



Клапан терморегулятора RA-N в комплекте с термостатическим элементом RAE применяют преимущественно в индивидуальных двухтрубных системах водяного отопления квартир, коттеджей, кафе и т.п.

RAE – автоматический регулятор температуры прямого непрерывного действия с малой зоной пропорциональности (Хр), работающий без вспомогательной энергии.

Сильфон термостатического элемента RAE заполнен термочувствительной жидкостью.

Термостатический элемент RAE имеет настройку на защиту теплоносителя от замерзания и возможность ограничения или блокировки температурной настройки. Диапазон температурной настройки от 8 до 28 °С.

Клапан RA-N DN 15 оснащён встроенным устройством предварительной (монтажной) настройки, благодаря которой пропускная способность может быть изменена в пределах от 0,04 до 0,73 м³/ч.

Корпус клапана изготавливают из латуни и покрывают наружную поверхность никелем.

Нажимной штифт в сальниковом уплотнении клапана изготовлен из хромистой стали. Штифт не требует смазки в течение всего срока эксплуатации клапана.

Сальниковое уплотнение может быть заменено без слива воды из системы.

Клапан RA-N имеет защитный колпачок красного цвета. До установки термостатического элемента (в период строительно-монтажных работ) температуру в помещении можно регулировать вручную с его помощью.

Колпачок нельзя использовать для перекрытия регулируемой среды. Для обеспечения герметичного перекрытия следует применять специальную латунную рукоятку (код № 013G3300).

Во избежание отложения солей и коррозии, химический состав теплоносителя в системах водяного отопления, в которых применяют клапаны RA-N, должен соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых установок и сетей».

Не рекомендуется использовать для смазки деталей клапана составы, содержащие нефтепродукты (минеральные масла).

Технические характеристики

Термостатический элемент RAE с жидкостным заполнением

Тип	Описание модели	Диапазон температурной настройки ¹⁾
RAE	Со встроенным датчиком; с настройкой на защиту от замерзания теплоносителя; с возможностью ограничения или блокировки температурной настройки	8 – 28 °С

¹⁾ Температуры установлены для $X_p = 2$ К. Это означает, что клапан закроется полностью, когда температура в помещении превысит температуру настройки на 2 °С.

Клапан с предварительной настройкой RA-N DN 15

Тип	Модель	Соединение ISO 7-1		Предварительная настройка								Максимальное давление			Макс. темпер. воды °С	
				Пропускная способность клапана k_v ¹⁾ с установленным термостатическим элементом (м ³ /ч при $\Delta p = 1$ бар)								k_{vs}	Рабочее бар	Перепад давления ²⁾ бар		Пробное бар
		Вход	Выход	1	2	3	4	5	6	7	N					
RA-N	Угловой Прямой	$R_p \frac{1}{2}$	$R \frac{1}{2}$	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73	0,90	10	0,6	16	120



¹⁾ Значение k_v соответствует расходу теплоносителя (Q) в м³/ч при перепаде давления на клапане (Δp) в 1 бар: $k_v = Q/\sqrt{\Delta p}$.

Значение k_v соответствует требованиям EN 215-1 при $X_p = 2$ К. Это означает, что клапан закроется полностью, когда температура в помещении на 2 °С превысит температуру, установленную на шкале термостатического элемента. Значение k_{vs} соответствует расходу теплоносителя через полностью открытый клапан при перепаде давления на нём в 1 бар.


²⁾ Указанный максимальный перепад давления является предельным для обеспечения оптимальных условий работы клапана. На радиаторном терморегуляторе, как и на любом другом регулирующем клапане, при определенном соотношении значений расхода и перепада давлений может возникнуть шум. Для обеспечения бесшумной работы, даже при частичной нагрузке, перепад давлений на клапане терморегулятора «Данфосс» не должен превышать 30 – 35 кПа (3 – 3,5 м вод. ст.) Перепад давлений в системе отопления может быть уменьшен с помощью регуляторов перепада давления компании «Данфосс».

Номенклатура и коды для оформления заказов

Комплект: клапан RA-N DN 15 и термостатический элемент RAE

Описание	Эскиз	Код №
Клапан RA-N угловой DN 15 с термостатическим элементом RAE		013G5093
Клапан RA-N прямой DN 15 с термостатическим элементом RAE		013G5094

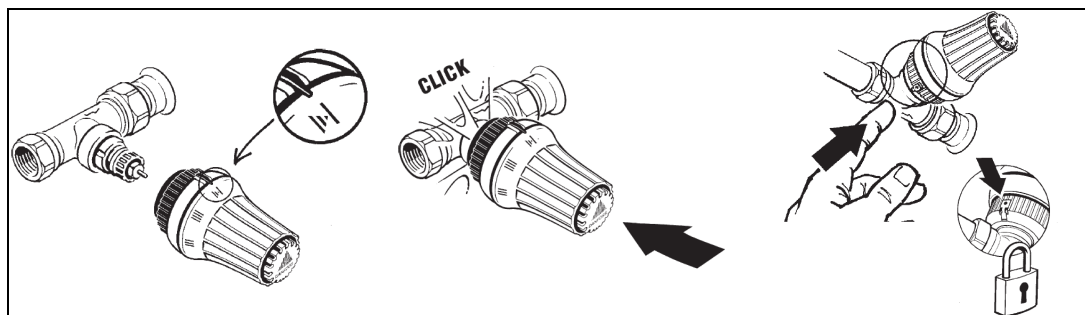
Принадлежности и запасные части

Изделие	Размеры	Описание	Код № ¹⁾
 Сальниковое уплотнение ²⁾	-	для всех клапанов RA	013G0290
Компрессионные фитинги для стальных и медных труб	R _p 1/2 x 10 мм	RA-N 15	013G4110
	R _p 1/2 x 12 мм		013G4112
	R _p 1/2 x 15 мм		013G4115

¹⁾ Все принадлежности поставляют в упаковках по 10 шт.

²⁾ Сальниковое уплотнение клапана может быть заменено без слива воды из системы.

Монтаж термостатического элемента



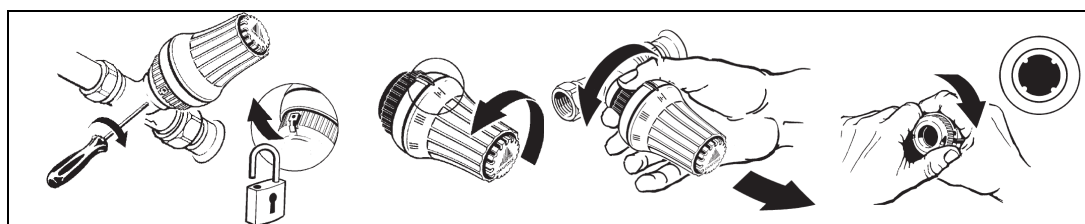
Монтаж термостатических элементов RAE производят без использования какого-либо инструмента. Термостатический элемент необходимо расположить меткой температурной настройки вверх (как показано на рисунке) и несильно придавить к корпусу клапана до срабатывания встроенного соединительного механизма (щелчок). Активация соединительного механизма свидетельствует о том, что термостатический элемент установлен в правильном положении.

Перед монтажом температурную настройку необходимо выставить на максимальное значение.

При необходимости, термостатический элемент может быть защищен от несанкционированного вмешательства путём блокировки кольца соединительного механизма. Для этого необходимо вдавить до упора расположенное на нём защитное устройство (входит в комплект поставки).

Для обеспечения правильной работы терморегулятора, термостатический элемент RAE должен быть расположен горизонтально, чтобы воздух мог свободно циркулировать вокруг датчика.

Демонтаж термостатического элемента



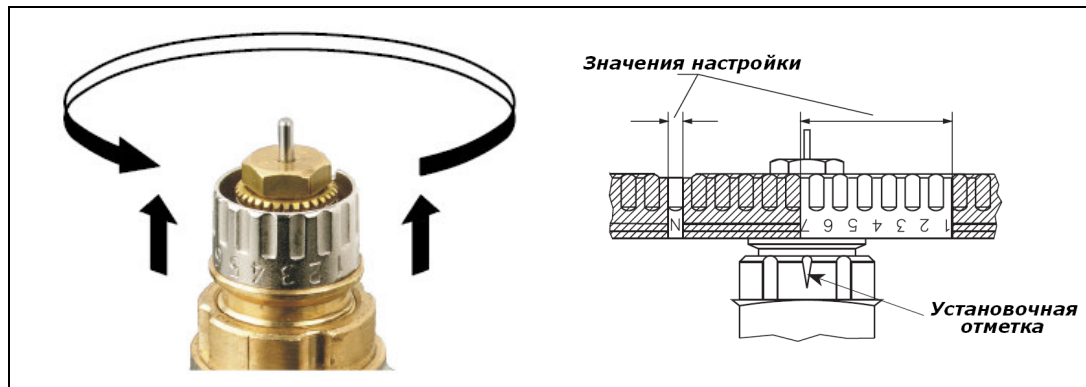
Демонтаж термостатического элемента RAE производят в следующей последовательности:

- Извлеките защитное устройство с помощью специального инструмента фирмы Danfoss. Для этого инструмент для разблокировки вкрутите в отверстие защитного устройства и, с небольшим усилием, удалите его из соединительного механизма.
- Установите температурную настройку термостатического элемента на максимальное значение.

- Удерживая термоэлемент, поверните кольцо соединительного механизма против часовой стрелки, вернув фиксатор в исходное положение, и снимите термостатический элемент.

Для установки термоэлемента с активированным ранее соединительным механизмом (проводился демонтаж) необходимо поворотом кольца вручную взвести соединительный механизм в исходное положение.

Предварительная (монтажная) настройка клапана



Настройку клапана на необходимое значение пропускной способности производят легко и точно без применения специальных инструментов:

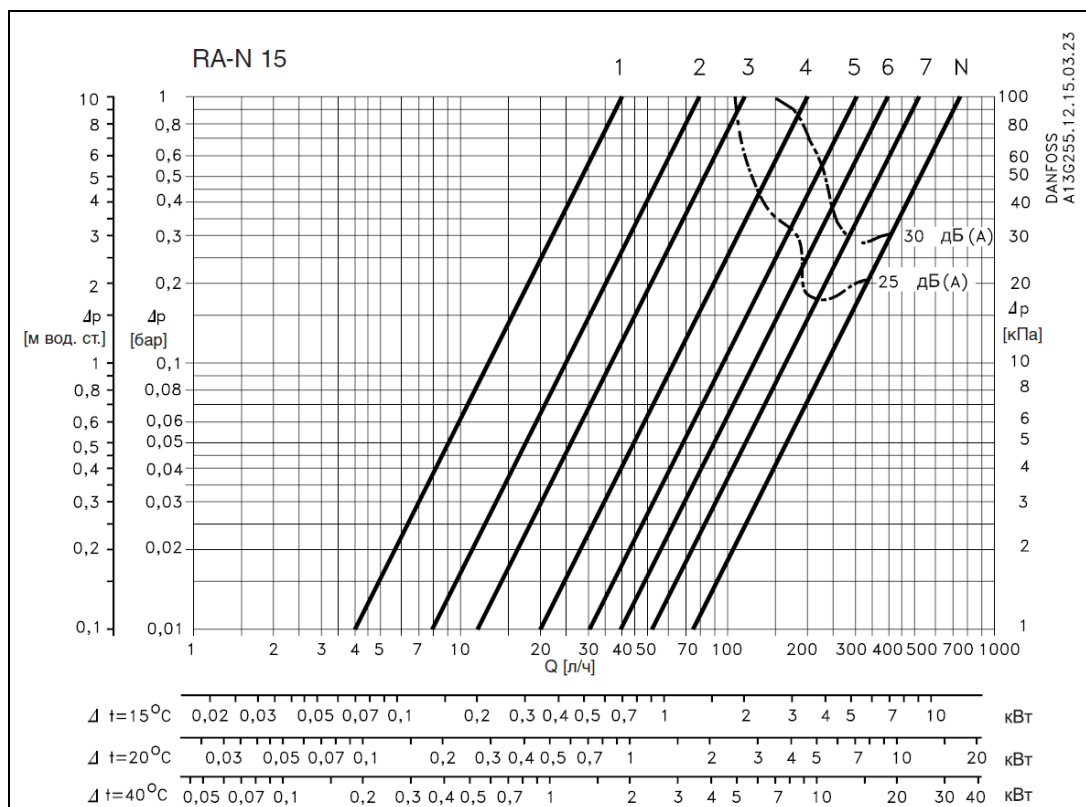
- снимите защитный колпачёк или термостатический элемент;
- поднимите кольцо настройки;
- поверните кольцо настройки так, чтобы желаемое значение на шкале оказалось напротив установочной отметки, расположенной напротив выходного отверстия клапана (заводская настройка – «N»);
- опустите кольцо настройки.

Предварительная настройка может производиться в диапазоне от «1» до «7» с шагом 0,5. В положении «N» клапан полностью открыт.

Следует избегать установки настройки на заштрихованную часть шкалы.

После монтажа термостатического элемента предварительная настройка будет скрыта и, таким образом, защищена от несанкционированного вмешательства.

Диаграмма пропускной способности



Значение предварительной настройки пропускной способности можно также подобрать с помощью приведенной выше таблицы (см. раздел «Технические характеристики»). Для этого необходимо рассчитать значение пропускной способности клапана (k_v) по формуле:

$$k_v = \frac{Q \text{ (м}^3\text{/ч)}}{\sqrt{\Delta p \text{ (бар)}}}$$

где Q – расход теплоносителя;
 Δp – перепад давления на клапане.

Настройка температуры



* - настройка на защиту теплоносителя от замерзания.

Установку на необходимую температуру воздуха в помещении производят поворотом рукоятки термостатического элемента с нанесённой на неё шкалой настройки. На рисунке показана взаимосвязь между обозначениями на шкале настройки и температурой в помещении.

Указанные значения температур являются ориентировочными, поскольку фактическая температура в помещении часто отличается от температуры воздуха вокруг термостатического элемента и зависит от условий его расположения.

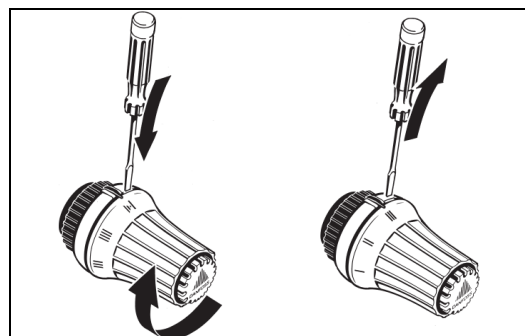
Ограничение диапазона температурной настройки

Ограничение или блокировку установленной температурной настройки термостатических элементов серии RAE производят с помощью встроенных ограничителей, расположенных под шкалой температурной настройки.

Для примера рассмотрим ограничение диапазона настройки значениями «2» и «3».

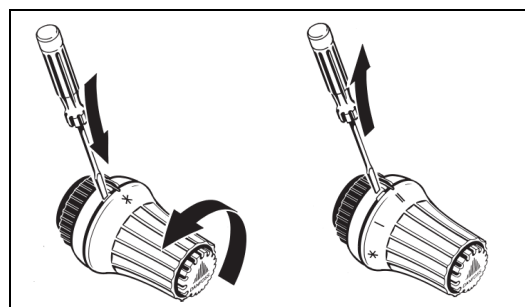
Максимальная настройка на значение «3»:

- Установите максимальное значение температурной настройки;
- Нажмите на ограничитель с правой стороны настроечной метки (например, с помощью отвертки) и, удерживая его в этом положении, настройте термостатический элемент на значение «3»;
- Отпустите ограничитель.

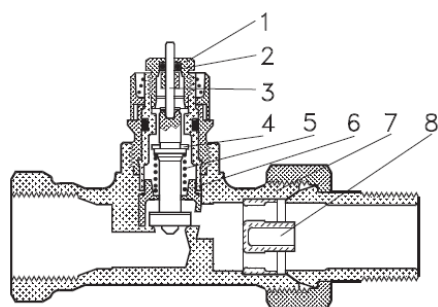


Минимальная настройка на значение «2»:

- Установите минимальное значение температурной настройки;
- Нажмите на ограничитель с левой стороны настроечной метки (например, с помощью отвертки) и, удерживая его в этом положении, настройте термостатический элемент на значение «2»;
- Отпустите ограничитель.



RA-N



1. Сальниковое уплотнение
2. Кольцевое уплотнение
3. Нажимной штифт
4. Уплотнение
5. Настроечная пружина
6. Дроссель
7. Корпус клапана
8. Успокоитель потока

Материал деталей, контактирующих с водой:

Корпус клапана и другие металлические детали	латунь Ms 58
Успокоитель потока	PPS
Нажимной штифт в сальниковом уплотнении	хромистая сталь
Уплотнительные кольца	EPDM
Конус клапана	NBR

Максимальная температура вокруг датчика	60 °C
Максимальная температура рабочей среды	120 °C
Максимальное рабочее давление	10 бар
Испытательное давление	16 бар

Размеры

