

## РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА СЕРИИ РСТ40



### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические тока серии РСТ40 предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

#### Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

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

Реле соответствуют требованиям ТУ3425-132-00216823-2004, согласованным с РАО «ЕЭС России».

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблицах 1 и 2, схемы включения – в таблице 3, сравнение занимаемой площади в ячейках при использовании старых реле и РСТ40 – в таблице 4.

Таблица 1. Типоисполнения реле по функциональному назначению

Параметр	Типы реле				
	РСТ40-1	РСТ40-1В	РСТ40-2	РСТ40-2В	РСТ40-3
Функциональное назначение	однофазное реле максимального тока с оперативным питанием	однофазное реле максимального тока с оперативным питанием, с независимой выдержкой времени	двухфазное реле максимального тока с оперативным питанием	двухфазное реле максимального тока с оперативным питанием, с независимой выдержкой времени	однофазное реле максимального тока без оперативного питания
Заменяемые аналоги	РТ40, РТ140, РСТ11, РСТ13	РТ40, РТ140, РСТ11, РСТ13 совместно с реле времени	По два реле РТ40, РТ140, РСТ11, РСТ13	По два реле РТ40, РТ140, РСТ11, РСТ13 совместно с реле времени	РТ40, РТ140, РСТ11, РСТ13

Типоисполнения реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 и РСТ40-2В требуют оперативного источника питания с номинальным напряжением 220 В постоянного, выпрямленного двухполупериодного или переменного тока частоты 50 Гц. Допустимое изменение напряжения питания – 0,6...1,1 от номинального. Потребляемая мощность от оперативного источника питания для указанных реле не более 5 ВА.

Таблица 2. Исполнения реле по уставкам на ток срабатывания всех типов реле РСТ40

Типоисполнение реле	Диапазон уставок реле по току срабатывания, А	Реле с оперативным питанием		Реле без оперативного питания	
		Номинальный ток, А	Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, не более, ВА	Номинальный ток, А	Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, не более, ВА
РСТ40 - X / 0,2	0,05...0,2	1,0	0,1	0,16	1,2
РСТ40 - X / 0,6	0,15...0,6	2,5	0,1	0,4	1,2
РСТ40 - X / 2,0	0,5...2,0	6,3	0,1	1,6	1,2
РСТ40 - X / 6,0	1,5...6,0	16,0	0,4	4,0	1,2
РСТ40 - X / 10	2,5...10,0	16,0	0,4	6,3	1,2
РСТ40 - X / 20	5,0...20,0	16,0	0,4	16,0	1,2
РСТ40 - X / 50	12,5...50,0	16,0	0,6	16,0	1,5
РСТ40 - X / 100	25,0...100,0	16,0	1,5	16,0	2,0
РСТ40 - X / 200	50,0...200,0	16,0	6,0	16,0	8,0

Коэффициент возврата – 0,9.

Род тока контролируемой цепи – переменный частоты 50 Гц.

Диапазоны выдержек времени: для реле РСТ40-ХВ /50; /100; /200, с:

0,1–1

для реле РСТ40-ХВ /0,2; /0,6; /2,0; /6,0; /10; /20, с:

0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30.

Выходные контакты: 1 замыкающий + 1 размыкающий.

По отдельному заказу могут поставляться реле с 2 замыкающими контактами.

Время срабатывания незамедленных реле, не более: 0,06 с при токе, равном  $1,2 I_{cp}$  и 0,035 с при токе  $3,0 I_{cp}$ .

Время возврата реле при уменьшении тока с  $20 I_{cp}$  до  $0,7 I_{cp}$ : для реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 - не более 0,035 с; для реле РСТ40-2В - не более 0,045 с.

Время возврата реле при уменьшении тока с  $1,2 I_{cp}$  до  $0,8 I_{cp}$ : для реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 - не более 0,045 с; для реле РСТ40-2В - не более 0,05 с.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами – 0,01 А при напряжении 24 В; 0,005 А при напряжении 220 В.

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

в цепях постоянного тока при  $\tau \leq 0,005$  с – 30 Вт; в цепях переменного тока при  $\cos \varphi \geq 0,5$  – 300 ВА.

Коммутационная / механическая износостойкость: не менее 12 500 / 100 000 циклов.

Таблица 3

PCT40-1	PCT40-1B	PCT40-2	PCT40-2B	PCT40-3

Проведем сравнение занимаемой площади в ячейках при применении реле ОАО «ВНИИР» и аналогов на примере выполнения токовой отсечки в двухфазном исполнении и МТЗ с независимой выдержкой времени в двухфазном исполнении.

Таблица 4

Реле ОАО «ВНИИР»	Аналоги
<p>Схема построения защиты на реле ОАО «ВНИИР»</p>	<p>Схема защиты построения на старых реле</p>
<p>Для защиты необходимо:                      1 реле тока PCT40-2 (KA1) – для выполнения токовой отсечки;                      1 реле тока PCT40-2 (KA2), 1 реле тока PCT40-1 (KA3) и                      1 реле времени РСВ18-13 (КТ1) – для выполнения МТЗ</p>	<p>Для защиты необходимо:                      2 реле тока (KA1 и KA2) для выполнения токовой отсечки;                      3 реле тока (KA3, KA4, KA5) и реле времени (КТ1) – для выполнения максимально токовой защиты (МТЗ).</p>
<p>Минимальная общая установочная площадь с учетом зон обслуживания – <b>5,75 дм<sup>2</sup></b></p>	<p>Минимальная общая установочная площадь с учетом зон обслуживания* – <b>17,28 дм<sup>2</sup></b></p>
<p><b>Вывод:</b> применение реле производства ОАО «ВНИИР» делает возможным сократить занимаемую площадь релейных отсеков ячеек более чем в 3 раза для рассмотренной защиты. Кроме того, применение в ячейках реле производства ОАО «ВНИИР» позволяет уменьшить глубину релейных отсеков.</p>	

\* зоны обслуживания рассчитаны для реле переднего присоединения

**ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов М4. **При заказе необходимо указать:** тип реле и климатическое исполнение; максимальную уставку по току срабатывания; диапазон выдержек времени (только для PCT40-1B); вид присоединения внешних проводников.

**ПРИМЕР ЗАКАЗА**

Реле PCT40-1B климатического исполнения УХЛ4 с диапазоном уставок по току от 0,05 до 0,2 А и с диапазоном выдержек времени от 1 до 10 с, с передним присоединением внешних проводников: **PCT40-1B/0,2-УХЛ4, 1-10 с, переднее присоединение.**

