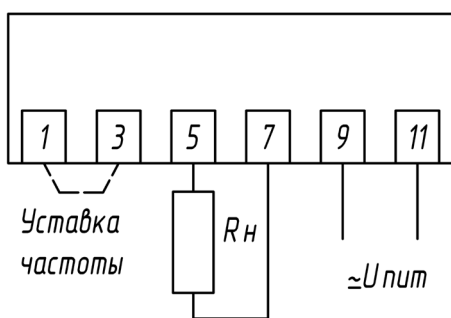


Рисунок 5. Схема электрическая подключения БПП на базе оснований ОР001, ОР002, ОР003.

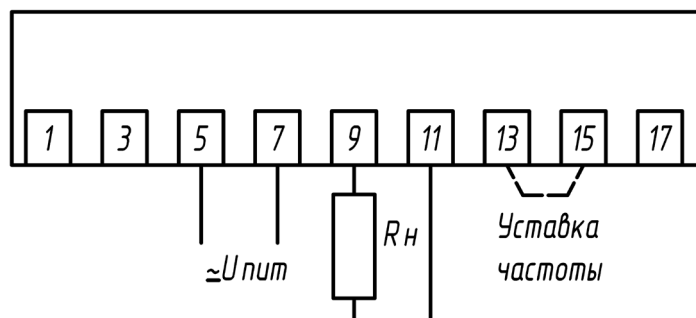


Рисунок 6. Схема электрическая подключения БПП в малогабаритном корпусе

Фильтр подавления помех ФПП

Фильтр подавления помех «ФПП» предназначен для подавления помех и защиты от перенапряжения в цепях защиты, управления и автоматики.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 20(40)°С до плюс 55°С.

Верхнее значение относительной влажности: для УХЛ4 80 % при 25 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для корпуса фильтра IP20.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.



Конструктивное исполнение

Фильтр смонтирован в механически прочном пластмассовом корпусе, состоящем из основания, крышки и крепления на DIN-рейку.

Внутри корпуса расположена печатная плата с навесными радиоэлементами схемы.

Основные параметры

Таблица 1. Типоисполнение ФПП

Тип фильтра	ФПП-1А	ФПП-3А	ФПП-6А	ФПП-10А
Номинальное напряжение (AC/DC), В	250	250	250	250
Номинальный ток, А	1	3	6	10
Емкость Сх/Су, нФ	33/33	33/33	33/32	1000/2.2
Индуктивность L и L1, мГн	10	2	0,8	1,8
Ток утечки, не более, мкА	190	190	190	200
Тестовое напряжение корпус-вывод, В	2 000 AC	2 000 AC	2 000 AC	2 000 AC
Тестовое напряжение вывод-вывод в течение 2 с, В	1 700 DC	1 700 DC	1 700 DC	1 700 DC

Изоляция фильтра выдерживает в течение 1 мин без пробоя и перекрытия по поверхности испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц.

Масса фильтра не превышает 0,5 кг

Структура условного обозначения

ФПП—X УХЛ4 ТУ 3425-021-61928911-2015,

1

где ФПП – фильтр подавления помех;

1 – номинальный ток:

1А – один ампер;

3А – три ампера;

6А – шесть ампер;

10А – десять ампер;

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

Обозначение ТУ.

При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения.

Пример заказа

Фильтр подавления помех на 10 А, с климатическим исполнением УХЛ4: **ФПП–10А УХЛ4** ТУ 3425-021-61928911-2015.

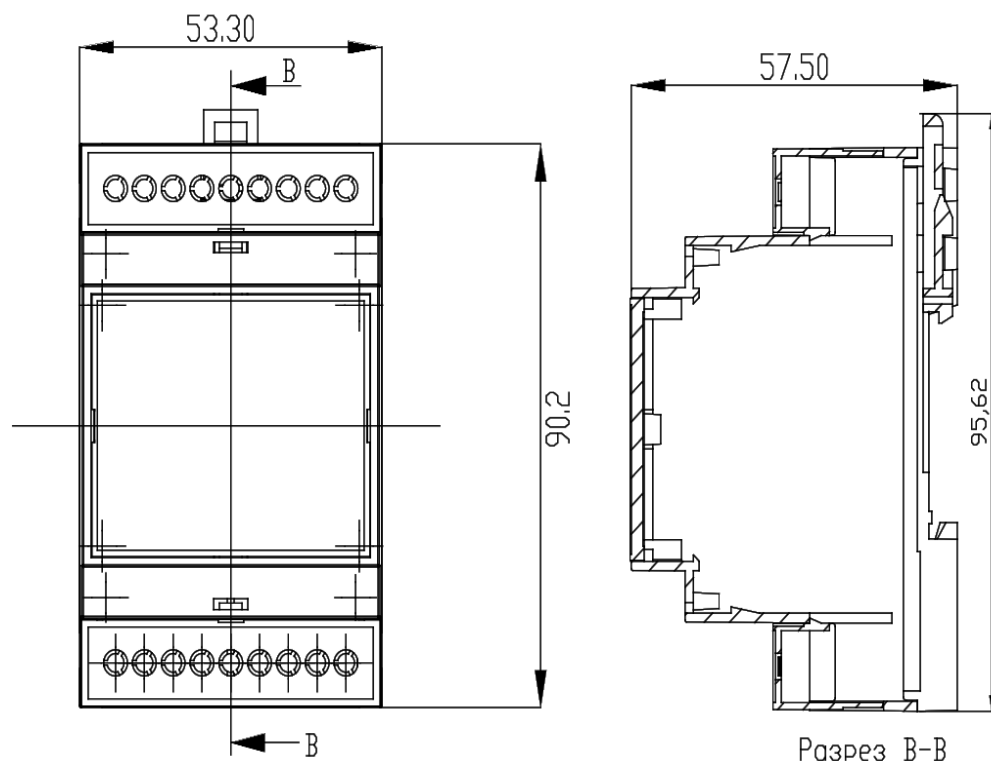


Рисунок 1. Габаритные размеры в малогабаритном корпусе.

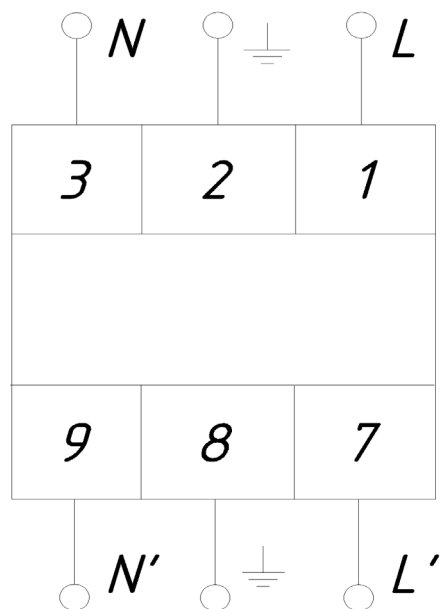


Рисунок 2. Схема электрическая подключения ФПП в малогабаритном корпусе

Таблицы заменяемых реле

Таблица 1. Общая таблица заменяемых реле

Наименование изделия				
ООО НПП «Центр реле и автоматики»		Другие производители		
РЕЛЕ ТОКА				
Реле максимального тока	PTC-40	PT-40 PT-140	PCT40	PC 40M PCT-40, 40B, 41B, 42, 42B
Реле тока с повышенной чувствительностью	PTЗм-51	PTЗ-51		
	PTЗм-51.01	PTЗ-51.01		
Реле максимального тока	PCTм-11	PCT-11		
	PCTм-13	PCT-13		
Реле тока двустабильные	РТДм-11			РТД-11 РТД-21М1
	РТДм-12			РТД-12 РТД-21М1
Реле токовое серии PTC-80	Однофазные PTC-81	PT81, PT-82, PT-83, PT-84, PT-85, PT-86, PT-90/1;2 (91,95)	PCT80-1 PCT80-3 PCT80-5 PCT80-6	PC-80M-1 PC-80M-2 PC-80M-3 PC-80M-4 PC-80-5 PC-80M-6
	Двухфазные PTC-82		PCT-80-5 PCT-80-6	PC80M2-5 PC80M2-6, 7,8,...,18 PC80M2-24, 25,...,31 PC80M2-24C, 25C,...,31C
Реле тока многодиапазонное	РТПМ			
РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ				
Реле напряжения прямой и обратной последовательности	PHC-13-1	PCH-13-1		
	PHC-13-2	PCH-13-2		
	PHC-13-3	PCH-13-3		
Реле напряжения (максимального действия)	PHC-14	PCH-14, PH-53 PH-153, PH-58	PCH50-1 PCH50-2	
	PHC-15	PCH-15		
Реле напряжения (минимального действия)	PHC-16	PCH-16, PH-54, PH-154	PCH50-4	
	PHC-17	PCH-17, PH-54, PH-154		
Реле напряжения (максимального действия)	PHC-11	PH-51, PH-151 PCH-11		
Реле напряжения (максимального действия)	PHC-12	PCH-12, PH-73	PCH50-6	
Реле напряжения (минимального действия)	PHC-18	PCH-18, PH-74	PCH50-7	

Наименование изделия				
ООО НПП «Центр реле и автоматики»		Другие производители		
Реле напряжения (максимального действия)	РНС-53-200	РН-53/200 РН-153/200 РСН-15-28 РСН-15-30	РСН50-15-1/200 РСН50-15-2/200	
	РНС-53-400	РН-53/400 РН-153/400 РСН-15-33	РСН50-15-1/400	
Реле напряжения (максимального действия)	РНС-53-60.1	РН-53/60Д		
Реле напряжения (минимального действия)	РНС-54-160	РН-54/160 РН-154/160 РСН-17-28	РСН50-4/160	
	РНС-54-320	РН-54/320 РН-154/320 РСН-17-33	РСН50-4/320	
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ				
Реле времени	РВм-01	РВ-01, РСВ-01-1 РСВ-01-4 (с выдержкой времени до50 с)	РСВ16-1 (с выдержкой времени до50 с)	
Реле времени	РВм-03	РВ-03, РСВ-01-1 (с выдержкой времени до20 с)	РСВ16-2 (с выдержкой времени до20 с)	ВЛ-102 (с выдержкой времени до20 с)
Реле времени	РСВм-13	РСВ-13		
Реле времени	РСВм-14	РСВ-14 РСВ-160 РСВ-260,РВ-100 серии и РВ- 200 серии с выдержкой времени на срабатывание до 90 с	РСВ18-11 РСВ18-12 РСВ18-13	

Наименование изделия				
ООО НПП «Центр реле и автоматики»		Другие производители		
Реле времени	PCBM-01-1	PB-01, PCB-01-1	PCB15-1 PCB16-1 PCB21-1 в режиме с выдержкой на включение	
	PCBM-01-3	PB-01, PCB-01-3	PCB15-1 PCB16-1 PCB19-11 PCB21-1 в режиме с выдержкой на включение	Реле серии ВЛ и ВС с выдержкой времени на включение до 5000 мин., 3п контакта
	PCBM-01-4	PB-01, PCB-01-4	PCB15-1 PCB16-1 PCB17-3 PCB21-1 в режиме с выдержкой на включение	Реле серии ВЛ с выдержкой времени на включение до 100 ч., 2п контакта
	PCBM-01-5	PCB-01-5	PCB15-1 PCB21-1 в режиме циклической работы	Реле серии ВЛ циклического действия и выдержкой времени до 120 ч., 2п контакта
Реле времени	PCBM-160	PCB-160, PB-112, PB-113, PB-114, PB-122, PB-123, PB-124, PB-127, PB-128, PB-132, PB-133, PB-134, PB-142, PB-143, PB-144	PCB18-11, PCB18-12, PCB18-13	
Реле времени	PCBM-260	PCB-260, PB-217, PB-227, PB-237, PB-247, PB-218, PB-228, PB-238, PB-248	PCB18-11, PCB18-12, PCB18-13	
Реле времени	PCBM-255	PCB-255, PB-215, PB-225, PB-235, PB-245	PCB18-23	ВЛ-55, ВЛ-71, ВЛ-79, ВЛ-103
Реле времени	PBM-55		PCB18-11 PCB15-1 PCB16-1 (с выдержкой до 30 с.)	ВЛ-54, ВЛ-55
РЕЛЕ АВТОМАТИКИ И КОНТРОЛЯ МОЩНОСТИ				
Реле повторного включения	РПВМ-01	РП-58, РПВ-01		
	РПВМ-02	РП-58, РПВ-02		
Реле частоты статическое	РСГМ-11	РЧ-1, РСГ-11		
Устройство блокировки при неисправностях цепей напряжения	КРБМ-12	КРБ-12		

Наименование изделия				
ООО НПП «Центр реле и автоматики»		Другие производители		
Реле контроля напряжения и сдвига фаз	РНCF-12	PCНCF-12, РН-55		
Реле направления мощности	РМС-1.1	РМ 11-11 РМ 12-11 РБМ-171/2 РБМ-271/2 РБМ-177/2 РБМ-277/2 РБМ-178/2 РБМ-278/2		
	РМС-1.2	РМ 11-18 РМ 12-18 РБМ-171/1 РБМ-271/1 РБМ-177/1 РБМ-277/1 РБМ-178/1 РБМ-278/1		
Реле статическое	РСм-237/054			М237/054 РС-237М/054
	РСм-237/055			М237/055 РС-237М/055
	РСм-239			нуль-индикатор ДЗ-2, КРС-1, КРС-2
Блок прерывания питания	БПП	УПП	РСВ18-31	ППБ-1, ППБ-2, ППБ-3, ППБ-4
Реле контроля изоляции и сигнализации	РКИС			ОРИОН-КИ
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ				
Реле промежуточное	РПм-16	РП-16, РП-232, РП-23	РЭП36-11 РЭП36-21	
Реле промежуточное	РПм-17	РП-17	РЭП37-13	
Реле промежуточное	РПм-18	РП-18	РЭП37	
Реле промежуточное	РПм-23	РП-23	РЭП36-11, РЭП36-21	
	РПм-25	РП-25	РЭП36-21	
Реле промежуточное с шунтированием и дешунтированием	РПм-361	РП-361	РЭП361	
	РПм-362	РП-362		
Реле промежуточное	РПм-21	РП-23, РП-25	РЭП36-11, РЭП36-21	РП21М

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

Сертификаты

Продукция предприятия
сертифицирована и прошла
успешные испытания в ведущих
испытательных центрах
Российской Федерации





ЦЕНТР РЕЛЕ И АВТОМАТИКИ

Адрес: г. Чебоксары
ул. Афанасьева, 3
тел.: +7 (8352) 44-85-49
<http://www.releavtomatica.ru>
e-mail: info@releavtomatica.ru

Наши официальные дилеры:

**АО «Чебоксарский завод
электрооборудования»**
адрес: 428022, г. Чебоксары,
пр. Машиностроителей, д.1
тел.: (8352) 28-34-81, 63-59-30
e-mail: sale@chzeo.ru

**ООО «ТД «Опытный завод
энергооборудования»**
адрес: 428036, г. Чебоксары,
ул. Матэ Залка, д.27
тел.: +7 (8352) 38-56-58
e-mail: info@ozenergo.ru

ООО «СОВЕРЕН»
адрес: 428020, г. Чебоксары,
пр-д Базовый, д. 6А
тел.: (8352) 39-19-63
e-mail: sovrele@mail.ru

