

БКП380/Р — НОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИСПРАВНОСТИ СИЛОВЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ СПЗ

В основе большинства проектов пожарной защиты зданий и сооружений заложены исполнительные устройства, основным элементом которых являются электродвигатели. В данной статье речь пойдет именно о контроле исправности реверсивных электроприводов типовых задвижек системы пожаротушения и других устройств, основой которых является мощный трехфазный электродвигатель 220/380 В. Проблема заключается в том, что на этапе проектирования функций контроля исправности линий связи с электродвигателем, исправности катушек пускателей, а также самого двигателя и концевых выключателей уделяется недостаточно внимания. Как следствие, надежность системы пожарной защиты падает. Одной из причин этого является недоступность такой возможности из-за отсутствия готовых решений. Для решения данной задачи группой компаний «Гефест» было разработано устройство БКП380/Р.

Блок контроля и пуска БКП380/Р предназначен для контроля исправности линий связи и состояния удаленного исходно выключенного трехфазного электродвигателя 220/380 В, направление вра-

щения которого задается коммутацией фаз сети. Обмотки двигателя могут быть соединены треугольником или звездой без нейтрального провода. БКП380/Р не осуществляет самостоятельное управление двигателем. Команду на запуск двигателя он принимает от переключающихся контактов стороннего ППУ.

Устройство выполнено в компактном пластиковом корпусе со степенью защиты IP30, конструктивные особенности которого позволяют легко осуществлять монтаж как на DIN-рейке 35 мм, так и на другой поверхности саморезами. Рекомендуется осуществлять монтаж в электротехническом шкафу на DIN-рейку. Устройство является дополнительным компонентом (работает в составе ППУ «Гефест» или другого ППУ), его легко можно подключить к уже имеющимся системам противопожарной защиты. Монтаж следует осуществлять в соответствии с проектной документацией.

БКП380/Р имеет встроенную индикацию, возможность подключения внешней индикации, а также информационные выходы. Устройство осуществляет контроль наличия трех фаз, состояние каждой из них отображается зеленым цветом на индикаторах L1, L2, L3. При

монтаже в шкафу устройство позволяет разместить на двери шкафа лампы индикации (220 В) состояний контролируемого устройства («Открыто», «Закрыто», «Неисправность», «Автоматика»), а также элементы управления, такие как переключатель режима (ручной/автоматический), кнопки ручного перевода привода в положение «Открыто»/«Закрыто», кнопки «Стоп» и «Сброс». Информационные выходы представляют собой сухой контакт для передачи состояний на пожарный пост. В дежурном режиме контакты информационных выходов для передачи состояний «Открыто» и «Неисправность» замкнуты, контакты для состояний «Закрыто» и «Пуск» разомкнуты.

ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ

Основным режимом работы БКП380/Р является дежурный режим. Устройство находится в дежурном режиме при условии включенного режима «Автоматический» и отсутствии каких-либо неисправностей. В данном режиме привод находится в крайнем состоянии (разомкнут концевой выключатель), которое условно считается положением «Открыто» (положения «Открыто» и «Закрыто» для БКП380/Р равнозначны).



Блок контроля и пуска БКП380/Р

Устройством осуществляется контроль на обрыв проводов:

- От пускателей до двигателя, а также самих обмоток двигателя. Рекомендуется подключать контрольные цепи БКП380/Р именно к выходным клеммам пускателя для исключения неконтролируемых участков внутри шкафа.
- Замкнутых контактов концевых и моментных выключателей привода.
- Исходно разомкнутых контактов моментных выключателей привода.
- Цепей катушек пускателей открытия и закрытия.

Контроль перечисленных выше цепей осуществляется непрерывно с момента ввода устройства в эксплуатацию, благодаря этому при возникновении нештатной ситуации будет немедленно сформирован сигнал «Неисправность» для информирования дежурного персонала. Важно отметить, что контроль обмоток электродвигателя осуществляется малым током 1,2 мА, при напряжении не более 15 В. За счет контроля низким напряжением, даже случайное касание оголенных контактов электродвигателя в дежурном режиме будет безопасно для жизни человека. Длина проводов до привода не влияет на функции контроля.

РЕЖИМ «ПУСК»

Устройство переходит в режим «Пуск» по команде от стороннего ППУ при переключении контактов пускового реле.

В режиме «Пуск»:

- включается пускатель закрытия, начинается движение привода;
- включается встроенный индикатор состояния «Пуск» и замыкаются контакты информационного выхода «Пуск»;
- по замыканию концевого выключателя положения «Открыто» выключается встроенный индикатор состояния «Открыто», снимается напряжение с внешней индикаторной лампы состояния «Открыто» и размыкаются контакты информационного выхода «Открыто».

По достижении приводом крайнего положения «Закрыто» (по размыканию концевого выключателя положения «Закрыто»):

- двигатель останавливается;
- включается встроенный индикатор состояния «Закрыто», подается напряжение на внешнюю индикаторную лампу состояния «Закрыто», на информационном выходе «Закрыто» замыкаются контакты.

В случае необходимости остановки электродвигателя во время движения, можно воспользоваться внешней кнопкой «Стоп», это позволит остановить двигатель в нужный момент.

РУЧНОЙ РЕЖИМ

Помимо автоматического режима, БКП380/Р можно перевести в ручной режим переключателем выбора режима автоматики. В данном режиме отключается автоматика и пуск двигателя от стороннего ППУ невозможен, двигателем можно управлять только вручную внешними кнопками «Открыто», «Закрыто» и «Стоп». При переходе в данный режим формируется сигнал «Неисправность» на встроенных и внешних индикаторах, осуществляется информирование дежурного персонала на пожарном посту о нештатной работе системы (размыкание контактов информационного выхода «Неисправность»).

БЛОКИРОВКА ПУСКА

В случае необходимости, например, для проведения регламентных работ, обслуживающий персонал может полностью заблокировать пуск двигателя. Блокировка включается установкой переключателя выбора режима работы устройства в среднее положение или путем установки переключки (тумблера) на соответствующие клеммы устройства. Также к клеммам «Блокировка пуска» можно подключить кнопку «Стоп», в зависимости от требований объекта. Стоит обратить внимание, что при включенной блокировке пуска БКП380/Р формируется сигнал «Неисправность», благодаря этому исключена вероятность, что обслуживающий персонал забудет перевести устройство в дежурный режим, так как на пожарный пост будет сформирован сигнал «Неисправность» и дежурный персонал будет своевременно проинформирован.

РЕЖИМ «НЕИСПРАВНОСТЬ»

В режиме «Неисправность» становится невозможно автоматическое движение двигателя в любом направлении.

Устройство переходит в режим «Неисправность» при возникновении хотя бы одной из следующих ситуаций:

- отсутствие напряжения хотя бы в одной из фаз сети;
- подача напряжения одновременно на катушки пускателей «Открыто» и «Закрыто» в результате неверной коммутации или в ручном режиме;
- при обрыве в цепи подключения замкнутых моментных и концевых выключателей;
- при обрыве в цепи подключения разомкнутых моментных выключателей, используемых для индикации;
- в дежурном режиме выявлен обрыв подводящего провода от выходных контактов пускателя до обмоток двигателя, самих обмоток или цепей катушек пускателей;
- заклинивание двигателя в начальном положении (нет замыкания концево-

го выключателя положения «Открыто» по команде «Пуск» в течении 4 секунд) или заклинивание двигателя в процессе движения (нет размыкания концевого выключателя положения «Закрыто» по истечении 64 секунд);

- включение ручного режима или блокировки пуска.

Режим «Неисправность» является самоблокирующимся, таким образом выйти из него можно только по команде «Сброс». При переходе в режим «Неисправность» осуществляется индикация состояния на встроенном и внешнем индикаторах, формирование обобщенного сигнала «Неисправность» на пожарный пост, благодаря чему дежурный персонал будет своевременно осведомлен о неполадках в системе пожарной защиты. Далее персонал, осуществляющий обслуживание системы, при помощи детальной индикации на самом устройстве БКП380/Р сможет с легкостью установить, чем именно вызвана данная неполадка в системе.

БКП380/Р соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012 и обеспечивает функции автоматического контроля:

- на обрыв линии от пускателя до обмоток двигателя, а также самих обмоток двигателя;
- на обрыв замкнутых контактов концевых и моментных выключателей электродвигателя и разомкнутых контактов моментных выключателей электродвигателя;
- наличия напряжения в каждой из трех фаз сети питания на входе пускателя.

ВЫВОД

Таким образом БКП380/Р представляет собой простое в эксплуатации устройство с информативной индикацией, которое полностью решает проблему контроля исправности линий связи и самого реверсивного привода с трехфазным электродвигателем в системах противопожарной защиты. В качестве элементной базы устройства используются только качественные комплектующие, что гарантирует долговечность и надежность работы устройства в период эксплуатации.



ГРУППА КОМПАНИЙ «ГЕФЕСТ»

Санкт-Петербург,
Сердобольская ул., д.65 А
тел.: (812) 600-6911
www.gefest-spb.ru