



Примеры настройки преобразователей частоты POWTRAN

Серия PI7600/PI7800

Автоматическое водоснабжение

Задача: К преобразователю частоты подключен насос, который должен поддерживать постоянное давление в водопроводе в автоматическом режиме на уровне 5 бар с автоматическим выключением при отсутствии разбора воды.

Решение:

1. Потребуется преобразователь (датчик) давления с унифицированным выходным сигналом (4-20 мА или 0-10V). Предположим, что у Вас есть датчик с сигналом 4-20 мА и рабочим диапазоном 0-10 бар.
2. Установка и подключение:
 - a. Преобразователь давления устанавливается на напорном трубопроводе;
 - b. Если для питания датчика используется служебный источник питания +24V преобразователя частоты, датчик необходимо подключить к клеммам +24 и IF. При двухпроводной схеме подключения датчика давления также необходимо установить перемычку между клеммами управления GND и COM.
3. Параметры:
 - a. F00=10 (На панели будет отображаться давление в трубопроводе в % от диапазона измерений датчика);
 - b. F04=7 (Режим задания частоты – ПИД);
 - c. F72=>P02=1 (Параметр указывает через какую клемму будет подаваться сигнал обратной связи. В нашем случае это токовый вход с параметрами 4-20мА);
 - d. F72=>P03=3 (Параметр, определяющий способ задания величины давления, которое необходимо поддерживать. В нашем случае необходимое давление задается с панели управления);
 - e. F72=>P04=50% (Величина заданного давления в % от диапазона измерений датчика обратной связи). Если диапазон измерений датчика равен 0...10 бар, 50% будет означать, что насос должен поддерживать давление равным 5 бар.

Дополнительные параметры, которые могут потребоваться:

F72=>P05=0,25с - время интегрирования - чем оно больше, тем стабильнее процесс, но медленнее отклик системы.

F72=>P06=0с - время дифференцирования - определяет интенсивность отклика регулятора - чем больше время, тем интенсивнее отклик.

F72=>P07=100 - пропорциональный коэффициент регулирования - чем он больше, тем быстрее регулятор выходит на заданный параметр.

F72=>P08=300с - время регистрации ошибки регулирования - если в течении этого времени регулятор не сможет удерживать заданный параметр, то преобразователь выдаст ошибку.

F70=>C00=10мс - время фильтрации входного сигнала (от датчика) от помех - на это время регулятор будет запаздывать при регулировании, чем больше это время, тем стабильнее будет сигнал от датчика.

F70=>C02=150% - значение давления при котором насос переходит в спящий режим. Задается как доля(%) от заданного давления. В нашем случае давление перехода в спящий режим (150%*5бар=7,5 бар).

F70=>C01=50% - значение стартового давления - если давление упало ниже заданного этим параметром (50%*5бар=2,5 бар) на период более 5с и насос находится в спящем режиме, происходит включение насоса и повышение давления до заданного.

Правильная настройка параметров ПИД-регулирования позволяет не только добиться постоянного давления в трубопроводе, но и существенной экономии электроэнергии.

