Реле контроля и напряжения фаз

Реле контроля напряжения и фаз (РКНФ) используется в контрольно-пусковых шкафах серии ШКП и предназначается для:

- контроля действующего значения трёхфазного напряжения и величины фазового сдвига на вводе электропитания шкафа;
- контроля исправности цепей управления двигателем;
- предотвращения включения пожарных насосов в условиях аварийного электропитания, а также для передачи сигнала о неисправности в блок управления «Поток-3Н», «Сигнал-20П», «Сигнал-10», «С2000-4».

Технические характеристики приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1. Технические характеристики

Количество каналов контроля напряжения	1
Номинальное входное напряжение (50 Гц), В	220
Диапазон входного питающего напряжения, В	150 – 400
Диапазон допустимых отклонений напряжения от номинала, В	0 – 80
Время интегрирования неисправности (время задержки срабатывания), с	0 – 16
Мощность, потребляемая от сети (по одному каналу), ВА	Не более 6

Таблица 2. Сопротивления выходов для различных состояний шкафа

Сигнальный выход	*Состояние, сопротивление выхода* Контакты реле разомкнуты		*Состояние, сопротивление выхода* Контакты реле замкнуты
Питание	Питание ШКП в норме, цепи питания двигателя в норме $R_л$ = 5,1 кОм		Авария питания или обрыв цепи питания двигателя $R_л$ = 1,17 кОм
Автоматика	Управление отключено $R_л$ = 5,1 кОм	Ручное управление $R_л$ = 2,5 кОм	Автоматика включена $R_л$ = 1,17 кОм
Двигатель	Двигатель отключён $R_л$ = 5,1 кОм		Двигатель включён $R_л$ = 1,17 кОм

Лицевая панель прибора представлена на рисунке 1.

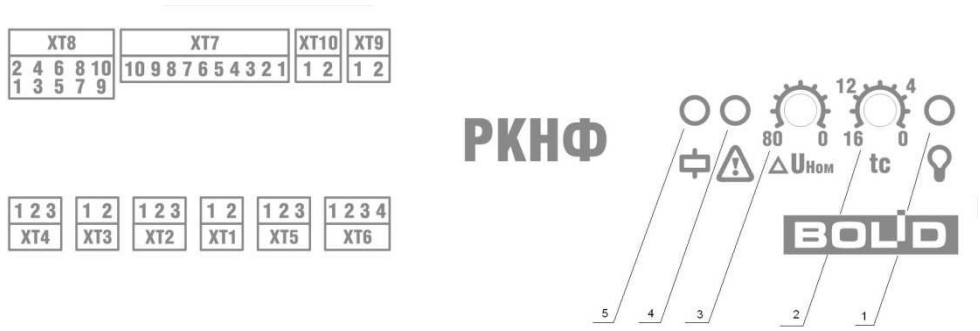


Рисунок 1. Лицевая панель РКНФ

1 – индикатор «Работа» канала контроля напряжения;

2 – потенциометр регулировки времени интегрирования[1] канала;

[1] Время интегрирования – время задержки срабатывания, в течение которого реле накапливает изменения состояния входного напряжения.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3 – потенциометр регулировки отклонения напряжения от 220 В;

4 – индикатор «Неисправность»;

5 – индикатор «Работа реле».

Канал контроля напряжения РКНФ может находиться в режимах, приведённых в таблице 2.

Таблица 2. Режимы функционирования

Режим		Индикаторы		
		⚠	▭	💡
Дежурный (норма)		Выключен	Включён	Включён
Неисправность	Напряжение выше допустимого	Включён	Выключен	Включён
	Напряжение ниже допустимого (в том числе и обрыв)	Включён	Выключен	Включён
	Превышен допустимый фазовый сдвиг (в том числе и неправильный порядок фаз)	Включён	Выключен	Включён
Переходный		Прерывисто включается	Не изменяется	Включён

- ***Дежурный режим.*** В этот режим РКНФ переходит, если все контролируемые параметры напряжения находятся в допустимых диапазонах в течение времени большего, чем установленное время интегрирования. Выходное реле в этом режиме замкнуто.
- ***Режим «Неисправность».*** Если какой-либо из контролируемых параметров выходит за пределы допустимого диапазона на время, превышающее время интегрирования, РКНФ переходит в режим «Неисправность». Выходное реле разомкнуто.
- ***Переходный режим.*** В этом режиме РКНФ находится при переходе из дежурного режима в режим «Неисправность» и обратно, с момента нарушения (восстановления) контролируемых параметров до окончания времени интегрирования. Состояние выходного реле при этом не изменяется.

Работу поясняют диаграммы на рисунках 2 и 3.

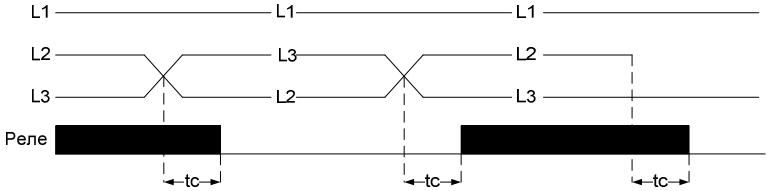


Рисунок 2. Контроль порядка чередования и обрыва фаз

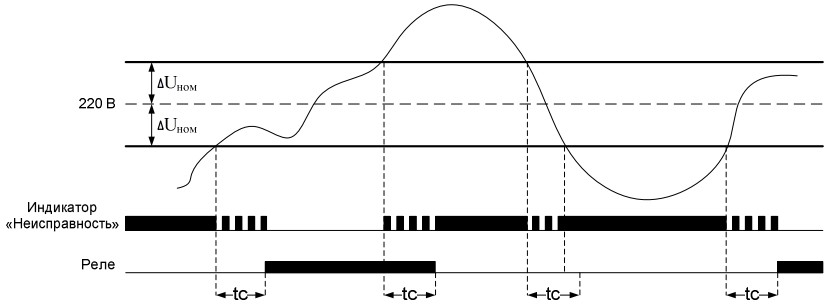


Рисунок 3. Контроль напряжения фазы

Канал контроля напряжения РКНФ является полностью независимым и начинает работу при подаче входного напряжения. Канал предусматривает регулировку максимально допустимого отклонения напряжения и времени интегрирования.

- Максимально допустимое отклонение напряжения выставляется потенциометром 2 (см. рис. 3). $\Delta U_{ном}$ определяет одновременно верхний и нижний пороги срабатывания. Таким образом, входное напряжение будет считаться допустимым в диапазоне от (220 – $\Delta U_{ном}$) В до (220 + $\Delta U_{ном}$) В. $\Delta U_{ном}$ может принимать значения от 0 В (крайнее левое положение потенциометра) до 80 В (крайнее правое положение потенциометра).
- Время интегрирования неисправности (время задержки срабатывания) выставляется регулятором 3 (см. рис. 3). $\mathbf{t}_c$ определяет время накопления неисправности (восстановления) и может принимать значения от 0 с (крайнее левое положение потенциометра) до 16 с (крайнее правое положение потенциометра).

Канал контроля исправности линий подключения нагрузки обеспечивает выполнение требований ГОСТ Р 53325-2012 п. 7.4.1 в).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru