

Техническое описание

Термостатические элементы RTD



Описание и область применения

Радиаторный терморегулятор серии RTD — автоматический пропорциональный регулятор с маленьким относительным диапазоном регулирования.

Терморегуляторы RTD предназначены для применения в любых известных системах водяного отопления зданий различного назначения. Терморегулятор RTD состоит из двух частей — универсального термостатического элемента серии RTD и регулирующего клапана с предварительной настройкой RTD-N или клапана с повышенной пропускной способностью RTD-G.

Термостатические элементы RTD

Программа производства термостатических элементов RTD включает:

- RTD 3640 — термоэлемент со встроенным температурным датчиком, с защитой системы отопления от замерзания, с диапазоном настройки температуры 6–26 °С, с устройством для фиксирования и ограничения температурной настройки;
- RTD 3642 — с выносным датчиком, с защитой от замерзания, с диапазоном настройки температуры 6–26 °С, с устройством для фиксирования и ограничения настройки;
- RTD 3120 — с кожухом, защищающим от несанкционированного вмешательства, со встроенным датчиком, с защитой от замерзания, с диапазоном настройки температуры 6–26 °С, с устройством для фиксирования и ограничения настройки;
- RTD 3650 MAX — со встроенным датчиком, с защитой от замерзания, с диапазоном на-

стройки температуры 6–21 °С (ограничение верхнего предела настройки — заводское);

- RTD 3652 MAX — с выносным датчиком, с защитой от замерзания, с диапазоном настройки температуры 6–21 °С (ограничение верхнего предела настройки — заводское);
- серия RTD 3560 — ряд термоэлементов дистанционного управления с защитой системы отопления от замерзания, с диапазоном настройки температуры 8–28 °С, с устройством для фиксирования и ограничения температурной настройки:

- RTD 3562 — с длиной капиллярной трубки 2 м;
- RTD 3565 — с длиной капиллярной трубки 5 м;
- RTD 3568 — с длиной капиллярной трубки 8 м.

RTD 3640 и 3642 снабжены «кольцом памяти» для запоминания и возобновления предыдущей температурной настройки.

Сверхтонкая капиллярная трубка длиной 2 м, которая соединяет выносной датчик с термостатическим элементом, смотана внутри коробки датчика. В процессе монтажа трубка вытягивается из коробки на необходимую длину.

Все термостатические элементы можно комбинировать с любыми регулирующими клапанами серии RTD. Соединительная гайка обеспечивает простое и точное крепление термоэлемента на клапане. Защитный кожух термоэлементов RTD 3120 предотвращает их демонтаж или перенастройку посторонними лицами.

Технические характеристики радиаторных терморегуляторов RTD соответствуют европейским нормам EN 215-1.

Номенклатура и коды для оформления заказа

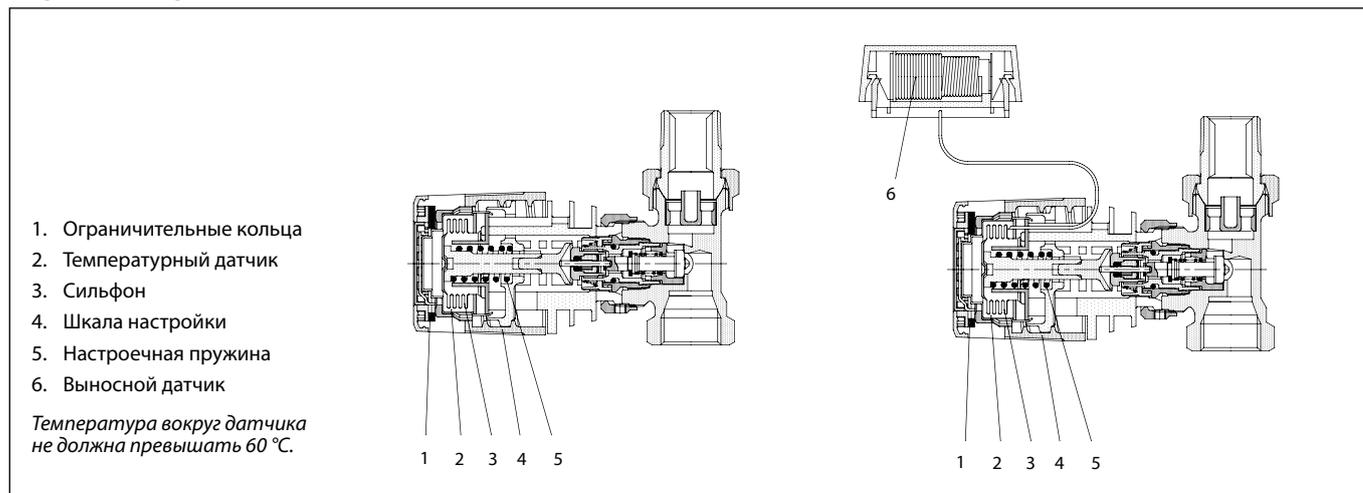
Термостатические элементы RTD

Тип	Кодовый номер	Описание модели	Длина капиллярной трубки, м	Диапазон температурной настройки ²⁾ , °С
RTD 3640	013L3640	Со встроенным датчиком	—	6–26
RTD 3642	013L3642	С выносным датчиком	0–2 ¹⁾	6–26
RTD 3120	013L3120	С защитным кожухом и встроенным датчиком	—	6–26
RTD 3650	013L3650	Со встроенным датчиком и ограничением макс. предела настройки	—	6–21
RTD 3652	013L3652	С выносным датчиком и ограничением макс. предела настройки	0–2 ¹⁾	6–21
RTD 3562	013L3562	Элемент дистанционного управления	2	8–28
RTD 3565	013L3565	Элемент дистанционного управления	5	8–28
RTD 3568	013L3568	Элемент дистанционного управления	8	8–28

¹⁾ Выносной датчик поставляется с капиллярной трубкой, полностью смотанной внутри коробки датчика. При монтаже датчика разматывают только необходимую часть трубки.

²⁾ Температура установлена для $X_p = 2$ °С. Это означает, что клапан закрывается полностью, когда температура в помещении превысит температуру настройки на 2 °С.

Устройство и принцип действия



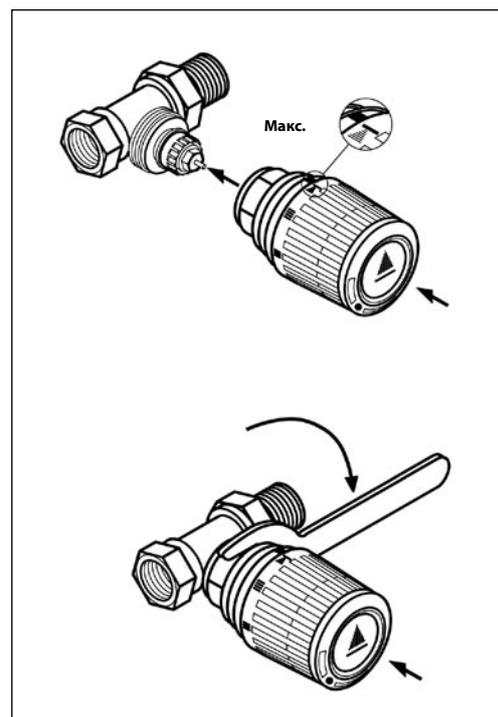
Основное устройство термостатического элемента — сильфон, который обеспечивает пропорциональное регулирование. Датчик термоэлемента воспринимает изменение температуры окружающего воздуха. Сильфон и датчик заполнены легкоиспаряющейся жидкостью и ее парами. Выверенное давление в сильфоне соответствует температуре его зарядки. Это давление сбалансировано силой сжатия настроечной пружины. При повышении температуры воздуха вокруг датчика часть жидкости испаряется и давление паров в сильфоне растет. При этом сильфон увеличивается в объеме, перемещая золотник клапана в сторону закрытия отверстия для протока теплоносителя в отопительный прибор до тех пор, пока не будет достигнуто равновесие между силой пружины и давлением паров.

При понижении температуры воздуха пары конденсируются и давление в сильфоне пада-

ет, что приводит к уменьшению его объема и перемещению золотника клапана в сторону открытия до положения, при котором вновь установится равновесие системы. Паровое заполнение всегда будет конденсироваться в самой холодной части датчика, обычно наиболее удаленной от корпуса клапана. Поэтому радиаторный терморегулятор всегда будет реагировать на изменения комнатной температуры, не ощущая температуры теплоносителя в подводящем трубопроводе. Тем не менее, когда воздух вокруг клапана все же нагревается теплом, отдаваемым трубопроводом, датчик может регистрировать более высокую температуру, чем в помещении. Поэтому для исключения такого влияния рекомендуется устанавливать термостатические элементы, как правило, в горизонтальном положении. В противном случае необходимо применять термоэлементы с выносным датчиком.

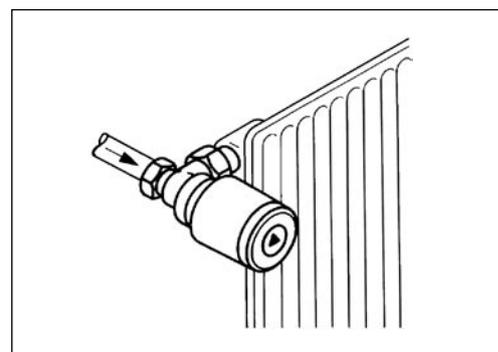
Монтаж

Конструкция корпуса клапана радиаторного терморегулятора предусматривает его монтаж во входном патрубке отопительного прибора системы отопления. При этом стрелка на корпусе клапана должна совпадать с направлением движения теплоносителя. В случае применения термоэлемента со встроенным датчиком клапан необходимо устанавливать так, чтобы ось сальникового уплотнения была в горизонтальной плоскости. До установки на клапанах термостатических элементов система отопления может быть отрегулирована вручную с помощью защитных пластмассовых колпачков. Термостатические элементы монтируются на клапанах с использованием ключа с открытым зевом. Инструкция по монтажу прилагается к каждому клапану и термоэлементу. Для нормальной работы терморегулятора воздух в помещении должен свободно циркулировать вокруг температурного датчика. Капиллярная трубка дистанционного датчика поставляется целиком смотанной внутри его коробки. В процессе установки датчика трубка вытягивается из коробки на требуемую длину.



Термостатические элементы со встроенным датчиком

При выборе термостатического элемента следует руководствоваться правилом: **датчик всегда должен реагировать на температуру воздуха в помещении.** Для этого термостатические элементы со встроенным датчиком всегда должны быть расположены горизонтально так, чтобы окружающий воздух мог беспрепятственно циркулировать вокруг датчика. Danfoss не рекомендует устанавливать их в вертикальном положении, так как тепловое воздействие корпуса клапана и труб системы отопления приведет к неправильному функционированию терморегулятора.

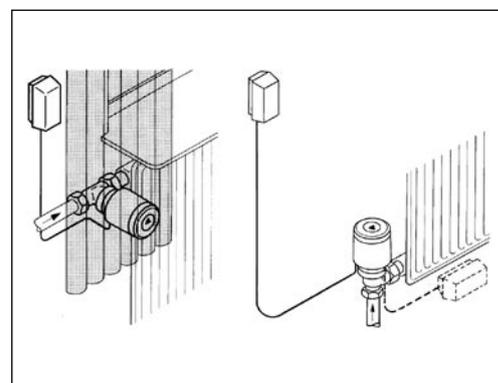


Термостатические элементы с выносным датчиком

Термостатические элементы с выносным датчиком следует применять, если:

- термоэлементы закрыты глухой занавеской;
- тепловой поток от трубопроводов системы отопления воздействует на встроенный температурный датчик;
- термоэлемент располагается в зоне сквозняка;
- требуется вертикальная установка термоэлемента.

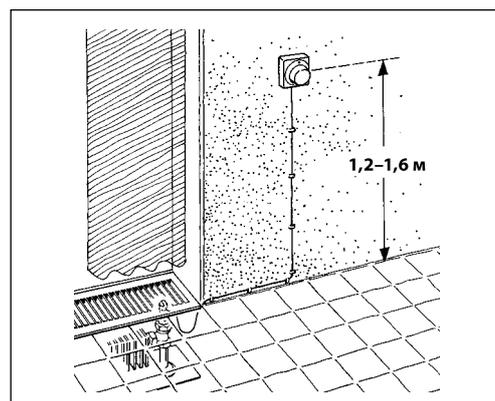
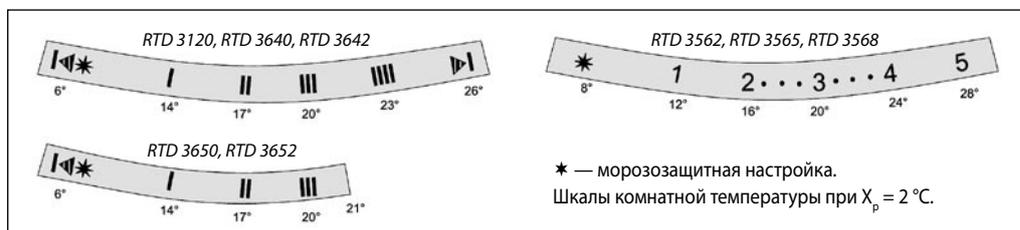
Выносной датчик термостатического элемента необходимо устанавливать на свободной от мебели и занавесок стене или на плинтусе под отопительным прибором, если там нет трубопроводов системы отопления. При монтаже датчика капиллярную трубку следует вытянуть на необходимую длину (максимум на 2 м)



и закрепить ее на стене, используя прилагаемые скобки или специальный пистолет.

Термостатические элементы дистанционного управления

Термостатические элементы дистанционного управления используются в том случае, когда отопительные приборы и установленные на них клапаны терморегуляторов недоступны для пользователя, например закрыты несъемными декоративными панелями. В этом случае датчик и узел настройки совмещены. Термостатические элементы дистанционного управления должны располагаться на высоте 1,2–1,6 м от пола в доступном месте так, чтобы окружающий воздух мог свободно циркулировать вокруг датчика. Конструкция термостатического элемента позволяет также устанавливать его на стандартных коробах европейского типа для прокладки электрических коммуникаций.


Установка температуры


Термостатический элемент настраивается на требуемую комнатную температуру поворотом его рукоятки, с нанесенной на нее круговой шкалой. Температурная шкала показывает взаимосвязь между обозначениями на ней и комнатной температурой. Указанные величины температуры являются ориентировочными, так как фактическая температура в помещении часто отличается от температуры воздуха вокруг термоэлемента и зависит от условий его размещения. Температурные шкалы, в соответствии с европейскими стандартами, составлены при $X_p = 2\text{ }^\circ\text{C}$. Это означает, что клапан терморегулятора

закроется полностью, когда температура в помещении превысит температуру настройки по шкале термоэлемента на $2\text{ }^\circ\text{C}$. Термостатические элементы RTD 3640, RTD 3642 и серии RTD 3560 имеют устройства для фиксирования и ограничения настройки температуры. Это специальные кольца, скрытые под передней крышкой термоэлемента, переставляя которые в различные положения, можно менять свободу вращения настроечной рукоятки. Инструкции по выполнению данной процедуры прилагаются к каждому термостатическому элементу.