

Электротехническая компания

ТРАНСФОРМЕР

Руководство по эксплуатации

Приложение 9

**Стабилизации давления воды
в системах тепло- и водоснабжения ЦТП**

Москва

2006 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
СИСТЕМЫ ВОДО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЦТП.	4
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	4
Режим «Индикация»	4
Режим «Программирования»	5
Суточные коррекции заданного значения.	6
Система контроля работоспособности датчиков и юстировки их показаний по образцовому измерителю.	6
Аварийное управление.	6
Описание настроек регулятора.	6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее приложение применяется для управления регулятором давления в теплосети или водоснабжения, состоящего из: одного регулирующего клапана, одного пропорционального датчика контроля давления воды в системах тепло и водоснабжения, установленного после клапана. Применение дополнительного пропорционального датчика давления воды, установленного до клапана позволяет сохранить управление при прекращении истечения воды через клапан.

СИСТЕМЫ ВОДО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЦТП.

Автоматика системы водо- и теплоснабжения обеспечивает заданные значения давления в трубопроводах водоснабжения и теплосети.



Рис. 1

Как видно из приведенной выше схемы на рис. 1, вода через регулирующий клапан поступает на нагрузку и обеспечивает изменения гидравлических параметров.

Для поддержания заданного давления на выходе регулирующего клапана производится измерение давления **P_у** на выходе этого клапана в системах водоснабжения.

При использовании указанного регулятора в трубопроводе подпитки может иметь место прекращение истечения воды через регулирующий клапан. В этом случае управление нарушается, и клапан начинает закрываться при выполнении условия **P_{до} = P_у**, независимо от положения клапана. Для предотвращения этого явления следует дополнительно установить пропорциональный датчик давления до регулирующего клапана.

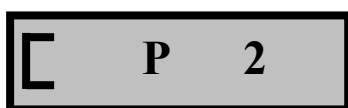
При выполнении условия **P_{до} = P_у**, характеризующее прекращение истечения воды через клапан, регулятор должен блокироваться к управлению, т.е. регулирующий клапан сохраняет неподвижное положение. Условие прекращения истечения воды через клапан определяется выполнением соотношения $(P_{до} - P_{у}) \leq DKP-з$.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное управление регулятором обеспечивает: Стабилизацию давления воды после регулирующего клапана.

При входе в группу на индикации группы в автоматическом режиме появляется состояние группы регулятора при автоматической работе регулятора и при его блокировке в следующем порядке разрядов:

1. Состояние управляющего клапана;
- 3, 4. Тип регулятора.



Режим «Индикация»

В режиме «Индикация» регулятора давления автоматика позволяет выводить на блок индикации показания датчика давления на регулирование, а также значение сигнала ошибки

(рассогласования), представляющего собой разность между заданным давлением и имеющимся в момент измерения давлением.

ТАБЛИЦА ИНДИКАЦИИ

КЛАВИША	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ИНДИКАЦИЯ
1	Измеренное значение давления – P_y , ати	Число
2	Заданное значение перепада давления на регулирование – P_z , ати	Число
3	Разность между заданным значением и измеренным значением на регулирование (рассогласование), ати	Число
4*	Измеренное значение давления $P_{до}$ на входе клапана, ати	Число
5	Измеренное значение давления на выходе клапана – P_y , ати	Число
7*	Разность $DKP = P_{до} - P_y$ для контроля перепада давления на клапане, ати	Число
8	Суммарное текущее число управляющих импульсов	Число
9	Измеренное фильтрованное значение давления – P_y , ати	Число
0	Текущее время	Час, мин.

Примечание1.

1. Суммарное число управляющих импульсов, формируется из импульсов закрытия клапана путем вычитания числа импульсов за один такт управления, и из импульсов открывания клапана путем прибавления числа импульсов за один такт управления. При достижении суммарного числа импульсов ± 1000 , счётчик импульсов обнуляется.

2. При состоянии группы «**РУЧ**» фильтрованные значения индицируются как мгновенные значения.

3. При установке группы в состояние «**АВТ**» производится инициализация фильтра F33, т.е. фильтрация имеет начальные условия, определяемые индикацией параметра на момент перевода в состояние «**РУЧ**».

4. При отсутствии датчика $P_{до}$ индикация на клавишах отм. * отсутствует, а управление по этому датчику не производится.

Режим «Программирования»

Таблица функций программирования параметров регулятора давления.

НОМЕР Ф-ЦИИ	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ		
		ПО УМ-НИЮ	МАКСИ-МАЛЬНОЕ.	МИНИ-МАЛЬНОЕ.
0	Выбор состояние группы РУЧ – «0», АВТ – «1»	0	1	0
2	Заданное значение давления, P_z , ати	2,0	1000,0	-1000,0
29	Минимальное заданное значение разности давления на клапане для его блокировки - DKP_z , ати	0,05	0,5	0,001
31	Постоянная времени объекта, Тд2, с	40	600	10
32	Коэффициент чувствительности системы, Кч	1	1000	0.001
33	Постоянная времени фильтра для индикации и диспетчеризации измеренного давления, Тфи, с	120	1800	2
34	Включение фильтра заданного: 1-вкл. 0-выкл.	0	1	0

НОМЕР Ф-ЦИИ	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ		
		ПО УМ-НИЮ	МАКСИ- МАЛЬНОЕ.	МИНИ- МАЛЬНОЕ.
35	Коэффициент интегрирования, Ки	1	20	1
39	Реверс управления: прямое – «0», обратное – «1»	0	1	0
44	Число импульсов компенсации люфта, Нл	0	25	0
42	Ограничение числа управляющих импульсов за цикл управления, Nогр	1	25	1
43	Запаздывание импульсов управления время цикла, Ти, с	0	800	0
73	Зона рассогласования, в которой происходит блокировка управляющего клапана, DP, ати	0,5	10	0,01
80	Длительность управляющего импульса, Тимп, мс	20	250	10

Суточные коррекции заданного значения.

Описание коррекции приведено в «Руководстве по эксплуатации».

Система контроля работоспособности датчиков и юстировки их показаний по образцовому измерителю.

Описание контроля приведено в «Руководстве по эксплуатации».

Таблица функций программирования параметров юстировки пропорциональных датчиков.

НОМЕР Ф-ЦИИ	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ		
		ПО УМ - НИЮ	МАКСИ- МАЛЬНОЕ	МИНИ- МАЛЬНОЕ
40	Масштаб значения $R_{до}$ при $i=4$ мА, ати	0	10	-100
45	Масштаб значения $R_{до}$ при $i=20$ мА, ати	16	200	0
46	Диапазон контроля работоспособности, в процентах	0	10,0	0
50	Масштаб значения $R_{у}$ при $i=4$ мА, ати	0	10	-100
55	Масштаб значения $R_{у}$ при $i=20$ мА, ати	16	200	0
56	Диапазон контроля работоспособности, в процентах	0	10,0	0

Аварийное управление.

При потере работоспособности пропорциональных датчиков, т.е. выход их показаний за пределы зоны измерения или при потере обмена канала измерения с вычислителем, производится аварийное управление:

Для датчика $R_{у}$ – блокируется работа режима стабилизации давления, т.е. регулирующий клапан заблокирован к управлению.

Описание настроек регулятора.

Описание настроек приведено в «Руководстве по эксплуатации».