

Техническое описание

Клапаны терморегулятора с предварительной настройкой RTR-N и RA-NCX



Описание и область применения

Регулирующие клапаны RTR-N и RA-NCX предназначены для применения в двухтрубных насосных системах водяного отопления.

RTR-N и RA-NCX оснащены встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки его пропускной способности в рамках следующих диапазонов:

- $K_v = 0,04-0,73 \text{ м}^3/\text{ч}$ — для клапанов DN = 15 мм;
- $K_v = 0,10-1,04 \text{ м}^3/\text{ч}$ — для клапанов DN = 20 и 25 мм.

Клапаны RTR-N и RA-NCX могут сочетаться со всеми термостатическими элементами серий RTR, RTRW и RAX, а также с термоэлектрическим приводом TWA-A.

Для идентификации клапанов RTR-N и RA-NCX их защитные колпачки окрашены в красный цвет. Защитный колпачок не должен использоваться для перекрытия потока теплоносителя через отопительный прибор. Поэтому следует применять рукоятку (код-овый номер **013G3300**).

Корпуса клапанов изготовлены из чистой латуни с никелевым покрытием (RTR-N) или хромированные (RA-NCX).

Соответствие стандартам

Технические характеристики клапанов RTR-N и RA-NCX в комбинации с термостатическими элементами серий RTR, RTRW и RAX соответствуют европейским стандартам EN 215-1 и российскому ГОСТу 30815-2002, а размер присоединительной резьбы — стандарту HD 1215 (BS 6284 1984).

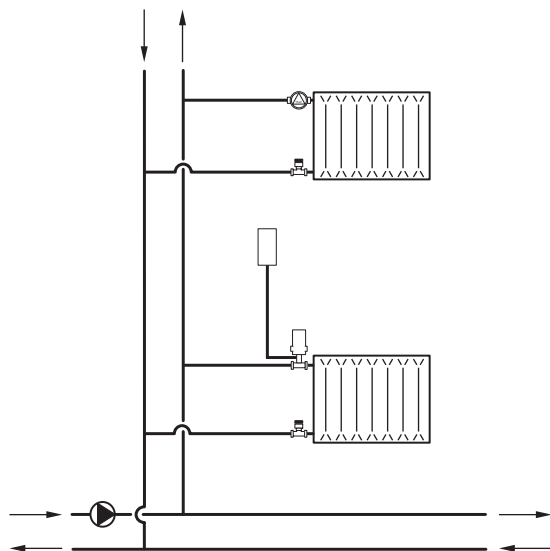
Все радиаторные терморегуляторы, выпускаемые компанией «Данфосс», производятся на заводах, имеющих сертификат качества ISO 9000 (BS 5750).

Для предотвращения отложений и коррозии клапаны терморегуляторов RTR-N и RA-NCX следует применять в системах водяного отопления, где теплоноситель отвечает требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. В других случаях необходимо обращаться в компанию «Данфосс». Не рекомендуется использовать для смазки деталей клапана составы, содержащие нефтепродукты (минеральные масла).

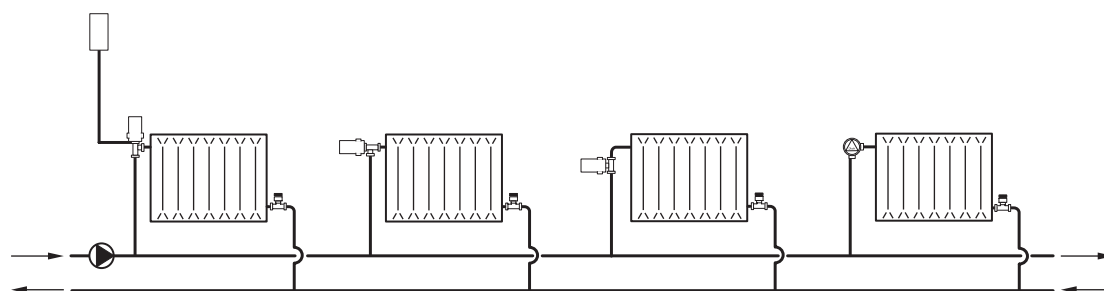
Описание и область применения

Двухтрубная насосная система отопления

а — вертикальная



б — горизонтальная



Номенклатура и кодовые номера для оформления заказа

Клапаны RTR-N и RA-NCX

| Тип | Исполнение | Резьба штуцеров, дюймы | | Пропускная способность $K_v^{(1)}$, м ³ /ч, при значениях предварительной настройки | | | | | | | | | Максимальное давление, бар | | Перепад давлений ⁽²⁾ , бар | Макс. темп. теплоносителя, °С | Кодовый номер | |
|---|--|------------------------|-------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|----------------------------|---------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|
| | | к трубопроводу | наружн. R (к радиатору) | с термозлементом | | | | | | | | | без т/э (K_{vs}) | рабочее | | | | испытательное |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | N | N | | | | | | |
| RTR-N 15 (с внутр. резьбой) | Угловой вертикальный | 1/2 | 1/2 | 0,04 (0,04) | 0,09 (0,09) | 0,16 (0,16) | 0,25 (0,24) | 0,36 (0,31) | 0,43 (0,37) | 0,52 (0,42) | 0,73 (0,53) | 0,9 | 10 | 16 | 0,6 | 120 | 013G7013 | |
| | Прямой | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G7014 | |
| | Угловой горизонтальный (UK) | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G7048 | |
| | Угловой трехосевой (правое исполнение) | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G7021 | |
| | Угловой трехосевой (левое исполнение) | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G7022 | |
| RTR-N 20 (с внутр. резьбой) | Угловой вертикальный | 3/4 | 3/4 | 0,10 | 0,15 | 0,17 | 0,26 | 0,35 | 0,46 | 0,73 | 1,04 | 1,40 | 10 | 16 | 0,6 | 120 | 013G7015 | |
| | Прямой | 3/4 | 3/4 | 013G7016 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Угловой горизонтальный (UK) | 3/4 | 3/4 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,35 | 0,47 | 0,60 | 0,73 | 0,80 | 1,00 | | | | | 013G7049 | |
| RTR-N 25 (с внутр. резьбой) | Угловой вертикальный | 1 | 1 | 0,10 | 0,15 | 0,17 | 0,26 | 0,35 | 0,46 | 0,73 | 1,04 | 1,40 | 10 | 16 | 0,6 | 120 | 013G7017 | |
| | Прямой | 1 | 1 | 013G7018 | | | | | | | | | | | | | | |
| RA-NCX (с внутр. резьбой, хромированный) | Угловой вертикальный | 1/2 | 1/2 | 0,04 (0,04) | 0,09 (0,09) | 0,16 (0,16) | 0,25 (0,24) | 0,36 (0,31) | 0,43 (0,37) | 0,52 (0,42) | 0,73 (0,53) | 0,9 | 10 | 16 | 0,6 | 120 | 013G4247 | |
| | Прямой | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4248 | |
| | Угловой трехосевой (правое исполнение) | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4239 | |
| | Угловой трехосевой (левое исполнение) | 1/2 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4240 | |
| RA-N 15 (с наружной резьбой) | Угловой вертикальный | 3/4 | 1/2 | 0,04 (0,04) | 0,09 (0,09) | 0,16 (0,16) | 0,25 (0,24) | 0,36 (0,31) | 0,43 (0,37) | 0,52 (0,42) | 0,73 (0,53) | 0,9 | 10 | 16 | 0,6 | 120 | 013G4201 | |
| | Прямой | 3/4 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4202 | |
| | Угловой горизонтальный (UK) | 3/4 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4203 | |
| | Угловой трехосевой (правое исполнение) | 3/4 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4204 | |
| | Угловой трехосевой (левое исполнение) | 3/4 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | 013G4205 | |

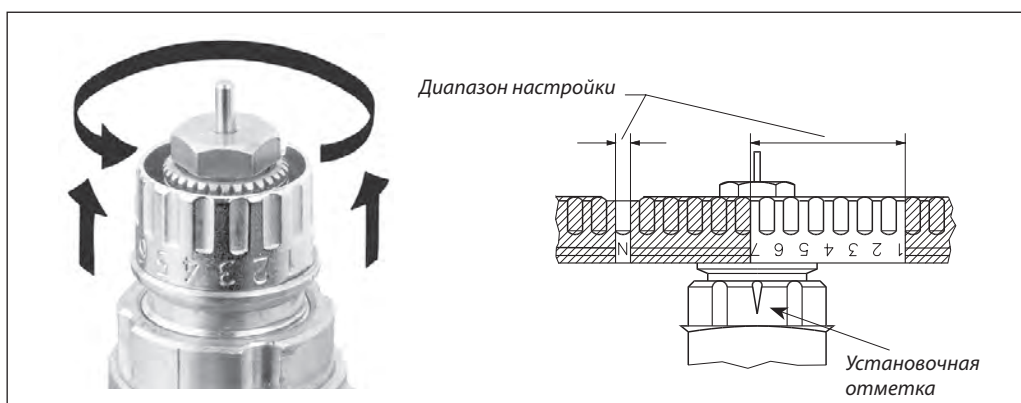
¹⁾ Значения K_v указаны при совместном использовании клапанов и термозлементов RTR (в скобках термозлементов RAX) и соответствуют расходу теплоносителя G в м³/ч при заданном подъеме золотника клапана и перепаде давлений на клапане $\Delta P = 1$ бар: $K_v = G/\sqrt{\Delta P}$. При настройке клапана на «N» значение K_v соответствует требованиям EN 215-1 при $X_p = 2$ °С. Это означает, что клапан терморегулятора закроется полностью, когда температура в помещении превысит температуру настройки по шкале термозлемента на 2 °С. При более низких значениях предварительной настройки X_p уменьшается. Так, при настройке клапана на «1» $X_p = 0,5$ °С. В диапазоне настройки клапана от «1» до «N» X_p меняется от 0,5 до 2,0 °С. При использовании термостатических элементов дистанционного управления серии RA 5060 относительный диапазон X_p следует увеличить в 1,1 раза.

²⁾ Клапан обеспечивает удовлетворительное регулирование при перепаде давлений на нем ниже указанного значения. Во избежание шумообразования рабочий перепад давлений на клапане рекомендуется принимать в диапазоне от 0,1 до 0,3 бар. Разность давлений в системе отопления может быть уменьшена с помощью регуляторов перепада давлений АРТ.

Запасные детали

| Изделие | Наружный диаметр трубы, мм | Тип клапанов | Кодовый номер |
|--|----------------------------|---------------------------|-----------------|
| Сальниковое уплотнение | — | Все клапаны серии RTR, RA | 013G0290 |
| Уплотнительные фитинги для медных труб ¹⁾ | 10 | RTR-N 15, RA-NCX 15 | 013G4100 |
| | 12 | | 013G4102 |
| | 10 | | 013G4110 |
| | 12 | | 013G4112 |
| | 15 | | 013G4115 |

¹⁾ Полный перечень уплотнительных фитингов см. стр. 91–92.

Предварительная настройка


Настройка на расчетное значение производится легко и точно без применения специальных инструментов.

Для этого следует произвести следующие операции:

- снять защитный колпачок или термостатический элемент;
- поднять кольцо настройки;
- повернуть шкалу кольца настройки так, чтобы желаемое значение оказалось напротив установочной отметки «N», расположенной со стороны выходного отверстия клапана (заводская установка «N»);
- опустить кольцо настройки.

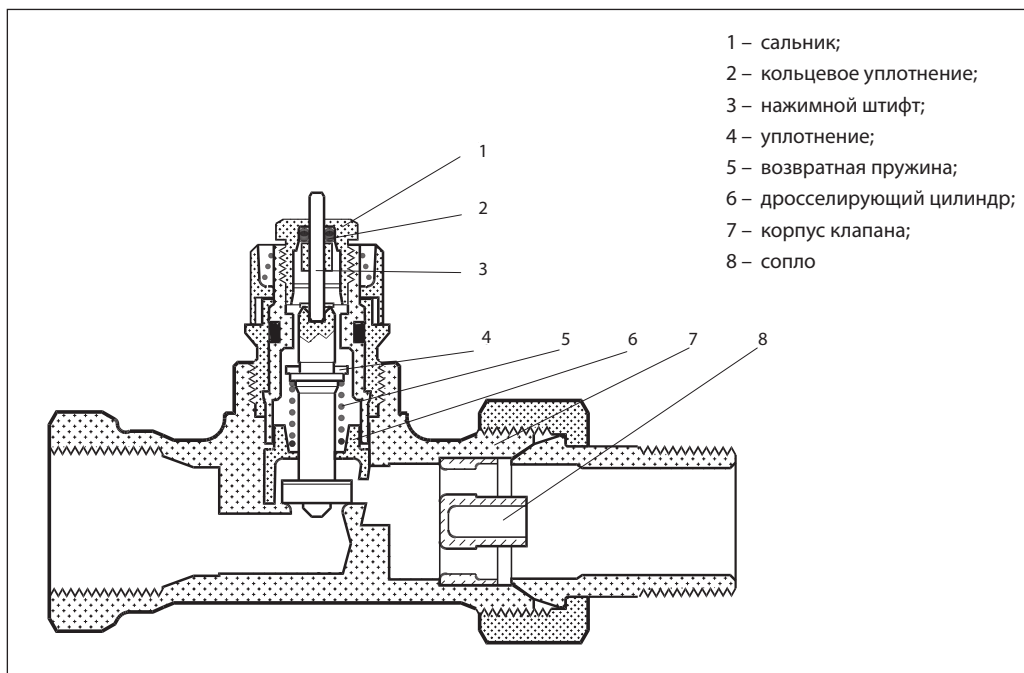
Предварительная настройка может производиться в диапазоне от «1» до «7» с интервалами 0,5. В положении «N» клапан полностью открыт. Следует избегать установки на темную зону шкалы.

Когда термостатический элемент смонтирован, то предварительная настройка оказывается спрятанной и таким образом защищенной от неавторизованного изменения.

Пример заказа радиаторного терморегулятора

Для отопительного прибора с подводками DN = 15 мм с боковым подключением к двухтрубному стояку выбираем клапан RTR-N DN = 15 мм прямого исполнения (**013G7014**) и термостатический элемент RTR 7000 с газовым заполнением (**013G7090**).

Выбор настройки клапана следует осуществлять на основании гидравлического расчета системы отопления.

Устройство


- 1 – сальник;
- 2 – кольцевое уплотнение;
- 3 – нажимной штифт;
- 4 – уплотнение;
- 5 – возвратная пружина;
- 6 – дросселирующий цилиндр;
- 7 – корпус клапана;
- 8 – сопло

Радиаторный терморегулятор состоит из двух частей: универсального термостатического элемента серии RTR и регулирующего клапана с предварительной настройкой RTR-N. Термостатический элемент и регулирующий клапан заказываются отдельно.

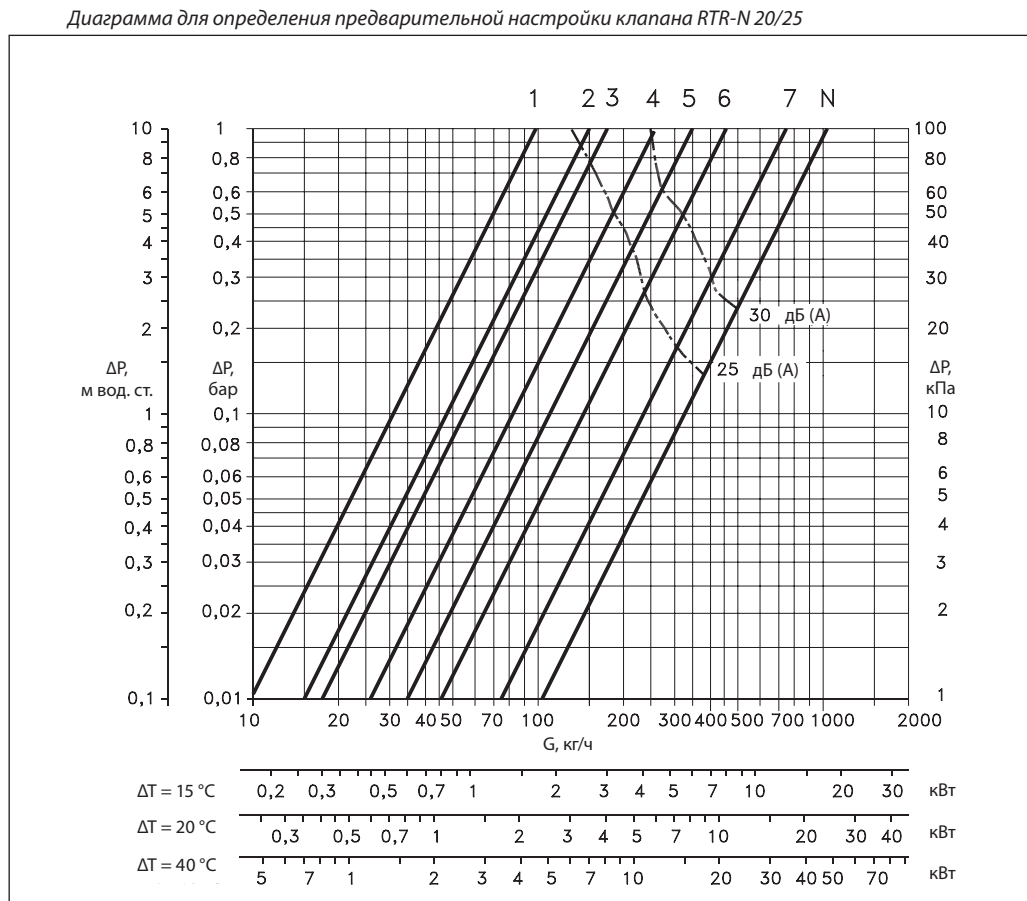
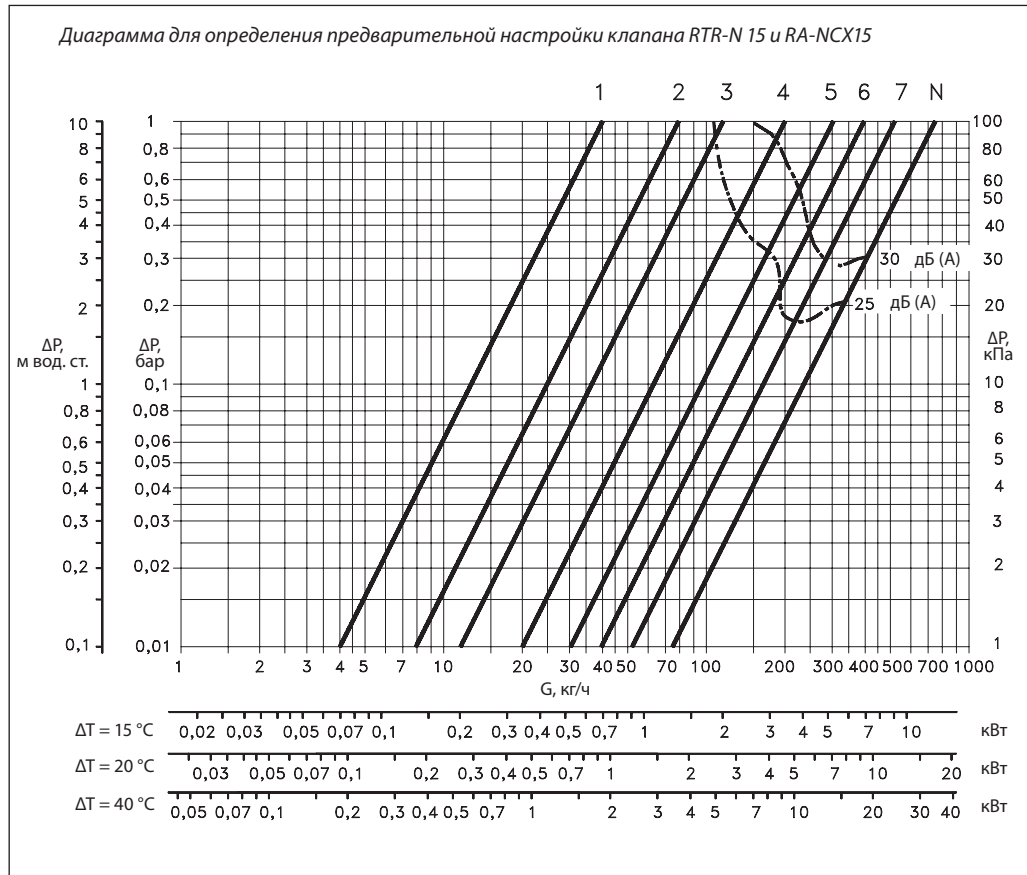
Клеммное соединение вместе с блокировочным винтом под шестигранник гарантирует простое и надежное соединение термостатического элемента и клапана. Сальниковое уплотнение может быть заменено без опорожнения и остановки системы отопления.

Материалы, контактирующие с теплоносителем

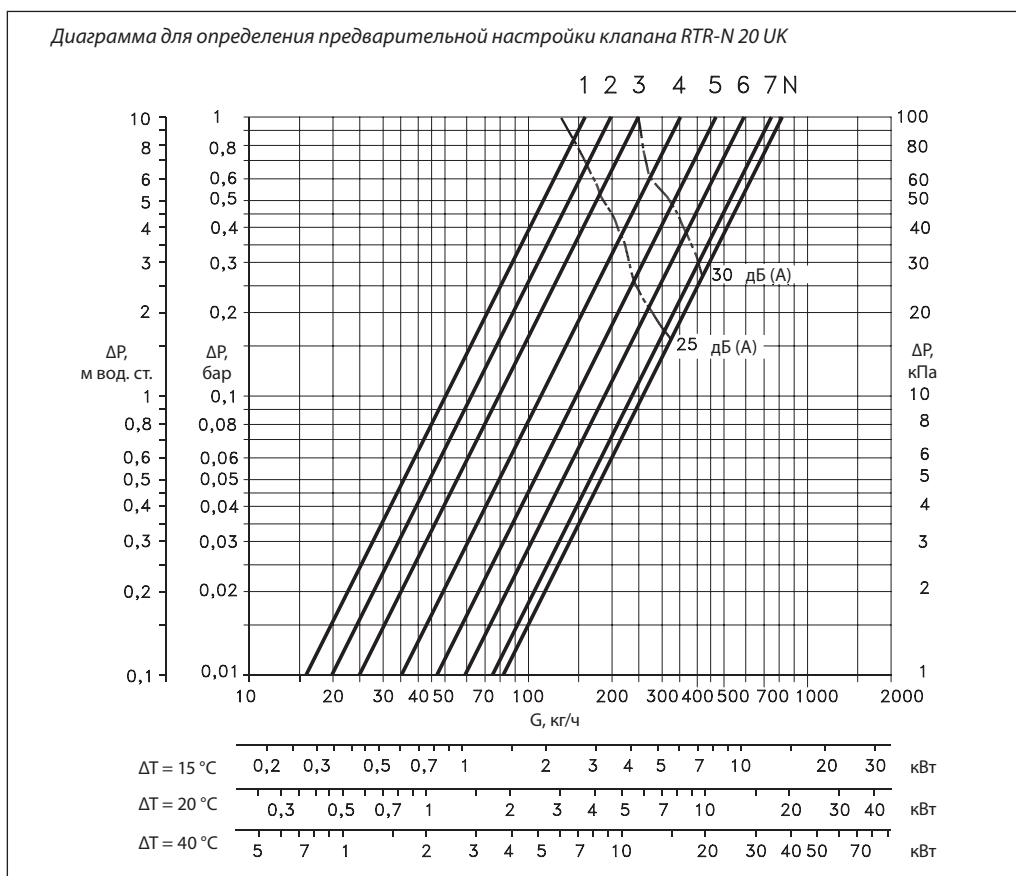
| | |
|--|--|
| Корпус клапана и прочие металлические детали | Коррозионно-стойкая латунь Ms 58 |
| Дросселирующий цилиндр ограничителя пропускной способности K_v | Полифениленсульфид PPS |
| Кольцевое уплотнение | Тройной этиленпропиленовый каучук EPDM |
| Золотник клапана | Бутадиенакрилонитрильный каучук NBR |
| Нажимной штифт и пружина клапана | Хромированная сталь |
| Сопло | Полипропилен PP |

Наружная часть корпуса клапана RTR-N имеет никелевое покрытие, а клапаны RA-NCX хромированные.

Определение предварительной настройки клапанов RTR-N и RA-NCX



Определение предварительной настройки клапанов RTR-N и RA-NCX (продолжение)



Пример определения настройки клапана RTR-N

Требуется выбрать номер настройки клапана RTR-N, установленного в двухтрубной системе водяного отопления при следующих условиях.

Требуемая мощность радиатора: $Q = 1,5$ кВт.
 Перепад температур теплоносителя: $\Delta T = 20$ °C.
 Перепад давлений на клапане:
 $\Delta P = 0,1$ бар (10 кПа).

Решение

Расход теплоносителя через радиатор:

$$G = \frac{Q \times 860}{\Delta T} = \frac{1,5 \times 860}{20} = 65 \text{ кг/ч} = 0,065 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Значения настройки клапанов выбираются по диаграммам:

- RTR-N 15 — 4;
- RTR-N 20/25 — 2,5.

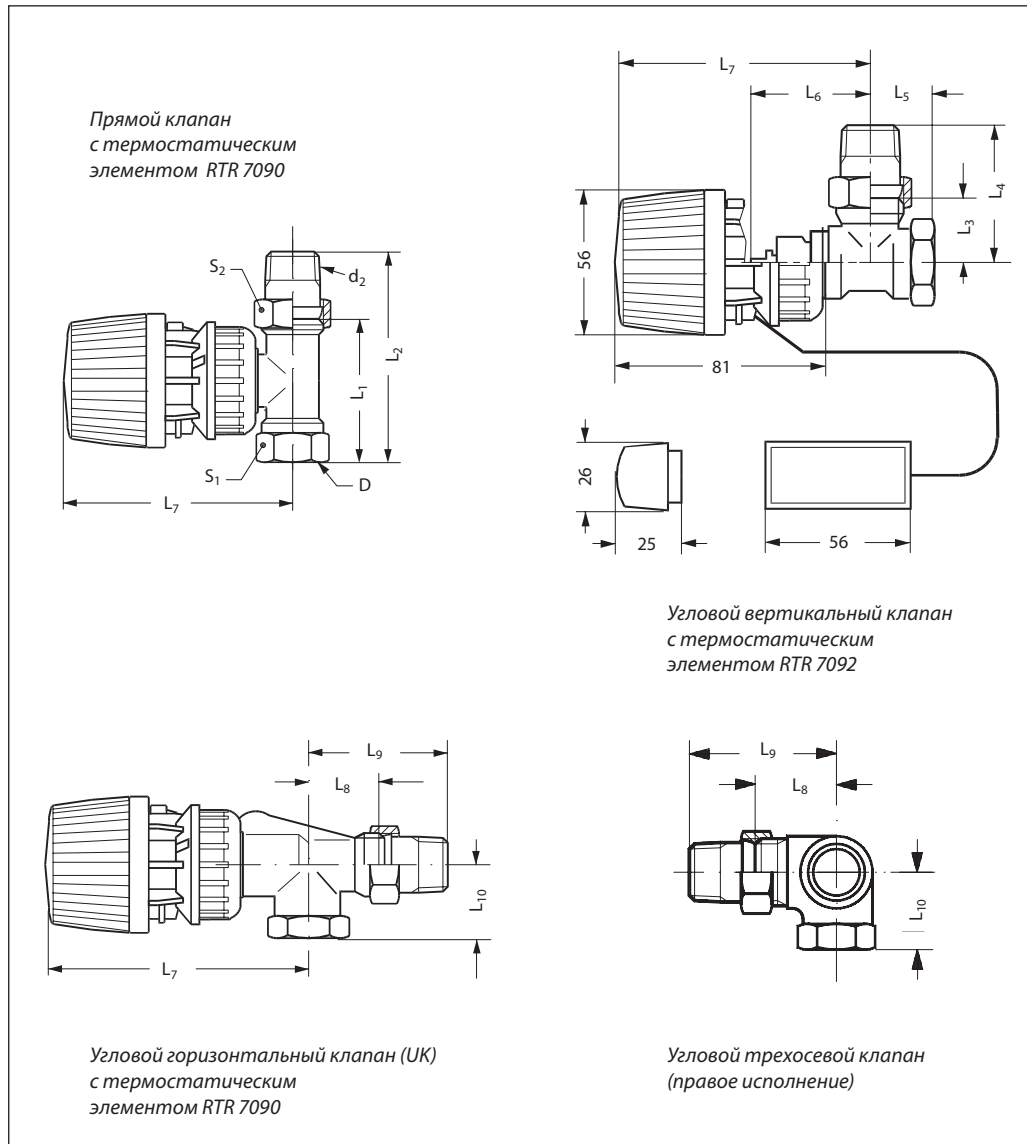
Если номер настройки находится между двумя значениями, то выбирается наибольший.

Настройка может быть также определена из таблицы «Номенклатура и коды для оформления заказа» по K_v , рассчитанной по формуле:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{ бар},$$

где G — расход в м³/ч;
 ΔP — перепад давлений на клапане, бар.

**Габаритные
и присоединитель-
ные размеры**



| Тип | DN, мм | Резьба по ISO 7-1, дюймы | | Размеры, мм | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | D | d ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | L ₅ | L ₆ | L ₇ | L ₈ | L ₉ | L ₁₀ | S ₁ | S ₂ |
| RTR-N (RA-NCX) 15 | 15 | R _p ½ | R ½ | 55 | 82 | 26 | 53 | 23 | 47 | 96 | 30 | 58 | 26 (33) | 27 | 30 |
| RTR-N 15 UK | 15 | R _p ½ | R ½ | - | - | - | - | - | 60 | 109 | 29 | 57 | 27 | 27 | 30 |
| RTR-N 20 | 20 | R _p ¾ | R ¾ | 65 | 98 | 30 | 63 | 26 | 52 | 101 | - | - | - | 32 | 37 |
| RTR-N 20 UK | 20 | R _p ¾ | R ¾ | - | - | - | - | - | 61 | 110 | 34 | 66 | 30 | 32 | 37 |
| RTR-N 25 | 20 | R _p 1 | R 1 | 90 | 125 | 40 | 75 | 34 | 52 | 101 | - | - | - | 41 | 46 |

Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, д. Лешково, 217.

Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.heating.danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.

Техническое описание

Клапаны запорные радиаторные RLV и RLV-CX DN = 15 мм
(хромированный)

Описание и область применения

Клапаны запорные тип RLV и RLV-CX предназначены для применения, как правило, в двухтрубных насосных системах водяного отопления для отключения отдельного отопительного прибора для его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы.

RLV выпускаются в двух модификациях: прямой и угловой. Клапаны изготавливаются из чистой латуни с никелевым покрытием. Клапан RLV-CX DN15 — хромированный. С завода клапаны RLV поставляются в полностью открытом положении.

Пропускная способность клапанов RLV в открытом положении:

- $K_{vs} = 1,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ — для клапана диаметром $\frac{3}{8}$ '';
- $K_{vs} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ — для клапана диаметром $\frac{1}{2}$ '';
- $K_{vs} = 3,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ — для клапана диаметром $\frac{3}{4}$ ''.

Габаритные и присоединительные размеры RLV соответствуют стандарту DIN 3842-1.

Клапан RLV может быть укомплектован спускным краном, который предназначен для опорожнения отопительного прибора или

заполнения его водой. Для того чтобы установить спускной кран, необходимо снять крышку с RLV и перекрыть клапан, а затем наверхнуть на него спускной кран. После установки кран можно открыть для слива воды поворотом влево квадратного штифта в его верхней части.

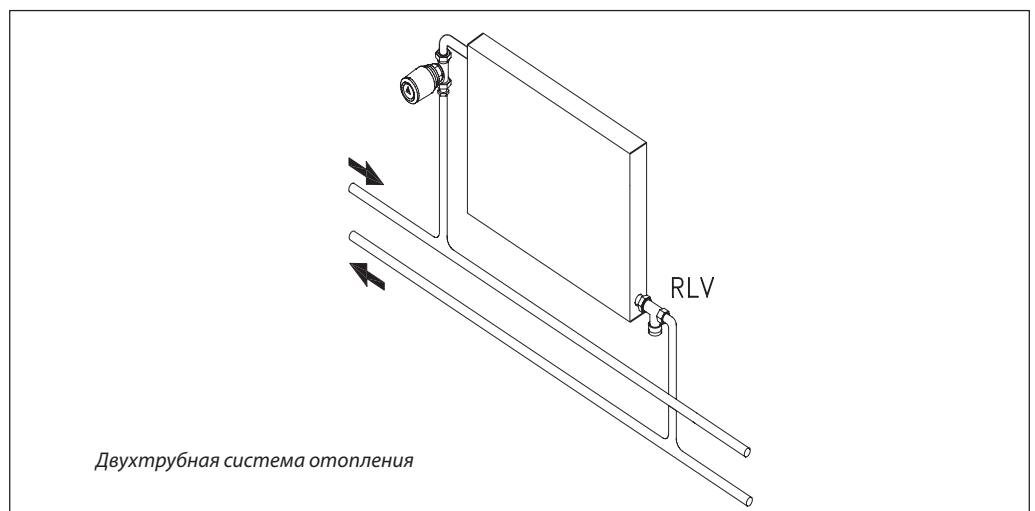
Для удобства использования шланговая насадка спускного крана может поворачиваться во всех направлениях.

Спускной кран также изготавливается из латуни (без покрытия).

Для предотвращения отложений и коррозии клапаны RLV следует применять в системах водяного отопления, где теплоноситель отвечает требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. В других случаях необходимо обращаться в компанию «Данфосс».

Компания «Данфосс» выпускает также клапан запорный тип RLV-S без устройства для дренажа. Техническая документация на RLV-S предоставляется по запросу.

Пример применения



Номенклатура и кодовые номера для оформления заказа
Клапан RLV

| Тип и исполнение | DN, мм | Резьба штуцеров, дюймы | | Пропускная способность клапана K_{vs} , м ³ /ч | Макс. давление, бар | | Макс. темп. воды, °C | Кодовый номер |
|---------------------------|--------|--|-------------------------|---|---------------------|---------------|----------------------|---------------|
| | | внутр. R _p (к трубопроводу) | наружн. R (к радиатору) | | рабочее | испытательное | | |
| RLV угловой | 10 | 3/8 | 3/8 | 1,9 | 10 | 16 | 120 | 003L0141 |
| RLV прямой | | | | | | | | 003L0142 |
| RLV угловой | 15 | 1/2 | 2,5 | 003L0143 | | | | |
| RLV прямой | | | | 003L0144 | | | | |
| RLV угловой, нар. резьба | 15 | 3/4, наружная (евроконус) | 1/2 | 2,5 | | | | 003L0363 |
| RLV прямой, нар. резьба | | | | | | | | 003L0364 |
| RLV-CX угловой, хромиров. | 15 | 1/2 | 1/2 | 2,5 | | | | 003L0273 |
| RLV-CX прямой, хромиров. | | | | | | | | 003L0274 |
| RLV угловой | 20 | 3/4 | 3/4 | 3,0 | | | | 003L0145 |
| RLV прямой | | | | | | | | 003L0146 |

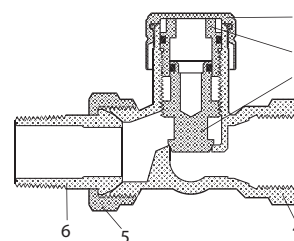
К выходному патрубку RLV могут быть присоединены медные, полимерные и металлополимерные трубы с помощью уплотнительных фитингов (см. стр. 91–92).

Дополнительные принадлежности

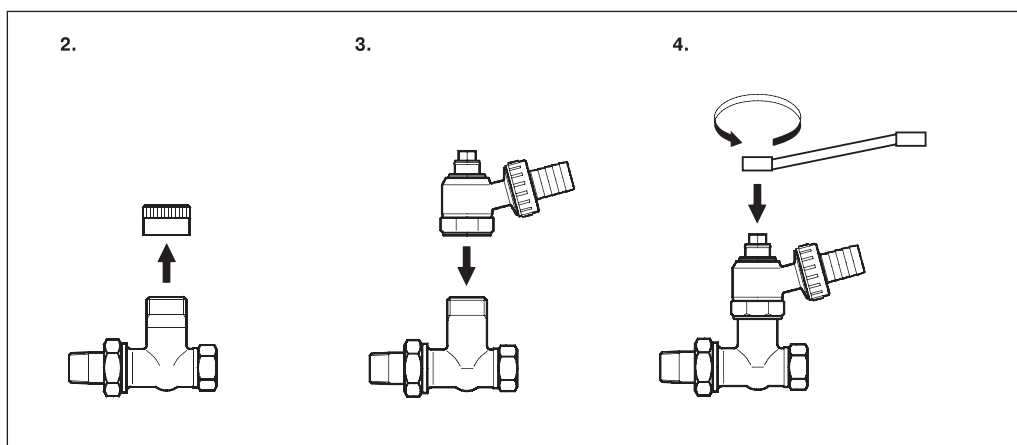
| Изделие | Кодовый номер |
|--|---------------|
| Спускной кран со шланговой насадкой 3/4" | 003L0152 |

Устройство
Устройство клапана RLV

- 1 – крышка;
- 2 – направляющая втулка;
- 3 – запорный конус;
- 4 – корпус клапана;
- 5 – соединительная гайка;
- 6 – ниппель


Материалы, контактирующие с теплоносителем

| | |
|--|---------------------------------|
| Корпус клапана и прочие металлические детали | Латунь Ms 58 |
| Кольцевые уплотнения | Бутадиенакрилонитрильный каучук |

Монтаж

Клапан запорный RLV

RLV предназначен для монтажа в выходной пробке радиатора. Чтобы обеспечить последующий слив воды из радиатора, необходимо установить запорный клапан крышкой вперед или вниз.

Спускной кран

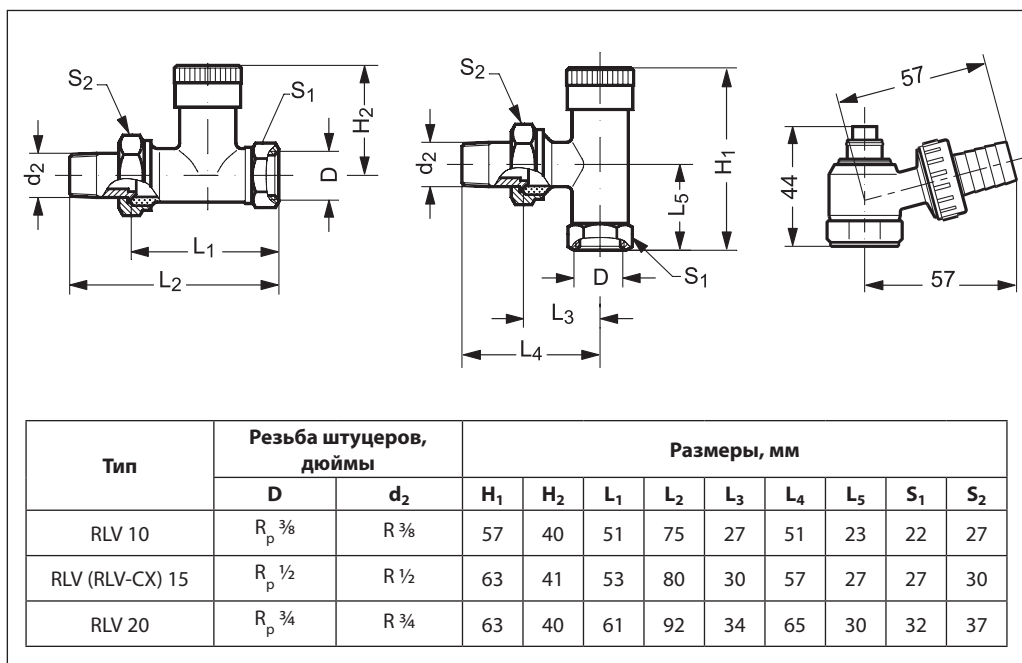
Для монтажа и эксплуатации спускного крана необходимо выполнить следующие операции:

1) перекрыть клапан терморегулятора на входе радиатора. Для предосторожности термостатический элемент необходимо заменить металлической рукояткой Danfoss (кодированный номер **013G3300**);

2) снять крышку RLV и перекрыть клапан;

3) смонтировать спускной кран и надеть шланг на шланговую насадку, повернув ее в удобное положение;

4) для спуска воды открыть клапан гаечным ключом.

Габаритные и присоединительные размеры




Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, д. Лешково, 217.

Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.heating.danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.

Техническое описание

Термостатический элемент RTR-C

Область применения



Радиаторные термозащелки RTR-C предназначены для использования на радиаторных клапанах Danfoss в любых районных или домовых системах центрального отопления.

Термостатический элемент RTR-C представляет собой автоматический пропорциональный регулятор с небольшой зоной пропорциональности; этот термозащелка предназначен

для использования в двухтрубных системах отопления.

Термозащелки RTR-C оснащены защелкивающимся соединением, которое позволяет быстро, надежно и надолго установить термозащелку на корпус клапана без использования каких-либо инструментов.

Все термозащелки RTR-C имеют настройку защиты от замерзания.

Термозащелки RTR-C также обеспечивают возможность ограничения температурного диапазона, позволяя ограничить как максимальную, так и минимальную температуру.

Конструкция RTR-C отличается повышенной прочностью, причем пределы прочности при открытии/закрытии и пределы прочности на изгиб значительно превосходят требования Европейского стандарта EN 215.

Заказ и технические характеристики

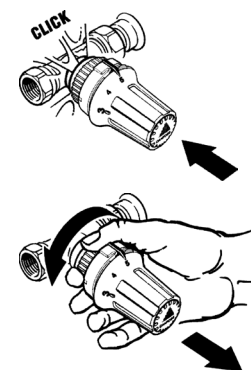
| Тип | Термозащелка | Цвет | Характеристики | Диапазон уставок ¹⁾ | Код |
|------------|--------------|-------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| RTR-C 7070 | Встроенный | Белый | Ограничение температуры (мин./макс.) | 8–28 °C | 013G7070 |

¹⁾ Значения температуры указаны для $X_r = 2K$, то есть клапан закрывается, когда температура становится на 2 °C выше температуры в помещении.

Установка

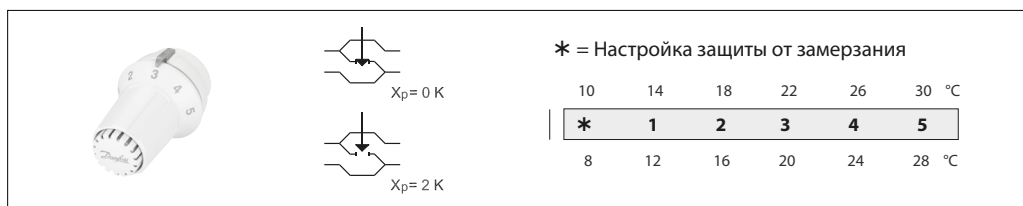
Благодаря защелкивающемуся соединению Danfoss термозащелка легко устанавливается на клапане и для его установки не требуются инструменты, достаточно снять колпачок клапана. Термозащелка устанавливается на клапан аккуратным нажатием.

Когда термозащелка установлена на место, соединение защелкивается, обеспечивая фиксацию термозащелки в правильном положении. В случае повторного демонтажа и монтажа механизм необходимо затянуть вручную, поворачивая зажимное кольцо.



Техническое описание Термостатический элемент RTR-C

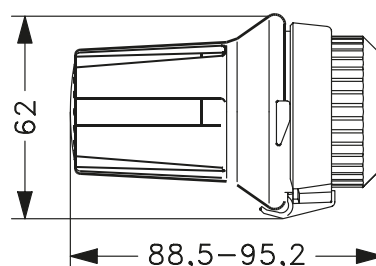
Настройка температуры



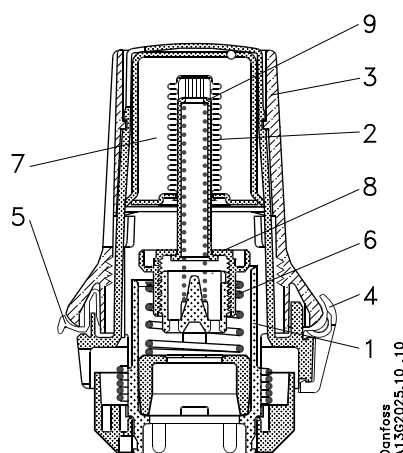
Требуемая температура в помещении задается вращением ручки настройки. Взаимосвязь между метками шкалы и температурой в помещении показана на приведенной температурной шкале. Указанные значения температуры приводятся только для справки, поскольку на фактическую температуру в помещении часто влияют условия монтажа.

Температурные шкалы стандартизованы в соответствии с европейскими стандартами при $X_p = 2 \text{ °C}$. Это означает, что термостатический элемент закроет клапан полностью, когда температура в помещении превысит температуру настройки по шкале термoeлемента на 2 °C .

Габаритные размеры



Конструкция и принцип работы



1. Разъем
2. Сильфон
3. Ручка настройки
4. Метка настройки
5. Ограничитель
6. Пружина сброса
7. Рабочая среда
8. Штифт
9. Пружина

Центральный офис ООО Данфосс · Россия, 143581 Московская обл. · Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское · д. Лешково 217
 Телефон: (495) 792-57-57 · he@danfoss.ru · www.heating.danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.