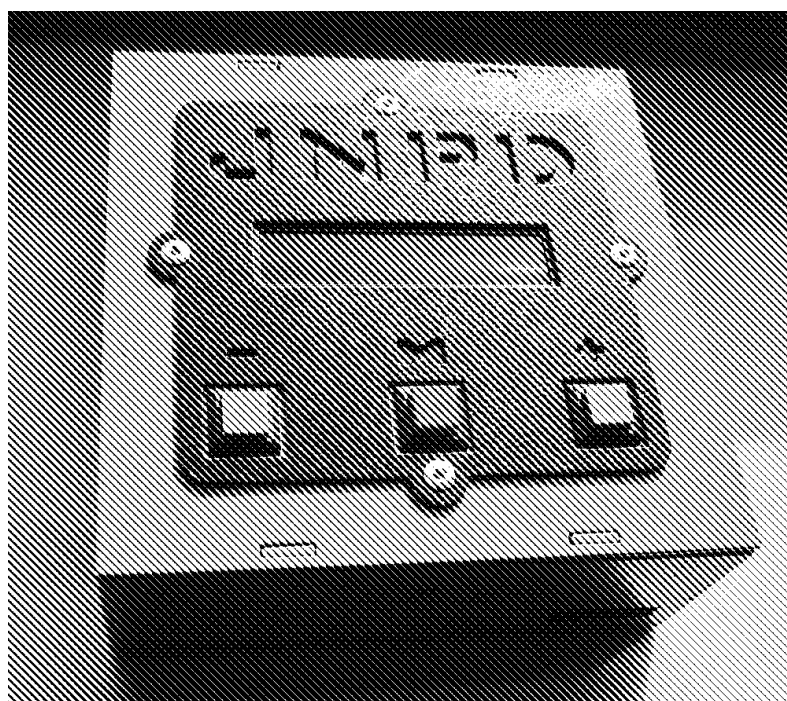


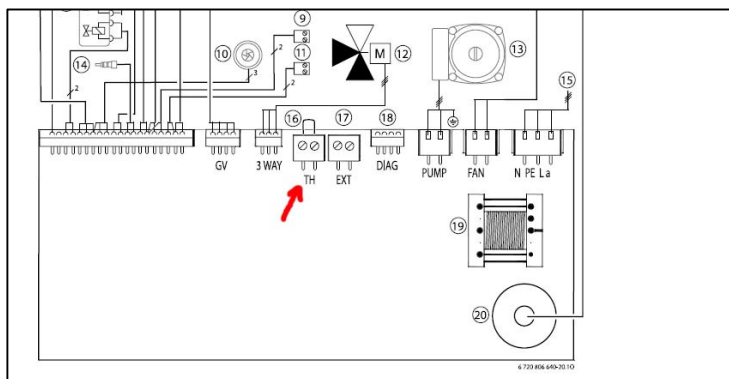
JNPD Temp Control



Автоматический регулятор
комнатной температуры для газовых котлов.

JNPD Temp Control – это автоматический терморегулятор предназначенный для использования в домах с водяным отоплением, в которых основным источником тепла является газовый котел.

Терморегулятор подключается к контактам газового котла «Внешнее управление термостатом». Такой вход управления, в соответствии с нормативами ЕС по энергосбережению, присутствует на большинстве импортных газовых котлов. По умолчанию, этот вход замкнут перемычкой.



** Перед подключением терморегулятора JNPD Temp Control изучите документацию на ваш котел и убедитесь что он имеет вход для подключения внешнего термостата.*

схема котла Logamax U072

1. Реле давления
2. Дымосос
3. Датчик температуры линии подачи
4. Датчик температуры теплоносителя
5. Датчик температуры теплообменника
6. Датчик температуры бака (U072-18/24K)

11. Подключение аварийного сигнала (выход, 24 В постоянного тока, макс. 40 мА)
12. 3-ходовой переключающий клапан
13. Циркуляционный насос
14. Датчик температуры горячей воды (U072-18K/24K)
15. Кабель для подключения 230 В
16. Подключение регулятора Open Therm или регулятора T6360
17. Подключение датчика наружной температуры
18. Диагностический разъем
19. Трансформатор

Рис. 1. Пример: вход для подключения термостата в котле Buderus Logomax U072.

Независимо от модели котла, управление при помощи внешнего термостата работает следующим образом:

Перемычка замкнута: - котел работает, нагревает теплоноситель (воду) до заданной пользователем температуры.

Перемычка разомкнута: - котел не работает.

Терморегулятор JNPD Temp Control измеряет температуру при помощи выносных термодатчиков, производит необходимые вычисления и дает команду на включение или выключение газового котла.

JNPD TC предназначен прежде всего для домов, оснащенных водяным теплым полом в качестве системы основного отопления, или совмещенных систем с водяным теплым полом на 1ом этаже и батареями на 2ом этаже.

В отличие от других термостатов, измеряющих температуру воздуха, JNPD TC измеряет температуру самого теплого пола. Это дает возможность поддерживать температуру теплого пола в комфортной области с минимальными колебаниями.

В базовой версии JNPD TC оснащается 3мя температурными датчиками. 2 из них измеряют температуру теплого пола 1го этажа, 3ий датчик измеряет уличную температуру.

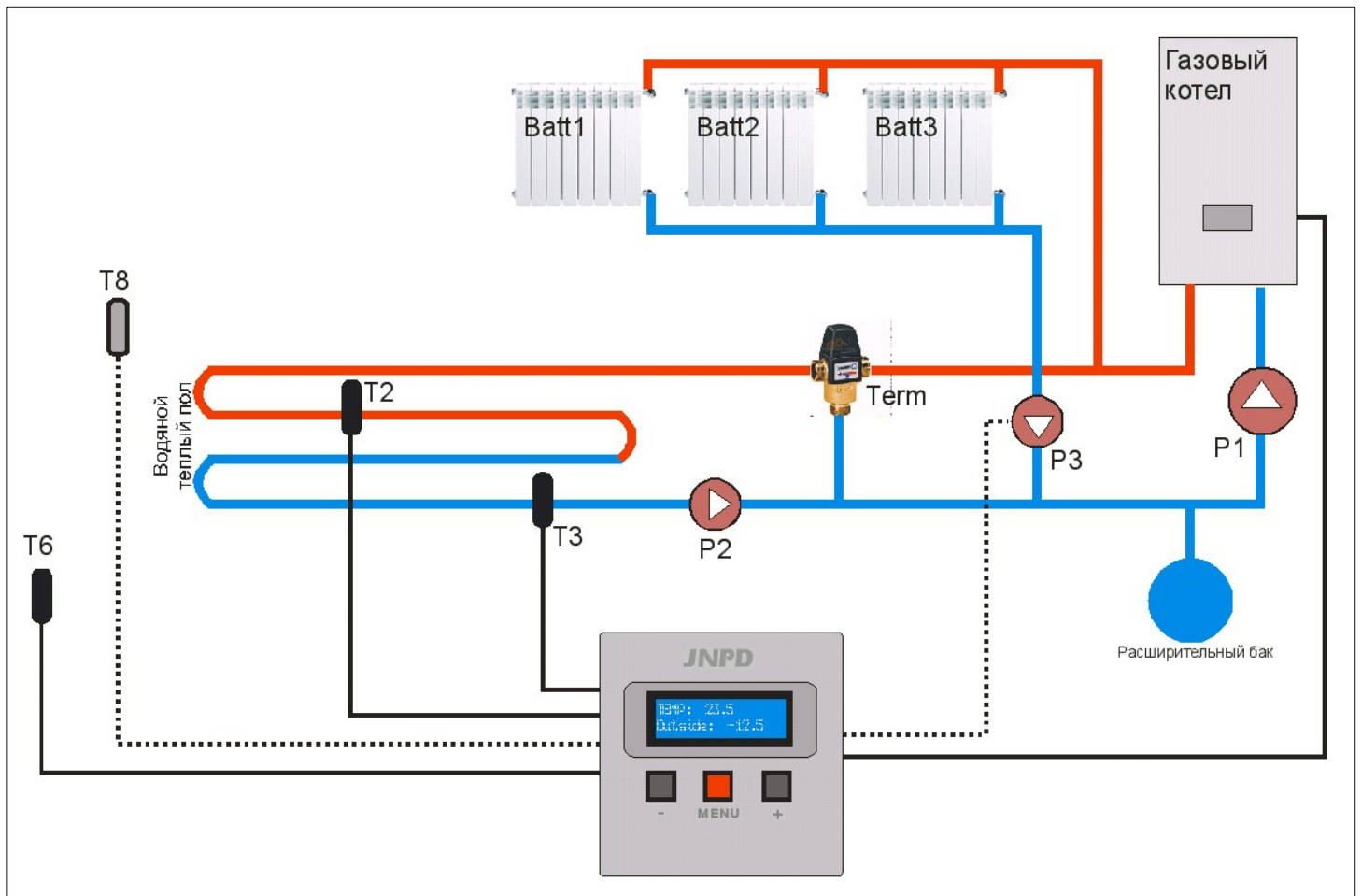


Рис. 2. Схема типовой системы отопления с терморегулятором JNPD Temp Control.

T2 – датчик температуры теплого пола №1.

T3 – датчик температуры теплого пола №2.

T6 – датчик температуры уличного воздуха (OUTSIDE).

T8 – датчик температуры воздуха в помещении (INSIDE). * применяется в режиме Sunny Days.

P1 – основной циркуляционный насос системы отопления.

P2 – циркуляционный насос системы теплых полов.

P3 – циркуляционный насос батарей отопления.

Term – автоматический термоклапан системы теплых полов.

Датчики теплого пола T2 и T3 измеряют температуру теплого пола. Терморегулятор рассчитывает на их основе среднюю температуру пола с учетом поправочных коэффициентов. Использование 2х датчиков позволяет устранить температурные неравномерности при прогреве теплого пола и получить более достоверное значение.

Если температура пола выше заданного пользователем значения (USERTEMP), то терморегулятор дает команду котлу отключиться.

Если температура пола опустилась ниже $USERTEMP - GISTERESIS$, терморегулятор дает команду на включение котла.

Гистерезис (GISTERESIS) это разница в градусах между температурой включения и выключения котла. Гистерезис необходим для того, чтобы исключить слишком частое включение\выключение котла. По умолчанию USERTEMP 25 гр., GISTERESIS 2 гр.

При таких настройках теплый пол будет нагреваться до 25 градусов, затем остывать до 23 градусов, вновь нагреваться до 25 градусов и так далее.

Режим ECOMODE.

Режим ECOMODE терморегулятора JNPD TC переводит систему отопления в экономичный режим работы, при котором температура теплого пола понижается на некоторую заданную величину.

Режим ECOMODE активируется замыканием контактов 12 и GND. Контакты замкнуты – ECOMODE активен, контакты разомкнуты – ECOMODE не активен. По умолчанию, температура теплого пола в режиме ECOMODE – 17гр., может быть изменена в главном меню.

Режим ECOMODE может быть активирован внешним исполнительным устройством, таким как СМС модуль, охранная сигнализация или простой выключатель. Например, при получении определенной СМС команды СМС модуль замыкает или размыкает контакт реле, что активирует или деактивирует режим ECOMODE.

GISTERESIS в режиме ECOMODE работает точно также, как и в основном режиме.

Важно! Вход ECOMODE – беспотенциальный, типа «сухой контакт». Нельзя подавать на него напряжение. Правильное подключение входа ECOMODE – через сухой контакт исполнительного реле.

Датчик температуры уличного воздуха и температурная коррекция.

Функция температурной коррекции автоматически повышает температуру теплого пола при очень низких зимних температурах и автоматически понижает температуру пола при высоких летних температурах.

Несмотря на то, что терморегулятор может поддерживать температуру теплого пола постоянной при любой уличной температуре, в морозы воздух в помещении остывает быстрее. Поэтому в морозную погоду целесообразно увеличить температуру теплого пола на несколько градусов относительно заданного значения USERTEMP, а в теплую погоду уменьшить ее на несколько градусов.

Температурный датчик Т6 измеряет уличную температуру. В зависимости от полученного значения терморегулятор JNPD TC добавляет температурный коэффициент к текущей рассчитанной температуре пола.

ТАБЛИЦА ТЕПЕРАТУРНОЙ КОРРЕКЦИИ, гр.							
T>15C	T>7 & T<15	T>3 & T<7	T>-3C & T<3	T>-7C & T<-3	T>-15C & T<-7	T>-25C & T<-15	T<-25C
4	2	0	0	0	-1	-2	-3

Значения по умолчанию

Системная температура пола = Реальная температура пола + коэффициент.

(терморегулятор рассчитывает моменты включения\выключения котла, используя системную температуру.)

Например: На улице -20 гр. Эта температура попадает в интервал T>-25C & T<-15. Для этого интервала задано значение коррекции -2гр. Температура теплого пола + 25 гр.

Системная температура = 25гр + (-2гр) = 23гр.

Терморегулятор считает, что пол на 2 градуса холоднее, чем есть на самом деле. Соответственно, при неизменных настройках USERTEMP терморегулятор нагреет пол на 2 градуса больше, чем обычно.

Значения коэффициентов температурной коррекции могут быть изменены в системном меню. Значение 0 – коррекция отключена.

Управление циркуляционным насосом батарей 2го этажа.

В теплую погоду батарейное отопление 2го этажа можно отключить, используя функцию BATTERY DISABLE.

Функция BATTERY DISABLE отключает циркуляционный насос батарей, если уличная температура (датчик T6) поднимется выше определенного значения. По умолчанию T BATT DISABLE = 15 гр., изменяется в основном меню.

При активизации этой функции размыкаются контакты реле A2PUMP. Если уличная температура ниже установленного предела, контакты реле остаются замкнуты.

Если режим BATTERY DISABLE активен, на дисплее отображается "Bat.OFF".

!Циркуляционный насос или другую мощную нагрузку рекомендуется подключать через промежуточный контактор.

Режим Sunny Days.

Ранней весной наступают такие ясные и солнечные дни, в которые яркое солнце значительно нагревает помещения дома, обращенные окнами на юг. В дневное время воздух в таких помещениях может нагреваться свыше 25 градусов, при том что уличная температура воздуха (в тени) невысока и может быть даже ниже нуля.

Для таких условий предназначен режим Sunny Days Mode – специальный режим работы терморегулятора JNPD TC, при котором он определяет нагрев помещения дома солнечными лучами и приостанавливает работу газового котла, на время пока дом прогреет солнечными лучами.

Температурный датчик T8 устанавливается в помещении, которое прогревается солнцем, в месте, исключающем попадание прямых солнечных лучей на датчик.

Температура датчика T8 отображается на дисплее как "INSIDE T".

В основном меню необходимо активировать функцию SUNNY DAYS и установить температурный порог срабатывания функции. (По умолчанию 26 градусов).

Связанный параметр SUNNY DAYS Coef. Определяет, насколько понизится температура теплого пола при активации режима SUNNY DAYS. По умолчанию SUNNY DAYS Coef = 3 градуса.

Если режим SUNNY DAYS активен, на дисплее отображается "SunnyDays", и значение температурного порога срабатывания, а также "StepDown T" и значение понижающего коэффициента SUNNY DAYS Coef.

! Режим SUNNY DAYS не может быть активен в режиме ECOMODE.

Индикация текущего режима работы.

В правом углу дисплея постоянно отображаются символы, которые определяют текущее состояние, в котором находится терморегулятор:

@ – Когда символ активен, газовый котел работает. (Контакты реле Heater замкнуты)

E – ECOMODE. Когда символ активен, ECOMODE включен. (Контакты 12 и Gnd замкнуты).

S – SUNNY DAYS. Когда символ активен, SUNNY DAYS включен. (Температура T8 выше порога включения режима SUNNY DAYS и этот режим разрешен в меню)

Весовой коэффициент для температурных датчиков T2 и T3 теплого пола.

Весовой коэффициент (VES. COEF FOR T2), определяет, каким образом по 2м датчикам определяется среднее значение температуры теплого пола. Изменение этого параметра придает больший(или меньший) приоритет значению датчиков T2 или T3 при расчете средней температуры пола.

Среднее значение температуры пола рассчитывается по формуле:

$$\text{Среднее значение температуры пола} = (T2 * \text{Vescoef} / 10) + (T3 * (10 - \text{Vescoef}) / 10)$$

По умолчанию, весовой коэфф. = 5. При этом Показания T2 и T3 имеют одинаковый вес (достоверность). В этом случае Ср. знач. T пола = $T2 * 0,5 + T3 * 0,5$. Это простое среднеарифметическое значение.

Если уменьшить VES. COEF FOR T2, то вес показаний T2 уменьшится, а вес T3 – увеличится. Например: Если VES. COEF FOR T2 = 3, то: Ср. знач. T пола = $T2 * 0,3 + T3 * 0,7$.

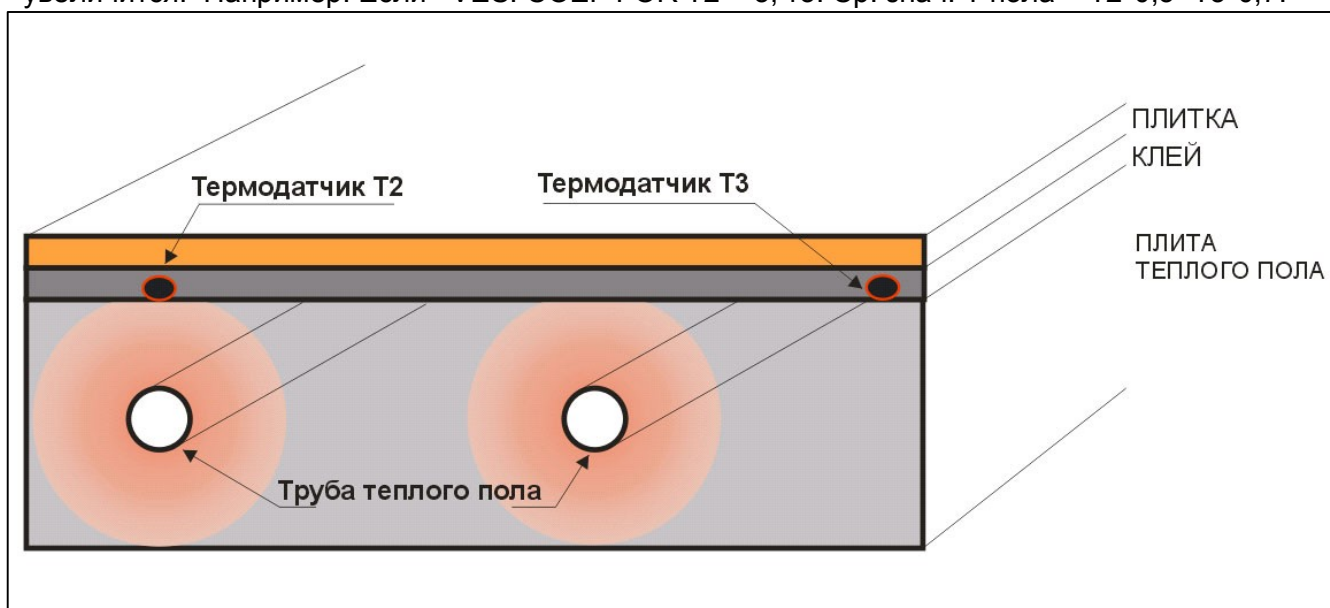


Рис. 3. Влияние расположения датчиков на показания средней температуры.

В процессе нагрева водяной теплый пол всегда прогревается неравномерно. В первую очередь, прогреваются участки теплого пола вокруг труб отопления, а места теплого пола между трубами, вдоль стен, порогов дверей и т.д. прогреваются значительно позже. Если температурный датчик расположен рядом с трубой отопления, то он нагреется до заданной температуры слишком быстро, при этом плита теплого пола еще не успеет набрать заданную температуру. (Пример T2 на рис.3). В другом крайнем случае (Пример с T3), если датчик расположен далеко от места расположения трубы теплого пола, то тепло дойдет до него с значительным опозданием. Температура плиты теплого пола может уже превысить заданное значение, а датчик T3 все еще будет нагрет недостаточно.

Для устранения этих неточностей в определении температуры теплого пола и предназначен изменяемый параметр VES. COEF FOR T2. Текущие значения T2 и T3, а также средней температуры постоянно отображаются на дисплее. При первом запуске терморегулятора JNPD TC пользователю достаточно оценить скорость нагрева датчиков и внести необходимую корректировку. Регулировка производится один раз и в дальнейшем не требуется.

Управление терморегулятором JNPD Temp Control.

1. Клавиши “-“ и “+” регулируют температуру теплого пола. (Параметр UserTemp).
2. Клавиша “М” вход в основное меню прибора.
3. Клавиши “-“ и “+” нажатые вместе – вход в системное меню температурной коррекции.



При нажатии клавиш “-“ или “+” терморегулятор переходит в меню управления температурой теплого пола. (USERTEMP).

Шаг изменения температуры: 0,5 градуса.

Выход из меню происходит автоматически, после 5 секунд бездействия.



При нажатии клавиши М терморегулятор переходит в основное меню.
Структура меню:

- Eco Mode Temp** - Значение температуры пола в режиме ECOMODE.
- Gisteresis** - Значение гистерезиса.
- Ves.Coeff for T2** - Значение весового коэффициента для T2.
- Sunny Days Mode** - Active: режим разрешен, Not active: режим не разрешен.
- Sunny Days Temp** - температура датчика T8, при которой включается режим Sunny Days.
- Sunny Days coef** - На сколько градусов понизить температуру теплого пола при включении режима Sunny Days.
- Batt disable T** - Значение уличной температуры T6, при которой отключаются батареи 2го этажа.
- Exit** - Выход из меню

Клавиши “-“ или “+” изменяют значение параметра, клавиша “М” переход к следующему параметру. Выход из меню: “EXIT” и кнопка “+”, или автоматически через 30 сек. Бездействия.

При одновременном нажатии клавиш “-” и “+” терморегулятор переходит в системное меню температурной коррекции.

Структура меню:

T>15C	- Значение коррекции при T>15C	(-4гр)
T>7 & T<15	- Значение коррекции при T>7 и T<15	(-2гр)
T>3 & T<7	- Значение коррекции при T>3 и T<7	(0гр)
T>-3C & T<3	- Значение коррекции при T>-3 и T<3	(0гр)
T>-7C & T<-3	- Значение коррекции при T>-7 и T<-3	(0гр)
T>-15C & T<-7	- Значение коррекции при T>-15 и T<-7	(1гр)
T>-25C & T<-15	- Значение коррекции при T>-25 и T<-15	(2гр)
T<-25C	- Значение коррекции при T<-25	(0гр)

Клавиши “-” или “+” изменяют значение параметра, клавиша “M” переход к следующему параметру. Выход из меню: “EXIT” и кнопка “+”, или автоматически через 30 сек. Бездействия.