



№ 7599 9610 03

СТАНДАРТЫ

№ 559.003 ТУ-ТУ

27 декабря 1988г.

10

Гос.Пер _____

УДК 621.312.56

Группа 3 50

ТУ4 - 88

РЕЛЕ СЛАБОТОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РТК 24

Технические условия

№ 559.003 ТУ

(Вводится впервые)

Срок действия с 01 03 89

до 01 03 94

№ 19-02 от 20.12.88

Государственный комитет СССР
по стандартам
техническим центрам
стандартов по метрологии
Регистр. <i>034/03/63/102/89</i>
Директор: <i>[Signature]</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Классификация	3
2. Технические требования	4
3. Контроль качества и правила приемки	14
4. Методы испытаний	14
5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.	21
6. Указание по эксплуатации	21
7. Гарантия изготовителя	24

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ. 26

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Данные о материале контактов 28

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Перечень применяемых средств измерений и контроля, испытательного оборудования, вспомогательных и подключаемых устройств 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема подключения цепи искрозащиты в герконах МКР-4528I 31

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Расчет цепи искрозащиты по ОСТ II.0152-85 32

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на слаботочные электромагнитные реле РТК 24 (далее реле), предназначенные для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока синусоидальной формы частотой до 50 Гц в электронных АТС типа МТ-20 или аналогичных.

ТУ дополняют и конкретизируют требования ГОСТ I612I-86.

Реле изготавливают в климатическом исполнении УЗ по ГОСТ I5150-69.

Пример записи реле РТК 24 при заказе и в документации другой продукции

	Реле РТК 24		
	ЛМ.559.003		
	ЛМ.559.003 ТУ		

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении I.

I. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.1. Реле относится к слаботочным, электромагнитным, неполяризованным, постоянного тока, герконовым с двумя переключаемыми магнитоуправляемыми герметизированными ртутными контактами МКР-4528I (далее герконы) АИМК.665190.001 ТУ.

ды 4. 559.003 ТУ

Изм.	Исполн.	Подп.	Дата	Реле слаботочные электромагнитные РТК-24 Технические условия	Изм.	Исполн.	Подп.	Дата
Изм.	Исполн.	Подп.	Дата		01	2	34	
Изм.	Исполн.	Подп.	Дата					

ды 4. 559.003 ТУ

Изм.	Исполн.	Подп.	Дата	Изм.	Исполн.	Подп.	Дата

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Реле должны соответствовать требованиям ГОСТ 16121-86, настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации согласно дм.559.003.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Общий вид реле, расположение выводов, габаритные, установочные и присоединительные размеры и допускаемые отклонения должны соответствовать указанным на рис.2.1.

Внешний вид реле должен соответствовать требованиям технической документации и образцам внешнего вида, отобранным и утвержденным в установленном порядке с указанием срока действия образцов.

Материал контактов приведен в приложении 2.

Изображение реле в электрической принципиальной схеме аппаратуры приведено на рис. 2.2.

2.2.2. Масса реле должна быть не более 125г.

2.2.3. Вид покрытия и размер покрытой части выводов должны соответствовать указанным на рис.2.1.

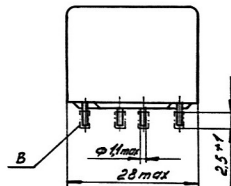
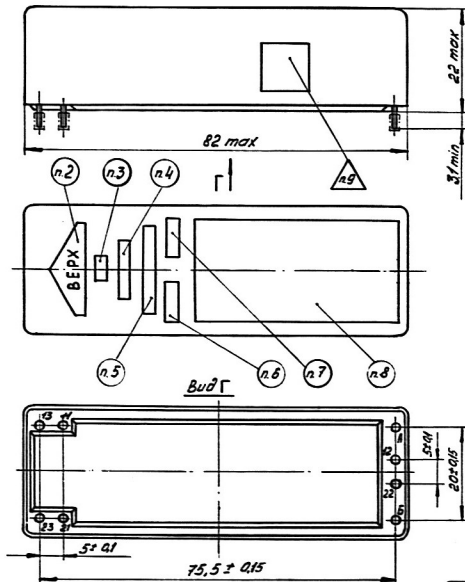
2.2.4. Реле должны быть термостойкими при пайке.

2.2.5. Выводы реле должны выдерживать без механических повреждений воздействие растягивающей силы 19,6 Н (2кгс).

2.2.6. Рабочее положение реле - вертикальное. Допустимое отклонение от вертикальной оси в любом направлении не более 30° . Время восстановления рабочего состояния при отклонении реле от вертикального положения свыше 30° не более 3 мин.

2.2.7. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75, действующим правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

ОБЩИ ВИД РЕЛЕ РТК 24 С ГАБАРИТНЫМИ, УСТАНОВОЧНЫМИ И ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫМИ РАЗМЕРАМИ



1. Покрытие поверхности В Гор.ПОС-61
ГОСТ 21931-76
2. Знак рабочего положения реле
3. Товарный знак предприятия-изготовителя
4. Тип реле
5. Обозначение реле
6. Номер партии
7. Месяц и год изготовления
8. Схема электрическая принципиальная
9. Клеймо ОТК
10. Нумерацию выводов контактов и обмотки на реле не наносят (показано условно)

Рис. 2.1

Объём 4.559.003 74

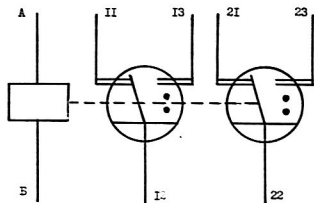


Рис. 2.2

2.3. Требования к электрическим параметрам и режимам

2.3.1. Рабочее напряжение питания обмотки, сопротивление обмотки с допустимыми отклонениями в период поставки, а также в течение минимальной наработки и минимального срока сохраняемости, напряжение срабатывания и отпускания, сопротивление контактов электрической цепи в период поставки, в процессе и после воздействия внешних воздействующих факторов (ВВФ), испытания на износостойкость и в период хранения должны соответствовать значениям, указанным в табл.2.2.

2.3.2. Время срабатывания и отпускания реле в период поставки, а также в течение минимальной наработки и минимального срока сохраняемости должны соответствовать значениям, указанным в табл. 2.3.

2.3.3. Электрическая изоляция между токоведущими цепями реле, а также токоведущими цепями и корпусом должно выдерживать испытательное переменное напряжение, значение которого должно соответствовать указанным в табл.2.4.

2.3.4. Сопротивление изоляции всех токоведущих цепей реле относительно друг друга и каждой относительно корпуса должно соответствовать значениям, указанным в табл.2.5.

2.4. Требования по стойкости реле к внешним воздействующим факторам

2.4.1. Реле РГК24 должны сохранять свои параметры в пределах установленных норм и соответствовать значениям (критериям годности), установленным настоящими ТУ, в процессе и (или) после воздействия на них следующих ВВФ:

- синусоидальной вибрации (виброустойчивость) в диапазоне частот от 1 до 55 Гц с амплитудой ускорения до $10 \text{ м/с}^2 (1g)^*$;
- синусоидальной вибрации (вибропрочность) в диапазоне частот от 1 до 500 Гц с амплитудой ускорения до $100 \text{ м/с}^2 (10g)^*$;

двч 559.003 тч

Лист
6

двч. 559.003 тч

Лист
7

Таблица 2.2

Сопротивление обмотки, Ом	Номинальное рабочее напряжение питания обмотки, В	Напряжение срабатывания, В, не более			Напряжение отключения, В, не менее			Сопротивление контактов электрической цепи, Ом, не более		
		в период поставки	в процессе эксплуатации		в период поставки	в процессе эксплуатации		в период поставки	в процессе эксплуатации	
			в процессе и после воздействия ВЭФ и испытаний на износостойкость	в период хранения		в процессе и после воздействия ВЭФ и испытаний на износостойкость	в период хранения		в процессе и после воздействия ВЭФ и испытаний на износостойкость	в период хранения
2150 ± 215	60 ± 6	42	53	48	10	8	9	0,1	0,1	0,1

Таблица 2.3

Наименование параметра	Значение параметра
Время срабатывания, мс, не более	7
Время отпущения, мс, не более	6

Таблица 2.4

Условия эксплуатации	Испытательное напряжение (эффективное значение), В
Нормальные климатические условия	1100
Повышенная влажность	660
Пониженное атмосферное давление	750

Таблица 2.5

Условия эксплуатации	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Нормальные климатические условия (обмотка обесточена)	1000
Максимальная рабочая температура (после выдержки обмотки под рабочим напряжением)	20
Повышенная влажность	10

механических ударов одиночного действия с пиковым ударным ускорением до 200 м/с^2 (20g) при длительности действия ударного ускорения 10-50 мс, с числом ударов 3;

механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением до 150 м/с^2 (15g) при длительности действия ударного ускорения 2-15 мс. Частота следования ударов в минуту не более 10;

рабочей температуры среды от минус 30 до плюс 70°C ;

смены температур от пониженной предельной температуры среды минус 60°C до повышенной рабочей температуры среды плюс 70°C ; атмосферного давления от $5,4 \cdot 10^4 \text{ Па}$ (400 мм рт.ст.) до $10,6 \cdot 10^4 \text{ Па}$ (800 мм рт.ст.);

повышенной относительной влажности воздуха до 96% при температуре не более 25°C .

Примечания:

1. Значения амплитуды перемещения уточняются в срок до 01.01.91 г.

2. К воздействию механических ударов одиночного действия требования предъявляют только по прочности.

2.5. Требования к надежности

2.5.1. Минимальная наработка реле в режимах и условиях, допускаемых настоящим ТУ в течение минимального срока службы, должна быть не менее числа коммутационных циклов и не менее времени суммарного или непрерывного пребывания обмотки реле под рабочим напряжением при рабочей температуре, указанных в табл. 2.6 и 2.7.

Диапазоны коммутационных токов, напряжений, мощностей, род тока, вид и параметры нагрузки, максимальная частота коммутации должны соответствовать указанным в табл. 2.7.

№ 4 559 00374

Лист
9

№ 4. 559. 003 ТУ

Лист
10

Таблица 2.6

Рабочее напряжение питания обмотки, В	Рабочая температура окружающей среды, °С	Атмосферное давление		Время непрерывного нахождения обмотки под напряжением при максимальной температуре окружающей среды, ч	Суммарное время нахождения обмотки под напряжением при максимальной температуре окружающей среды, ч
		Па	мм рт.ст.		
60 ± 5	от - 30 до + 70	от $5,4 \cdot 10^4$ до $10,6 \cdot 10^4$	от 400 до 800	200	200 [≠]
	от 15 до 35	от $8,4 \cdot 10^4$ до $10,6 \cdot 10^4$	от 630 до 800	200	5000 ^{≠≠}

Примечания: [≠] Устанавливается в срок до 1.01.1993 г.

^{≠≠} Уточняется в срок до 1.01.1993 г.

Исполн.	Провер.	Инженер	Контр.

д/м 4.559.003 ТУ

Лист
И

Таблица 2.7

Форма коммутации "Д"			Наличие цепей искрозащиты	Род тока	Вид нагрузки	Частота коммута- ции, Гц, не более	Число коммутационных циклов	
Диапазон коммутируемых							суммарное	в том числе при 70°C
токов, А	напряжений, В	мощностей, Вт						
от 10^{-9} до $5,5 \cdot 10^{-6}$	от 10^{-6} до $5 \cdot 10^{-2}$	до $2,75 \cdot 10^{-7}$	нет	постоянный и переменный частотой до 50 Гц	активная	25	$4 \cdot 10^8$ *	$2 \cdot 10^8$ *
от 10^{-9} до 2	от 10^{-6} до 300	до 250	да	постоянный и переменный частотой до 50 Гц	активная	15	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
св.2 до 5	от 10^{-6} до 125	до 250	да	постоянный и переменный частотой до 50 Гц	активная	10	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$

Примечание. * Уточняется в срок до 01.01.1993г.

2.5.2. Минимальный срок сохраняемости реле при хранении в условиях отапливаемого хранилища, а также смонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЭИП, должен быть не менее 15 лет.

При нахождении реле в условиях, отличающихся от указанных, минимальный срок сохраняемости сокращается в соответствии с коэффициентами, указанными в табл. 2.8.

Таблица 2.8

Место хранения	Коэффициент сокращения минимального срока сохраняемости реле	
	в упаковке предприятия-изготовителя	смонтированных в защищенную аппаратуру и (или) находящихся в защищенном комплекте ЭИП
Неотапливаемое хранилище	2	2
Под навесом	2,5	3
На открытой площадке	Хранение не допускается	Хранение не допускается

2.5.3. Минимальный срок службы реле в режимах и условиях, допускаемых настоящим ТУ, должен быть не менее 15 лет.

2.6. Комплектность

2.6.1. Комплектность реле должна соответствовать:

реле;

коробка - одна на 4 реле;

этикетка - одна на партию реле в один адрес.

Примечания:

1. Допускается комплектовать коробку не полностью.

2. Допускается одна этикетка на несколько партий реле в один адрес.

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Требования к обеспечению и контролю качества в процессе производства

3.1.1. Требования к обеспечению и контролю качества в процессе производства - в соответствии с ГОСТ 16121-86.

3.2. Правила приемки

3.2.1. Правила приемки - в соответствии с ГОСТ 16121-86, с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.2.2. При приемо-сдаточных испытаниях проверку временных параметров не проводят.

3.2.3. Периодические испытания проводят методом II по ГОСТ 16121-86 по плану одноступенчатого контроля.

Количество реле в выборке $n = 10$ шт.

3.2.4. При периодических испытаниях в каждом реле проверяют два геркона.

3.2.5. Объем выборки при повторных периодических испытаниях должен соответствовать объему выборки, установленному для периодических испытаний.

Допускается проводить повторные периодические испытания методом I. Количество реле в выборке для каждой группы испытаний должно соответствовать объему выборки при проведении испытаний методом II.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний по ГОСТ 16121-86 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Перечень применяемых средств измерений и контроля, испытательного оборудования, вспомогательных и подвключных устройств, приведен в приложении 3.

4.2. Проверку внешнего и общего вида, расположение выводов, габаритных, установочных и присоединительных размеров по п.2.2.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.3. Проверку массы реле по п.2.2.2 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.4. Испытания реле на способность к пайке по п.2.2.3 проводят по ГОСТ 20.57.406-81 методом 402-2 паяльником типа П.

4.5. Испытания реле на теплоустойчивость при пайке по п.2.2.4 проводят по ГОСТ 20.57.406-81 методом 403-2.

4.6. Испытания выводов реле на воздействие растягивающей силы по п.2.2.5 проводят по ГОСТ 16121-86.

Испытаниям подвергают все выводы реле поочередно.

К выводам реле прикладывают усилие 19,6 Н (2 кгс).

Реле считают выдержавшими испытания, если после испытаний отсутствуют механические повреждения (обрывы, надломы выводов, нарушения в местах закрепления).

4.7. Проверку работоспособности реле при отклонении продольной оси от вертикального положения до 30° по п.2.2.6 проводят совместно с проверкой напряжения срабатывания и отпускания по п.4.9. После проверки напряжения срабатывания и отпускания в рабочем положении проводят проверку работоспособности реле при отклонении продольной оси от вертикального положения на 30° по п.2.2.6.

Для проверки времени восстановления работоспособности реле устанавливают в положение на ($180^\circ \pm 3^\circ$) относительно рабочего и выдерживают 1 мин. Через 3 мин после приведения реле в рабочее положение, восстановившую работоспособность (отсутствие замыкания разомкнутых контактов) фиксируют индикатором, включенным в цепь разомкнутых контактов.

Время восстановления рабочего состояния при отклонении реле от вертикального положения с $\pm 30^\circ$ измеряют с помощью секундомера.

с погрешностью $\pm 5\%$.

4.8. Проверку сопротивления обмотки по п.2.3.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.9. Проверку напряжения срабатывания и отпускания по п.2.3.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.10. Проверку сопротивления контактов электрических цепей по п.2.3.1 проводят по ГОСТ 16121-86 при напряжении (6 ± 1) В на разомкнутых контактах и тока через замкнутые контакты (100 ± 10) мА.

4.11. Проверку временных параметров по п.2.3.2 проводят по ГОСТ 16121-86.

Схема подключения источников питания приведена на рис. 4.1.

4.12. Проверку электрической прочности изоляции по п.2.3.3 проводят по ГОСТ 16121-86.

Проверку электрической прочности изоляции гермонов в составе реле проводят в течение 1с при испытательном напряжении, указанном в п.2.3.3 настоящих ТУ.

4.13. Проверку сопротивления изоляции по п.2.3.4 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.14. Испытания реле на воздействие синусоидальной вибрации по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86 при жестком креплении реле к ступице вибростенда в рабочем вертикальном положении.

Испытания на вибропрочность проводят по ГОСТ 20.57.406-81 методом 103-2 в соответствии с табл.4.1 настоящих ТУ.

Испытания на виброустойчивость проводят в диапазоне частот от 20 до 55 Гц при амплитуде ускорения $10 \text{ м/с}^2 (1g)$.

При испытаниях на виброустойчивость проверяют отсутствие самопроизвольных замыканий разомкнутых контактов длительностью более (10 ± 2) мкс и самопроизвольных размыканий замкнутых контактов длительностью более (10 ± 2) мкс.

В диапазоне частот до 20 Гц виброустойчивость и вибропрочность не проверяют. Работу реле в этих условиях гарантирует предприятие-изготовитель.

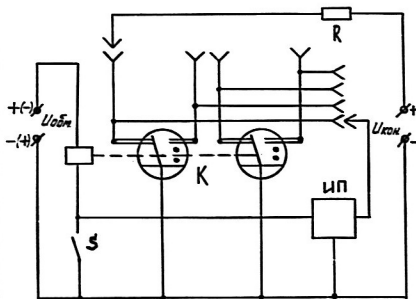
4.15. Испытания реле на воздействие механических ударов многократного и одиночного действия по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86 при жестком креплении реле к платформе ударного стенда в рабочем вертикальном положении.

При испытаниях на ударную устойчивость проверяют отсутствие самопроизвольных замыканий разомкнутых контактов длительностью более ($10_{\pm 2}$) мкс и самопроизвольных размыканий замкнутых контактов длительностью более ($10_{\pm 2}$) мкс.

Таблица 4.1

Диапазон частот, Гц	Амплитуда перемещения, мм	Амплитуда ускорения		Продолжительность воздействия вибрации, мин.	
		м/с ²	g	длительного	кратковременно-го
500 - 400	-	100	10	120	15
400 - 315	-	100	10	120	15
315 - 250	-	100	10	120	15
250 - 200	-	100	10	120	15
200 - 160	-	100	10	120	15
160 - 125	-	100	10	120	15
125 - 100	-	100	10	120	15
100 - 80	-	100	10	120	15
80 - 63	-	100	10	120	15
63 - 50	-	100	10	120	15
50 - 40	I	-	-	120	15
40 - 31,5	I	-	-	120	15
31,5 - 25	I	-	-	120	15
25 - 20	I	-	-	120	15

СУХМА
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ К
РЕЛЕ ПРИ ПРОВЕРКЕ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ



- $U_{обн}$ - напряжение питания обмотки реле
 $U_{кон}$ - напряжение питания контактов реле
 K - испытуемое реле
 $ИП$ - измерительный прибор
 R - сопротивление нагрузки контактов реле
 S - коммутационное устройство

Рис.4.1

дв 4 559 003 ТУ

Лист
11

дв 4 559 003 ТУ

Лист
18

4.16. Испытания реле на воздействие пониженной рабочей температуры среды по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86. По истечении времени испытаний проверяют напряжение срабатывания и отпускания по п.4.9.

4.17. Испытания реле на теплоустойчивость по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.18. Испытания реле на воздействие изменения температуры среды по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.19. Испытание реле на воздействие атмосферного пониженного давления по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86 при температуре в камере 70°C, атмосферном давлении $5,4 \cdot 10^4$ Па (400 мм рт.ст.) при обесточенной обмотке.

Реле закрепляют в термобарокамере в рабочем вертикальном положении на расстоянии не менее 10 мм друг от друга.

4.20. Испытание реле на воздействие повышенной влажности воздуха по п.2.4.1 проводят по ГОСТ 16121-86, выдерживая реле в камере влажности:

10 сут при длительном воздействии,

48ч при кратковременном воздействии.

4.21. Испытание реле на износостойкость по п.2.5.1 проводят по ГОСТ 16121-86 в режимах и при нагрузках, указанных в табл.4.2 настоящих ТУ. Расчет цепей искрозащиты указан в приложении 5.

Проверку минимальной наработки по п.2.5.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.22. Испытание реле на долговечность по п.2.5.1 проводят по ГОСТ 16121-86 и ОСТ4.074.000-80.

4.23. Проверку минимального срока сохраняемости реле по п.2.5.2 проводят по ОСТ4.450.010-80.

4.24. Минимальный срок службы реле по п.2.5.3 подтверждают проверкой наработки по п.4.21, 4.22 и минимального срока сохра-

Таблица 4.2

Форма коммутации "Д"		Наличие цепей искрозащиты	Род тока	Вид нагрузки	Частота коммутации, Гц, не более	Число коммутационных циклов	
Коммутируемый ток, А	Коммутируемое напряжение, В					суммарное	в том числе при 70°C
2	125	да	постоянный	активная	15	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
0,5	50	да	постоянный	активная	15	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$

Примечание. Схема подключения цепи искрозащиты указана в приложении 4.

няемости по п.4.23.

4.25. Проверку комплектности по п.2.6 проводят при упаковке реле с периодичностью, установленной в технологической документации путем сравнения с комплектностью, указанной в настоящих ТУ.

4.26. Проверку маркировки реле по п.5.1 проводят по ГОСТ 16121-86.

4.27. Проверку качества упаковки реле и маркировки тары по п.5.2 проводят по ГОСТ 16121-86.

5.МАРКИРОВКА,УПАКОВКА,ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ и ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка реле должна соответствовать ГОСТ 16121-86, конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке, и должна сохраняться в процессе эксплуатации и хранения.

Маркировку на реле наносят краской. Содержание и место нанесения маркировки см. на рис. 2.1.

Обозначение климатического исполнения УЗ на реле не наносят.

5.2. Упаковка реле и маркировка тары должны соответствовать ГОСТ 16121-86 конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.3. Транспортирование и хранение - в соответствии с требованием ГОСТ 16121-86.

6. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Общие требования

6.1.1. Настоящие указания устанавливают требования к хранению, монтажу и эксплуатации реле РТК 24.

6.1.2. Выполнение требований данных указаний потребителями реле является обязательными.

Данные указания являются обязательными также и в том случае, если на предприятии, потребляющем реле РТК 24, действуют стандарты

или инструкции, устанавливающие общие технические требования к монтажу специальных приборов и других реле.

6.1.3. Реле требует аккуратного обращения при установке его в аппаратуру.

6.1.4. Механические воздействия на реле сверх норм, оговоренных настоящими ТУ, а также падение реле со столов, стеллажей и т.п. приводит к повреждению реле.

Поврежденное от неумелого обращения реле не восстанавливается.

Внимание! В реле применяются герконы, содержащие ртуть и наполненные водородом до давления 1,6-1,8 МПа ($1,2 \cdot 10^4 - 1,4 \cdot 10^4$ мм рт.ст.).

Категорически запрещается искривление реле во избежание повреждения герконов.

6.2. Хранение реле до монтажа

6.2.1. По прибытии на склад потребителя, коробки с реле должны быть извлечены из ящиков, очищены от упаковочного материала и пыли, осмотрены на отсутствие повреждений и уложены на стеллажи складского помещения.

6.2.2. Коробки с реле укладывают на стеллажи так, чтобы обеспечивалась естественная вентиляция между рядами коробок.

6.3. Монтаж реле в аппаратуру

6.3.1. Реле предназначены для монтажа на печатные платы.

6.3.2. Перед монтажом реле в аппаратуру необходимо проверить дату изготовления реле с целью установления гарантийного срока хранения.

6.3.3. При пайке выводов следует следить за тем, чтобы на основание реле не попадал флюс, припой, так как это снижает сопротивляемость изоляции и электрическую прочность изоляции между токовед-

ущими цепями.

Допускается ультразвуковая очистка печатных плат с установленными реле в спирто-бензиновой смеси по технологическому процессу, согласованному с предприятием-разработчиком в установленном порядке.

В качестве припоя должен использоваться припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76 с применением паяльного флюса ЭКСП, 2КГ ОСТ4.ГО.033.200.

6.3.4. Температура стержня паяльника или припоя в ванне (при пайке групповым способом) не должна превышать $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Время непрерывного нагрева при пайке каждого вывода реле должно быть не более 3с. Пайку реле допускается производить не более двух раз с теплоотводом. При повторной пайке необходимо дать время для остывания места пайки от предыдущего нагрева.

Срок хранения паяемости не более 3 мес.

Подпайку контактных проводов к выводам допускается производить на расстоянии не менее 1 мм от оснований.

Перед монтажом реле в аппаратуру допускается восстановление дугения выводов припоем ПОС-61 ГОСТ 21931-76 на расстоянии не менее 1 мм от поверхности основания. Дугение производят выводами вниз, паяльником мощностью не превышающей 70 Вт, с температурой стержня $(250 \pm 10)^\circ\text{C}$, время дугения 2-3с, поверхность основания реле рекомендуется защищать от теплового излучения.

Число допускаемых паяк не более трех.

6.3.5. В случае необходимости анализа работы реле, установленного в аппаратуру, демонтаж его нужно производить аккуратно, не допуская повреждения реле.

Воздействие изгибающей силы на выводы не допускается.

6.4. Рекомендации по проверке правильности монтажа и работы реле в аппаратуре

6.4.1. Правильность монтажа реле проверяют прозвонкой.

При проверке аппаратуры после монтажа во избежание коротких замыканий вследствие неправильно выполненного монтажа реле, необходимо в контрольно-измерительной аппаратуре предусмотреть средства защиты (реле, предохранители и т.п.), рассчитанные на максимально-допустимый ток в цепи обмотки или замкнутых контактов реле.

6.5. Указания по эксплуатации реле

6.5.1. Надежность и долговечность реле при работе в аппаратуре обеспечивается не только качеством реле, но и правильным выбором режимов и условий их эксплуатации, т.е. соблюдением всех требований, изложенных в настоящих ТУ.

6.5.2. Режимы эксплуатации, указанные в ТУ, должны соблюдаться и при случайных кратковременных изменениях параметров нагрузки питающей сети, а также при переходных процессах.

6.5.3. Для повышения надежности реле при эксплуатации не рекомендуется использование их в аппаратуре в граничных условиях эксплуатационных воздействий, указанных в ТУ.

6.5.4. Во всех случаях эксплуатации следует принимать меры, обеспечивающие минимальную температуру корпуса реле. Такими мерами являются: улучшение вентиляции, рациональное размещение реле в аппаратуре, а также применение теплоотводящих панелей и экранов.

6.5.5. Указанная в ТУ максимальная положительная температура окружающей среды установлена с учетом дополнительного нагрева обмотки реле при включении ее на максимальное рабочее напряжение в длительном режиме.

Допускается устанавливать реле вплотную, рядом с другими источниками тепла, но при этом предельная температура корпуса реле должна быть не более 90°C.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества реле требованиям ГОСТ 16121-86 и настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных ГОСТ 16121-86 и настоящих ТУ.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации равен минимальному сроку службы в соответствии с п.2.5.3 настоящих ТУ в пределах гарантийного срока хранения со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения равен минимальному сроку сохранности в соответствии с п.2.5.2 настоящих ТУ и исчисляется с даты изготовления.

Гарантийная наработка равна минимальной наработке в соответствии с п.2.5.1 настоящих ТУ в пределах гарантийного срока эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ
В НАСТОЯЩЕМ ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16121-86	Реле слаботочные электромагнитные. Общие технические условия.
ГОСТ 18383-73	Проволока из платины и ее сплавов.
ГОСТ 20.57.406-81	Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний.
ГОСТ 21931-76	Припой оловянно-свинцовый в изделиях.
ОСТ4.10.033.200	Припой и флюсы для пайки. Марки, состав, свойства и область применения.
ОСТ4.074.000-80	Реле слаботочные. Методы испытаний на безотказность и долговечность.
ОСТ4.450.010-80	Реле слаботочные. Методы испытаний на сохраняемость.

ОИЧ. 559.003 ТУ

Иск
26

Обозначение	Наименование
ОСТ II.0152-85	Контакты магнитоуправляемые герметизированные. Руководство по применению.
АНК.685190.001 ТУ	Контакт магнитоуправляемый ртутный МКР-45281. Технические условия.

ОИЧ. 559.003 ТУ

Иск
27

ДАННЫЕ О МАТЕРИАЛЕ КОНТАКТОВ

Материал контактов

марка	стандарт, ТУ	суммарная масса, г
ПМ-10-Т-0,60-3	ГОСТ 16389-73	0,034

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ, ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И ПОДКЛЮЧАЕМЫХ УСТРОЙСТВ

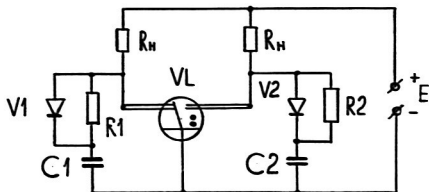
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Средства измерений и контроля, испытательное оборудование, вспомогательные и подключаемые устройства		Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене (наименование, обозначение)	Номер пункта методов испытаний	Количество на одно рабочее место	Примечание
наименование, тип, шифр	обозначение					
Осциллограф С1-69	ИГ2.044.008	±5%		4.11	I	
Прибор для измерения временных параметров ВТ-102	ИЭ2.617.001	±10%	Прибор ВТ-7 PC2.776.037	4.11	I	
Термометр ЭБ-3	ЭА2.722.002	±2,5%	Термометр ЭБ-13А ГОСТ 22261-76	4.13	I	
Измеритель сопротивления контактов СК-9	PC2.702.457 ТУ	кл.2	Прибор СК-10 ИЭС.702.021	4.10	I	
Прибор проверки электрической прочности изоляции ПУ-4М	ИМ4.356.000 ИС	±10%	Установка ЭР-22 ИЭС.771.011	4.12	I	
Весы ВР-200	ГОСТ 24104-80	кл.2	Весы ВР-1 ТУ 25.06-375-75	4.3	I	
Мост постоянного тока Р 333	ГОСТ 7165-66		Мост электронный процентный СО-6 ИЭА1.10.000.000	4.6	I	
Камера холода ИС 280/70	ТУ 2205-03-01-76			4.16	I	
Климатический шкаф К-3001/01			Камера влаги Г 3522/51	4.18	I	
Камера тепла КТ-1-300			Камера тепла КТ-04-300	4.17	I	
Прибор проверки чувствительности реле ЧР-16А	ИЭА1.20.000.000	кл.1,5		4.9	I	

Средства измерений и контроля, испытательное оборудование, вспомогательные и подключаемые устройства		Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене (наименование, обозначение)	Номер пункта методов испытаний	Количество на одно рабочее место	Примечание
Наименование, тип, шифр	обозначение					
Термокамера ИТАК-С16	I.430.001.10-Н-Н PC4.761.061		Вибрационный стенд БИВБ "Дерриатрон"	4.19	I	
Вибрационный стенд ВЭД-100Б				4.14	I	
Ударный стенд СУ-1М				4.15	I	
Прибор испытания реле на износостойкость ИР-11				4.21	I	

- Примечания. 1. Средства измерений и контроля, испытательное оборудование, а также вспомогательные и подключаемые устройства, указанные в графе I перечня, являются арбитражными.
2. Применение средств измерений и контроля, испытательного оборудования, а также вспомогательных и подключаемых устройств, не указанных в данном перечне, согласовывается с предприятием-держателем подлинников ТУ в установленном порядке.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПИ ИСКРОЗАЩИТЫ К ПЕРЕКЛЮЧАЕМУ МАГНИТОВПРАВЛЯЕМОМУ
РТУТНОМУ КОНТАКТУ МКДР-45281



- R_n - сопротивление нагрузки, Ом
 E - напряжение коммутации, В
 VL - геркон МКДР-45281
 $C1; C2$ - конденсатор, мкФ
 $R1; R2$ - резистор
 $V1; V2$ - диод

Коммутируемый ток, А	Коммутируемое напряжение, В	$R1; R2$	$C1; C2$	$V1; V2$
2	125	МЛТ-2 510 Ом	1 - 2 мкФ с рабочим напряжением не менее 125 В	С прямым током не менее 2 А и обратным напряжением не менее 125 В
0,5	50	МЛТ-2 1 кОм	0,25-0,5 мкФ с рабочим напряжением не менее 50 В	С прямым током не менее 0,5 А и обратным напряжением не менее 50 В

$R_1; R_2; C_1; C_2; V_1; V_2$ - должны обеспечить работоспособность цепи искрозащиты в климатических условиях, предусмотренных настоящим ТУ

РАСЧЕТ ЦЕПИ ИСКРОЗАЩИТЫ ПО ОСТ II.0152-85

Для защиты геркона при коммутации постоянного тока на активную нагрузку применяется цепь R, C, V , подключаемая параллельно контактам геркона \sqrt{L} (см. приложение 4).

1. Сопротивление резистора выбирается из условия защиты контактов от тока разряда конденсатора при замыкании

$$R \geq \frac{E}{J_{\max} - J_{\text{ком.}}} \text{ , где}$$

J_{\max} - максимальный коммутируемый ток, А, указанный в табл. 2.7 настоящих ТУ;

$J_{\text{ком}}$ - коммутируемый ток, А

2. Величину емкости выбирает $C = (0,5 + I, C) \cdot J_{\text{ком}}$ [мкФ]

3. Значение емкости необходимо проверить, исходя из условия полного разряда конденсатора за минимальное время замкнутого состояния контактов t :

$$R \cdot C \leq \frac{t}{5}$$

4. Дiod V выбирается из условий:

$$J_{\text{пр.}} \geq J_{\text{ком.}}$$

$$U_{\text{обр.}} \geq E \text{ , где}$$

$J_{\text{пр.}}$ - прямой ток,

$U_{\text{обр.}}$ - обратное напряжение.

ОКП 66 7133 9810 03

Группа 350

УТВЕРЖДЕНО

в установленном порядке

27.12.1989 г.

Выполнительный инженер

Л.Н.Афанасьев

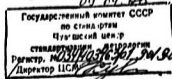


ТУ4 - 88

ИЗВЕЩЕНИЕ КОМП-К.186-89

об изменении технических условий

ДМ4.559.003 ТУ



	Извещение КСИШ-К.186-89		Обозначение см. ниже		Причина Устранение ошибок		Шифр 7	Лист 2	Листов 2
СКО	Дата выпуска		Срок изм.		Срок введен в действие		Заказчик о внесении		
Указание о заделе	Задела нет								
Изм. 3	Содержание изменения						Применяемость конструктивные чертежи на реле РК2У		
Изменение провести подчисткой <u>до 4559.003ТУ лист 5</u>									
Разослать по картежке ОТА									
Составил Иванов	Проверил Тимохов	Т. контр.	И. контр.	Утвердил Королев	Пред. заказчика	Приложение			
10.11.89	27.11.89	—	Олемина Шел.	11/89	—	—			

И. КОРОЛЕВ, Л. КОРОЛЕВА, О. КОРОЛЕВА, А. КОРОЛЕВА, В. КОРОЛЕВА, Г. КОРОЛЕВА, Д. КОРОЛЕВА, Е. КОРОЛЕВА, З. КОРОЛЕВА, И. КОРОЛЕВА, К. КОРОЛЕВА, Л. КОРОЛЕВА, М. КОРОЛЕВА, Н. КОРОЛЕВА, О. КОРОЛЕВА, П. КОРОЛЕВА, Р. КОРОЛЕВА, С. КОРОЛЕВА, Т. КОРОЛЕВА, У. КОРОЛЕВА, Ф. КОРОЛЕВА, Х. КОРОЛЕВА, Ц. КОРОЛЕВА, Ч. КОРОЛЕВА, Ш. КОРОЛЕВА, Щ. КОРОЛЕВА, Ъ. КОРОЛЕВА, Ы. КОРОЛЕВА, Ь. КОРОЛЕВА, Э. КОРОЛЕВА, Ю. КОРОЛЕВА, Я. КОРОЛЕВА

Генеральный директор

ЛНПО "Северная зари"

Дубы И.И. Мартынов

• 17 • 05 1990г.

ТУ4-88

ИЗМЕНЕНИЕ КЭМ-К.6С-90

об изменении

технических условий дн4.559.003 ТУ

на разв РТХ24

Заместитель директора

НИИЭТ

Мед

А.А. Малюченко

• 17 • 05 1990г.

/ Главный инженер

Литирского завода

"Электроприбор"

С

• 20/10 1990г.

~ 291340/02 08 10 90
Государственный комитет СССР
по стандартам
Чувашский центр
стандартизации и метрологии
Всесоюзный институт
стандартизации и метрологии
12 - 10

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
НПО "Северная Заря"
А.И. Мартынов
"29" 11 1991 г.

ТЗ 4 - 86

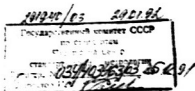
ИЗМЕНЕНИЕ КИШ-к.163-91

об изменении

технических условий Ды.559.003 ТУ

на реле РТК 24

Лист утверждения



Зам. директора НПОТ

О.А.А. Малащенко

"20" 11 1991 г.

Главный инженер

Алтайского завода

"Электронтор"

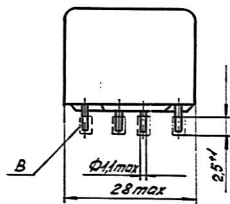
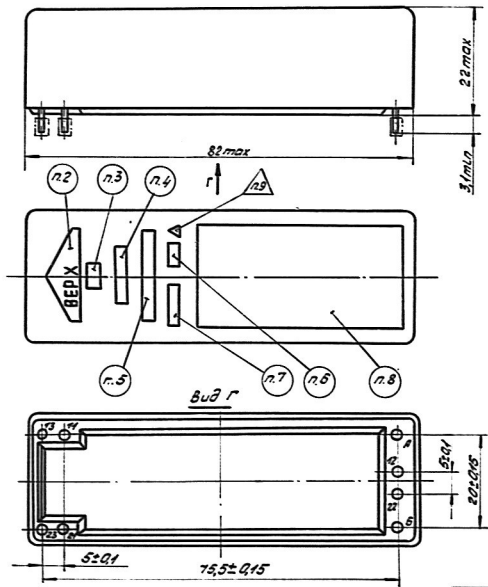
А.Н. Аренский

"12" 11 1991 г.

1991

ЭП	Отд 47	Извещение КИШ-к.163-91	Обозначение Ды.559.003ТУ				
Дата выпуска	Срок изм.		Лист	Листов			
			2	2			
Причина	Замена технологического процесса		Код 2				
Указание о заделе	На заделе не отражается						
Указание о вводимых							
Применяемость	РТК 24						
Разослать	ТД, ОП, ОТК, ПЗ, КИС, АН, Ч, ЗС, Внешним абонентам						
Приложение							
Изм.	Содержание изменения						
3							
Лист 5 изм. "2" аннулировать и заменить листом 5 изм. "3"							
Состав.	Белякова	ОА	12.11.91	Н.Канто	Олешина	62	
Проб.	Петров	Вин	12.11.91				
Пр.Зак.	-			Пр.Зак	-		
Т.КОНТО	-						
Н.КОНТО	Олешина	См.	12.11.91	Утв.	Франко	12	13.11.91
Изменение внес							

Общий вид реле РТК 24 с габаритными, установочными и присоединительными размерами.



1. Покрытие поверхности В гор. п.с.61 ГОСТ 21934-76
2. Знак рабочего положения реле.
3. Торговый знак предприятия-изготовителя.
4. Тип реле.
5. Обозначение реле.
6. Номер партии.
7. Месяц и год изготовления.
8. Схема электрическая принципиальная.
9. Клеймо ОТК.
10. Нумерацию выводов контактов и обмотки на реле не наносят (показано условно).

Рис. 21

Исполн.	Провер.	Инж.	Маст.	Сект.	Дат.

Обл. 559.003 ТУ