

Краткое техническое описание регулятора ПРТ-1.2Д

1 Назначение

Регулятор предназначен для автоматического управления (регулирования) по заданному алгоритму процессом отпуска (потребления) тепловой энергии в системах отопления, горячего водоснабжения (далее - ГВС) и вентиляции.

Управление процессом отпуска (потребления) тепловой энергии может производиться (в зависимости от условий применения) как по одному, так и по двум контурам регулирования.

Примечание– Контур регулирования включает в себя систему отопления, ГВС или вентиляции, на которой установлен регулятор.

Область применения: системы отопления, ГВС и вентиляции объектов промышленного и бытового назначения.

Типовые схемы, в соответствии, с которыми может функционировать регулятор, приведены в приложении А.

Регулятор имеет стандартный последовательный интерфейс RS-485, через который в режиме удаленного доступа можно задавать и считывать параметры регулирования и текущие значения измеряемых величин.

2 Основные характеристики

2.1 Регулятор в зависимости от выбранных схем работы осуществляет управление системами отопления, ГВС или вентиляции (смотри приложение А) в одной из приведенных ниже комбинаций:

- система ГВС (рисунок А.1) и система отопления (рисунки А.2-А.4);
- две системы отопления (рисунки А.2-А.4);
- две системы ГВС (рисунок А.1);
- одна система ГВС с подпиткой (рисунок А.5);
- одна независимая система отопления с подпиткой (рисунок А.6);
- одна система вентиляции (рисунок А.7).

2.2 Регулятор в процессе функционирования обеспечивает:

- задание режима регулирования потребления тепловой энергии по каждому из контуров;
- автоматическое поддержание заданного режима регулирования в подающем трубопроводе системы отопления объекта после узла смешения;
- автоматическое поддержание заданного режима регулирования в обратном трубопроводе;
- автоматическое поддержание заданного температурного режима в системе ГВС;
- автоматическое поддержание температурного режима в системе вентиляции;
- управление исполнительными устройствами (регулирующими клапанами и насосами);
- в зависимости от режима работы контроль температуры (воды в системе ГВС, теплоносителя в подающем трубопроводе теплосети объекта после узла смешения, теплоносителя в обратном трубопроводе теплоносителя объекта, наружного воздуха, воздуха контрольного помещения объекта теплоснабжения, температуры приточного воздуха).

2.3 Регулятор обеспечивает индикацию:

- отсутствия или неисправности термодатчиков;
- значений температурных уставок;
- параметров закона регулирования;
- текущего времени;
- значений фактических и расчетных температур в контуре регулирования;
- включения исполнительных механизмов;
- аварийных ситуаций в соответствии с алгоритмом работы.

2.4 Значения информационных, измеренных и установленных параметров индицируются на двухстрочном цифробуквенном жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ), установленном на лицевой панели блока управления. Выбор индицируемых параметров производится нажатием кнопок клавиатуры.

Примечание– ЖКИ имеет подсветку.

2.5 Максимальное количество подключаемых термодатчиков – 8 шт.

2.6 Максимальное количество подключаемых регулирующих клапанов и других исполнительных устройств – 2 шт.

2.7 Управление регулятором исполнительными механизмами в зависимости от типов применяемых электроприводов может осуществляться:

- подачей-снятием питающего напряжения переменного (или постоянного) тока;
- изменением сигналов управления 0-10 В;
- изменением сигналов управления 4-20 мА (при этом используется преобразователь напряжение-ток, поставляемый по отдельному заказу).

2.8 Максимальное количество подключаемых циркуляционных насосов – 4 шт.

2.8.1 Регулятор обеспечивает для каждого контура регулирования:

- раздельное управление двумя (основным и резервным) насосами;
- возможность управления насосами с резервированием по времени;
- аварийное включение резервного насоса (АВР).

2.9 Максимальное количество подключаемых внешних контактных датчиков состояния «замкнуто/разомкнуто» – 4 шт. (по заказу может быть увеличено до 7 шт.).

Примечание – Состояние контактов внешних датчиков (нормально замкнутые или нормально разомкнутые) выбирается потребителем и задается с клавиатуры.

2.10 Диапазон контроля и регулирования температур находится в пределах от минус 55 до плюс 130 °С.

2.11 Длина линии связи по интерфейсу RS-485 (при использовании в качестве среды обмена неэкранированной витой пары на основе провода МГШВ 0,35) не более 1200 м.

2.12 Режим работы – непрерывный.

2.13 Напряжение питания – от 195 до 253В, 50 Гц.

2.14 Потребляемая мощность - не более 5 ВА (без учета исполнительных механизмов).

2.15 Максимальный ток нагрузки (по каждому из выходов на исполнительные механизмы) – 3 А.

2.16 Габаритные размеры блока управления регулятора, не более: 160x91x58 мм.

2.17 Способ крепления корпуса – DIN-рейка.

2.18 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

2.18 Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 - IP20.

2.19 По способу защиты от поражения электрическим током регулятор относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0.

2.20 Защита от несанкционированного изменения настроек регулятора обеспечивается возможностью установки пароля.

Приложение А

Схема «ГВС» – вариант с возможностью управления двумя насосами

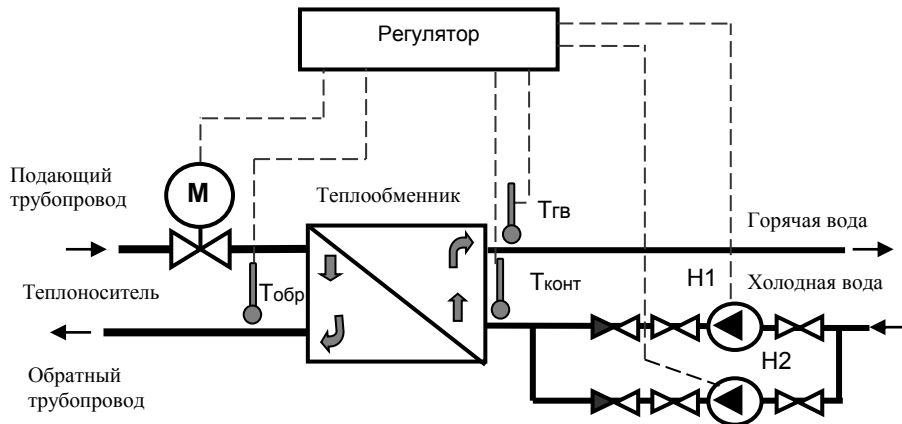


Рисунок А.1

Схема «Отопление» – вариант с возможностью управления двумя подмешивающими насосами и двухходовым клапаном

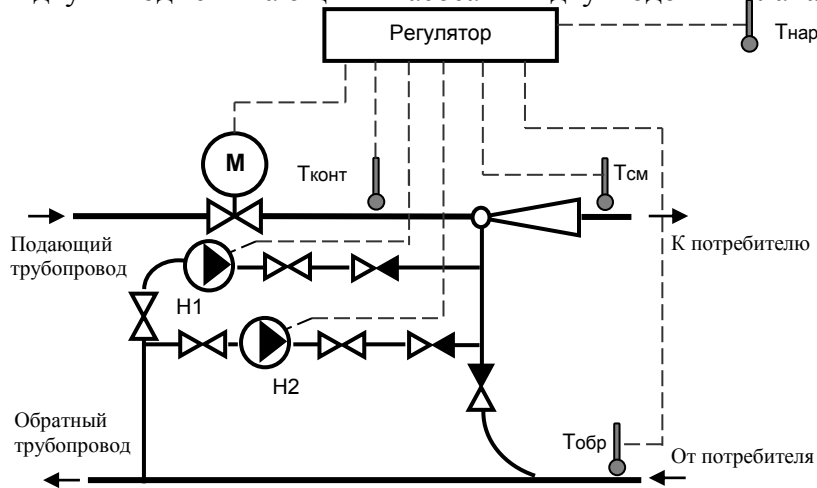


Рисунок А.2

Схема «Отопление» – вариант с возможностью управления двумя подмешивающими насосами и трехходовым клапаном

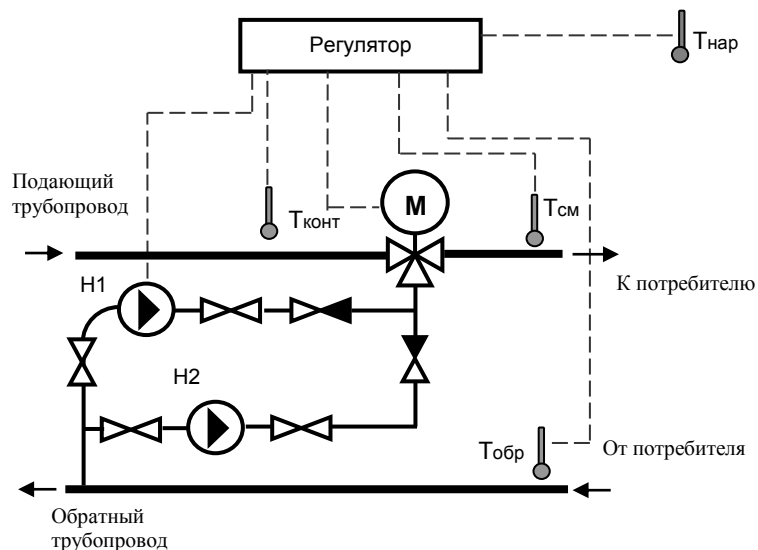


Рисунок А.3

Схема «Отопление» – вариант с возможностью управления двумя циркуляционными насосами и двухходовым клапаном

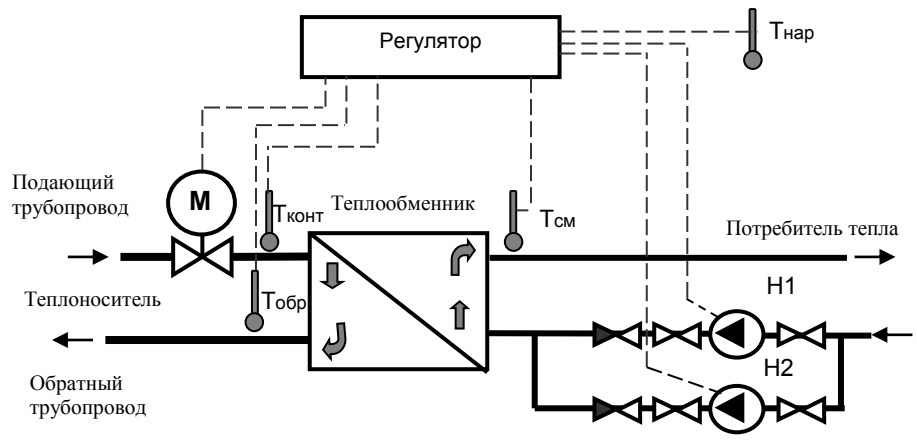


Рисунок А.4

Схема «ГВС + подпитка»

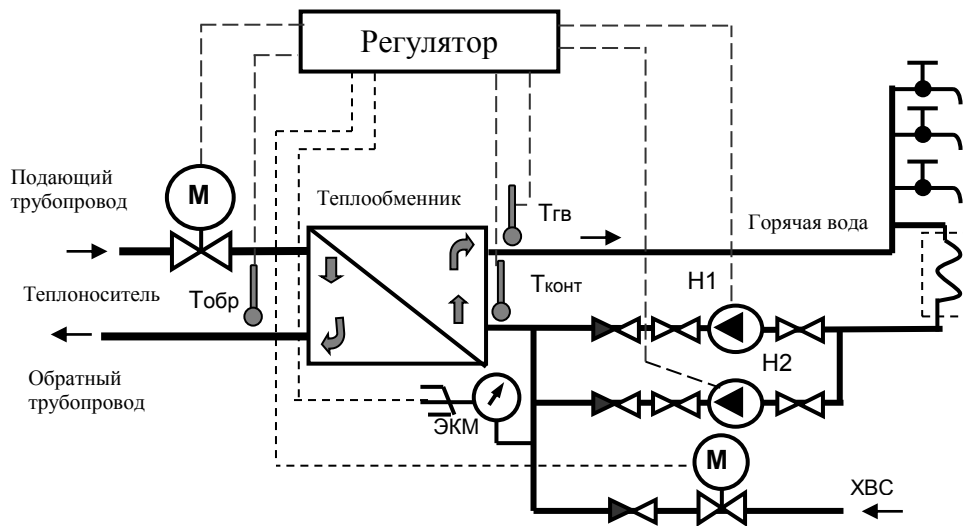


Рисунок А.5

Схема «Независимый контур отопления + подпитка»

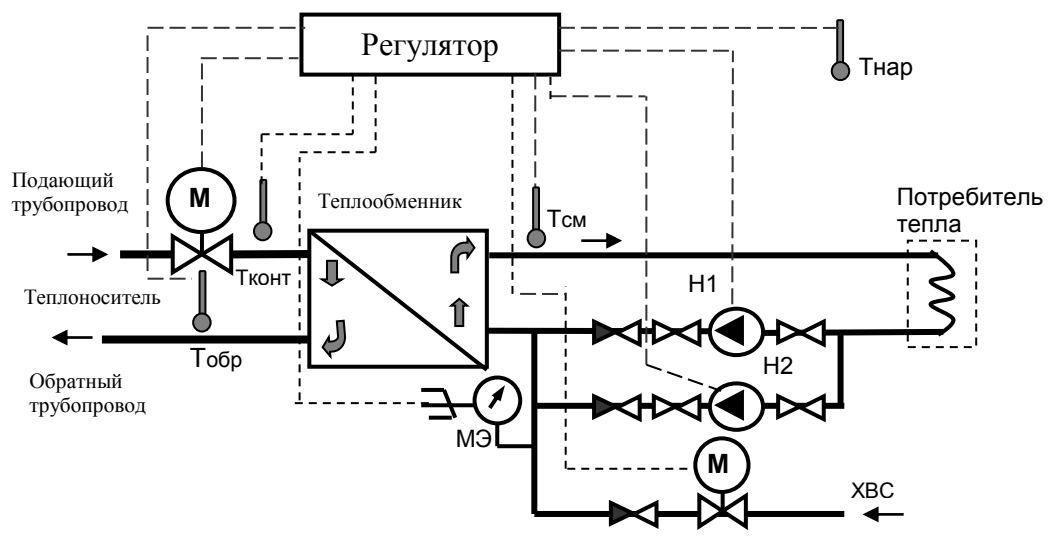


Рисунок А.6

Схема «Вентиляция»

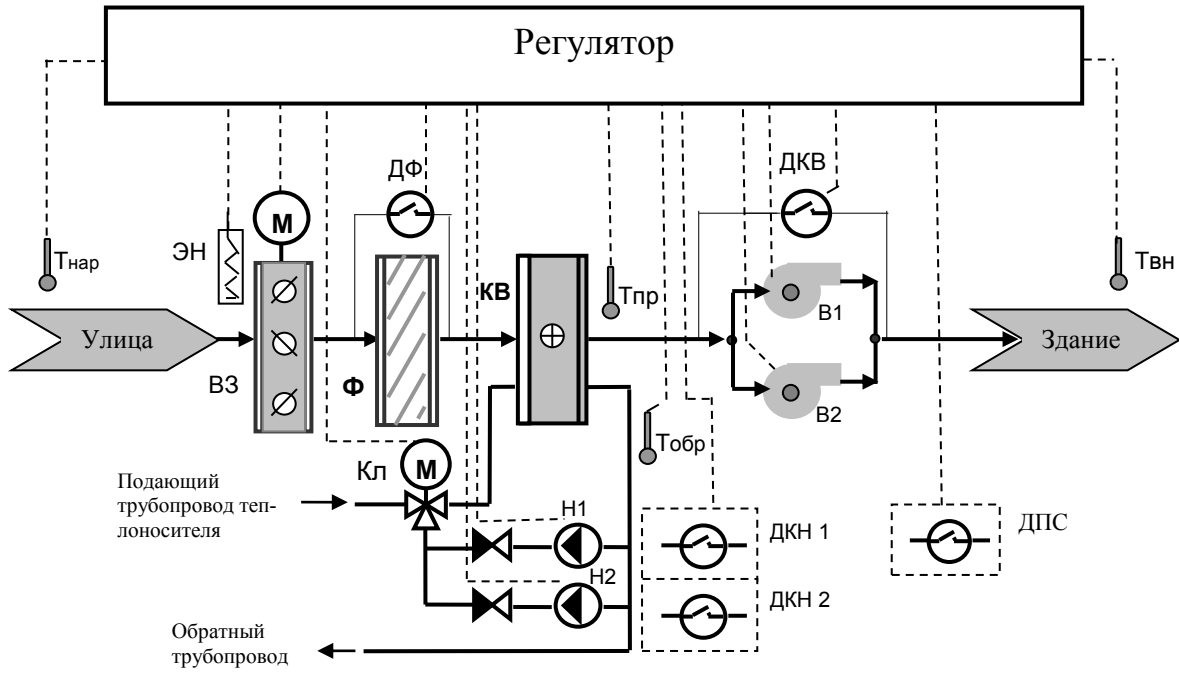


Рисунок А.7

В случае применения в схеме регулирования двухходового регулирующего клапана подключение калорифера к трубопроводам теплоносителя в общем случае выглядит следующим образом:

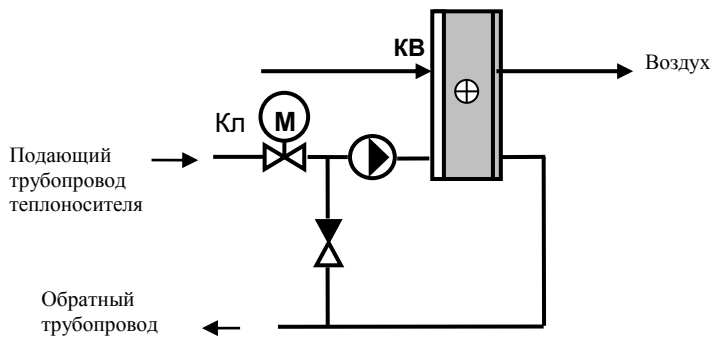


Рисунок А.7.1

Условные обозначения на рисунках А.1-А.7 приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Условные обозначения	
Тнар	Датчик температуры наружного воздуха
Тобр	Датчик температуры обратного трубопровода
Тпр	Датчик температуры приточного воздуха
Твн	Датчик температуры внутри контрольного помещения
Тконт	Датчик контрольной температуры
Тсм	Датчик температуры смеси
Тгв	Датчик температуры горячей воды
ЭН	Электрообогреватель воздушной заслонки (может не использоваться)
ВЗ	Воздушная заслонка (жалюзи) с электроприводом
Кл	Регулирующий клапан с электроприводом
М	Электропривод
Ф	Воздушный фильтр
ДФ	Датчик загрязненности воздушного фильтра
К	Калорифер
Н1	Основной циркуляционный насос
Н2	Резервный циркуляционный насос (может не применяться)
ДКН1-ДКН2	Датчики контроля насосов
В1	Основной вентилятор
В2	Резервный вентилятор (может не применяться)
ДКВ	Датчик контроля вентиляторов
ЭКМ	Электроконтактный манометр