

РЕЛЕ СТАТИЧЕСКИЕ ТОКА СЕРИИ РСТ80



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические токовые РСТ80 предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем в цепях переменного тока частоты 50 Гц и являются комплектующими изделиями. Реле не требуют оперативного источника питания.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 или О4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55 °С (для исполнения УХЛ4), от минус 10 до 55 °С (для исполнения О4);
- относительная влажность воздуха – до 98 % при температуре 25 °С (для исполнения УХЛ4), до 98 % при температуре 35 °С (для исполнения О4);
- вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1);
- рабочее положение в пространстве – на вертикальной плоскости выводами 1-8 вверх с допустимым отклонением $\pm 5^\circ$ или на горизонтальной плоскости.

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4 и ГОСТ Р 51317.6.5.

Реле соответствуют требованиям ТУ3425-186-00216823-2008.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Реле выполняют следующие функции:

- токовая отсечка (ТО), обеспечивающая быстрое срабатывание (не более 0,1 или 0,2 с) при превышении током величины, равной уставке тока отсечки;
- максимальная токовая защита (МТЗ), обеспечивающая срабатывание с зависимой или независимой от тока выдержкой времени.

Таблица 1. Типы реле

Тип реле	РСТ80-1	РСТ80-3	РСТ80-5	РСТ80-6
Количество, род и функции контактов: «з» - замыкающий «п» - переключающий	1 «з» и 1 «п» главные (ТО+МТЗ)	1 «з» и 1 «п» главные (ТО), 1 «п» сигнальный (МТЗ)	1 «п» перекрывающий и 1 «п» главный (ТО+МТЗ)	1 «п» перекрывающий и 1 «п» главный (ТО), 1 «п» сигнальный (МТЗ)

Таблица 2. Технические данные

Параметр	Значение	
	Номинальный ток I_n , А	5
Уставки тока срабатывания $I_{ср}$, дискретно с шагом 0,25/0,5 I_n , А	1,25 - 5,00	2,5 - 10,0
Кратность тока срабатывания отсечки к току срабатывания $I_{отс}/I_{ср}$, дискретно с шагом 0,25/0,5	2,0 - 9,5	
Уставки времени срабатывания токовой отсечки, мс	80 - 100 180 - 200	
Уставки времени срабатывания МТЗ при 10 $I_{ср}$, с, дискретно:		
- с шагом 0,1	0,5 - 2,0	
- с шагом 0,2	1,0 - 4,0	
- с шагом 0,4	2,0 - 8,0	
- с шагом 0,8	4,0 - 16,0	
Времятоковые характеристики срабатывания	типа РТ-80, типов В и С (по ГОСТ 3698), независимая	
Средняя основная погрешность тока срабатывания отсечки (на минимальных уставках тока срабатывания и кратности отсечки), %, не более	± 4	
Разброс тока срабатывания отсечки, %, не более	$\pm 1,5$	
Средняя основная погрешность времени срабатывания МТЗ, %, не более:		
- при 2 $I_{ср}$	$\pm 12,5$	
- при 5 $I_{ср}$	$\pm 7,5$	
- при 10 $I_{ср}$	$\pm 0,5$	
Разброс времени срабатывания, МТЗ %, не более	± 3	

Продолжение таблицы 2

Параметр	Значение
Время возврата при уменьшении тока «скачком» с 5 I _{ср} до 0,7 I _{ср} , с, не более	0,07
Коэффициент возврата	0,9 – 0,95
Допустимая перегрузка по току, А, не менее:	
- длительно	1,1 I _н
- в течение 4 с	20 I _н
- в течение 1 с	40 I _н
Потребляемая мощность при токе максимальной уставки, ВА, не более	10
Номинальная частота сети, Гц	50
Допустимый диапазон частот сети, Гц	45 – 55
Коммутационная износостойкость, циклов, не менее:	
- включения-отключения для главных и сигнальных контактов	2 500
- шунтирования-дешунтирования для переключающего перекрывающего контакта	85
Механическая износостойкость, циклов, не менее	12 500
Степень защиты реле:	
- по оболочке	IP30
- выводов для переднего присоединения	IP20
- выводов для заднего присоединения	IP00
Масса, кг, не более	1,0
Заменяемые аналоги	РТ-80, РС80М*, РСТ-80АВ*

* при замене РС80М или РСТ 80АВ на РСТ80 необходимо согласовать применение с учетом отличий по диапазонам уставок, количеству и функциям контактов.

Переключающий перекрывающий контакт обеспечивает шунтирование и дешунтирование в течение не более 4 с тока не более 200 А управляемой цепи, питающейся от трансформатора тока и имеющей импеданс при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А не более 1,5 Ом.

Коммутационная способность главных контактов при индуктивной нагрузке в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,04 с и в цепи переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4 приведена в таблице 3.

Таблица 3. Коммутационная способность главных контактов

Включаемый и отключаемый постоянный ток, А	Номинальное напряжение, В
4,00	12
2,00	24
1,00	48
0,80	60
0,32	110
0,16	220

Отключаемый переменный ток, А	Номинальное напряжение, В
1,00	12 – 110
0,60	220 – 380

Включаемый переменный ток, А	Номинальное напряжение, В
6,00	12 – 380

Коммутационная способность сигнальных контактов (включаемый и отключаемый ток) при напряжении от 24 до 250 В составляет не более 2 А, при этом коммутируемая мощность:

- в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт 50
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА 250

Реле имеют две уставки времени срабатывания токовой отсечки Totс, обеспечиваемые соответственно отсутствием или наличием перемычки на выводах «13» и «14» или коммутацией внешним сухим контактом.

Реле обеспечивают блокировку токовой отсечки замыканием внешнего сухого контакта или посредством установки перемычки на выводах «7» и «8».

Формулы расчета времени срабатывания для зависимых от тока характеристик:

$$1) \text{ типа РТ 80} \quad t_{\text{PT80}}(n) = \frac{K}{n-1} + T,$$

$$2) \text{ типа В} \quad t_{\text{B}}(n) = \frac{9 \times t_{10}}{n-1},$$

$$3) \text{ типа С} \quad t_{\text{C}}(n) = \frac{99 \times t_{10}}{n^2 - 1},$$

где $n = \frac{I}{I_{\text{ср}}}$ – кратность тока; t_{10} – время срабатывания при 10 I_{ср}.

Параметры К и Т вычисляются по эмпирическим формулам, полученным в результате анализа характеристик реле РТ-80:

- для диапазонов t_{10} (0,5 – 2,0) и (1,0 – 4,0) с: $K = \frac{27}{28} \times t_{10} + \frac{4500}{7}$; $T = \frac{25}{28} \times t_{10} - \frac{500}{7}$;
- для диапазонов t_{10} (2,0 – 8,0) и (4,0 – 16,0) с: $K = \frac{27}{28} \times t_{10} + \frac{18000}{7}$; $T = \frac{25}{28} \times t_{10} - \frac{2000}{7}$.

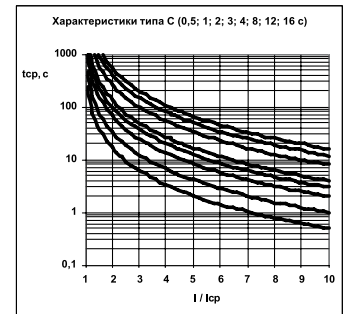
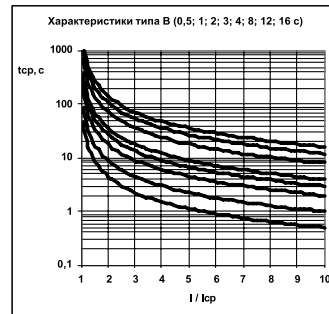
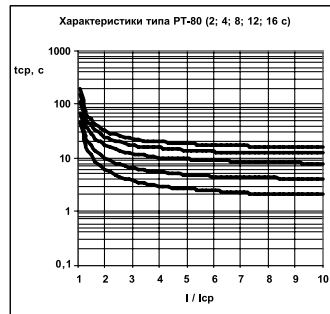
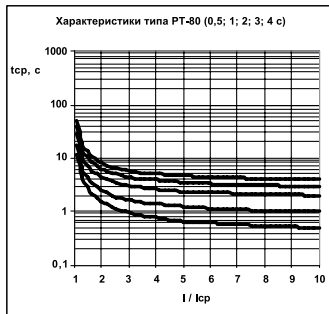
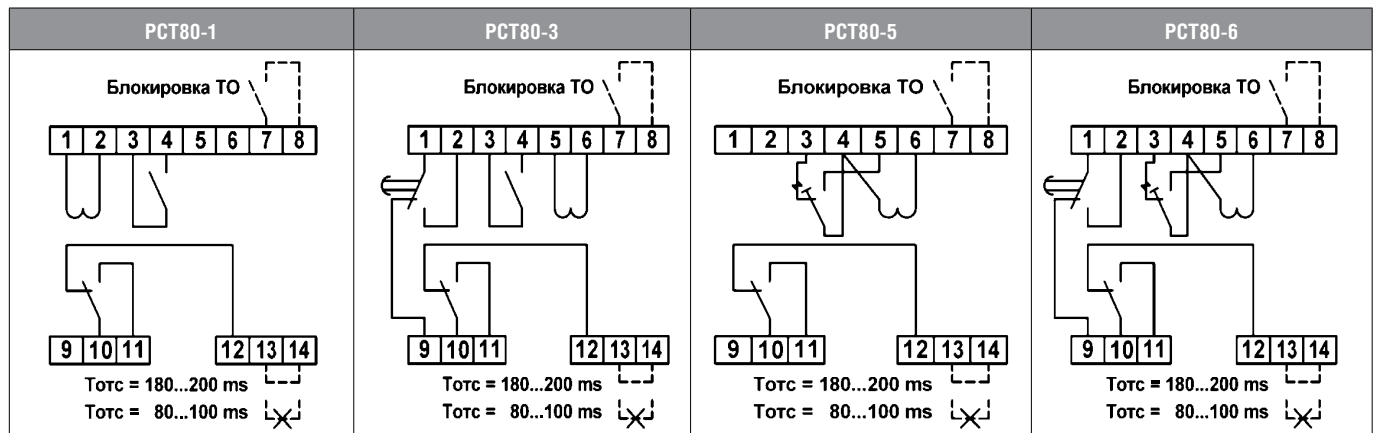


Таблица 4. Схемы подключения реле



ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Крепление реле – с помощью защелки на DIN-рейку 35 мм или винтами на панель.

Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

Реле может комплектоваться DIN-рейкой 35 мм с отверстиями в местах установки реле РТ 80 для удобства его замены в эксплуатации.

При заказе необходимо указать: тип реле, номинальный ток, вид присоединения внешних проводников, климатическое исполнение, наличие DIN-рейки.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСТ80-6 на номинальный ток 5 А, с передним присоединением внешних проводников, с климатическим исполнением УХЛ4, с DIN-рейкой 35 мм: **Реле РСТ80-6, 5 А, п/п, УХЛ4, с рейкой**

