

## Пример 7: Режим поддержания заданного давления с замкнутым контуром процесса

### Назначение

Конфигурация предназначена для управления насосом в режиме «ПУСК/ДИСТ.» по сигналам от датчика давления с диапазоном измерения от 0 (Рдн) до 16 бар (Рдв) и выходом 4-20 мА. Уставка для управления задается, либо с ЛПО (режим отладки) – в диапазоне 0 (Рн) до 10 бар (Рв), либо предустановленное значение, Рп - 4 бар (рабочий режим).

Схема установки приведена на рисунке 7.1.

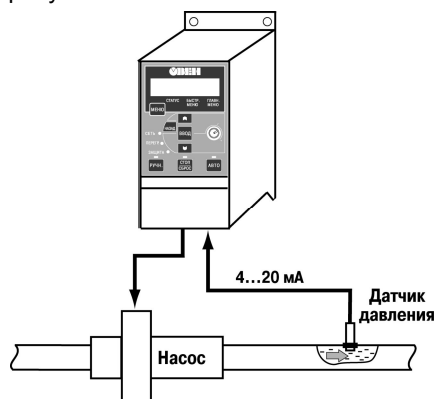


Рисунок 7.1. Схема системы управления насосом

При внезапном отключении ПЧВ должен возобновлять работу в том же режиме, что и до отключения питания.

### Изменяемые параметры

Для реализации алгоритма необходимо отключить все внешние источники задания (3-15, 3-16, 3-17). Время разгона и замедления задается в параметрах 3-41, 3-42. В группе параметров 6-хх задаются параметры аналогового входа. Коэффициенты ПИ-регулирования задаются в параметрах 7-33, 7-34.

Пример программной конфигурации приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Изменяемые параметры конфигурации

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1		Проведите процедуру «Быстрый старт»		
2	0-04	Функция АПВ	0	Возобновлять работу в режиме до отключения питания
3	1-00	Режим конфигурирования	3	Замкнутый контур процесса ПИ-регулятора с ОС
4	3-03	Максимальное задание, бар	10	Верхнее значение диапазона задания, Рв
5	3-10* Мас-сив 0	Предустановленное задание 0, (N)%	40	Предустановленное фиксированное значение давления, Рп=4 бар
6	3-15	Источник задания 1	0	Не используется
7	3-16	Источник задания 2	0	Не используется
8	3-17	Источник задания 3	0	Не используется
9	3-41	Время разгона, сек	5	Настройка от гидроудара
10	3-42	Время замедления, сек	5	Настройка от гидроудара
11	4-10	Направление вращения	0	По часовой стрелке
12	4-12	Минимальная скорость вращения, Гц	20	Рекомендованная минимальная скорость для насосов
13	4-14	Максимальная скорость вращения	50	Номинальная паспортная скорость
14	6-22	Минимальный ток на клемме 60, мА	4	Нижнее значение сигнала на входе 2
15	6-25	Клемма 60, высокое задание, бар	16	Верхнее значение диапазона датчика, Рдв
16	6-82	Шкала потенциометра на ЛПО, бар	10	Верхнее значение диапазона давления
17	6-91	Клемма 42. Функция выхода	12	Сигнал обратной связи
18	6-93	Клемма 42. Минимальный масштаб выхода	50	Устранение смещения входа

19	6-94	Клемма 42. Максимальный масштаб выхода	90	Клемма 42 (0...20 мА) при входном 0...20 мА
20	7-20	Источник ОС для ПИ-регулирования	2	Клемма 60. Читать сигнал от датчика в 16-52, бар
21	7-33	Пропорциональный коэффициент ПИ-регулятора	1	Настройка от перерегулирования
22	7-34	Интегральный коэффициент ПИ-регулятора	8	Настройка от перерегулирования

#### Примечания

- 1) \* - Вычислить значение для пар. 3-10(0):  $N=100 Rп/Рв$  (%).
- 2) Сигнал на аналоговом выходе, клемма 42, повторяет сигнал от датчика ОС, клемма 60 (при 3-03(10)):
  - для датчика 0-20 мА, установить: 6-22(0), 6-93(50), 6-94(90);
  - для датчика 4-20 мА, установить: 6-22(4), 6093(40), 6-94(90).
- 3) В режиме «ПУСК/ДИСТ.» на клемму 18 подается команда пуска/останова.

#### Схемы соединения клемм ПЧВ.

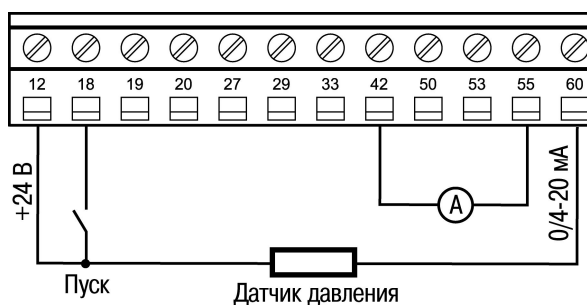


Рисунок 7.2 – Схема подключения датчика давления к ПЧВ (используется встроенный источник питания)

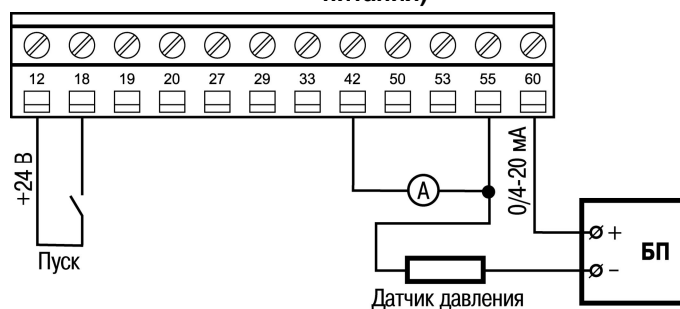


Рисунок 7.3 – Схема подключения датчика давления к ПЧВ (используется внешний источник питания)

#### Алгоритм Управления:

- 1) Пуск АД осуществляется замыканием клемм 12 и 18.
- 2) В автоматическом режиме осуществляется поддержание заданного давления с замкнутым контуром процесса.