

27.12.24.150
8536 49 000 0



РЕЛЕ ТОКА серии РСТ11М

Руководство по эксплуатации

БКЖИ.647649.005 РЭ1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	3
1 Описание и работа реле	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Конструктивное выполнение	5
1.4 Устройство и работа	5
1.5 Маркировка	5
1.6 Упаковка	5
2 Использование по назначению	5
2.1 Эксплуатационные ограничения	5
2.2 Подготовка к использованию	5
2.3 Возможные неисправности и методы их устранения	10
3 Техническое обслуживание	10
3.1 Общие указания	10
3.2 Правила безопасности	11
3.3 Порядок технического обслуживания	11
4 Комплектность	11
5 Транспортирование и хранение	11
6 Утилизация	11
7 Формулирование заказа	13
Приложение А. Сведения о содержании цветных металлов.	14

В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) содержатся технические данные по эксплуатации и обслуживанию реле тока типа РСТ 11М (в дальнейшем именуемого «реле» или «реле РСТ 11М»), изготавливаемого для потребностей экономики страны и для поставок на экспорт в страны с умеренным (исполнение УХЛ4) и тропическим (исполнение О4) климатом.

Надежность, долговечность и безопасность реле обеспечиваются не только качеством самого реле, но и точным соблюдением режимов и условий эксплуатации, изложенных в РЭ.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями технических условий ТУ16-647.011-84 и ст. 5 ТР ТС 004/2011.

Реле соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 (в части соблюдения ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-93, ГОСТ ИЕС 60947-1-2014), ТР ТС 020/2011.

В связи с тем, что изделие содержит элементы микроэлектроники, персонал, работающий с изделием, должен пройти специальный инструктаж и аттестацию на право выполнения работ с учетом необходимых мер защиты от воздействия статического электричества.

Инструктаж должен проводиться в соответствии с действующим в организации положением.

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

Адрес изготовителя: 428020, Россия, Чувашская Республика, г.Чебоксары, пр. И.Я. Яковлева, 5.
Тел.: +7(8352) 39-52-65, факс: +7(8352) 62-72-31.

E-mail: cheaz@cheaz.ru; <http://www.cheaz.ru/>.

Дата изготовления реле указывается в этикетке БКЖИ.647649.005 ЭТ.

1 Описание и работа реле

1.1 Назначение

1.1.1 Реле предназначено для использования в схемах устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока в контролируемой цепи (переменного тока), и применяется в тех случаях, когда требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Питание цепей оперативного тока реле осуществляется от источника переменного или постоянного тока с номинальным напряжением 220 В.

1.1.2 Климатическое исполнение УХЛ, О категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 Реле предназначены для работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- верхнее рабочее и предельное значение температуры окружающего воздуха плюс 55°C;
- нижнее рабочее и предельное значение температуры окружающего воздуха минус 20°C (без выпадения инея и росы);
- верхнее значение относительной влажности не более 80% при плюс 25°C для вида климатического исполнения УХЛ4 и не более 98% при плюс 35°C

Таблица 1

Обозначение типа	Частота, Гц	Класс точности	Напряжение питания (номинальное), В	Диапазон уста- вок	Номинальный ток, А
PCT11M-04	50	7,5	-220, ~220	0,05–0,2	0,4
PCT11M-09		5,0		0,15–0,6	6,3
PCT11M-14				0,5–2,0	
PCT11M-19				1,5–6,0	10
PCT11M-24				5,0–20	16
PCT11M-29				15–60	
PCT11M-32				30–120	

1.2.2 Относительная средняя погрешность тока срабатывания реле на каждой уставке не более:

±5% или 7,5% (см. таблицу 1) при ступенчатом регулировании,

±3% при дополнительном регулировании подстроечным резистором.

1.2.3 Относительная дополнительная погрешность тока срабатывания реле при изменении частоты входной воздействующей величины на ±3 Гц от номинальной не более ±3%.

1.2.4 Относительная дополнительная погрешность тока срабатывания реле при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от плюс 55 до минус 20°C не более ±10%.

1.2.5 Реле работают при изменении напряжения

для вида климатического исполнения О4 (без конденсации влаги);

– окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;

– место установки реле должно быть защищено от попадания брызг воды, масла, эмульсий и т. п., а также от прямого воздействия солнечной радиации;

– установка на вертикальной плоскости с допустимым отклонением не более 5° в любую сторону.

1.1.4 Группа механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М7 по ГОСТ 17516.1-90. При этом реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 г 30 м с² в диапазоне частот от 16 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 г.

Реле сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры реле указаны в таблице 1.

питания от 0,8 до 1,1 Уном. При этом относительная дополнительная погрешность тока срабатывания не превышает ±3 % относительно значения тока срабатывания, измеренного при номинальном напряжении питания.

1.2.6 Коэффициент возврата реле - не менее 0,9.

1.2.7 Время срабатывания реле не более:

– 0,06 с при токе, равном 1,2 I_{ср};

– 0,035 с при токе, равном 3 I_{ср}.

1.2.8 Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакт.

1.2.9 Требования к блоку питания реле.

1.2.9.1 Питание реле осуществляется от встроенного преобразовательного блока питания, обеспечивающего питание реле как от постоянного, так и от

переменного напряжения с номинальным значением 220 В.

1.2.9.2 Диапазон допустимых отклонений напряжения питания от 0,8 до 1,1 номинального значения.

1.2.10 Мощность, потребляемая реле на минимальной уставке каждого диапазона при токе, равном току срабатывания, и при номинальном токе, соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Уставка, А	Мощность, потребляемая реле, ВА, не более при	
	I=I _{ср}	I=I _{ном}
0,05	0,1	0,2
0,15	0,1	1,2
0,5	0,1	0,6
1,5	0,2	0,5
5	0,2	1,0
15	0,8	1,0
30	2,4	1,0

1.2.11 Мощность, потребляемая реле по цепям питания, не превышает:

- 1,5 ВА (Вт) – в нормальном режиме;
- 2,5 ВА (Вт) – в режиме срабатывания.

1.2.12 Реле ложно не срабатывает при снятии и подаче и кратковременном (до 50 мс) исчезновении

Таблица 4

Отключающая способность				Ток включения, А, не более
Отключающая мощность		Ток отключения, А, не более		
при постоянном токе, Вт, не более	при переменном токе, В А, не более	при постоянном токе	при переменном токе	
30	250	1	2	5

Примечания:

1 Продолжительность протекания тока включения не более 10 с.

2 Замыкающие контакты реле обеспечивают не менее 100 включений постоянного тока 20 А при напряжении не выше 250 В при продолжительности протекания тока не более 0,5 с.

1.2.15 Минимальный ток контактов 0,01 А при напряжении не ниже 110 В или 0,05 А при напряжении не ниже 24 В.

Длительно допустимый ток контактов 2,5 А.

1.2.16 Механическая износостойкость реле определяется числом циклов, равным 100 000.

Коммутационная износостойкость реле составляет 12500 циклов с нагрузкой на контактах в соответствии с 1.2.14.

1.2.17 Изоляция реле выдерживает в течение 1 мин без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц, приложенное между токоведущими электрически несвязанными частями реле, а также между ними и металлическими частями корпуса реле. Разбазывающиеся в процессе работы контактные части реле выдерживают в течение 1 мин испытательное напряжение 500 В переменного тока частотой 50 Гц.

1.2.18 Сопротивление изоляции реле соответствует ряду 3 ГОСТ 12434-83.

напряжения питания и отсутствии требований к реле на срабатывание. При этом значение характеристической величины, поданной к реле, может находиться в диапазоне от 0 до 0,85 значения уставки срабатывания.

1.2.13 Цепи переменного тока выдерживают без повреждения токи, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон уставок, А	Термическая устойчивость, А	
	длительно	в течение 1с
0,05–0,2	0,55	40
0,15–0,6	6,9	50
0,5–2	6,9	200
1,5–6	11	300
5–20	19	300
15–60	27	300
30–120	27	300

1.2.14 Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с и в цепях переменного тока при коэффициенте мощности не менее 0,4 приведена в таблице 4.

1.2.19 Изоляция реле между токоведущими электрически несвязанными частями реле, а также между ними и металлическими частями корпуса реле выдерживает испытательное импульсное напряжение:

- амплитуда импульса – (4,5–5,0) кВ,
- длительность фронта импульса – $(1,2 \cdot 10^{-6} \pm 0,36 \cdot 10^{-6})$ с,
- длительность среза импульса – $(50 \cdot 10^{-6} \pm 10 \cdot 10^{-6})$ с,
- энергия импульса – (0,5±0,05) Дж.

Количество импульсов при испытаниях – по три разной полярности. Длительность интервала между импульсами не менее 5 с.

После испытания сохраняется правильное функционирование реле.

1.2.20 Требования по электромагнитной совместимости соответствует ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р 51317.6.5-2006 с учетом изложенного в требованиях настоящего пункта.

Реле ложно не работают и не возвращаются при воздействии электромагнитных помех:

а) микросекундных импульсных помех большой энергии в соответствии с требованиями СТБ МЭК 61000-4-5-2006(ГОСТ Р 51317.4.5-99) с испытательным воздействием:

– по схеме «провод-провод» – 2 степени жесткости, 1 кВ;

– по схеме «провод-земля» – 3 степень жесткости, 2 кВ.

б) наносекундных импульсных помех в соответствии с ГОСТ 30804.4.4-2013 для степени жесткости испытаний 3;

в) электростатических разрядов при степени жесткости испытаний 3 по ГОСТ 30804.4.2-2013 с испытательным напряжением импульса разрядного тока:

– контактный разряд – 6 кВ;

– воздушный разряд – 8 кВ;

г) кондуктивных помех в полосе частот от 0 до 150 кГц при степени жесткости испытаний 4 по ГОСТ Р 51317.4.16-2000, испытательное напряжение при воздействии помех постоянного тока и на частоте 50 Гц;

д) пульсаций напряжения электропитания постоянного тока при степени жесткости испытаний 3 по ГОСТ Р 51317.4.17-2000.

е) динамических изменений напряжения электропитания в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.11-2013 при степени жесткости испытаний 3, для прерывания напряжения степень жесткости 2;

ж) радиочастотного электромагнитного поля в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.3-2013 при степени жесткости 3;

з) магнитного поля промышленной частоты в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 61000-4-8-2013 (ГОСТ Р 50648-94) при степени жесткости 4;

и) импульсного магнитного поля в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50649-94 при степени жесткости 4;

л) повторяющихся колебательных затухающих помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.12-99 при степени жесткости 3;

м) колебания напряжения электропитания в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.14-2000 при степени жесткости 3;

н) изменения частоты питающего напряжения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.28-2000 при степени жесткости 3;

о) затухающего колебательного магнитного поля в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50652-94 при степени жесткости 4.

1.2.21 Требования по надежности

1.2.21.1 Средняя наработка на отказ реле не менее 8000 циклов ВО с нагрузкой на контактах по 1.2.14.

1.2.21.2 Средний ресурс не менее 100 000 циклов ВО.

1.2.21.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния реле не более 2 ч.

1.2.21.4. Средний срок службы реле – 12 лет.

1.2.21.5 Средний срок сохраняемости реле соответствует срокам, указанным в 5.1.

1.3 Конструктивное выполнение

1.3.1 Конструктивно реле выполнены в унифици-

рованном корпусе «СУРА» первого габарита несъемного исполнения.

Все элементы смонтированы в корпусе, состоящем из основания (цоколя) и съемного прозрачного кожуха.

На цоколе установлена металлическая скоба, к которой крепятся трансформатор тока, печатная плата с элементами и лицевая плита (табличка). Переключатели уставок установлены на печатной плате. Регулируемая часть переключателей выходит на наружную сторону лицевой плиты.

1.3.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рисунке 1.

1.3.3 Масса реле не более 0,9 кг.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схема подключения реле приведена на рисунке 2.

1.4.2 Схема реле выполнена на времяимпульсном принципе, обеспечивающем высокую помехоустойчивость реле, а также четкую работу реле при больших кратностях тока по отношению к номинальному току трансформаторов тока, когда их погрешность может достигать 80%–90%.

Реле обладают повышенной сейсмостойкостью.

Реле состоит из следующих частей:

– воспринимающая часть;

– преобразующая часть;

– сравнивающая часть;

– исполнительный орган;

– блок питания.

Значение тока срабатывания задается положением переключателей на лицевой плите реле.

Регулирование тока ступенчатое.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка реле соответствует ст.5 ТР ТС 004/2011, ГОСТ 18620-86 и конструкторской документации.

1.5.2 Маркировка транспортной тары выполнена по ГОСТ 14192-96.

1.6 Упаковка

1.6.1 Консервации реле не подлежит.

1.6.2 Упаковывание реле производится по ГОСТ 23216-78 для условий хранения и транспортирования, допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе «Транспортирование и хранение».

1.6.3 Сочетание видов и вариантов транспортной тары с типами внутренней упаковки по ГОСТ 23216-78.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Климатические условия монтажа и эксплуатации реле соответствуют требованиям 1.1.2 настоящего РЭ 1.

2.1.2 Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов соответствует требованиям 1.1.4 настоящего РЭ 1.

2.2 Подготовка реле к использованию

2.2.1 Реле предназначены для установки на заземленной металлоконструкции с толщиной фасадного листа (угольник и т.п.) не более 8 мм. Зона реле

и пробивка отверстий под установку приведены на рисунке 3.

2.2.2 Рабочее положение в пространстве – вертикальное, допускается отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону.

2.2.3 Реле приспособлено для переднего или заднего (винтом) присоединения внешних проводников. Детали для крепления реле поставляются комплектно с реле. Комплекты деталей переднего или заднего присоединения приведены в таблице 5.

Выводы реле допускают присоединение к каждому из них одного или двух медных проводников номинальным сечением 1,5 мм или одного медного проводника сечением 2,5 мм² и выполняются по 2 классу ГОСТ 10434-82. Длина зачищенного конца проводника для присоединения к реле должна быть 12–14 мм.

2.2.4 Перед включением реле в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

2.2.5 Реле выпускаются полностью отрегулированными и испытанными, поэтому перед включением в работу необходимо лишь выставить рабочие уставки согласно 2.2.6 с помощью переключателей на реле и проверить параметры функционирования реле на этих уставках.

2.2.6 Рабочие уставки выставляются на реле в следующем порядке:

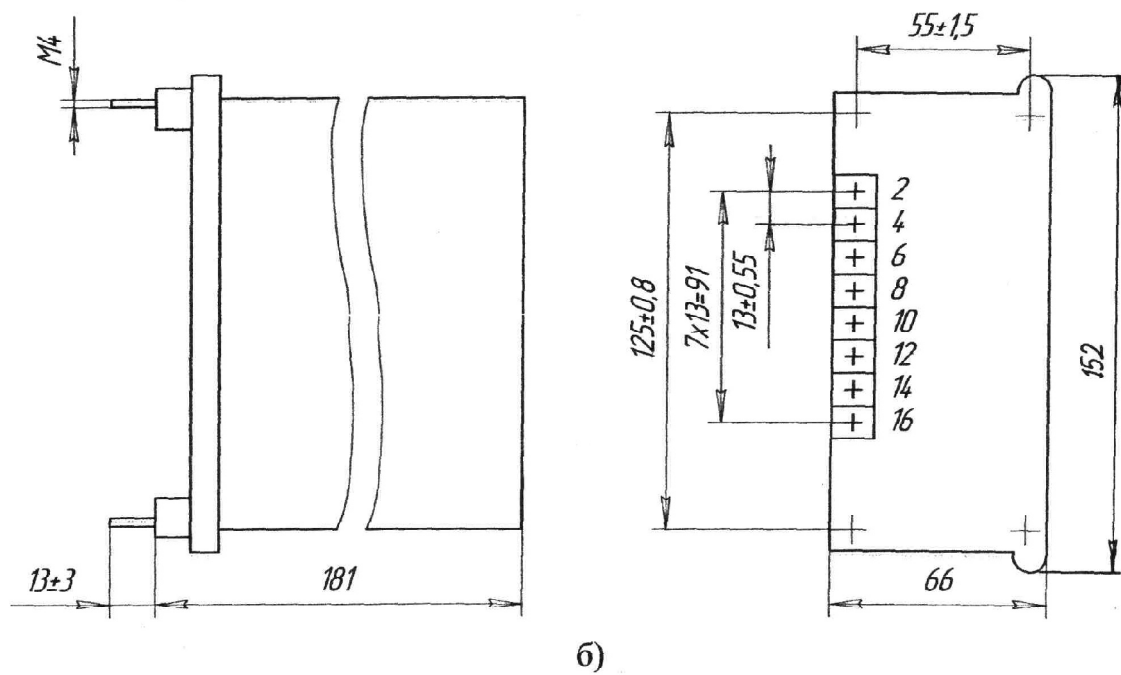
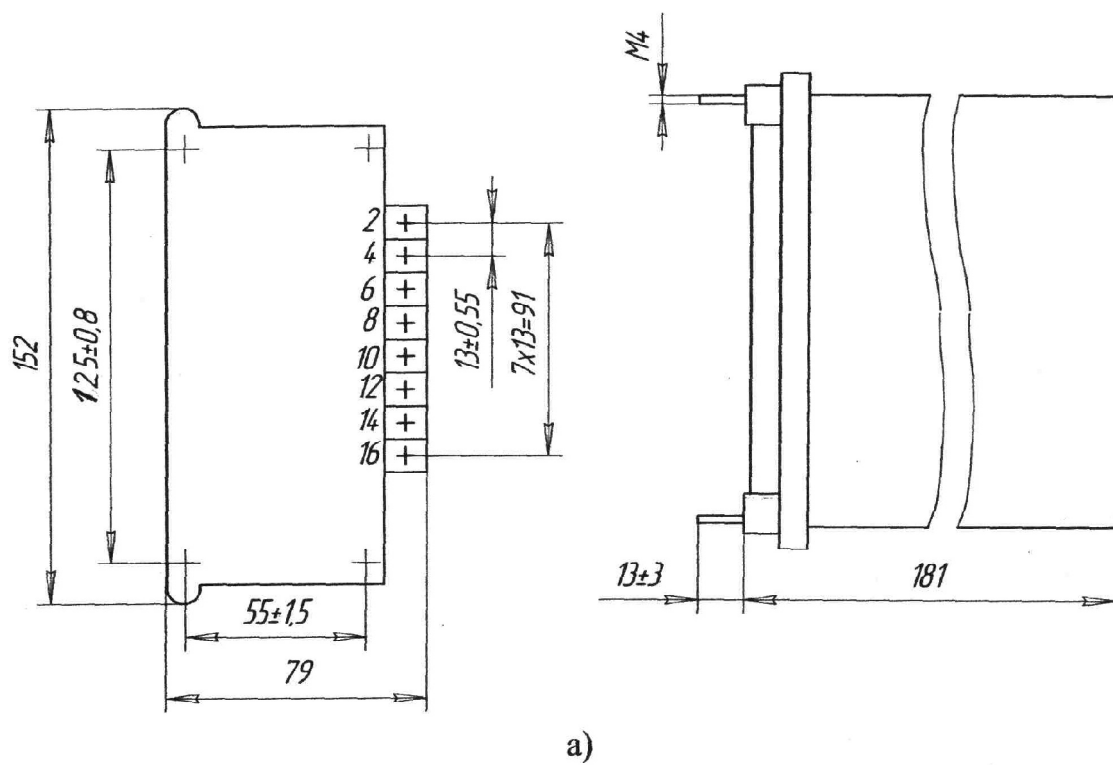
2.2.6.1 Расчетным путем определяются переключатели, которые должны быть в утопленном положении (замкнуты), исходя из формулы:

$$I = I_{\text{мин}} (1 + \Sigma \Theta), \quad (1)$$

где I – рабочая уставка,

$I_{\text{мин}}$ – минимальная уставка для соответствующего типа реле,

$\Sigma \Theta$ – сумма чисел на шкале уставок, около которых шлицы под отвертку на головках переключателей уставок установлены горизонтально.



а) переднее присоединение

б) заднее присоединение

Размеры без предельных отклонений – максимальные

Рисунок 1 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле

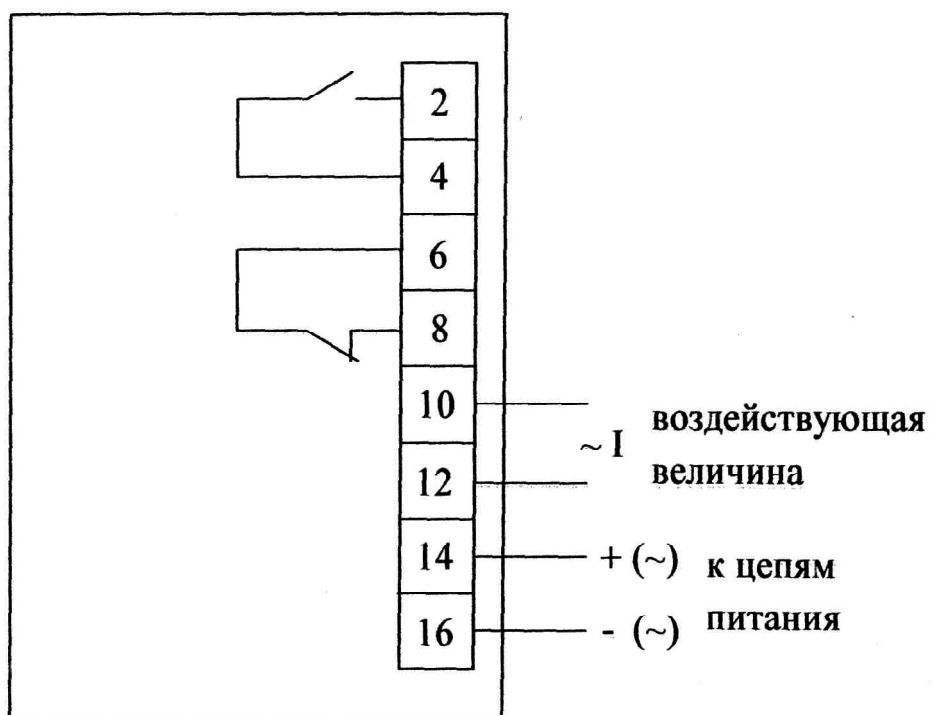
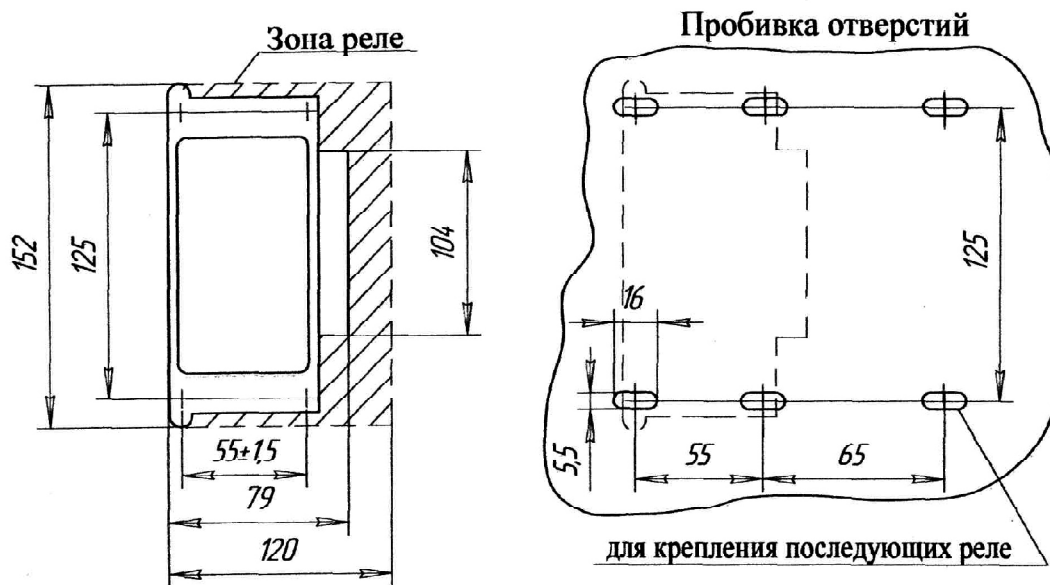
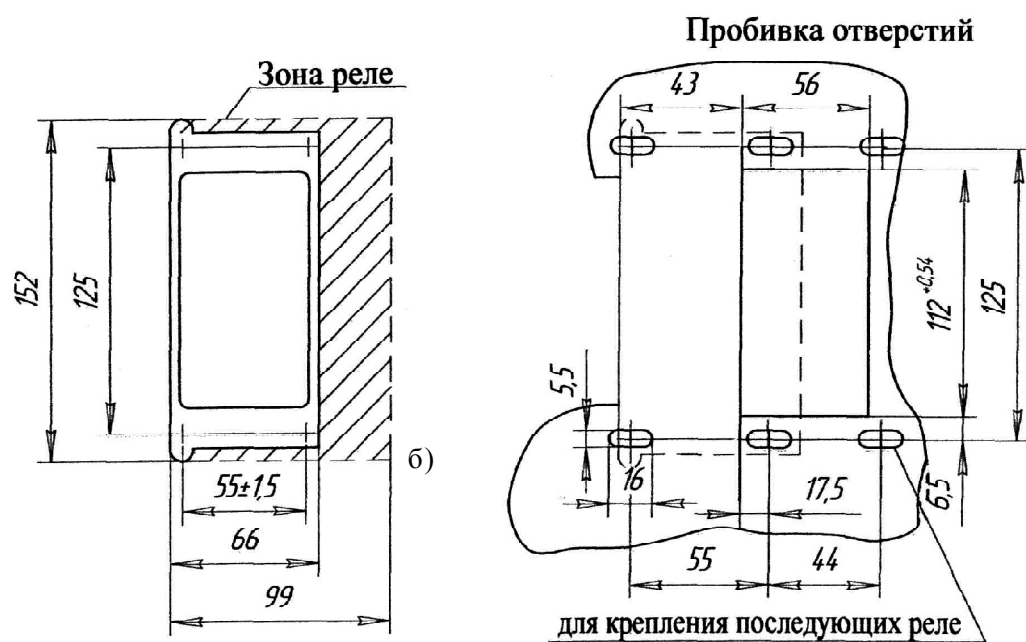


Рисунок 2 – Схема электрическая подключения реле



а)



б)

а) исполнение для переднего присоединения внешних проводников

б) исполнение для заднего присоединения внешних проводников

Размеры без предельных отклонений – максимальные

Рисунок 3 – Зона реле и пробивка отверстий под установку

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Количество, шт.			
		переднее присоединение		заднее присоединение	
		УХЛ4	О4	УХЛ4	О4
1 8БК.141.518	Скоба	8		8	
-01	Скоба		8		8
2 БКЖИ.741122.016	Пластина		8		
БКЖИ.741122.018	Пластина	8			
3 БКЖИ.741641.001	Колодка	8	8		
4 ГЛЦИ.741526.014	Планка			8	8
	Винты				
5 БКЖИ.758151.004-06	М4-6gx6.58.C.016	8			
БКЖИ.758151.104-06	М4-6gx6.58.C.026		8		
6 БКЖИ.758151.004-08	М4-6gx8.58.C.016	8		8	
БКЖИ.758151.104-08	М4-6gx8.58.C.026		8		8
7 БКЖИ.758151.004-50	М4-6gx50.58.C.016	4		4	
БКЖИ.758151.104-50	М4-6gx50.58.C.026		4		4
	Гайки				
8 БКЖИ.758412.004	М4.5.C.016	4		4	
БКЖИ.758412.104	М4.5.C.026		4		4
	Шайбы ГОСТ 10450-78				
9 БКЖИ.758491.004	С.4.01.10.016	4		4	
БКЖИ.758491.004-03	С.4.01.10.0115		4		4
	Шайбы ГОСТ 6402-70				
10 БКЖИ.758486.004	4.65Г.016	8			
БКЖИ.758486.004-04	4.65Г.0115		8		

2.2.6.2 В соответствии с 2.2.6.1 перевести переключатели уставок в утопленное положение (шлицы установлены горизонтально). При этом для устранения поломки переключателя следует, слегка нажав на головку переключателя отверткой, повернуть ее на 90° и убрать отвертку.

2.2.7 Порядок проверки реле на рабочих уставках:

2.2.7.1 Собрать схему для проверки рабочей уставки реле, содержащую последовательно включенные реостат, амперметр, реле (выводы 10 и 12, рисунок 2).

2.2.7.2 Подать на выводы 14 и 16 оперативное напряжение постоянного или переменного тока.

2.2.7.3 Плавно увеличивая реостатом входной ток, добиться срабатывания реле. Снижая входную воздействующую величину, убедиться, что реле возвращается в исходное положение.

2.3 Возможные неисправности и методы их устранения

2.3.1 Неисправности в реле могут возникнуть при нарушении условий транспортирования и хранения.

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

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

2.3.3 О всех случаях отказов реле необходимо сообщить на завод-изготовитель в установленном порядке.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ1.

3.1.2 Техническое обслуживание реле включает: периодический внешний осмотр, и, при необходимости, проверку основных параметров с использованием внешних приборов.

3.1.3 Техническое обслуживание реле должно производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» и настоящим РЭ1.

3.2 Правила безопасности

3.2.1 Требования безопасности соответствуют ТР ТС 004/2011.

3.2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствуют классу «О» по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.3 Реле соответствует требованиям безопасности по воздействию на человека электрической искры и дуги и частей реле, нагреваемых до высоких температур, по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.4 Конструкция реле обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ 12.2.007.6-93.

3.2.5 Степень защиты оболочки реле от прикосновения к токоведущим частям и попадания внутрь твердых посторонних тел – IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников – IP00 по ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 14255-69.

3.2.6 Требования по изоляции реле соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ1.

3.2.7 Требования по коммутационной и механической износостойкости соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ1.

3.2.8 Требования к внешним механическим и климатическим воздействующим факторам соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ1.

3.2.9 Монтаж и обслуживание реле должны производиться при обесточенном состоянии. Запрещается снимать оболочку с реле, находящегося в работе.

3.2.10 Конструкция реле пожаробезопасна в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

3.2.11 При соблюдении требований эксплуатации и хранения, реле не создает опасность для окружающей среды и потребителя.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 В период эксплуатации проводятся следующие виды технического обслуживания реле:

- первый контроль через один год после включения в работу;
- профилактический контроль с периодичностью не более восьми лет;
- внеплановые контроли, предусмотренные соответствующими директивными документами по эксплуатации устройств защит, а также после повреждения реле, отказов в функционировании и т. д.

3.3.2 В объем первого контроля входят следующие работы:

- осмотр реле;
- проверка затяжки винтовых соединений;
- испытание изоляции напряжением 1,0 кВ переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин;
- проверка функционирования реле на рабочих уставках (метод проверки по 2.2.7).

3.3.3 В объем профилактического контроля входят следующие работы:

- очистка внутренних частей реле от пыли и посторонних предметов;
- осмотр реле с проверкой пайки;
- проверка затяжки винтовых соединений реле;
- испытание повышенным напряжением 1,0 кВ переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин или мегаомметром на напряжение 2,0 кВ;

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Конденсатор	K73-17-100B-0,1мкФ±5%	1
2 Микросхема	KP 544УД1В	1
3 Переключатель	ГЛЦИ.642131.001-06	1
4 Транзистор	КТ3102БМ	1

– проверка функционирования реле на рабочих уставках (метод проверки па. 2.2.7).

3.3.4 Объем внеплановых проверок определяется поставленной задачей и характером работ с реле (устранение повреждений, отказа, замена элементов и т.п.).

4 Комплектность

4.1 В комплект поставки входят:

- 1) реле – 1 шт;
- 2) составные части:

– комплект деталей крепления реле и присоединения внешних проводников (переднее или заднее) – 1 шт;

– запасные части (только для экспортного исполнения) по требованию заказчика, содержание комплекта которых приведено в таблице 6. Необходимость поставки запасных частей и количество их комплектов должны указываться в заказе;

3) эксплуатационная документация:

- этикетка – 1 экземпляр;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр на партию, поставляемую в один адрес, если иное не оговорено в заказе.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения реле и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода в эксплуатацию приведены в таблице 7.

5.1.2 Нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении – минус 50°С.

5.2 Транспортирование упакованных изделий может производиться любым видом закрытого транспорта, предохраняющим их от воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков и пыли, с соблюдением мер предосторожности против механических воздействий.

6 Утилизация

6.1 После окончания установленного срока службы реле подлежат демонтажу и утилизации. Демонтаж производить в обесточенном состоянии. Иных специальных мер безопасности, а также специальных приспособлений и инструментов при демонтаже и утилизации не требуется.

6.2 Основным методом утилизации является разборка реле. При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава реле подлежат утилизации черные и цветные металлы, пластмассы. Черные металлы при утилизации необходимо разделять на сталь конструкционную и электротехническую, а цветные металлы – на медь и сплавы на медной основе.

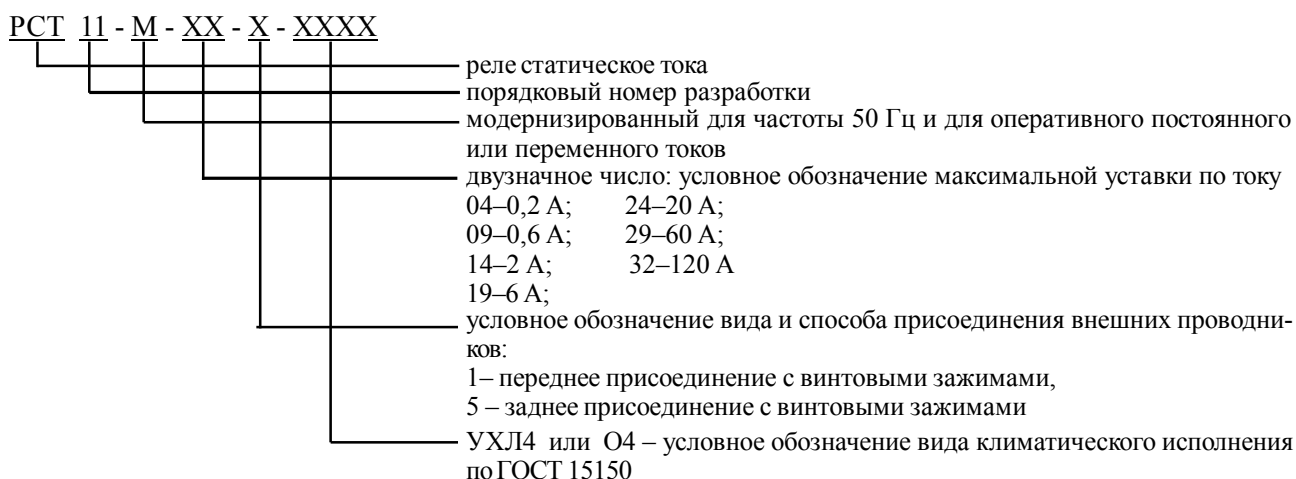
6.3 Утилизация должна производиться в соответствии с требованиями региональных законодательств.

Таблица 7

Вид поставки	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ15150-69	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ23216-78	климатических факторов – такие как условия хранения по ГОСТ15150-69		
1. Для потребностей экономики страны (кроме районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей по ГОСТ15846-2002)	Л	5(ОЖ4)	1(Л)	2
2. Для экспорта в макроклиматические районы с умеренным климатом	Л, С	5(ОЖ4)	1(Л)	3
3. Для экспорта в макроклиматические районы с тропическим климатом	С	6(ОЖ2)	3(ЖЗ)	3
4. Для потребностей экономики страны (в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности по ГОСТ15846-2002)	С	5(ОЖ4)	2(С)	2

7 Формулирование заказа

Структура условного обозначения реле



При формулировании заказа необходимо указывать:

- наименование и тип реле;
- вид присоединения внешних проводников: переднее(1) или заднее(5);
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- слово «Экспорт» в случае поставки реле на экспорт;
- номер технических условий;
- необходимость поставки и количество экземпляров РЭ 1;
- необходимость поставки и количество комплектов запасных частей (для поставок на экспорт).

Пример записи обозначения реле тока с максимальной уставкой по току 6 А, с передним присоединением внешних проводников при его заказе и в документации другого изделия:

а) для потребностей экономики страны:

«Реле тока РСТ11М-19-1УХЛ4.ТУ16-647.011-84»;

б) для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом: «Реле тока РСТ11М-19-1УХЛ4. Экспорт».

в) для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом: «Реле тока РСТ11М-19-1 О4. Экспорт».

**Приложение А
(обязательное)**

Таблица А.1 – Сведения о содержании цветных металлов

Наименование металла	Суммарная масса цветных металлов, содержащихся в изделии, кг
медь	0,044
латунь	0,019

