

ОПИСАНИЕ РЕГУЛЯТОРА РТ-10

Регулятор РТ-10 предназначен для контроля и регулирования температуры в системах отопления и горячего водоснабжения и содержит два полностью независимых канала регулирования.

Параметры одного канала регулирования:

К каждому каналу регулирования можно подключить до 3-х датчиков температуры (ТСП) и один датчик температуры наружного воздуха, общий для обоих каналов. Подключение осуществляется 4-х проводным кабелем длиной до 100 м. Диапазон измерения температур – минус 40 ... плюс 160 °С. Погрешность электронного блока при измерении температур – не более $\pm 0,4$ °С.

Имеются два независимых выхода: аналоговый для подключения привода исполнительного механизма, управляемого напряжением 0 – 10В, и ключевой выход – для формирования сигнала включения пускателя циркуляционного насоса (~24 В).

Регулирование осуществляется по пропорционально–интегральному или пропорционально–интегрально–дифференциальному закону. Задаваемые параметры: коэффициент пропорциональности (0,1 ... 25,0), постоянная интегрирования (1 ... 9999 сек), постоянная дифференцирования (0 ... 99 сек). Отклонение параметров от заданных значений – не более ± 10 %. Все задаваемые параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Ограничение доступа к изменяемым параметрам с помощью пароля.

Регулирование производится с использованием графиков, вводимых оператором:

1. Время - температурный график - 8 точек в сутки с шагом 10 мин, диапазон перестройки температуры задания для каждой точки 10 ... 99°С с шагом 1°С.

2. График выходных дней - выходные дни в неделе и температура выходных дней.

3. Коррекция температуры задания при изменении температуры внешнего воздуха осуществляется по линейному графику погодной компенсации, который задаётся двумя точками (диапазон задания температуры наружного воздуха – минус 50 ... плюс 50°С, температуры смещения – минус 25 °С ... плюс 25 °С).

4. Линейный график «обратной воды» служит для режима ограничения максимальной температуры теплоносителя в обратном трубопроводе. Когда температура теплоносителя в обратном трубопроводе превышает заданное значение, регулятор переходит в режим ограничения температуры «обратной воды» и остаётся в нём до тех пор, пока температура в обратном трубопроводе не опустится ниже заданного значения. Значение максимальной температуры в обратном трубопроводе зависит от температуры теплоносителя в подающем трубопроводе – эта зависимость задается графиком «обратной воды» (строится по двум точкам). Диапазоны установки температур: в подающем трубопроводе – 10 ... 150 °С, в обратном трубопроводе – 10 ... 99°С).

5. Управление ключевым выходом осуществляется по временным (раздельно для рабочих и выходных дней) или температурным графикам.

Для использования графиков в различных сочетаниях используются оперативно переключаемые режимы работы:

«Полный» – регулирование по время-температурному графику и графику выходных дней. При этом коррекция по внешней температуре и «обратной воде» функционирует в соответствии с заданной конфигурацией канала. Циркуляционный насос работает по графикам рабочих и выходных дней.

«Рабочий» – регулирование по время-температурному графику. При этом коррекция по внешней температуре и «обратной воде» функционирует в соответствии с заданной конфигурацией канала. Циркуляционный насос работает по графику рабочих дней.

«Выходной» – регулирование по графику выходных дней. При этом коррекция по внешней температуре и обратной воде функционирует в соответствии с заданной конфигурацией канала. Циркуляционный насос работает по графику выходных дней.

«Защитный» – в этом режиме включена только защита от замерзания (температура в контуре регулирования не опускается ниже 5°С). Циркуляционный насос включается, если температура наружного воздуха опускается ниже 5°С.

Возможность автоматического перехода регулятора в летний режим работы (отключение регулирования и сигнала включения насоса) при превышении средней температурой наружного воздуха определенного значения (10...30 °С) в течение заданного времени (1...9 суток).

Для быстрого изменения конфигурации прибора имеется возможность ввода следующих вариантов (примеры на рис. 1 – 8):

1. Конфигурация 1 с одним ТСП. Регулирование осуществляется по одной температуре в соответствии с время - температурным графиком, графиком выходных дней.
2. Конфигурация 2 с двумя ТСП. Регулирование осуществляется по одной температуре в соответствии с время - температурным графиком, графиком выходных дней. Возможна коррекция по внешней температуре в соответствии с графиком погодной компенсации.
3. Конфигурация 3 с тремя ТСП. Регулирование осуществляется по одной температуре в соответствии с время - температурным графиком, графиком выходных дней. Возможно ограничение максимального значения температуры теплоносителя в обратном трубопроводе, которое зависит от температуры теплоносителя в подающем трубопроводе и задается графиком «обратной воды».
4. Конфигурация 4 с четырьмя ТСП. Регулирование осуществляется по одной температуре в соответствии с время - температурным графиком, графиком выходных дней. Коррекция по внешней температуре в соответствии с графиком погодной компенсации. Ограничение максимального значения температуры теплоносителя в обратном трубопроводе, которое зависит от температуры теплоносителя в подающем трубопроводе и задается графиком «обратной воды».
5. Используются три ТСП. Регулирование осуществляется по одной температуре в соответствии с время - температурным графиком, графиком выходных дней. Коррекция по внешней температуре в соответствии с графиком погодной компенсации. Не участвующий в регулировании ТСП может использоваться для управления ключевым выходом по температурному графику.

Имеется много дополнительных сервисных функций, в частности, возможность формирования специального сигнала на аналоговом выходе для расхаживания исполнительного механизма (с интервалом 72 часа) и сигнала на ключевом выходе для периодического включения насоса (интервал между включениями 72 часа).

В меню последовательно производится ввод графиков, ввод вариантов конфигурации, ввод режимов, настройка импульсных и аналоговых выходов, коэффициентов регулирования, общих и сервисных функций.

Общие параметры:

Информация выводится на 4-х строчный 16-ти символьный дисплей.

Непосредственное подключение к ПК (RS-232) с возможностью задания параметров регулирования через программу "Sempal DM", Возможность оснащения интерфейсом RS-485.

Автоматическое сохранение 500 последних измеренных и заданных температур в архиве; интервал записи в архив устанавливается в диапазоне от 1 до 90 мин.

Степень защиты корпуса IP65.

Напряжение питания – ~24 В, 50 Гц.

Потребляемая мощность – не более 5 ВА.

Габаритные размеры электронного блока – 200 x 100 x 35 мм. Масса 850 г.

Средняя наработка на отказ – 50 000 ч, средний срок службы – 12 лет.