

## Пример 8: Поддержание заданной температуры в системах вентиляции и кондиционирования с замкнутым контуром процесса по температуре охлаждаемой среды

### Назначение

Конфигурация предназначена для управления вентилятором по сигналам от датчика температуры с диапазоном измерения от минус 50 (тдн) до 200 °С (тдв) с унифицированным выходом 4-20 мА. В отладочном режиме управления «ПУСК/РУЧН» уставка задается от потенциометра ЛПО – в диапазоне минус тн = 10 °С до тв = 50 °С. В рабочем режиме «ПУСК/ДИСТ» уставка задается цифровым способом (предустановленное задание), равное тп = 20 °С, либо от потенциометра ЛПО в зависимости от выбранной конфигурации. При внезапном отключении ПЧВ должен возобновлять работу в том же режиме, что и до отключения питания.

### Изменяемые параметры

Для реализации алгоритма при задании давления от потенциометра необходимо задать внешний источник задания в параметре 3-15, в случае задания давления по цифровому входу необходимо отключить внешние источники задания (3-15, 3-16, 3-17) и установить в параметре 3-10 предустановленное задание.

Параметры аналогового датчика задаются в 6-2х. Время разгона и замедления соответственно в параметрах 3-41, 3-42. Коэффициенты ПИ-регулятора задаются в 7-хх.

Пример программной конфигурации приведен в таблице 8.1

Таблица 8.1 Изменяемые параметры конфигурации

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
<b>Проведите процедуру «Быстрый старт»</b>				
2	1-00	Режим конфигурирования	3	Замкнутый контур процесса ПИ-регулятора с ОС
3	3-02	Минимальное задание, °С	-10	Нижнее значение тн диапазона задания
4	3-03	Максимальное задание, °С	50	Верхнее значение тв диапазона задания
5*	3-15	Источник задания 1	21	Не используется. Читать установленные значения в пар. 16-01 (°С) и 16-02 (%)
6*	3-16	Источник задания 2	0	Отключено
7*	3-17	Источник задания 3	0	Отключено
8*	6-81	Шкала потенциометра ЛПО, °С	- 10	Нижнее значение диапазона температуры
9*	6-82	Шкала потенциометра ЛПО, °С	50	Верхнее значение диапазона температуры
<b>Способ 2 задания давления – цифровой*</b>				
5*	3-10** Массив 0	Предустановленное задание 0, (N)%	40	Для предустановленного значения температуры, тп=20 °С.
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
<b>Настройки, общие для обоих способов</b>				
9	3-41	Время разгона, сек	5	Настройка пускового тока
10	3-42	Время замедления, сек	5	Настройка перенапряжения инвертора
11	4-10	Направление вращения	0	По часовой стрелке
12	4-14	Максимальная скорость вращения	50	Номинальная паспортная скорость
13	6-22	Минимальный ток на клемме 60, мА	4	Нижнее значение сигнала на входе 2
14	6-23	Максимальный ток на клемме 60, мА	20	Верхнее значение сигнала на входе 2
15	6-24	Клемма 60, низкое задание, °С	-50	Нижнее значение диапазона датчика, тдн
16	6-25	Клемма 60, высокое задание, °С.	200	Верхнее значение диапазона датчика, тдв
17	7-20	Источник ОС для ПИ-регулирующего	2	Клемма 60. Читать сигнал от датчика в 16-52, °С.
18	7-30	Режим управления ПИ-регулятором процессом	1	Инверсный (ОС по температуре охлаждаемой среды)

19	7-33	Пропорциональный коэффициент ПИ-регулятора	1	Настройка от перерегулирования
20	7-34	Интегральный коэффициент ПИ-регулятора	8	Настройка от перерегулирования

#### Примечания

- 1) \* - выбирается один из способов задания температуры.
- 2) \*\* - Вычислить, в диапазоне, от минус 100% до +100 %, значение для пар. 3-10(0) массив 0(N), N=100  $tn/abs(tm)$ , где  $abs(tm)$  – модуль наибольшего из численных значений,  $abs(tn)$  или  $abs(tv)$ . Пример –  $tn=$  минус 40 °С,  $tv=$  + 30 °С,  $tm=40$  °С
- 3) Остальные значения параметров – «по умолчанию».
- 4) В режиме «ПУСК/ДИСТ.» на клемму 18 подается команда пуска/останова. Схемы подключения датчика температуры, приведены на рисунках 3.10-3.11.

### Схема соединения клемм ПЧВ.

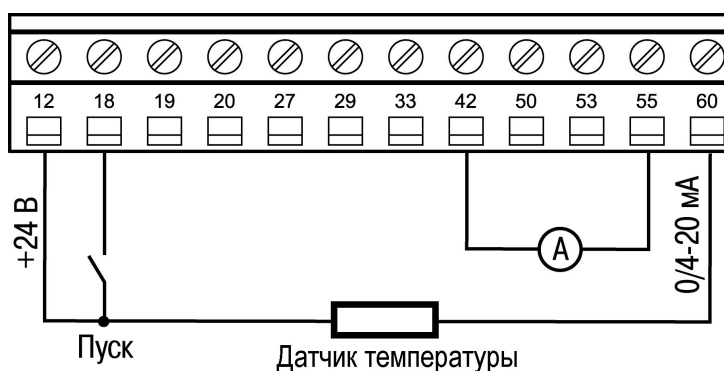


Рисунок 8.1 – Схема подключения датчика температуры к ПЧВ (используется встроенный источник питания)

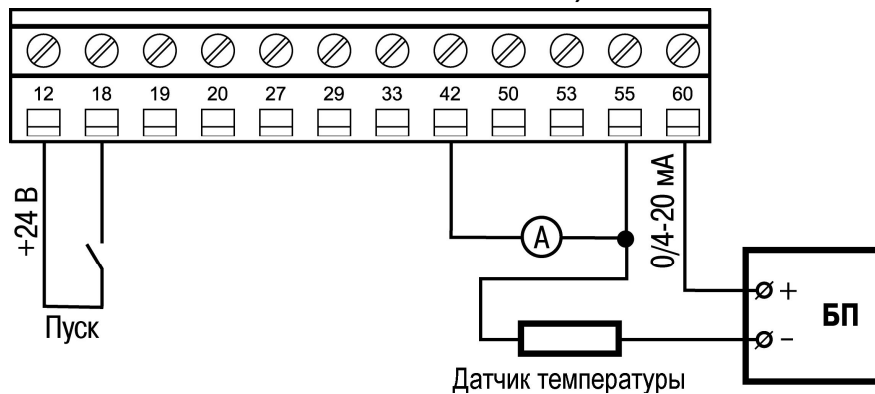


Рисунок 8.2 – Схема подключения датчика температуры к ПЧВ (используется внешний источник питания)

#### Алгоритм управления:

В режиме «ПУСК/ДИСТ»:

- 1) Замкнуть клеммы 12-18 (пуск);
- 2) Осуществляется поддержание заданной температуры в системах вентиляции и кондиционирования с замкнутым контуром процесса по температуре охлаждаемой среды, способ задания уставки выбирается при записи одной из двух конфигураций.