

PCR-TX-XA

Реле контроля фаз

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, монтажом и подключением реле контроля фаз (далее – изделие, прибор или реле).

1 Назначение

Реле контроля фаз предназначено для защиты электрооборудования (электродвигателей, электроустановок и т. д.), питаемого от трехфазной сети. Реле осуществляет контроль параметров трехфазной сети питания и обеспечивает выдачу защитного сигнала на внешнее управляющее устройство для отключения электрооборудования от питающей сети в следующих случаях:

- напряжение трехфазной сети питания выше или ниже заданного уровня;
- несимметрии напряжения (перекос) фаз трехфазной сети питания;
- пропадании одной из фаз или нейтрали трехфазной сети;
- ошибке последовательности подключения фаз трехфазной сети питания.

Основные функциональные особенности:

- возможность контроля трехфазных сетей с 3-х проводным (L1, L2, L3 – без контроля нейтрали) и 4-х проводным (L1, L2, L3, N – с контролем нейтрали) подключением;
- возможность настройки пороговых значений срабатывания защиты по перенапряжению и пониженному напряжению питающей сети;
- возможность настройки времени задержки срабатывания защиты по перенапряжению, пониженному напряжению и перекосу фаз питающей сети;
- светодиодная индикация срабатывания защит.

Реле выпускается в двух модификациях: **PCR-T1-5A** и **PCR-T2-8A** (см. раздел 2).

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Параметр		Значение	
		PCR-T1-5A	PCR-T2-8A
Входные параметры			
Номинальные значения линейных напряжений трехфазной сети (U _н)*		220 В, 230 В, 240 В, 380 В, 400 В, 415 В, 440 В, 459 В	
Диапазон фазных напряжений		127...254 В	
Частота питающей сети		47...63 Гц	
Потребляемая мощность, не более		3 Вт	
Параметры функций защиты			
Диапазон установки порога включения защиты по перенапряжению (U>)*		5...20 % U _н	
Диапазон установки порога включения защиты по пониженному напряжению (U<)*		5...20 % U _н	
Пороговое значение срабатывания защиты по перекосу фаз		10 %**	
Гистерезис		10 В	
Время включения после подачи питания, не более		3 с	
Время задержки включения защиты (T _{вкл})	по перенапряжению*	0,5...10 с	
	по пониженному напряжению*		
	по перекосу фаз*		
	при обрыве фазы или нейтрали и неверной последовательности подключения фаз, не более	0,5 с	
Время задержки выключения защиты (T _{выкл}), не более		3 с	
Погрешность установки пороговых значений, не более		±10 % от диапазона установки	
Ошибка повторяемости, не более		2 %	
Выходные параметры			
Количество (тип) контактных групп реле		1 (SPDT)	2 (SPDT)
Нагрузочная способность выходных контактов реле		5 А / ~240 В	8 А / ~240 В
Безопасность и ЭМС			
Категория перенапряжения по ГОСТ IEC 61204-7		III	
Степень загрязнения по ГОСТ Р 50030.1		2	
Электрическая прочность изоляции между цепями питания и контактами реле		2000 В	
Условия эксплуатации			
Температура окружающего воздуха		от –20 до +55 °С	
Относительная влажность воздуха		до 80% (без конденсации влаги)	
Атмосферное давление		от 84,0 до 106,7 кПа	
Прочее			
Срок эксплуатации		10 лет	
Срок гарантийного обслуживания		2 года	
Механический ресурс, не менее		1×10 ⁷ циклов	
Электрический ресурс, не менее		1×10 ⁵ циклов	
Максимальное сечение проводов, подключаемых к клеммам:	групп контактов SPDT	2,0 мм ² / 14 AWG	
	L1, L2, L3, N, Y1, Y2	2,5 мм ²	
Способ монтажа		DIN-рейка, 35 мм	
Габаритные размеры		см. рисунок 1	
Масса, не более		75 г	



ПРИМЕЧАНИЕ

* Значение задается с помощью элемента управления на передней панели реле.

** Перекос фаз определяется соотношением:

$$\frac{U_{\max(L1, L2, L3)} - U_{\min(L1, L2, L3)}}{U_{\max(L1, L2, L3)}} \times 100\% \geq 10\%$$

где: $U_{\max(L1, L2, L3)}$ – максимальное значение напряжения фаз L1, L2, L3,
 $U_{\min(L1, L2, L3)}$ – минимальное значение напряжения фаз L1, L2, L3.

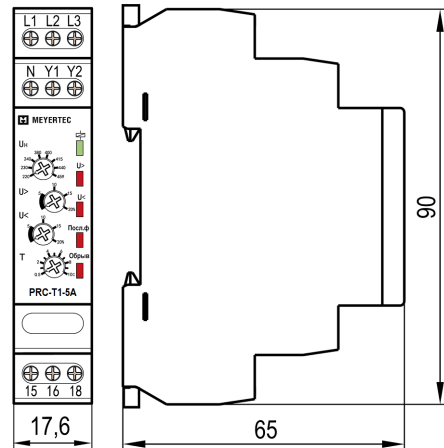


Рисунок 1 – Габаритные размеры прибора

3 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

На клеммах прибора присутствует опасное напряжение. Любые подключения к изделию и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании изделия.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки прибора следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019–80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок».

Не допускается попадание влаги на контакты разъемов. Запрещено использовать изделие в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Назначение клемм, управление и индикация



Рисунок 2 – Клеммы, управление и индикаторы прибора

5 Монтаж

Для установки прибора следует:

1. Убедиться в наличии свободного пространства вокруг прибора для удобства подключения и прокладки проводов. Подготовить место на DIN-рейке;
2. Установить прибор на DIN-рейку;
3. С фиксацией придавить к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой, до фиксации защелки (см. рисунок 3).

Для демонтажа прибора следует (см. рисунок 3):

1. Отсоединить от клемм прибора все провода;
2. В проушину защелки вставить острие отвертки;
3. Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

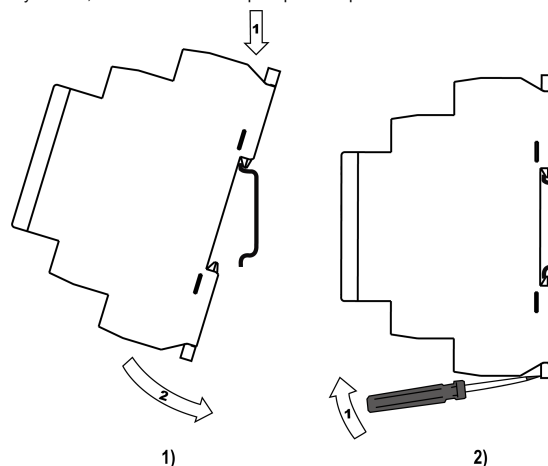


Рисунок 3 – Монтаж и демонтаж прибора

6 Подключение

Схемы подключения реле приведены на рис. 4 – рис. 5.

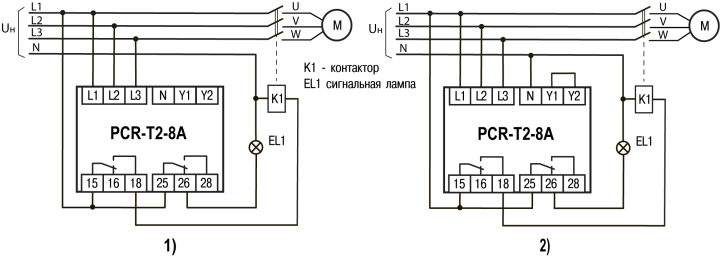


Рисунок 4 – Схема подключения реле модификации PCR-T2-8A: 1) 3Ф3П – без контроля нейтрали (L1, L2, L3) и 2) 3Ф4П – с контролем нейтрали (L1, L2, L3, N)

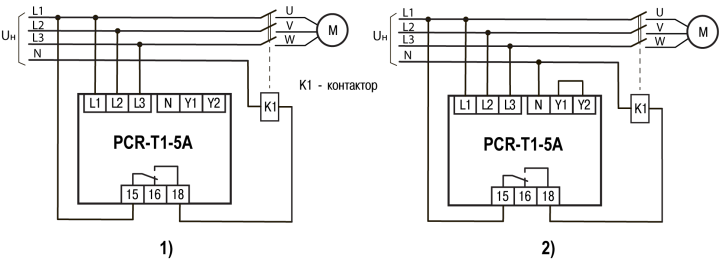


Рисунок 5 – Схема подключения реле модификации PCR-T1-5A: 1) 3Ф3П – без контроля нейтрали (L1, L2, L3) и 2) 3Ф4П – с контролем нейтрали (L1, L2, L3, N)

ПРИМЕЧАНИЕ
3Ф3П – 3 фазы, 3 провода (3-х проводная схема подключения)
3Ф4П – 3 фазы, 4 провода (4-х проводная схема подключения)

7 Эксплуатация

Для ввода прибора в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия:

1. Произвести монтаж прибора в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 5;
2. Выполнить подключение реле в соответствии со схемами подключения, приведенными в разделе 6;
3. Установить переключатель **Un** на передней панели прибора (см. раздел 4) в положение, соответствующее требуемому номинальному напряжению трехфазной сети;
4. Установить потенциометры **U>** и **U<** (см. раздел 4) в положения, соответствующие требуемым порогам срабатывания защиты по перенапряжению и пониженному напряжению;
5. Установить потенциометр **T** (см. раздел 4) в положение, соответствующее требуемому времени задержки срабатывания защиты по перенапряжению и пониженному напряжению;

ПРИМЕЧАНИЕ
Для установки переключателя **Un** и потенциометров **U>**, **U<** и **T** в требуемые положения следует использовать отвертку

6. Убедиться, что текущее напряжение трехфазной сети не выходит за установленные пороги срабатывания защит по перенапряжению и пониженному напряжению, после чего подать на реле питающее напряжение трехфазной сети.

После подачи на реле питающего напряжения, произойдет кратковременное поочередное включение и выключение всех индикаторов, после чего включится зеленый индикатор , сигнализирующий о работе реле в нормальном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ
Если после подачи питающего напряжения на реле произойдет срабатывание защиты при неверной последовательности подключения фаз (включится красный индикатор **Посл.ф**), необходимо выполнить корректное подключение к прибору фаз питающей сети (L1, L2, L3), соответствующее его нормальному режиму работы

Работа функций реле представлена на рис 6. – рис 8.

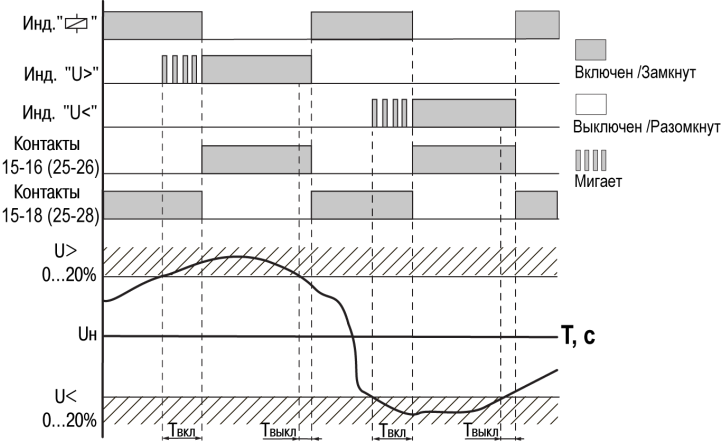


Рисунок 6 – Функция защиты от перенапряжения и пониженного напряжения

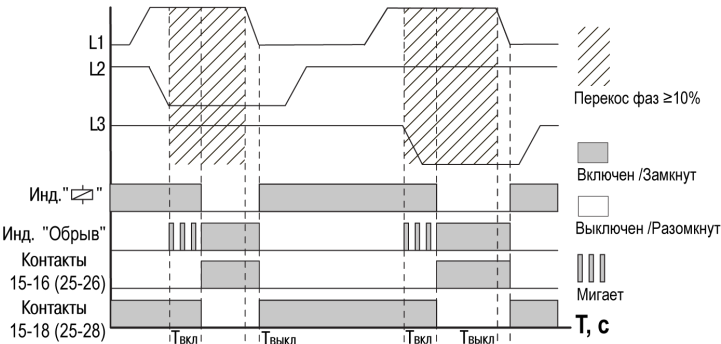


Рисунок 7 – Функция защиты от перекоса фаз

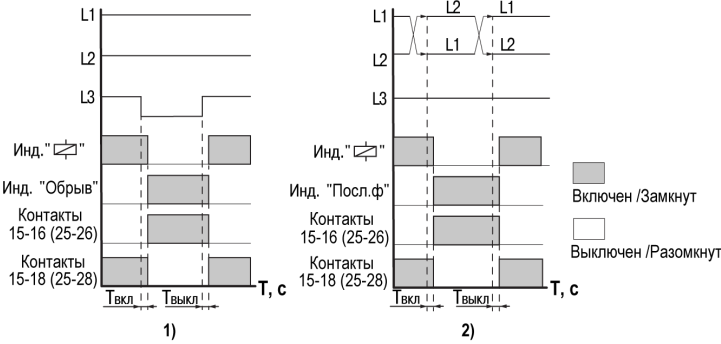


Рисунок 8 – Функции защиты: 1) при обрыве фазы, 2) при неверной последовательности подключения фаз

ПРИМЕЧАНИЕ
Работа функции защиты при обрыве фазы L1, обрыве фазы L2 и обрыве нейтрали (если используется контроль нейтрали) аналогична работе функции защиты при обрыве фазы L3 (см. рисунок 8)

ПРИМЕЧАНИЕ
Реле сохраняет работоспособность при питании от любых двух фаз трехфазной сети

8 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию изделий следует соблюдать требования безопасности из раздела 3.

Техническое обслуживание изделий проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления;
- проверка винтовых соединений;
- очистка клемм прибора от пыли и грязи.

9 Транспортирование и хранение

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Хранить прибор необходимо в закрытых помещениях.

Транспортирование и хранение прибора в упаковке допускается в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -35 до +75 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % (без конденсации влаги).

10 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

ПРИМЕЧАНИЕ
Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует заявленные технические характеристики и безотказную работу продукции при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок на изделия составляет **24 месяца** со дня ввода в эксплуатацию (со дня установки).

Россия, 111024, Москва,
2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56
тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: meyertec@owen.ru
www.meyertec.ru
рег.: 1-RU-148410-1.1