



МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ TTR-01

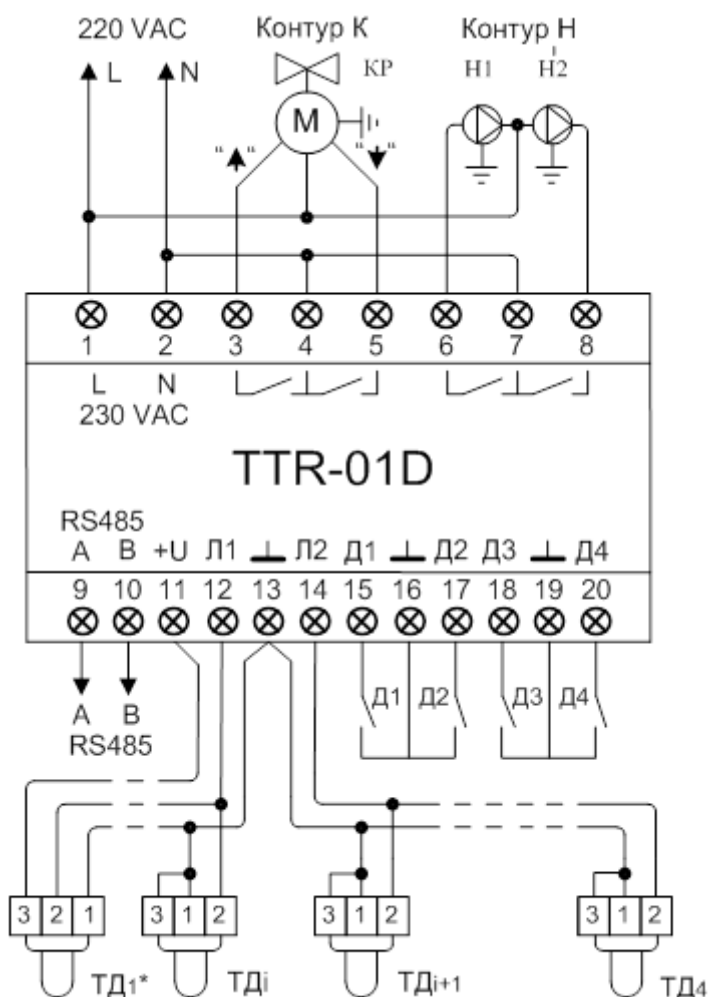


Рис. Схема электрическая подключений TTR-01D-230.

Примечание * - Рекомендуется подключение ТД по трёхпроводной схеме при $t > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$



Монтаж и установка ТТР должны производиться квалифицированным персоналом в строгом соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации и утверждённым проектом. Не допускается установка ТТР имеющих видимые механические повреждения и нарушение заводских пломб.



Установка ТТР.

Модуль управления устанавливается на DIN-рейку 35 мм в вертикальном положении в месте, обеспечивающем хороший доступ при монтаже электрических кабелей, а также для дальнейшей эксплуатации и обслуживания. По эксплуатационной законченности ТТР является изделием второго порядка, т.е. к изделиям, которые необходимо размещать внутри изделия третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008 при эксплуатации – в защитном корпусе, шкафах и т.п.



Монтаж термодатчиков.

Для надежной работы ТТР следует уделить особое внимание установке и монтажу термодатчиков. Подключение термодатчиков производится по двухпроводной схеме последовательно - друг за другом. При температуре теплоносителя выше 100 °С подключение производить по трёхпроводной схеме.

Монтаж термодатчиков ТДТ для измерения температуры теплоносителя производить таким образом, чтобы активный элемент, расположенный на конце датчика, располагался на оси трубопровода и был направлен против потока воды.

Монтаж термодатчиков должен быть выполнен с помощью вваренной в трубопровод бобышки. Она должна быть установлена так, чтобы вода полностью охватывала активную часть датчика. Для улучшения теплопередачи оправу необходимо заполнить маслом.

Для подключения термодатчиков к ТТР должен использоваться кабель с медными жилами, сечением не более 0,5 мм² и общей длиной не более 100 м. Рекомендуемая марка кабеля для схемы подключения

двухпроводной – КВПП-5е 1х2х0,52, КВПВП-5е 1х2х0,52, КМПВ 2х0,35;

трёхпроводной (t>100°С) – КВПП-5е 2х2х0,52, КВПВП-5е 2х2х0,52, КМПВ 3х0,35.

Кабель прокладывать на расстоянии не ближе 0,1 м от силовых цепей (уменьшить расстояние можно только вблизи от ТТР при вводе кабеля).

Монтаж термодатчиков ТДВ для измерения наружной температуры воздуха необходимо производить на высоте около 2/3 общей высоты первого этажа, на легко доступном для монтажа месте.

Для защиты от прямого воздействия солнца термодатчик рекомендуется закрыть защитным кожухом. Термодатчик должен находиться на солнце только в случае, когда он должен компенсировать солнечное освещение главных помещений.

Термодатчики ТДВ подключаются по двухпроводной схеме.

Для подключения термодатчиков к ТТР должен использоваться любой кабель с двумя медными жилами, сечением не более 0,5 мм² и общей длиной не более 100 м. Рекомендуемая марка кабеля – КВПП-5е 1х2х0,52, КВПВП-5е 1х2х0,52 или аналогичный по характеристикам. Допускается при условии защиты от солнечных лучей и атмосферных осадков использовать кабель типа КВП-5е 1х2х0,52 или ТРП 2х0,4.

Кабель прокладывать на расстоянии не ближе 0,1 м от силовых цепей (уменьшить расстояние можно только вблизи от ТТР при вводе кабеля).



Подключение датчиков для управления насосами.

В качестве датчиков для управления работой насосов применяют ЭКМ, датчик-реле разности давления, релейные контакты тепловой защиты насосов.

Датчики подключаются к ТТР любым кабелем с сечением жилы не более 0,5 мм² и общей длиной не более 100 м.

Рекомендуемая марка кабеля – КМПВ 2х0,35-0,5 мм², ШВВП 2х0,5 мм² или аналогичные по характеристикам. Кабель прокладывать на расстоянии не ближе 0,1 м от силовых цепей (уменьшить расстояние можно только вблизи от ТТР при вводе кабеля).

При наличии мощных внешних источников помех и наводок кабель рекомендуется прокладывать в заземлённом металлорукаве или трубе по всей длине кабеля. В качестве датчиков для управления работой насосов применяют ЭКМ, датчик-реле разности давления, релейные контакты тепловой защиты насосов.



Подключение интерфейса RS-485.

Для организации внешнего мониторинга и управления работой в ТТР предусмотрен интерфейс RS-485. Описание протокола связи и демо-версия программы мониторинга работы ТТР приведены на сайте www.teplo-sila.by.
Рекомендуемая марка кабеля - КВП-5е 1х2х0,52 (внутри помещения) и КВПП-5е 1х2х0,52 (вне помещения).

Подключение регулирующих клапанов и насосов.

Насосы должны подключаться к электросети через автоматический выключатель.

Для подключения можно применять любой в двойной изоляции силовой кабель с сечением жилы (0,75-1,5) мм². Рекомендуется марка кабеля - ПВС или ШВВП.

Насосы, потребляемая мощность которых **более 300 ВА**, должны подключаться к ТТР через промежуточные силовые реле или пускатели.

Подключение питания.

ТТР должен подключаться к электросети через автоматический выключатель, выбор которого определяется с учетом суммарной мощности подключаемых ИМ.

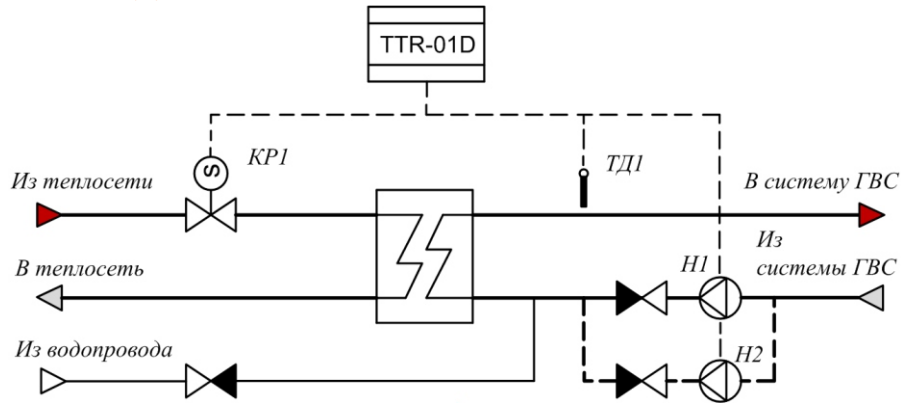
Для подключения можно применять любой силовой кабель в двойной изоляции с сечением жилы (0,75-1,5) мм². Рекомендуется марка кабеля – ПВС 2х0,75, ШВВП 2х0,75 или аналогичные по характеристикам.

ТТР имеет двойную изоляцию по сети питания и заземление электронного блока не требуется.



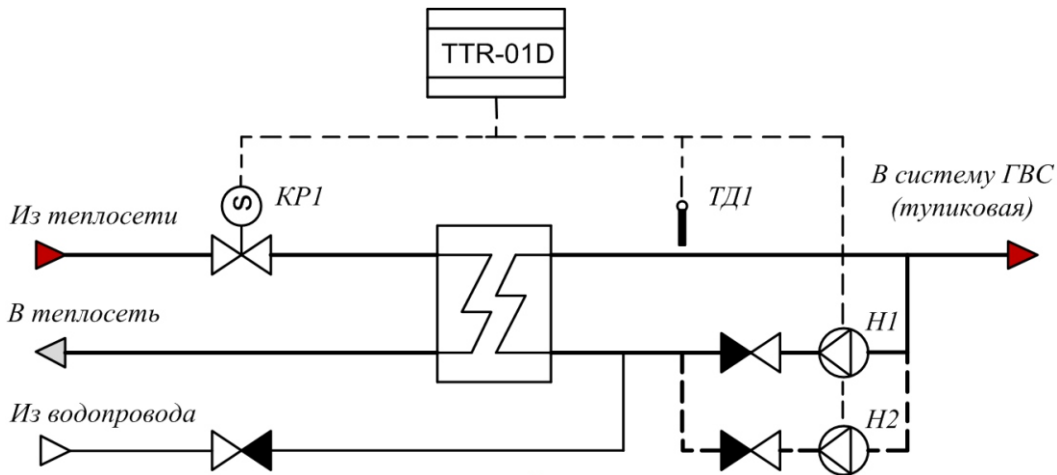
ПРИМЕРЫ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ TTR В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ГВС ПО ОДНОМУ КОНТУРУ



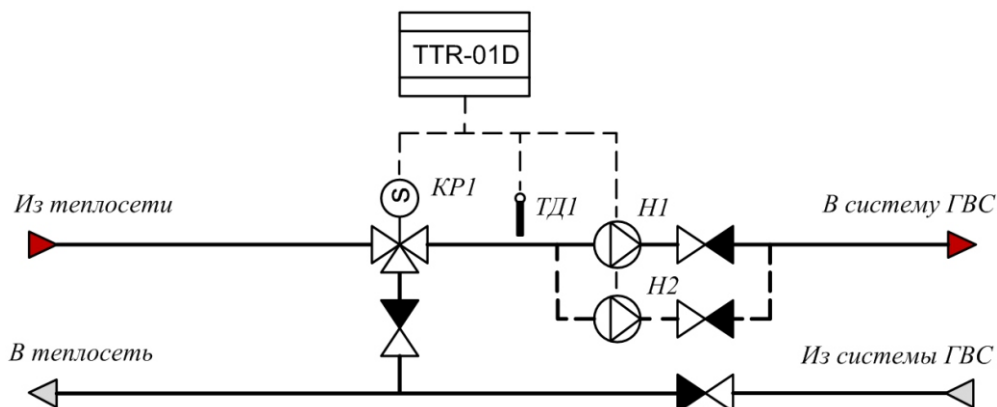
Пример применения: TTR поддерживает температуру горячей воды термодатчиком ТД1 (управляющий) согласно временной программе. Для обеспечения циркуляции теплоносителя используется насос Н1 (рабочий) и, при необходимости, насос Н2 (резервный)

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В “ТУПИКОВОЙ” СИСТЕМЕ ГВС



Пример применения: TTR поддерживает температуру горячей воды термодатчиком ТД1 (управляющий) согласно временной программе. Для обеспечения циркуляции теплоносителя по местному контуру используется насос Н1 (рабочий) и, при необходимости, насос Н2 (резервный).

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ГВС ЧЕРЕЗ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН

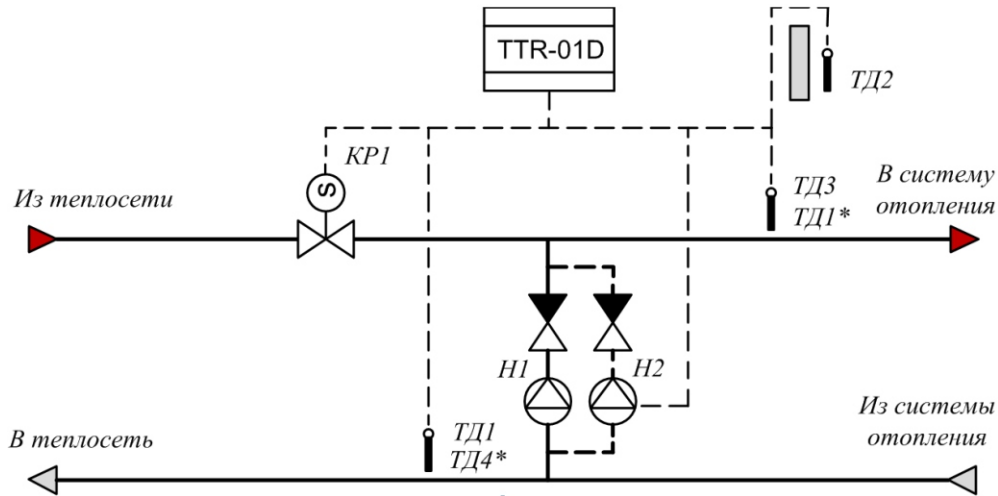


Пример применения: TTR поддерживает температуру горячей воды термодатчиком ТД1 (управляющий) согласно временной программе. Для обеспечения циркуляции теплоносителя используется насос Н1 (рабочий) и, при необходимости, насос Н2 (резервный).



ПРИМЕРЫ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ TTR В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАФИКА С ЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

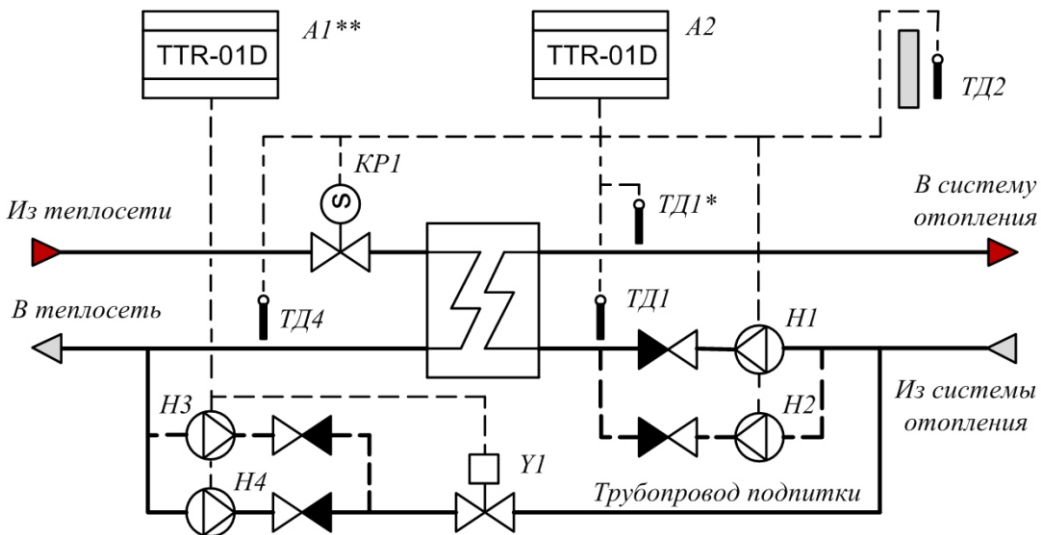


Пример применения: TTR поддерживает в системе отопления температурный график теплоносителя по обратному трубопроводу (* - по подающему трубопроводу) согласно временной программе. Для обеспечения подмеса теплоносителя используется насос Н1 (рабочий) и, при необходимости, насос Н2 (резервный).

Функция термодатчиков:

- ТД1 - управляющий термодатчик;
- ТД2 - опорный термодатчик (наружного воздуха);
- ТД3 - контрольный термодатчик, устанавливается при необходимости;
- ТД4 - аварийный термодатчик (защита от замерзания).

ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАФИКА С НЕЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ



Пример применения: TTR поддерживает в системе отопления температурный график теплоносителя по обратному трубопроводу (* - по подающему трубопроводу). Давление в контуре отопления поддерживается работой клапана Y1, подпиточного насоса Н3 (рабочий) и, при необходимости, насоса Н4 (резервный). Управление подпиткой производится модулем управления А1 (модификация TTR-01D-03).

Примечание -** - управление подпиткой может производиться релейной автоматикой без применения А1.

Функция термодатчиков:

- ТД1 - управляющий термодатчик;
- ТД2 - опорный термодатчик (наружного воздуха);
- ТД4 - аварийный термодатчик (защита от замерзания).