

1.27. РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА ТИПОВ РСТ40-4, РСТ40-4В



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические тока типов РСТ40-4 и РСТ40-4В 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.

Климатическое исполнение: 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 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1);
- рабочее положение в пространстве – любое.

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

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-185-00216823-2008.

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

	РСТ40-4	РСТ40-4В
Функциональное исполнение	Реле максимального тока двухфазное, без оперативного питания, без выдержки времени	Реле максимального тока двухфазное, без оперативного питания, с независимой выдержкой времени
Назначение	Токовая отсечка в двухфазном двухрелейном исполнении	Максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении
Количество и род контактов	1 замыкающий и 1 размыкающий	2 импульсных замыкающих с выдержкой времени и 1 замыкающий с выдержкой времени
Заменяемые аналоги	РТ-40 (2 реле)	РТ-40 (2 реле) и РСВ-13

Таблица 2. Исполнения реле по току срабатывания

Типоисполнение реле*	Диапазон уставок по току срабатывания $I_{ср}$, А	Шаг изменения уставок по току срабатывания, А	Номинальный ток $I_{ном}$, А	Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, ВА, не более
РСТ40-4, -4В/0,2	0,05...0,20	0,01	0,16	2,4
РСТ40-4, -4В/0,6	0,15...0,60	0,03	0,4	2,4
РСТ40-4, -4В/2,0	0,5...2,0	0,1	1,6	2,4
РСТ40-4, -4В/6,0	1,5...6,0	0,3	4,0	2,4
РСТ40-4, -4В/10	2,5...10,0	0,5	6,3	2,4
РСТ40-4, -4В/20	5,0...20,0	1,0	16,0	2,4
РСТ40-4, -4В/50	12,5...50,0	2,5		3,0
РСТ40-4, -4В/100	25,0...100,0	5,0		4,0
РСТ40-4, -4В/200	50,0...200,0	10,0		16,0

Примечания:

* /X – максимальная уставка по току срабатывания

Реле РСТ40-4В имеет 3 контакта, срабатывающих с выдержкой времени, с уставками:

- T_1 – для импульсного замыкающего контакта 1-2;
- T_2 – для импульсного замыкающего контакта 4-5;
- T_3 – для замыкающего контакта 7-8.

При задании уставок по времени срабатывания должны соблюдаться условия: $T_2 \geq T_1 + 0,4$; $T_3 \geq T_2 + 0,4$.

Таблица 3. Диапазоны выдержек времени реле РСТ40-4В

Типоисполнение реле	Значение выдержки времени, с					
	T_1		$T_2 \geq T_1 + 0,4$		$T_3 \geq T_2 + 0,4$	
	наим.	наиб.	наим.	наиб.	наим.	наиб.
РСТ40-4В/0,2; /0,6; /2,0; /6,0; /10; /20	0	24,7	0,4	25,1	0,8	25,5
РСТ40-4В/50; /100; /200		0,7		1,1		1,5

Если уставки по времени срабатывания заданы некорректно, то логика работы реле обеспечит замыкание контакта 4-5 только после размыкания контакта 1-2, а замыкание контакта 7-8 только после размыкания контакта 4-5, путём последовательного приведения выдержек времени в соответствие с таблицей 3, начиная с T_1 .

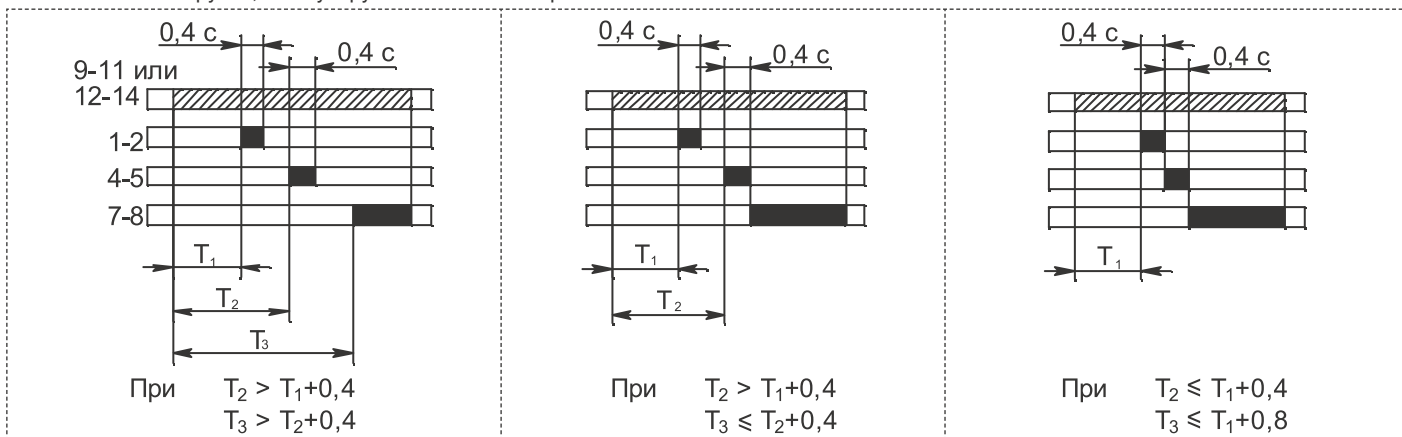
Таблица 4. Технические данные

Параметр	Значение
Время замкнутого состояния импульсных замыкающих контактов, с	0,4±0,04
Время срабатывания (замыкание замыкающего контакта 2-4) реле РСТ40-4 и время замыкания импульсного замыкающего контакта 1-2 реле РСТ40-4В при $T_1=0$, с, не более: - при $I/I_{CP}=1,2$ - при $I/I_{CP}=3$	0,06 0,035
Время возврата (размыкание замыкающего контакта) при уменьшении тока с $(1,2...20) I_{CP}$, но не более 220 А, до: - 0,7 I_{CP} и до нуля, с, не более - 0,8 тока возврата, с, не более	0,035 0,045
Коэффициент возврата	0,9-0,95
Средняя основная погрешность времени срабатывания, %, не более (T_{MAX} – максимальная уставка времени срабатывания ТЗ, Т – уставка, на которой определяется погрешность): - при $T_{MAX} = 25,5$ с - при $T_{MAX} = 1,5$ с	$\pm (1,5 + 0,25 \frac{T_{MAX}}{T})$ $\pm (1,5 + 4,25 \frac{T_{MAX}}{T})$
Разброс времени срабатывания, не более: - на уставках менее 0,5 с - на остальных уставках	± 15 мс ± 3 %
Средняя основная погрешность тока срабатывания, %, не более (I_{MAX} – максимальная уставка по току срабатывания, I – уставка, на которой определяется погрешность)	$\pm (3 + \frac{I_{MAX}}{I})$
Разброс тока срабатывания, %, не более	± 3
Допустимая перегрузка по току, А, не менее: - длительно - в течение 1 с для исполнений /0,2; /0,6; /2,0 - в течение 1 с для исполнений /6,0; /10; /20 - в течение 1 с для исполнений /50; /100; /200	1,1 $I_{НОМ}$ 30 I_{CP} 150 300
Номинальная частота сети, Гц	50
Допустимый диапазон частот сети, Гц	45 – 55
Коммутационная износостойкость контактов реле, циклов	20 000
Степень защиты реле: - по оболочке - выводов для переднего присоединения - выводов для заднего присоединения	IP30 IP20 IP00
Масса, кг, не более	1,0

Таблица 4. Коммутационная способность контактов реле

	РСТ40-4	РСТ40-4В
Коммутируемое напряжение, В	24 – 250	24 – 242
Наибольший коммутируемый постоянный ток, А	2	0,23
Наибольший коммутируемый переменный ток, А	2	0,5
Постоянная времени индуктивной нагрузки, с, не более	0,005	0,02
Кoeffициент мощности, не менее	0,5	0,4
Коммутируемая мощность: - постоянного тока, Вт, не более - переменного тока, ВА, не более	50 300	50 110

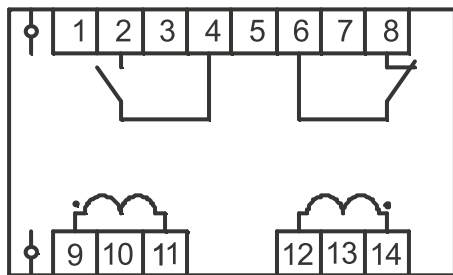
Минимальная нагрузка, коммутируемая контактами реле – 500 мВт.



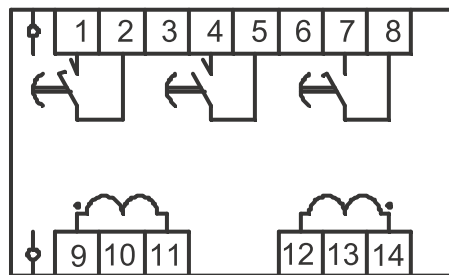
ПРИМЕРЫ ВРЕМЕННЫХ ДИАГРАММ РАБОТЫ РЕЛЕ РСТ40-4В

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИИ РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



РСТ40-4



РСТ40-4В

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

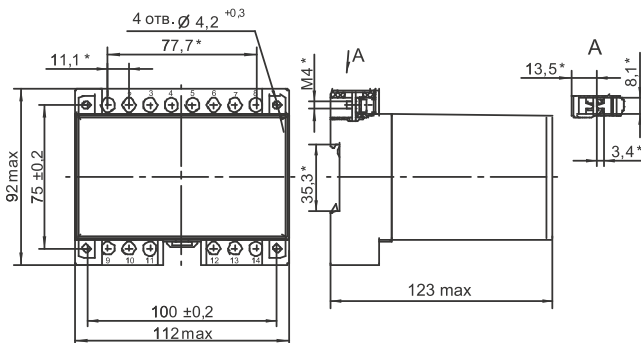
Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать: тип реле, максимальную уставку по току срабатывания, вид присоединения внешних проводников, климатическое исполнение.

Пример заказа: Реле РСТ40-4В с максимальной уставкой по току срабатывания 20 А, с передним присоединением внешних проводников, с климатическим исполнением УХЛ4:

РЕЛЕ РСТ40-4В, 20 А, п/п, УХЛ4.



Габаритные размеры