

Автоматизированная система Trovis 5400 Теплофикационный регулятор Trovis 5431



Применение

Оптимизирующее регулирование температуры прямой воды систем водяного отопления в зависимости от погодных условий, а также дополнительное управление процессом горячего водоснабжения



Теплофикационный регулятор для систем централизованного теплоснабжения TROVIS 5431 регулирует температуру прямой воды в зависимости от температуры наружного воздуха одноконтурной отопительной установки. Температура обратной воды ограничивается в зависимости от наружной температуры. Подготовка горячего водоснабжения (нагрев питьевой воды) может включаться в регулирование, как второй этап при использовании резервуара-накопителя, или как первый этап в случае использования открытой системы.

Дополнительные особенности:

- Оптимизация без датчика и с датчиком температуры помещения
- Быстрая адаптация
- Корректировка по температуре наружного воздуха
- Автоматический перевод времени зима-лето
- Летний режим, учитывающий текущее время и внешнюю температуру
- Термическая дезинфекция резервуара питьевой воды
- Принудительный запуск насосов

Исполнение

TROVIS 5431 (рис.1) • Теплофикационный регулятор с 3-позиционным выходом для электрических исполнительных устройств в установках индивидуального и централизованного отопления.



Рис. 1 • Теплофикационный регулятор
TROVIS 5431

Входы и выходы (рис. 2)

Входы и выходы теплофикационного регулятора жестко связаны с типом отопительной установки (см. примеры, рис. 9 и 10).

Для определения температур может применяться датчик Pt 1000 или PTC-датчик. Кроме того, к отопительному контуру могут подключаться дистанционный датчик или комнатный датчик с коррективкой заданного значения и переключателем режимов работы.

Прибор имеет 3-позиционный выход регулирования для управления соответствующим исполнительным устройством и 4 дискретных выхода для управления нагнетательными насосами накопителя, теплообменника и циркуляционными насосами отопления и горячего водоснабжения. В отопительной установке 5 типа для горячего водоснабжения предусмотрен собственный регулятор.

Три дополнительных маломощных дискретных выхода могут использоваться для управления насосами и сигнализации неисправностей.

В комплексных установках заданную температуру прямого потока можно передавать через аналоговый выход на другие регуляторы.

Обслуживание (рис. 3)

Теплофикационный регулятор можно настраивать на конкретные задачи регулирования с помощью элементов управления (см. рис. 3), расположенных непосредственно на приборе.

Различные типы отопительных систем, в которых может использоваться прибор, представлены в таблице под соответствующими условными номерами. Пользователь должен сначала ввести в прибор условный номер отопительной системы. Выбор этого номера имеет решающее значение не только для задействования необходимых входов-выходов, но и для выбора функциональных блоков и параметров регулятора. Последние в дальнейшем должны задаваться отдельно для контура отопления и контура подготовки горячего водоснабжения. Необходимые данные при этом последовательно запрашиваются прибором. Выводимая на дисплей (3) пояснительная символьная информация сопровождает процессы конфигурирования и параметрирования.

С помощью функциональных блоков уровня конфигураций задаются, например, график отопления, метод оптимизации и летний режим.

Значения параметров определяют рабочие интервалы отопительной системы и системы подготовки горячего водоснабжения, а также ограничение температуры прямой воды.

Параметры некоторых функциональных блоков можно защитить с помощью цифрового кода от несанкционированных изменений.

Переключатель управления (1) обеспечивает пользователю индикацию измеряемых температур и легкое, быстрое изменение важнейших параметров. Переключатель выбора режимов (2) выбирает различные режимы работы.

С помощью ключа программирования (6) можно легко считывать данные о конфигурации и параметрах одного прибора и копировать их на другой однотипный прибор.

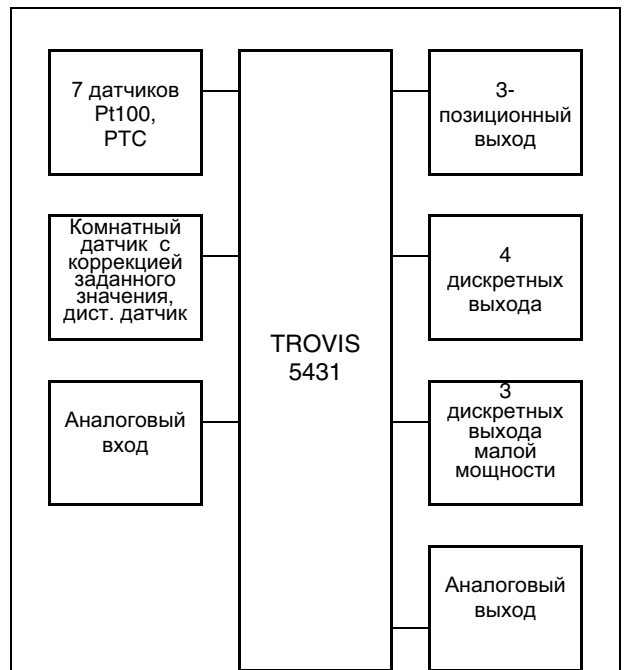
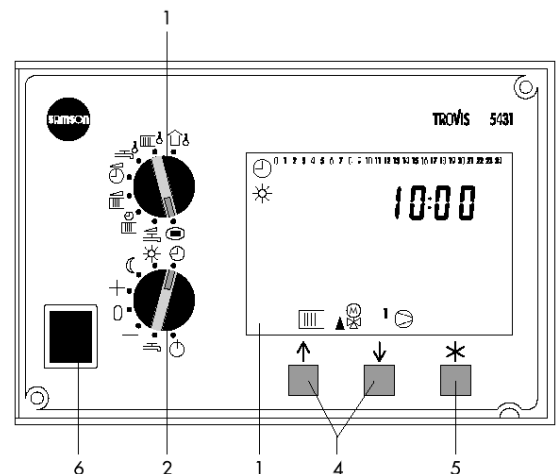


Рис. 2 • Входы и выходы



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Переключатель управления | 5 Кнопка ввода |
| 2 Переключатель выбора режимов | 6 Гнездо для ключа программирования |
| 3 Дисплей | |
| 4 Кнопки установки | |

Рис. 3 • Органы управления

Ручная установка графика отопления (рис. 4 ... 6)

График отопления можно задавать вручную, либо посредством ввода углового коэффициента (рис.4), либо введением любых четырех точек (рис. 6). Эти точки задаются для температур прямой воды t_V от 20 до 120 °С и температур наружного воздуха t_A от -20 до 50°С. Для максимальной и минимальной температур прямой воды назначаются предельные значения. При необходимости, график отопления может параллельно смещаться. При этом сохраняются значения предельных температур прямой воды.

График температур обратной воды (рис. 5) задается аналогично, посредством ввода либо углового коэффициента, либо произвольных четырех точек и, соответственно, ограничения по максимальному и минимальному значениям и параллельному смещению

Оптимизация по времени включения-выключения

Теплофикационный регулятор в целях снижения энергопотребления может самостоятельно оптимизировать времена включения-выключения отопительной установки в периодически используемых зданиях. Для этого, исходя из графика временного изменения температур снаружи и внутри помещения, определяются характеристики здания и динамические характеристики отопительной системы. На основе этих данных рассчитываются необходимые моменты включения-выключения.

Оптимизация может осуществляться как с датчиком температуры помещения, так и без него. Без подключенного датчика температуры помещения момент включения отопления сдвигается в зависимости от величины внешней температуры. В течение интервалов простоя устанавливается ранее заданное, пониженное значение температуры прямой воды (режим пониженной мощности).

С подключенным датчиком температуры помещения в течение интервалов простоя может контролироваться задаваемое базовое значение комнатной температуры. Соответственно, происходит кратковременное включение отопительной системы.

Электрическое подключение и монтаж

В корпусе регулятора размещен собственно регулятор с электроникой и клеммник для электрических подключений. К каждой винтовой клемме можно подключить 2 жилы сечением 0,75 см². Линии подключения датчиков следует прокладывать отдельно от линий выходных сигналов.

При настенном монтаже клеммник привинчивается на стене. После электрических подключений корпус регулятора включается в клеммник и закрепляется с помощью двух винтов.

При щитовом монтаже прибор двумя скобами закрепляется на щите.

Текст заказа

Теплофикационный регулятор TROVIS 5431 по запросу: двоичные выходы от ВА1 до ВА3, либо только ВА3.

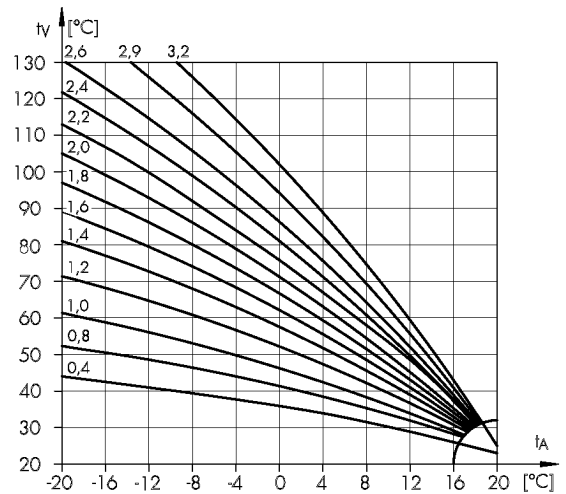


Рис. 4 • Графики отопления

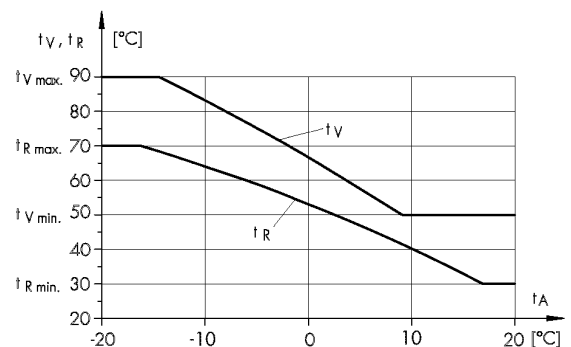


Рис. 5 • Регулирование температуры прямой воды в зависимости от погодных условий со скользящим ограничением температуры обратной воды

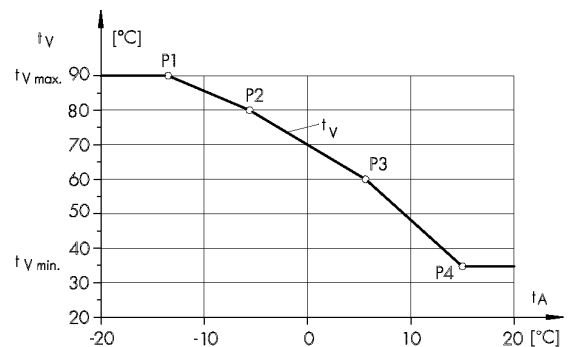


Рис. 6 • 4-точечный график

t_V – температура прямой воды ...мин	минимальное t_R или
t_R – температура обратной воды	t_V
t_A – внешняя температура ...макс	максимальное t_R или
	t_V

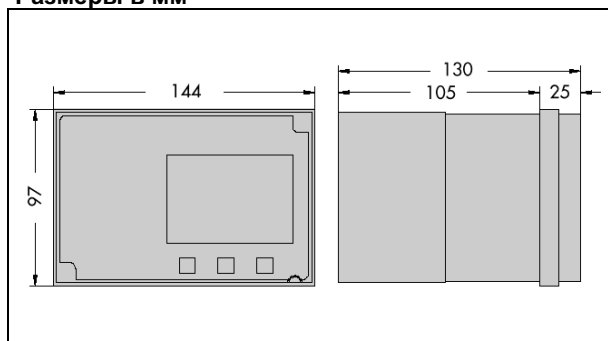
Технические характеристики

Входы	в зависимости от типа отопительной системы
Входы датчиков	макс.7 конфигурируемых входов для температурных датчиков (PTC или Pt 1000) 2 датчика температуры прямой воды 1 датчик температуры помещения 1 датчик внешней температуры 1 датчик температуры обратной воды 2 датчика температуры накопителя
Двоичные входы	термостат накопителя
Дополнительные входы	вход дистанционного датчика или датчика температуры помещения с коррекцией заданного значения и переключателем режимов работы
Аналоговый вход	0 ... 10 В, (Ri = 20 кОм)
Выходы	в зависимости от типа отопительной системы
Управляющий сигнал Y	3-позиционный сигнал: Нагрузочная способность: 20...250 V, AC; 0,5 A AC 2-позиционный сигнал: Нагрузоч. способность: 20...250 V, AC; 0,5 A AC
Двоичные выходы	4 выхода управления насосами, потенциально связанные: 230 V AC, 2 A (cos φ > 0,5)
по выбору	3 выхода (BA1...BA3) для управления насосами и сводной индикации неисправностей: 30V, 100 mA AC/DC или только BA3: 230V 50 mA AC/DC
Аналоговый выход	0 ... 10V, нагрузка > 2 кОм
Питание	230 V AC (+10% -15%), 48 ... 62 Гц, потребляемая мощность ≈ 3 VA
Температура окр. среды	0 ... 50°C (работа), -10 ... 60°C (транспортировка и хранение)
Степень защиты	IP 40, соответствует IEC 529
Класс защиты	I, соответствует VDE 0106
Степень загрязненности	2, соответствует VDE 0110
Категория по перенапряжению	II, соответствует VDE 0110
Класс влагозащиты	F, соответствует VDE 40040
Помехоустойчивость	соответствует EN 50082, часть1
Уровень помех	соответствует EN 50081, часть1
Вес	≈ 0,6 кг

Типы отопительных систем

Тип отопительной системы	Описание отопительной системы
1	один контур отопления
2	один контур отопления, вторичный нагрев питьевой воды в накопительной системе
3	один контур отопления, вторичный нагрев питьевой воды в накопителе с насосом
4	один контур отопления, первичный нагрев питьевой воды в накопителе с насосом и регулятором прямого действия
5	один контур отопления, первичный нагрев питьевой воды в проточной системе

Размеры в мм



Схемы подключений

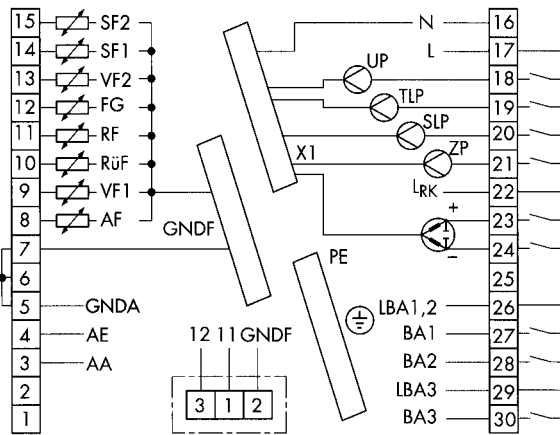
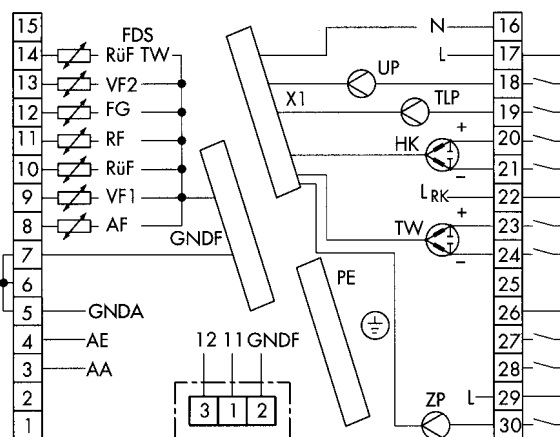


Рисунок показывает самое полное оснащение. В зависимости от условного номера отопительной системы варьируются задействованные входы-выходы.

Рис. 7 • Схема подключений TROVIS 5431



А 3 в исполнении на 230 В

- | | |
|-----------------|--|
| AA | аналоговый выход 0 ... 10 В |
| AE | аналоговый вход ... 10 В |
| AF | датчик наружной температуры |
| BA1...3 | 2-позиционные (дискретные) выходы |
| FDS | датчик расхода воды |
| FG | дистанционный датчик |
| GND | масса |
| LBA1..3 | напряжение питания |
| L _{РК} | напряжение питания привода |
| RF | датчик температуры помещения |
| RüF | датчик температуры обратной воды контура отопления |
| RüFTW | датчик температуры обратной воды контура питьевой воды |
| SF1 | датчик накопителя включен |
| SF2 | датчик накопителя выключен |
| SLP | нагнетательный насос накопителя |
| TLP | нагнетательный насос теплообменника |
| UP | циркуляционный насос системы отопления |
| VF1 | датчик температуры прямой воды |
| VF2 | датчик температуры прямой воды |
| ZP | циркуляционный насос (горячего водоснабжения) |

Рис. 8 • Схема подключений отопительной установки 5 типа

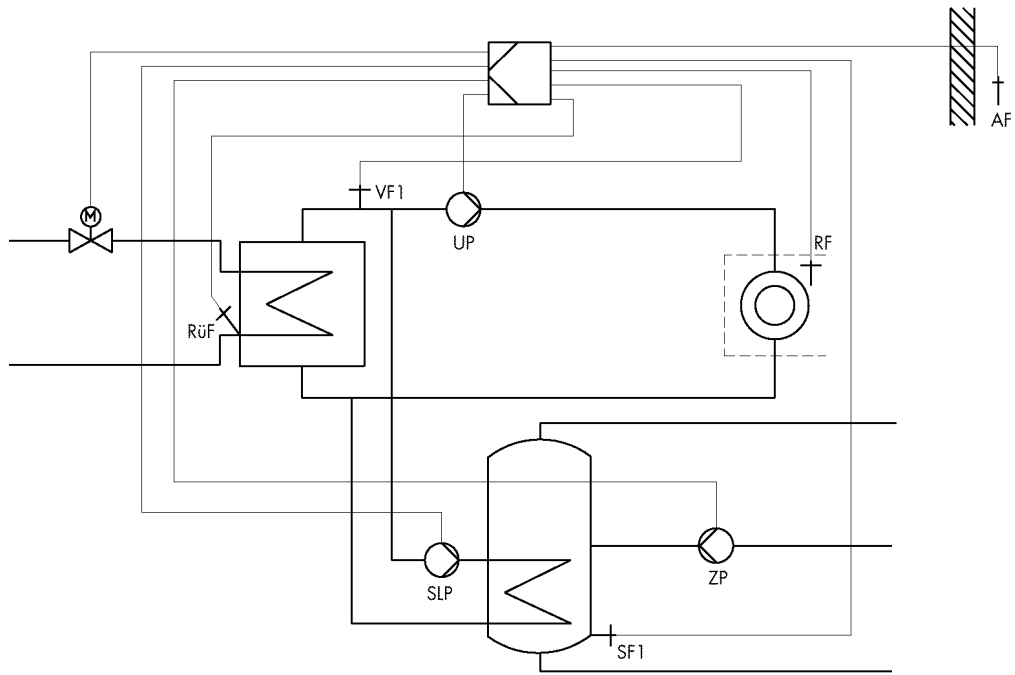


Рис. 9 • Отопительная система 2 типа

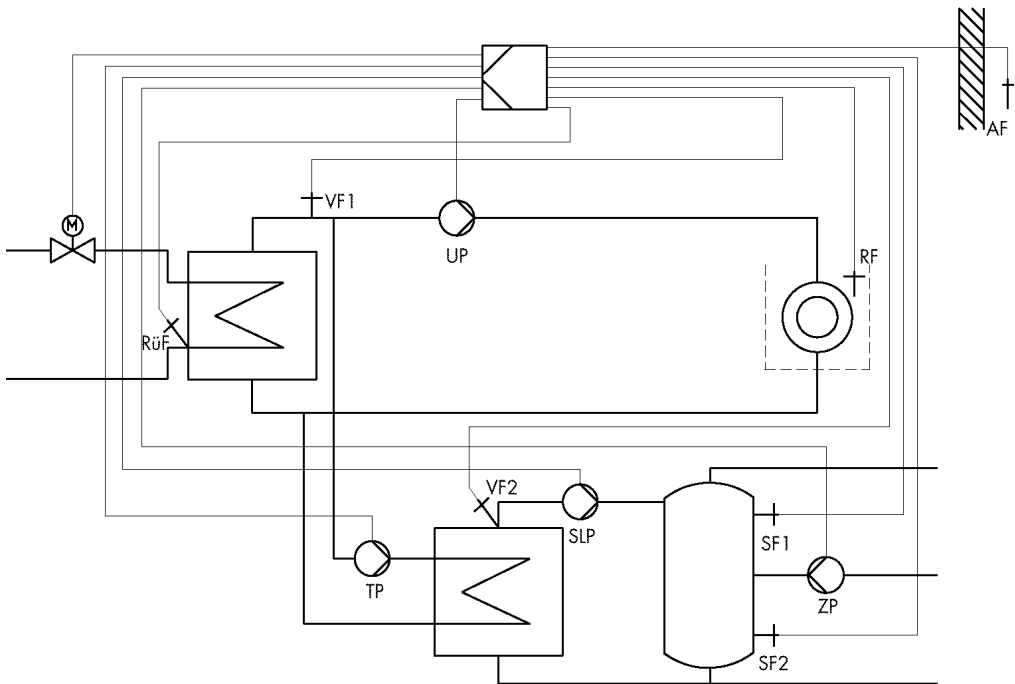


Рис. 10 • Отопительная система 3 типа

SF1 - датчик накопителя вкл.
 SF2 - датчик накопителя выкл.
 VF1 - датчик температуры прямой воды
 VF2 - датчик температуры обратной воды

AF - датчик внешней температуры
 RF - датчик температуры помещения
 RüF - датчик температуры обратной воды контура отопления
 UP - циркуляционный насос системы отопления

TP - нагнетательный насос теплообменника
 SLP - нагнетательный насос накопителя
 ZP - циркуляционный насос



SAMSON AG • MESS- UND REGELTECHNIK
 Weismüllerstraße 3 • D-60314 Frankfurt am Main
 Telefon 069 4009-0 • Telefax 069 4009-1507
 Internet: <http://www.samson.de>

T 5431 RU