

27.12.24.150  
8536 49 000 0

ЕАС

# РЕЛЕ ТОКА СЕРИЙ РТ-40, РТ-140

Руководство по эксплуатации

ИАЕЖ.647155.016 РЭ

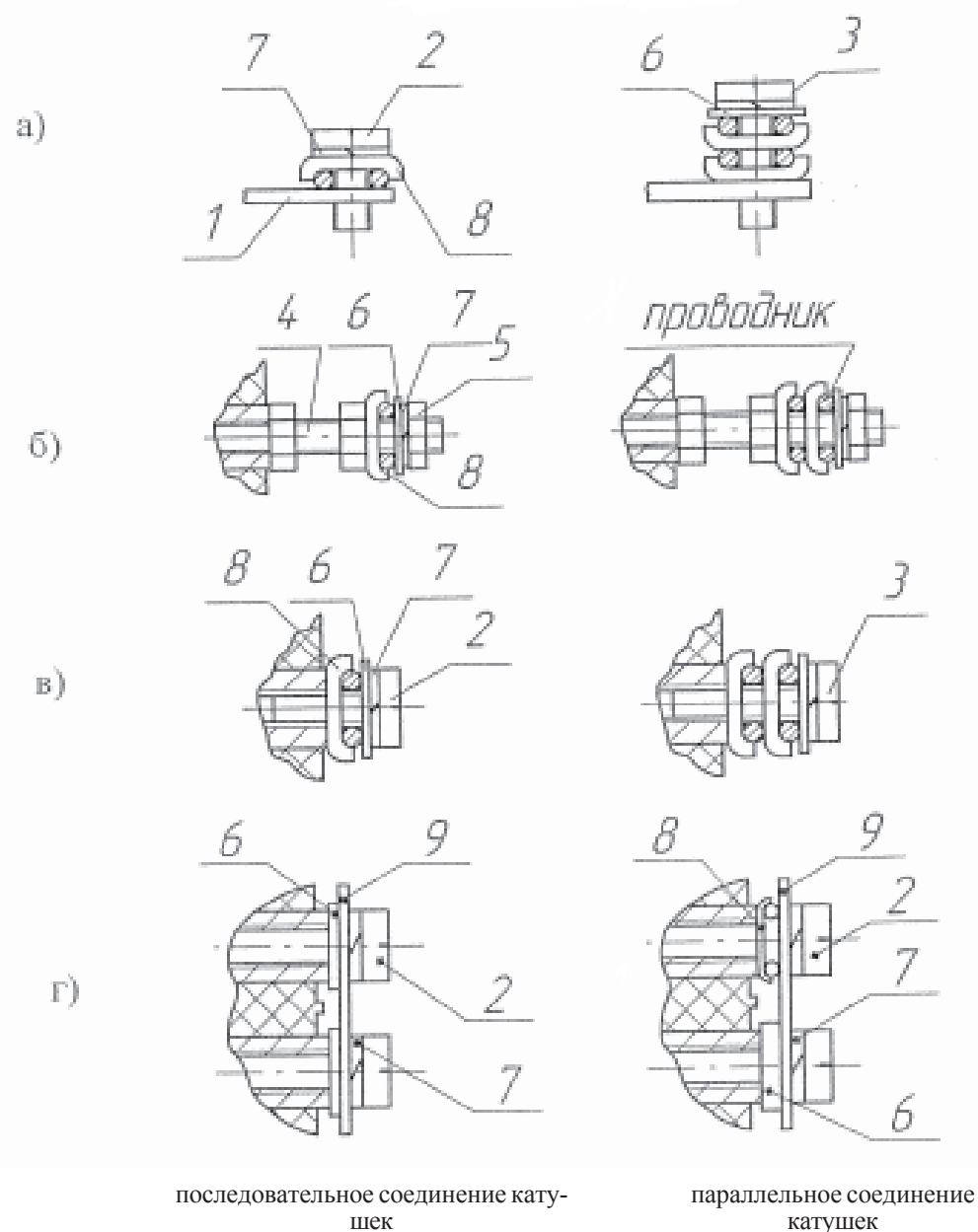
Таблица Е.1

Наименование металла, сплава	Суммарная масса цветных металлов, содержащихся в изделии, кг
Медь	0,122
Сплавы на медной основе	0,028
Алюминиевые сплавы	0,077

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

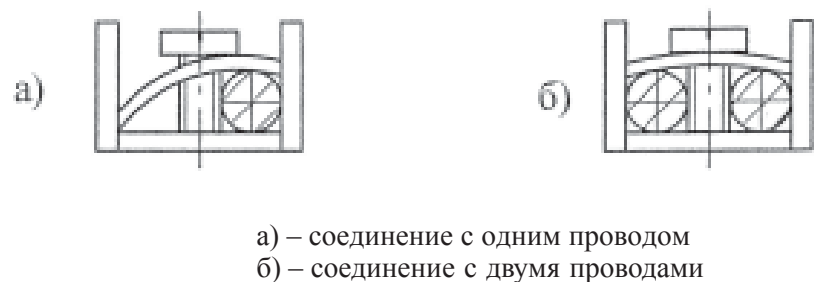
Введение . . . . .	3
1 Описание и работа реле . . . . .	3
1.1 Назначение . . . . .	3
1.2 Технические характеристики . . . . .	3
1.3 Конструктивное исполнение . . . . .	4
1.4 Устройство и работа . . . . .	5
1.5 Маркировка. . . . .	5
1.6 Упаковка . . . . .	5
2 Использование по назначению . . . . .	5
2.1 Эксплуатационные ограничения . . . . .	5
2.2 Подготовка реле к использованию . . . . .	5
2.3 Возможные неисправности и методы их устранения . . . . .	6
3 Техническое обслуживание . . . . .	6
3.1 Общие указания . . . . .	6
3.2 Правила безопасности . . . . .	6
4 Комплектность . . . . .	6
5 Транспортирование и хранение . . . . .	7
6 Утилизация . . . . .	7
7 Формулирование заказа . . . . .	8
Приложение А – Комплект деталей для крепления реле и присоединения внешних проводников . . . . .	9
Приложение Б – Схемы электрические подключения реле . . . . .	10
Приложение В – Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса реле . . . . .	11
Приложение Г – Зона реле и пробивка отверстий под установку . . . . .	13
Приложение Д – Подсоединение внешних проводников . . . . .	14
Приложение Е – Сведения о содержании цветных металлов . . . . .	15

Приложение Д  
(обязательное)



- а) – переднее присоединение  
 б) – заднее присоединение шпилькой  
 в) – заднее присоединение винтом  
 г) – установка пластинки поз. 9 для заднего присоединения винтом

Рисунок Д.1 – Подсоединение внешних проводников к реле РТ-40.



- а) – соединение с одним проводом  
 б) – соединение с двумя проводами

Рисунок Д.2 – Подсоединение внешних проводников к реле РТ-140.

**Внимание!**

До изучения руководства изделие в работу не включать!

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

В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) содержатся технические сведения по эксплуатации, обслуживанию, регулированию реле максимального тока серий РТ-40 и РТ-140 (в дальнейшем именуемых «реле»), изготавливаемых для потребностей экономики страны и 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, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями технических условий ТУ 16-523.468-78 и ст.5 ТР ТС 004/2011.

Реле соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-93, ГОСТ ИЕС 60947-1-2014, что подтверждает соблюдение требований ТР ТС 004/2011.

Сведения о содержании цветных металлов приведены в приложении Е.

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 ИАЕЖ.647155.016 ЭТ.

**1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЛА**

**1.1 Назначение**

1.1.1 Реле предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока в контролируемой цепи.

1.1.2 Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69 для потребностей экономики страны и поставок на экспорт в страны с умеренным климатом и исполнении О категории 4 по ГОСТ 15150-69 для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом.

Реле исполнения О4 отличаются от исполнения УХЛ4 материалами и покрытиями.

Реле предназначены для работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 2000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха плюс 55°С;
- нижнее рабочее и предельное значение температуры окружающего воздуха минус 20°С (без выпадения инея и росы) для исполнения УХЛ4 и минус 10°С для исполнения О4;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80% при плюс 25°С для климатического исполнения УХЛ4 и не более 98% при плюс 35°С для климатического исполнения О4 (без конденсации влаги);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;

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

1.1.3 Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом реле устойчивы, к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением 0,25 g.

Реле сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью 7 баллов по MSK-64 при уровне над нулевой отметкой до 10 м.

**1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Основные технические данные реле приведены в таблице 1.

1.2.2 Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты.

1.2.3 Номинальная частота реле – 50 Гц.

1.2.4 Класс точности реле – 5.

1.2.5 Коэффициент возврата реле – не менее 0,85 на минимальной уставке и не менее 0,8 на остальных уставках шкалы.

1.2.6 Дополнительная погрешность тока срабатывания реле, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в пределах, указанных выше, не более ±5 %.

Относительная средняя погрешность тока срабатывания не более:

- ±5 % с учетом визуальной погрешности при выставлении уставки;
- ±3 % с дополнительной подстройкой перемещением указателя срабатывания.

Примечание – Перемещением указателя срабатывания в пределах шкалы возможна настройка на любую заданную точность.

Таблица 1

Тип реле	Последовательное соединение катушек (I диапазон уставок)		Параллельное соединение катушек (II диапазон уставок)		Потребляемая мощность на минимальной уставке, ВА
	ток срабатывания, А	номинальный ток, А	ток срабатывания, А	номинальный ток, А	
РТ-40/0,2 РТ-140/0,2	0,05-0,1	0,4	0,1-0,2	1,0	0,2
РТ-40/0,6 РТ-140/0,6	0,15-0,3	1,6	0,3-0,6	2,5	0,2
РТ-40/2 РТ-140/2	0,5-1,0	2,5	1,0-2,0	6,3	0,2
РТ-40/6 РТ-140/6	1,5-3,0	10	3,0-6,0	16,0	0,5
РТ-40/10 РТ-140/10	2,5-5,0	16	5,0-10,0	16,0	0,5
РТ-40/20 РТ-140/20	5,0-10,0	16	10,0-20,0	16,0	0,5
РТ-40/50 РТ-140/50	12,5-25,0	16	25,0-50,0	16,0	0,8
РТ-40/100 РТ-140/100	25,0-50,0	16	50,0-100,0	16,0	1,8
РТ-40/200 РТ-140/200	50,0-100,0	16	100,0-200,0	16,0	8,0

1.2.7 Время замыкания замыкающего контакта реле при кратности 1,2 тока срабатывания не более 0,1 с, при кратности 3 тока срабатывания не более 0,03 с.

1.2.8 Время размыкания замыкающего контакта реле при уменьшении тока с (1,2–20) тока срабатывания (но не более 220 А) до:

- 0,7 тока срабатывания и до нуля не более 0,035 с;
- 0,8 тока возврата не более 0,045 с.

1.2.9 В состоянии поставки электрическая изоляция реле выдерживает в течение 1 мин. без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц, приложенное между токоведущими электрически не связанными частями реле, а также между ними и корпусом реле.

Разобщающиеся в процессе работы контактные части реле выдерживают в течение 1 мин. испытательное напряжение 500 В переменного тока частоты 50 Гц.

1.2.10 Реле допускают продолжительный режим работы при подведении тока, равного 110% значения номинального тока.

1.2.11 Термическая стойкость реле в течение 1 с:

- 30 А для реле типов РТ-40/0,2; РТ-140/0,2; РТ-40/0,6; РТ-140/0,6;

- 150 А для реле типов РТ-40/2, РТ-140/2, РТ-40/6, РТ-140/6, РТ-40/10, РТ-140/10, РТ-40/20, РТ-140/20;

- 220 А для реле типов РТ-40/50, РТ-140/50; РТ-40/100, РТ-140/100, РТ-40/200, РТ-140/200.

1.2.12 Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В и токе не более 2 А:

- 60 Вт в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 с;

- 300 ВА в цепи переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5.

Минимальный ток контактов 0,1 А при напряжении 24 В.

1.2.13 Механическая износостойкость составляет 12500 циклов ВО.

Коммутационная износостойкость реле составляет 2500 циклов ВО с нагрузкой на контактах в соответствии с 1.2.12.

1.2.14 Требования по надежности

1.2.14.1 Средняя наработка на отказ составляет 2500 циклов ВО коммутационной износостойкости.

1.2.14.2 Средний ресурс составляет 12500 циклов ВО.

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

1.2.14.4 Средний срок службы реле 12 лет.

1.3 Конструктивное исполнение

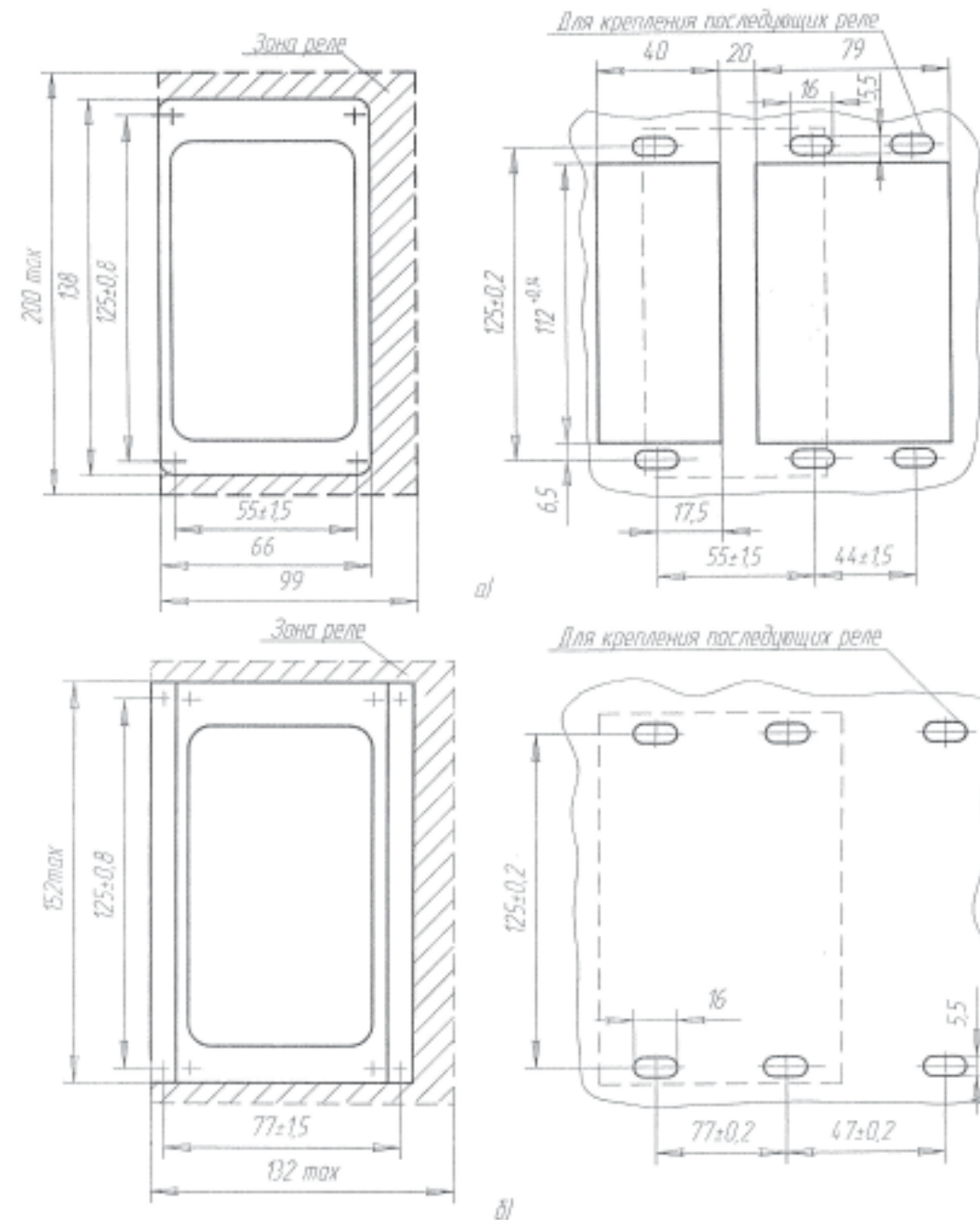
1.3.1 Все элементы реле размещены внутри корпуса, состоящего из цоколя и съемного прозрачного кожуха.

Реле серии РТ-140 выполнены в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита.

1.3.2 Реле допускают как переднее, так и заднее (винтом или шпилькой – реле серии РТ-40 и винтом – реле серии РТ-140) присоединение внешних проводников. Возможна поставка комплекта универсального (для всех видов присоединений).

1.3.3 Выводы реле допускают присоединение к каждому из них одного или двух медных проводников номинальным сечением 1,5 мм<sup>2</sup> (изогнутых в кольцо для реле РТ-40) и выполняются по 2 классу ГОСТ

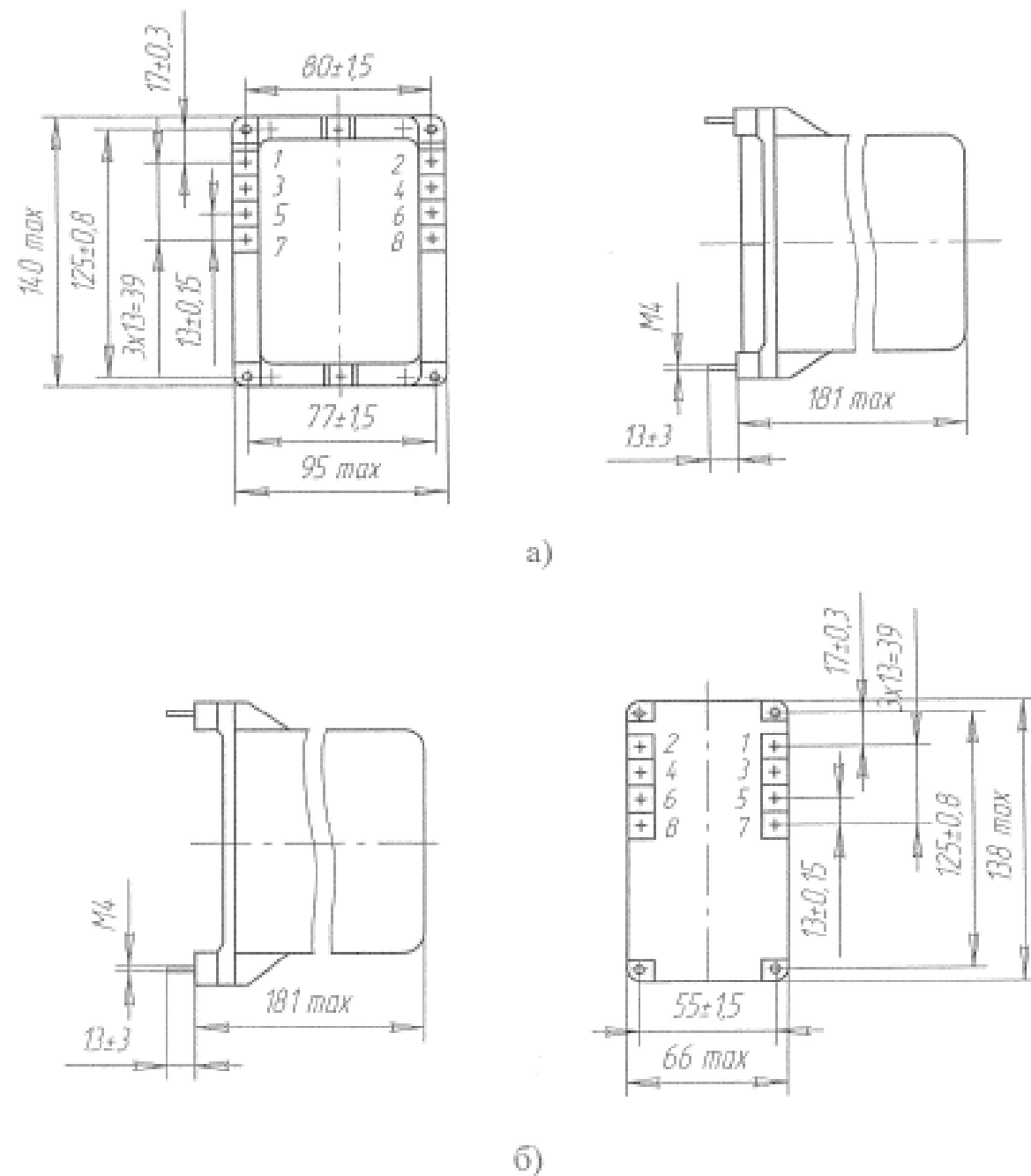
Приложение Г  
(обязательное)



а) для заднего присоединения внешних проводников;  
б) для переднего присоединения внешних проводников.

Рисунок Г.1 – Зона реле РТ-140 и пробивка отверстий под установку





а) переднее присоединение  
б) заднее присоединение

Рисунок В.2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РТ-140. Размеры без предельных отклонений – справочные.

Масса реле не более 0,85 кг.

10434-82.

1.3.4 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса реле приведены на рисунках приложения В.

#### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схемы электрические подключения реле и контактных переключателей приведены в приложении Б.

1.4.2 Действие реле основано на электромагнитном принципе.

1.4.3 Шкала реле – двукратная и имеет шесть оцифрованных делений, которые образуют равные интервалы уставок. Деления на шкале отнесены к последовательному соединению катушек. При параллельном соединении катушек значения токов срабатывания, указанные на шкале уставок, удваиваются. На шкале реле изображены переключения на два диапазона уставок и соответствующие переводные множители от шкалы к действительному значению уставок.

#### 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 соответствует ГОСТ 14192-96.

#### 1.6 Упаковка

1.6.1 Консервации смазками и маслами реле не подлежат.

1.6.2 Упаковка 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.

1.6.4 Детали крепления реле и присоединения внешних проводников укладываются во внутреннюю упаковку вместе с реле.

1.6.5 Сопроводительная документация и запасные части к реле упаковываются в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации и режим работы реле должны соответствовать требованиям, приведенным в первом разделе настоящего РЭ.

### 2.2 Подготовка реле к использованию

2.2.1 Реле выпускаются с предприятия-изготовителя полностью отрегулированными.

2.2.2 Перед включением в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, могущих появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

2.2.3 При обнаружении каких-либо дефектов реле следует отрегулировать и после этого проверить параметры в соответствии с разделом 1.2 настоящего РЭ.

При регулировке реле нужно иметь в виду следующее:

а) люфт по оси подвижной системы реле должен

быть в пределах от 0,2 до 0,3 мм;

б) якорь должен поворачиваться на цапфах без заметного трения;

в) зазоры между полкой якоря и полюсами магнитопровода при втянутом якоре должны быть одинаковыми и равными примерно:

– (0,5–0,7) мм для реле типов РТ-40/0,2; РТ-40/0,6; РТ-40/2; РТ-40/10; РТ-40/50; РТ-140/0,2; РТ-140/0,6; РТ-140/2; РТ-140/6; РТ-140/10; РТ-140/50;

– (0,7–1,0) мм для реле типа РТ-40/20; РТ-140/20;

– (0,9–1,4) мм для реле типов РТ-40/100; РТ-40/200; РТ-140/100; РТ-140/200;

г) подвижные контактные мостики должны свободно поворачиваться на своей оси без заметного трения.

Суммарный воздушный зазор между неподвижными и подвижными контактами в разомкнутом состоянии должен быть не менее 2 мм. Угол поворота подвижного мостика, а также расположение неподвижных контактов относительно него должны быть такими, чтобы исключалась возможность упора мостика в торец неподвижных контактов при повороте якоря, на замыкание контактов.

Контактный мостик должен при этом касаться неподвижных контактов на столько дальше их внешнего края и скользить примерно по их средней линии. При повороте якоря в крайнее положение подвижный контактный мостик не должен, во избежание его заклинивания, доходить до края серебряных пластинок неподвижных контактов.

д) провал замыкающих контактов при полном втягивании (до упора якоря) должен быть не менее 0,3 мм. При этом скольжение серебра подвижных контактов по неподвижным должно быть в пределах от 0,6 до 1,2 мм;

е) указатель уставки (стрелка) должен от руки плавно перемещаться по шкале. При перемещении указателя уставки витки спиральной пружины не должны касаться друг друга при любом положении указателя (в пределах шкалы).

2.2.4 Реле должны устанавливаться на вертикальной плоскости с отклонением от рабочего положения не более 5° в любую сторону.

2.2.5 Зона реле РТ-140 и пробивка отверстий под установку приведены в приложении Г.

2.2.6 Способ крепления монтажных проводников к зажимам реле серий РТ-40 и РТ-140 приведены на рисунках приложения Д. Содержание комплектов деталей присоединения приведено в таблице А. 1 приложения А.

2.2.7 При переднем присоединении внешних проводников для крепления реле к панели на реле устанавливаются пластинки поз. 11 с помощью винтов поз. 14 (см. таблицу А.1).

При заднем присоединении внешних проводников крепление к панели осуществляется винтами поз. 5, шайбами поз. 9 и поз. 13.

Пластинки поз. 1 для переднего присоединения внешних проводников закрепить на цоколе реле винтами поз. 2 и шайбами поз. 12.

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 реле 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, эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ и ознакомившимся с данным РЭ.

3.1.2 Техническое обслуживание производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», а также «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, станций и подстанций» и настоящим РЭ.

3.1.3 При эксплуатации рекомендуется:

- периодически, не реже одного раза в три года, производить осмотр и проверку реле;
- производить осмотр контактов, а при необходимости их чистку легким соскабливанием инструментом с острыми кромками.

Не допускается чистка контактов наждачной бумагой, абразивным инструментом и касание контактов пальцами рук.

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

3.2.4 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.

3.2.5 Требования по изоляции реле соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ.

3.2.6 Требования по коммутационной и механической износостойкости соответствуют приведенным в первом разделе требований настоящего РЭ.

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

3.2.8 Монтаж и обслуживание реле должны производиться в обесточенном состоянии. Запрещается снимать оболочку (кожух) с реле, находящихся в работе.

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

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

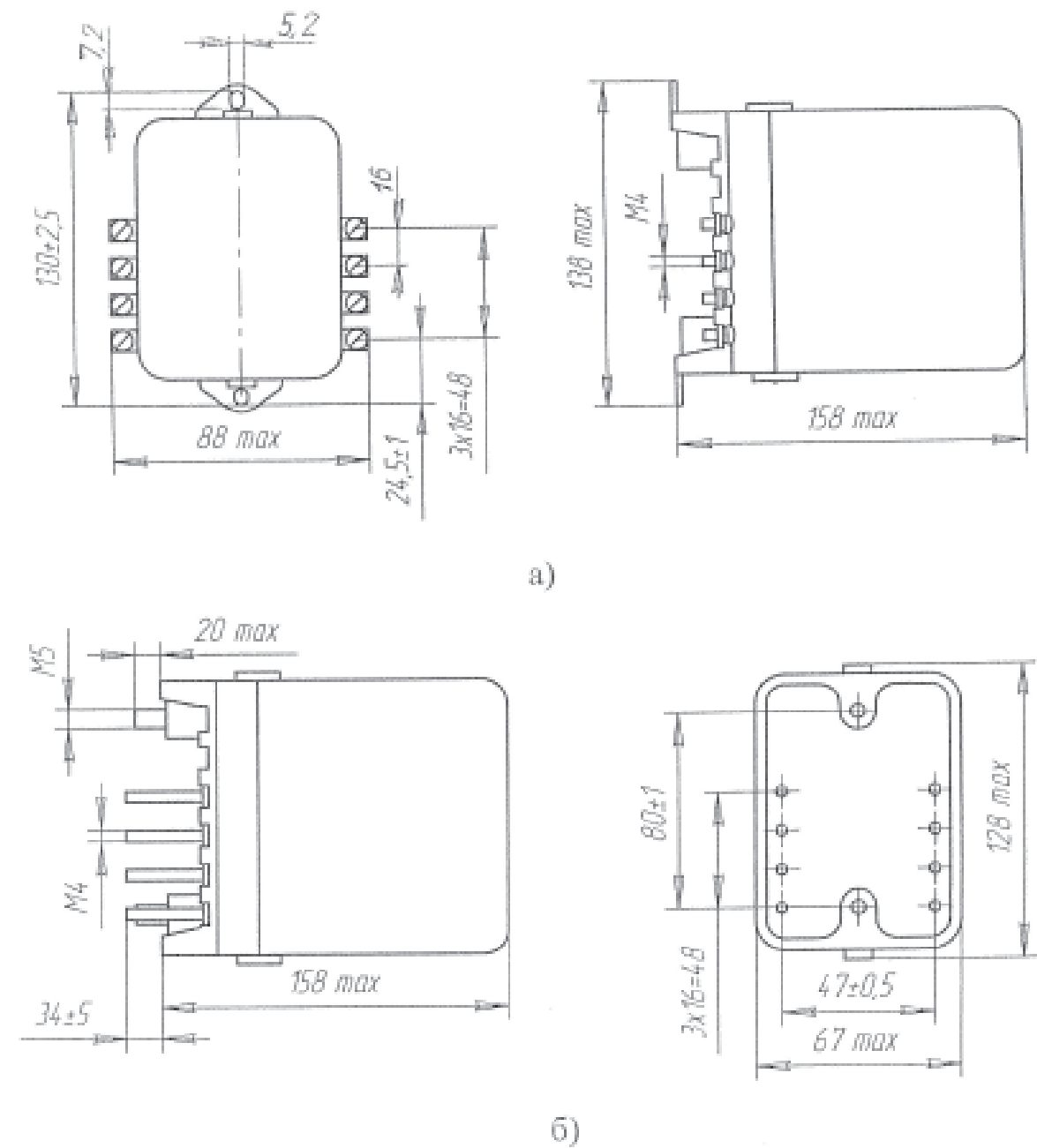
### 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) реле – 1 шт.;
- 2) составные части:
  - комплект деталей для крепления реле РТ-40 и присоединения внешних проводников (переднее или заднее по указанию в заказе) – 1 шт.;

Реле РТ-140 поставляется с установленными деталями для присоединения внешних проводников.

### Приложение В (обязательное)



а) переднее присоединение  
б) заднее присоединение

Рисунок В.1– Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле типа РТ-40. Размеры без предельных отклонений – справочные.

Масса реле не более 0,7 кг.

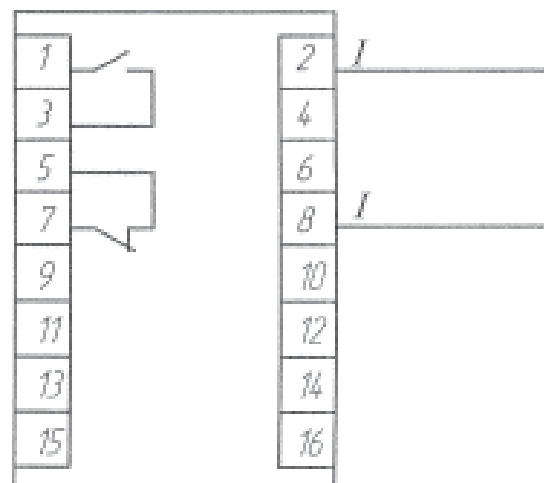
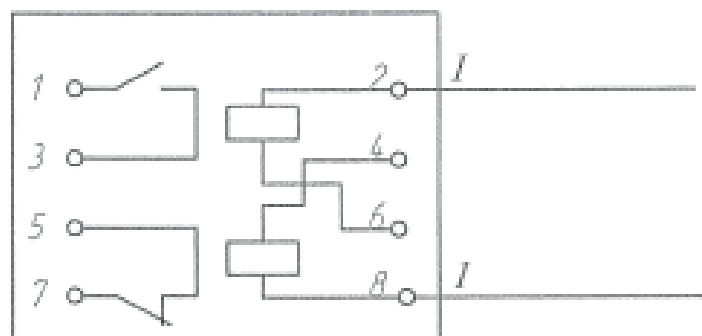
Таблица 2

Наименование	Обозначение запасных частей, поставляемых в страны		Количество
	с умеренным климатом	с тропическим климатом	
1 Якорь	5БК.612.126	5БК.612.126-01	1
2 Контакт	5БК.550.149-01	5БК.550.149	2
3 Пружина спиральная	5БК.284.006-02	5БК.284.006-07	1
4 Упор	8БК.270.041		1
5 Цапфа	5БК.267.009	5БК.267.009-01	1
6 Винт М2,5	БКЖИ.758151.025-08	БКЖИ.758151.525-08	2
7 Винт М3	БКЖИ.758151.003-06	БКЖИ.758151.503-06	2
8 Винт М3	БКЖИ.758151.003-12	БКЖИ.758151.503-12	2
9 Гайка	БКЖИ.758412.025	БКЖИ.758412.525	2
10 Винт М3	БКЖИ.758 161.243	БКЖИ.758161.243-02	2
11 Винт М3	БКЖИ.758 161.243-09	БКЖИ.758161.243-11	1
12 Шайба	БКЖИ.758491.003	БКЖИ.758491.003-03	4
13 Шайба пружинная	БКЖИ.758486.003	БКЖИ.758486.003-04	4

Приложение Б  
(обязательное)

I – воздействующий на реле ток.  
Указанные на рисунке цифровые обозначения выводов на цоколе реле отсутствуют.

Рисунок Б.1- Схема электрическая подключения реле РТ-40 (вид спереди).



I – воздействующий на реле ток.

Рисунок Б.2 - Схема электрическая подключения реле РТ-140 (вид спереди)

Таблица Б.1 - Схема подключения контактных перемычек (пластинок)

Диапазон уставок	Схема подключения контактных перемычек (пластинок)	Переводный множитель от шкалы к действительному значению
I		1
II		2

Содержание комплекта приведено в приложении А.  
– комплект запасных частей для реле, поставляемых на экспорт (при наличии указания в заказе). Содержание комплекта приведено в таблице 2.  
3) эксплуатационная документация:  
– этикетка – 1 экз.;

– руководство по эксплуатации – 1 экз. 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 3.

Таблица 3

Вид поставки	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов таких, как условия хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Для потребностей экономики страны (кроме районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей по ГОСТ 15846-2002)	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 ГОСТ 15846-2002	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

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

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

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 После окончания установленного срока службы изделия подлежат демонтажу и утилизации. Демонтаж производить в обесточенном состоянии. Специальных мер безопасности при демон-

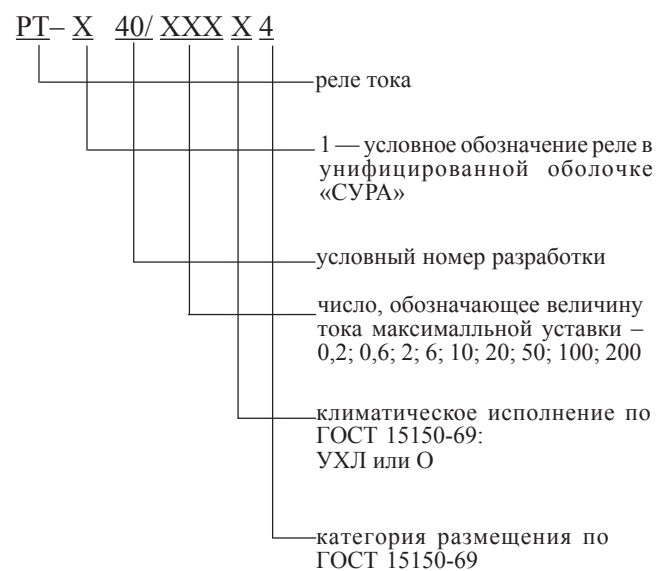
таже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация не требуют специальных приспособлений и инструментов.

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

6.3 Утилизация должна производиться в соответствии с требованиями региональных законодательств.

## 7 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

### 7.1 Структура условного обозначения типоразмера реле



### 7.2 При формулировании заказа необходимо указывать:

- наименование и тип реле;
- климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ 15150-69 (УХЛ4 или О4);
- род присоединения внешних проводников:
- переднее или заднее (винтом или шпилькой) – для реле РТ-40;
- переднее или заднее (винтом) – для реле РТ-140;
- слово «Экспорт» для экспортных поставок;
- номер технических условий.

### 7.3 Примеры записи при заказе реле типа РТ-40/20:

- для потребностей экономики страны, в климатическом исполнении УХЛ4, с задним присоединением (винтом) внешних проводников:

«Реле тока РТ-40/20 УХЛ4, присоединение заднее (винтом). ТУ 16-523.468-78»;

- то же для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Реле тока РТ-40/20 УХЛ4, присоединение заднее (винтом). Экспорт. ТУ 16-523.468-78»;

- то же для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Реле тока РТ-40/20 О4, присоединение заднее (винтом). Экспорт.

## Приложение А (обязательное)

### Комплект деталей для крепления и присоединения внешних проводников

Таблица А. 1

Тип реле	Обозначение	Наименование	Количество, шт.						Поз. на рис. Д1
			переднее присоединение		заднее присоединение шпилькой		заднее присоединение винтом		
			УХЛ4	О4	УХЛ4	О4	УХЛ4	О4	
РТ-40	1 БКЖИ.741.122.018 БКЖИ.741.122.016	Пластинка Пластинка	8	8					1
	2 БКЖИ.758151.004-06 БКЖИ.758151.504-06	Винт М4-6g×6.58.С.016 М4-6g×6.32.Л63.136	8	8					
	3 БКЖИ.758151.004-08 БКЖИ.758151.504-08	М4-6g×8.58.С.016 М4-6g×8.32.Л63.136	5	5			5	5	2
	4 БКЖИ.758151.004-10 БКЖИ.758151.504-10	М4-6g×10.58.С.016 М4-6g×10.32.Л63.136	3	3			3	3	3
	5 БКЖИ.758151.005-12 БКЖИ.758151.105-12	М5-6g×12.58.С.016 М5-6g×12.58.С.026			2	2	2	2	
	6 БКЖИ.758272.004-50 БКЖИ.758272.504-50	Шпилька ГОСТ 22042-76 М4-6g×50.58.С.016 М4-6g×50.32.Л63.136				8	8		4
	7 БКЖИ.758412.004 БКЖИ.58412.504	Гайка М4.5.С.016 М4.32.Л63.136			24	24			5
	8 БКЖИ.758491.004 БКЖИ.758491.504	Шайба ГОСТ10450-78 С.4.01.10.016 С.4.32.Л63.136	3	3	8	8	8	8	6
	9 БКЖИ.758491.005 БКЖИ.75.849.1.005-05	С.5×0,5.01.10.016 С.5×0,5.01.10.0115			2	2	2	2	
	10 БКЖИ.758481.002 БКЖИ.75.8481.002-01	Шайба-звездочка Шайба-звездочка	11	11	11	11	11	11	8
	11 8БК.150.018 8БК.150.018-01	Пластинка Пластинка	2	2					
	12 БКЖИ.758486.004 БКЖИ.758486.004-04	Шайба ГОСТ6402-70 4.65Г.016 4.65Г.0115	16	16	8	8	8	8	7
	13 БКЖИ.758486.005 БКЖИ.758486.005-03	5.65Г.016 5.65Г.0115			2	2	2	2	
	14 БКЖИ.758.181.045 БКЖИ.758.181.045-01	Винт 2М5.6g×8.58.С.016 2М5.6g×8.58.С.026	2	2					
	15 8БК.150.882 8БК.150.882-01	Пластинка Пластинка	2	2	2	2	2	2	9
	16 8БК.950.160 8БК.950.160-01	Шайба Шайба			4	4	4	4	
17 8ЛХ.585.029 8ЛХ.585.029-01	Перемычка Перемычка	2	2			2	2		
18 БКЖИ.758151.004-30 БКЖИ.758151.104-30	Винт М4-6g×30.58.С.016 М4-6 g×30.58.С.026	2	2						
19 БКЖИ.758151.004-50 БКЖИ.758151.104-50	М4-6g×50.58.С.016 М4-6 g×50.58.С.026					2	2		
20 БКЖИ.758412.004 БКЖИ.758412.104	Гайка М4.5.С.016 М4.5.С.026	2	2			2	2		
21 БКЖИ.758491.004 БКЖИ.758491.004-03	Шайба ГОСТ 10450-78 С.4.01.10.016 С.4.01.10.0115	2	2			4	4		
22 БКЖИ.758486.004 БКЖИ.758486.004-04	Шайба ГОСТ 6402-70 4.65Г.016 4.65Г.0115	2	2			2	2		