

## Реле электротепловые токовые типа РТТ-1, РТТ-2



Реле предназначены для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе возникающих при выпадении одной из фаз.

Реле применяются в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами в цепях переменного тока напряжением 660 В частотой 50 или 60 Гц, в цепях постоянного тока напряжением 440 В.

Реле имеют несменные нагреватели, температурный компенсатор, регулятор уставки токов несрабатывания, кнопку ручного возврата, один размыкающий либо переключающий контакт.

Рабочее положение - крепление на вертикальной плоскости регулятором тока несрабатывания вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение на  $15^\circ$  в любую сторону.

Окружающая среда не должна содержать газов, жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле.

Виды климатического исполнения реле УХЛ4, О4 по ГОСТ 15150-69.

Допускается эксплуатация реле при встройке их в оболочку пускателя или комплектного устройства:

- реле климатического исполнения УХЛ4 в изделиях для климатического исполнения У категории 2 и 3;
- реле климатического исполнения О4 в изделиях для климатического исполнения УХЛ и Т категории 1, 2, 3 и 5.

Принцип работы реле основан на прохождении электрического тока через биметаллические пластины и нагреватели, которые включены в главную цепь. Под воздействием нагрева биметаллические пластины изгибаются и через механизм срабатывания происходит размыкание контактов вспомогательной цепи.

Возврат контактной группы - ручной по истечении не менее 1,5 мин. после срабатывания реле.

Кнопка возврата реле может быть использована в качестве кнопки "Стоп".

Реле при всех положениях регулятора уставки должны допускать не менее 3000 срабатываний.

Размыкающие контакты выполнены со свободным расцеплением.

Реле РТТ-1 могут устанавливаться на пускатели типа ПМ12-025, ПМ12-040, ПМЕ-200, ПМА-3000, а реле РТТ-2 – на пускатели типа ПМ12-063, ПМА-3000 втычным способом, а также индивидуально с помощью винтов.

### Основные параметры и характеристики

Основные параметры и характеристики реле приведены в таблицах 5.3-5.7.

Схемы электрические принципиальные приведены на рисунках 5.3, 5.4.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 5.5.

Высота над уровнем моря до 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом номинальные токи несрабатывания реле должны быть снижены на 10 %.

Нижнее значение рабочей температуры минус  $40^\circ\text{C}$ .

Ток срабатывания реле при отсутствии тока в одном из полюсов (аварийный режим работы электродвигателя) не должен превышать 0,87 от тока срабатывания при трехполюсной работе при соответствующих крайних положениях регулятора уставки. При крайнем нижнем положении регулятора уставки допускается увеличение тока срабатывания до 0,95 тока срабатывания при трехполюсной работе.

Реле не срабатывают при длительном обтекании всех полюсов током несрабатывания и срабатывают в течение 20 мин. после увеличения тока на 20 %.

Пример записи обозначения реле типа РТТ-1 с диапазоном регулирования от 13,6 до 18,4 А номинального тока несрабатывания для индивидуальной установки, с переключающим контактом для поставок внутри страны при его заказе и в документации другого изделия:

"Реле РТТ-11 УХЛ4, 16 А. ТУ 16-647.024-85"

То же с одним размыкающим контактом:

"Реле РТТ-111 УХЛ4, 16 А. ТУ 16-647.024-85"

Пример записи обозначения реле типа РТТ-2 с диапазоном регулирования от 13,6 до 18,4 А номинального тока несрабатывания для индивидуальной установки (или для комплектации с пускателем ПМА-3000), с переключающим контактом для поставок внутри страны при его заказе и в документации другого изделия:

"Реле РТТ-21 УХЛ4, 16 А. ТУ 16-647.024-85"

То же с одним размыкающим контактом, пониженной инерционности:

"Реле РТТ-211П УХЛ4, 16 А. ТУ 16-647.024-85"

**Таблица 5.3 - Основные параметры реле РТТ-1**

Обозначение типа реле	Номинальный ток реле, А	Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания		Наибольший ток продолжительного режима при температуре окружающей среды °С, А		Мощность, потребляемая одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение внешних изолированных проводников при материале токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	
		А	Условное обозначение	40	55 (60) <sup>1</sup>		медь	алюминий
РТТ-1	40	0,17-0,23	0,20	0,23	0,23	1,30	1,0	2,5
		0,21-0,29	0,25	0,29	0,29	1,35	1,0	2,5
		0,27-0,37	0,32	0,37	0,37	1,40	1,0	2,5
		0,34-0,46	0,40	0,46	0,46	1,45	1,0	2,5
		0,42-0,58	0,50	0,58	0,58	1,45	1,0	2,5
		0,54-0,72	0,63	0,72	0,72	1,50	1,0	2,5
		0,68-0,92	0,80	0,92	0,92	1,50	1,0	2,5
		0,85-1,15	1,00	1,15	1,15	1,50	1,0	2,5
		1,10-1,40	1,25	1,40	1,40	1,55	1,0	2,5
		1,36-1,84	1,60	1,84	1,84	1,55	1,0	2,5
		1,70-2,30	2,00	2,30	2,30	1,60	1,0	2,5
		2,10-2,90	2,50	2,90	2,90	1,60	1,0	2,5
		2,70-3,70	3,20	3,70	3,70	1,60	1,0	2,5
		3,40-4,60	4,00	4,60	4,60	1,60	1,0	2,5
		4,25-5,75	5,00	5,75	5,75	1,65	1,0	2,5
		5,35-7,23	6,30	7,23	7,23	1,75	1,0	2,5
		6,80-9,20	8,00	9,20	8,70	1,80	1,0	2,5
		8,50-11,5	10,0	11,5	10,0	1,85	1,0	2,5
		10,6-14,3	12,5	14,3	12,5	1,85	1,5	2,5
		13,6-18,4	16,0	18,4	16,0	1,90	2,5	4,0
17,0-23,0	20,0	23,0	20,0	2,00	2,5	6,0		
21,3-25,0 <sup>2</sup>	25,0	25,0	23,0	2,10	4,0	6,0		
21,2-28,7	25,0	28,7	25,0	2,10	4,0	6,0		
28,0-40,0	34,0	40,0	34,0	2,50	6,0	10,0		

<sup>1</sup>Для температуры окружающей среды 60 °С нагрев выводов для подсоединения внешних проводников не нормируется.

<sup>2</sup>Реле поставляются для комплектации пускателей типа ПМЕ-200, ПМ12-025.

**Таблица 5.4 – Время срабатывания реле РТТ-1 при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния шестикратным номинальным током несрабатывания при любом положении регулятора уставки и температуре окружающей среды 20 °С**

Условное обозначение номинального тока несрабатывания, А	Время срабатывания реле при шестикратном номинальном токе несрабатывания, А
от 2 до 10 св. 10 до 40 включ.	от 5 до 10 от 6 до 12

**Таблица 5.5 - Основные параметры реле РТТ-2**

Обозначение типа реле	Номинальный ток реле, А	Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания		Наибольший ток продолжительного режима при температуре окружающей среды °С, А		Мощность, потребляемая одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение внешних изолированных проводников при материале токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	
		А	Условное обозначение	40	55		медь	алюминий
РТТ-2	63	8,50-11,5	10	11,5	11,5	1,80	1,0	2,5
		10,6-14,3	12,5	14,3	14,3	1,81	1,5	2,5
		13,6-18,4	16	18,4	18,4	1,90	2,5	4,0
		17,0-23,0	20	23,0	23,0	2,00	2,5	6,0
		21,2-28,7	25	28,7	28,7	2,10	4,0	6,0
		27,2-36,8	32	36,8	36,8	2,30	6,0	10,0
		34,0-46,0	40	46,0	46,0	2,55	10,0	16,0
		42,5-57,5	50	57,5	55,0	2,95	16,0	25,0
		53,5-63,0	63 <sup>1</sup>	63,0	60,0	3,60	16,0	25,0
53,5-72,3	63	72,3	68,5	3,60	25,0	35,0		

<sup>1</sup>Реле предназначены только для комплектации с пускателями типа ПМА-4000 и ПМ12-063 на ток 63 А.

Примечание – Для температуры 60 °С нагрев выводов для подсоединения внешних проводников не нормируется.

**Таблица 5.6 - Номинальные рабочие токи реле РТТ-2**

Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А						
	При номинальном напряжении постоянного тока, В				При номинальном напряжении переменного тока, В		
	27	110	220	440	220	380	660
10	4	0,6	0,3	0,12	4	3	1

**Таблица 5.7 - Время срабатывания реле РТТ-2 при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния шестикратным номинальным током несрабатывания при любом положении регулятора уставки и температуре окружающей среды 20 °С**

Обозначение типоразмера реле	Степень инерционности	Время срабатывания реле при шестикратном номинальном токе несрабатывания, А
РТТ-21, РТТ-211	Повышенная	6–12
РТТ-21П, РТТ-211П	Пониженная	4–8

Примечание - Допускается при минусовом положении регулятора уставки увеличение времени срабатывания

## Схемы электрические принципиальные и схемы включения

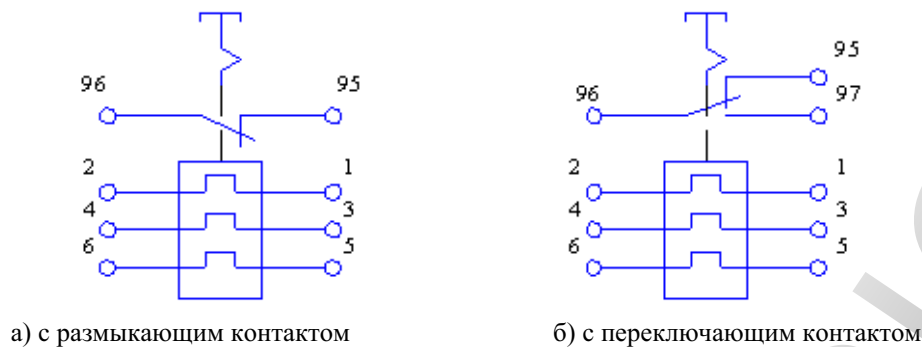


Рис. 5.3 - Схемы электрические принципиальные

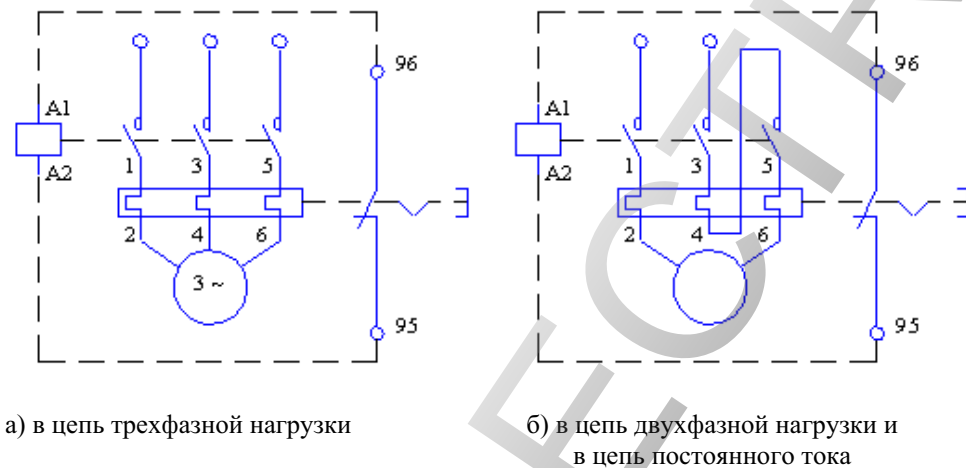
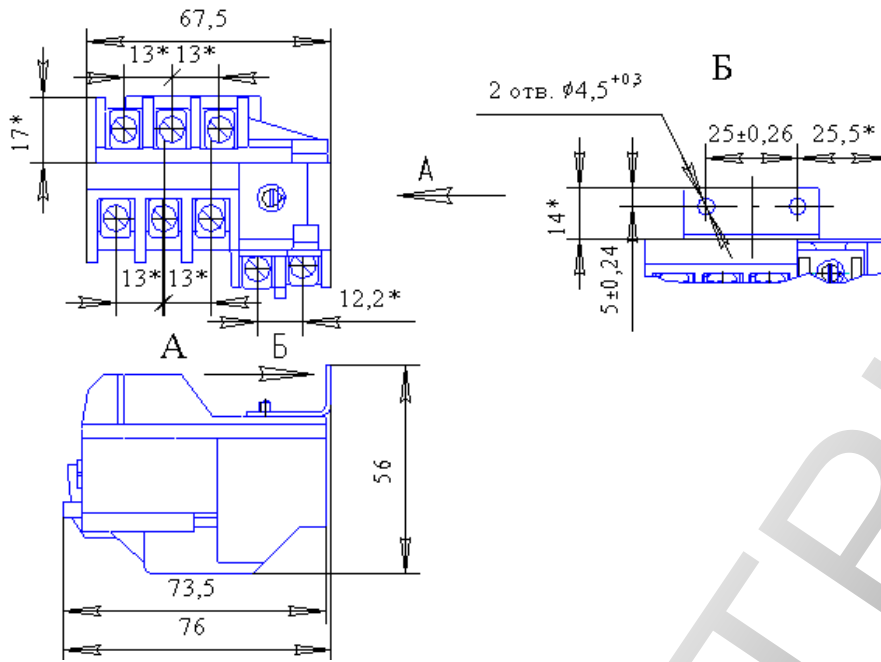


Рис. 5.4 - Рекомендуемая схема включения реле РТТ-1, РТТ-2, РТТ5-10

### Структура условного обозначения реле

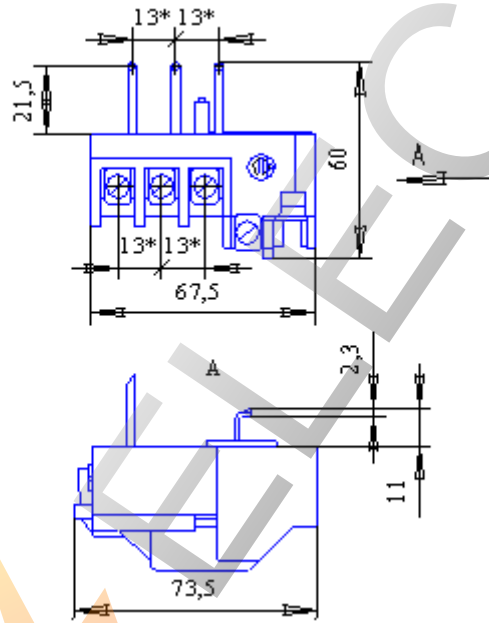
РТТ -  $\frac{X}{1}$   $\frac{X}{2}$   $\frac{X}{3}$   $\frac{X}{4}$   $\frac{X}{5}$   $\frac{X}{6}$   $\frac{4}{7}$

1	Реле электротепловое токовое
2	Цифра, определяющая исполнение реле по величине номинального тока 1 - исполнение на 40 А 2 - исполнение на 80 А
3	Цифра, определяющая способ установки реле: 1 - исполнение на все токи для индивидуальной установки 2 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-040 3 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-025; на 63 А для подсоединения к пускателю ПМ12-063 4 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателям ПМЕ-200 и ПМА-3000
4	Цифра, определяющая исполнение реле по роду контактов вспомогательной цепи реле: 1 - исполнение с одним размыкающим контактом отсутствие цифры означает исполнение реле с переключающим контактом
5	Обозначение исполнения реле по величине инерционности: П - исполнение реле пониженной инерционности отсутствие буквы означает исполнение реле повышенной инерционности
6	Климатическое исполнение реле УХЛ, О по ГОСТ 15150-69
7	Категория размещения по ГОСТ 15150-69



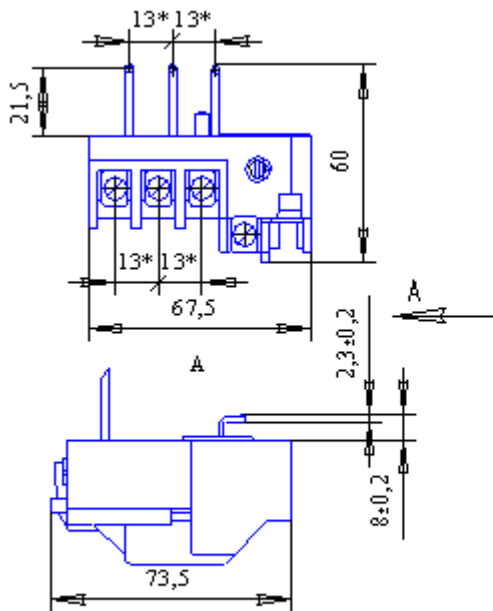
а) Реле типов РТТ-11, РТТ-111

Масса реле не более 0,2 кг

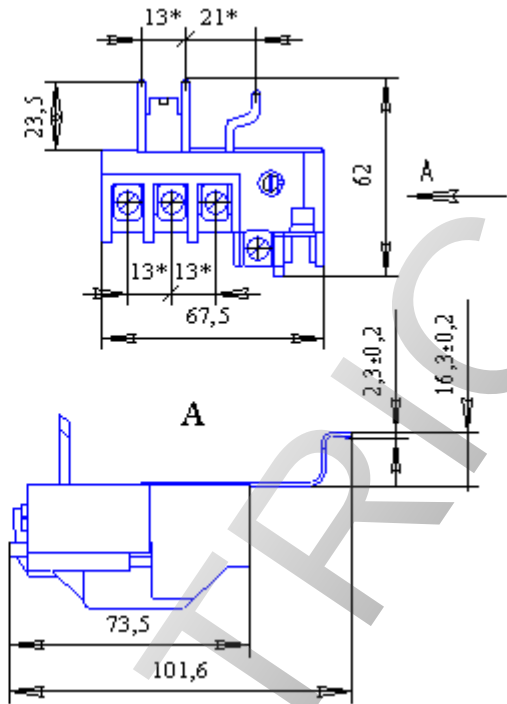


б) Реле типов РТТ-12, РТТ-121  
Масса реле не более 0,155 кг

ROS



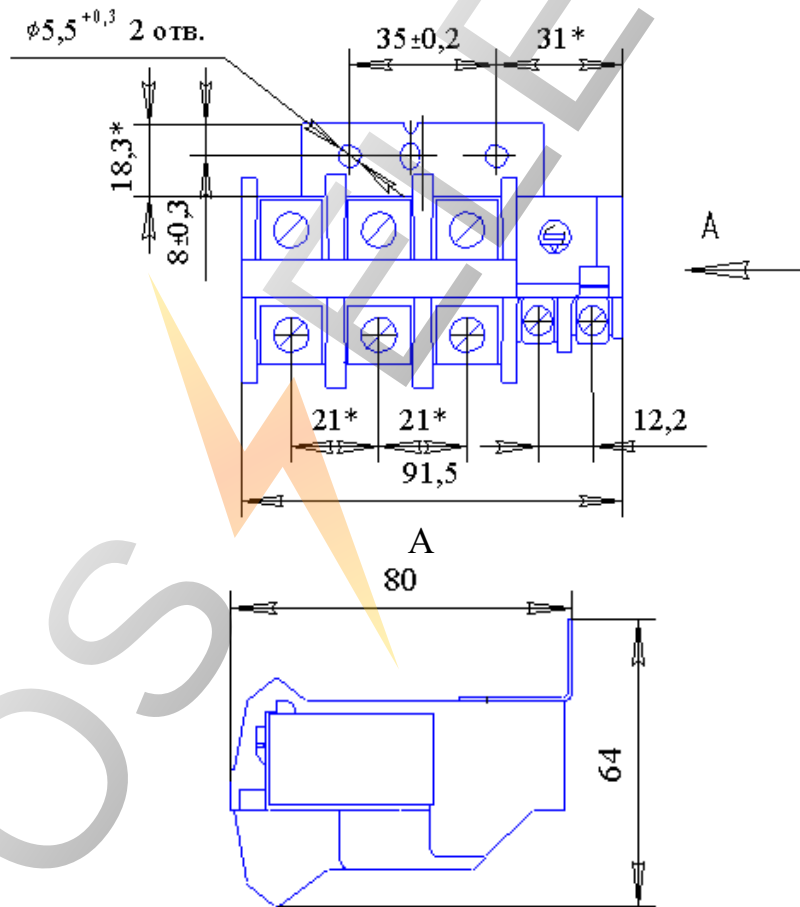
в) Реле типов РТТ-13, РТТ-131  
 Масса реле не более 0,155 кг



г) Реле типов РТТ-14, РТТ-141  
 Масса реле не более 0,155 кг

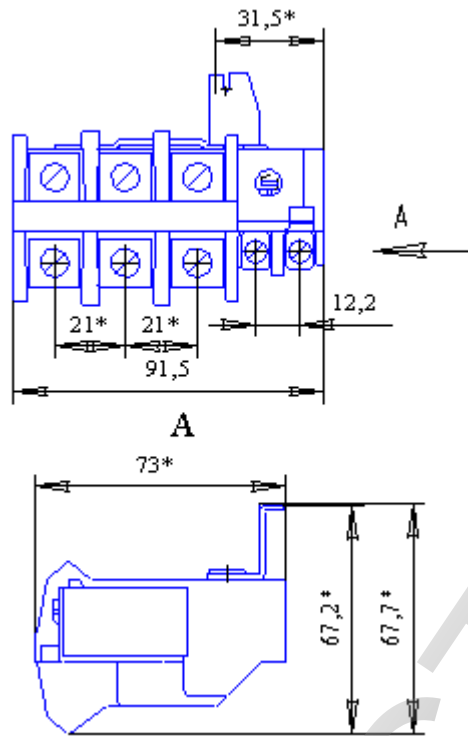
1.\*Размеры для справок.

2.Размеры без указания предельных отклонений максимальные.



\*Размеры для справок, остальные – максимальные.  
 Масса реле не более 0,28 кг

д) Реле типов РТТ-21, РТТ-211, РТТ-21П, РТТ-211П



\*Размеры для справок, остальные - максимальные.

Масса реле не более 0,27 кг

е) Реле типов РТТ-23, РТТ-231, РТТ-23П, РТТ-231П

**Рис. 5.5 - Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса реле**