

Примеры настройки преобразователей частоты PR6000

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:

а. Преобразователь давления устанавливается на напорном трубопроводе;

б. Если для питания датчика используется служебный источник питания +24V преобразователя частоты, датчик необходимо подключить к клеммам +24 и AI2. При двухпроводной схеме подключения датчика давления также необходимо установить перемычку между клеммами управления GND и COM. Джампер JP1 (слева от клемника цепей управления установить в положение «I»(токовый), изначально стоит в положении U)

3. Параметры:

а. P005=0 (Установленная частота= 0Гц);

б. P004=0 (Главный режим установки частоты с панели или RS485);

с. P128=1 (Управление в режиме автоматического ПИД-регулирования);

д. P129=0 (Используются главный + дополнительный режим установки частоты);

е. P006=0 (Запуск насоса осуществляется с панели управления преобразователя)

ф. P131=1 (Датчик подключается к клемме AI2)

г. P130=5.00 (Цифровое задание давления)

и. b009=5,00 (Установленное давление равно 5 от диапазона датчика. В нашем случае– 5 бар);

к. b010 (На панели отображается действительное давление в трубопроводе, %)

Дополнительные параметры, которые могут потребоваться:

P135=10с- время интегрирования- чем оно больше, тем стабильнее процесс, но медленнее отклик системы.

P134=0.5 - пропорциональный коэффициент регулирования- чем он больше, тем быстрее регулятор выходит на заданный параметр.

P136=0,1с– Период опроса датчика давления;

P137=0% - Предел колебаний давления в рамках которого ПИД-регулятор не предпринимает действий по регулированию.

Параметры P145 и P146 определяют момент перевода насоса в спящий режим. Если величина обратной связи неизменно превышает указанную величину, когда частота выходного сигнала преобразователя падает до нижней предельной частоты, а величина обратной связи при этом превышает порог засыпания, преобразователь переходит в режим ожидания и по прошествии времени засыпания P147 начинает замедлять частоту вращения до нуля.

Процесс пробуждения. Когда величина обратной связи меньше пороговой величины пробуждения, преобразователь переходит в режим ожидания и по прошествии времени засыпания P147 приступает к выполнению ПИ-регулирования и запускает функционирование в режиме замкнутого контура.

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

