Техническое описание

Клапан терморегулятора с предварительной настройкой RA-N со штуцером для прессового соединения

Описание и область применения



Прямой



Угловой



Горизонтальный угловой

Клапан RA-N предназначен для применения в двухтрубных насосных системах водяного отопления с трубопроводами из меди или нержавеющей стали. Для соединения штуцера клапана с трубопроводом требуются специальные обжимные инструменты.

Корпус клапана по внешнему виду и техническим характеристикам идентичен стандартным клапанам RA-N $Д_у$ = 15 мм. RA-N можно использовать с любыми типами термостатических элементов серии RA или RAW, а также с термостатическими элементами особого дизайна типа RAX и термоэлектрическим приводом TWA-A.

Регулирующий клапан RA-N оснащен встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки его пропускной способности K_v в диапазоне от 0,04 до 0,73 м³/ч.

Для идентификации клапанов защитный колпачок окрашен в красный цвет. Колпачок не должен использоваться для перекрытия регулируемой среды. В этих целях следует использовать специальную металлическую рукоятку (кодовый номер **013G3300**).
Корпус клапана изготовлен из никелированной латуни DZR, а нажимной штифт – из нержавеющей стали. Штифт не требует смазки в течение всего срока эксплуатации клапана. Сальниковое уплотнение может быть заменено без опорожнения трубопроводной системы.

RA-N 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).

Номенклатура и кодовые номера для оформления заказа

Тип и исполнение	Присоединение по ISO 7-1		Пропускная способность K_v[1], м³/ч, при значении предварительной настройки									Макс. давление, бар		Перепад давлений[2], бар	Макс. темпер. теплоносителя, °С	Кодовый номер
			с термоэлементом								без т/э (K_{vs})	рабочее	испытательное			
	к трубопроводу	к радиатору	1	2	3	4	5	6	7	N	N					
RA-N 15 угловой вертикальный	Прессовое	Наружная резьба R ½	При X_p = 1 °С								0,90	10	16	0,6	90	013G3237
RA-N 15 прямой			0,04	0,09	0,15	0,22	0,28	0,33	0,36	0,43						013G3238
RA-N 15 угловой горизонтальный			При X_p = 2 °С								0,90					013G3239
			0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,43	0,52	0,73						

[1] Значения K_v соответствуют расходу теплоносителя G в м³/ч при перепаде давлений на клапане ΔP = 1 бар: $K_v = G/\sqrt{\Delta P}$.
K_{vs} соответствует максимальному расходу теплоносителя через полностью открытый клапан без термоэлемента (положение настройки «N»).
Предварительная настройка (положение настройки «N» осуществляется в соответствии со стандартом EN215 при X_p = 2 °С. Это означает, что клапан закрывается при температуре в помещении, превышающей на 2 °С температуру настройки термоэлемента. При низких значениях предварительных настроек X_p снижается до 0,5 °С.
[2] Для обеспечения бесшумной работы максимальный перепад давлений на клапане должен находиться в диапазоне от 0,05 до 0,2 бар. В случае превышения максимального перепада давлений возможно некорректное регулирование температуры. При необходимости перепад давлений может быть снижен применением регуляторов перепада давлений Danfoss.

Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	Кодовый номер	Описание
	Сальниковое уплотнение	**013G0290**	Сальниковое уплотнение может быть заменено без остановки работы системы

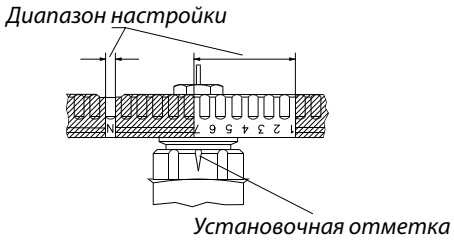
Соответствие стандартам

Клапан соответствует европейским стандартам EN215-1.

Кольцевое уплотнение клапана изготовлено в соответствии со стандартом EN 681.

Предварительная настройка





Клапан RA-N позволяет легко и просто выполнить предварительную настройку без использования специального инструмента. Для этого следует произвести следующие операции:
• снять защитный колпачок или регулирующий элемент;
• приподнять настроечное кольцо;
• повернуть кольцо до совмещения требуемого значения на шкале с меткой на корпусе клапана;
• отпустить настроечное кольцо.

Предварительная настройка может быть установлена в диапазоне значений от «1» до «7» с шагом 0,5. При установке на «N» клапан полностью открыт. Следует избегать установок в заштрихованных зонах. Если на клапане установлен регулирующий элемент, то предварительная настройка скрыта и защищена от несанкционированных изменений.

Требования для прессового соединения

Для прессового соединения должны использоваться трубы, изготовленные из меди или нержавеющей стали согласно стандартам EN 1057 и EN 10312.

Стальные трубопроводы
Внешний диаметр и вес трубопровода выбирают согласно стандарту EN 10312 (табл. 2 для серии 2 трубопроводов). Компания «Данфосс» рекомендует применять трубы с минимальной толщиной стенок 1 мм.

Медные трубы
Внешний диаметр и толщину стенок трубопровода выбирают согласно стандарту EN 1057 (табл. 3). Компания «Данфосс» рекомендует применять трубы с минимальной толщиной стенок 1 мм.

Твердость материала трубопровода должна быть не менее R290. При этом не требуется никаких дополнительных мер по упрочнению труб.

Совместимость
Клапаны для прессового соединения Danfoss совместимы с рядом промышленных обжимных инструментов и зажимных приспособлений, перечень которых представлен ниже. Если приспособление отсутствует в перечне, необходимо проконсультироваться о совместимости у компании-производителя.

Совместимые обжимные инструменты и зажимные приспособления
Перед использованием обжимных инструментов и зажимных приспособлений необходимо тщательно изучить инструкцию фирмы-производителя и неукоснительно следовать ей. Для клапанов Danfoss рекомендуется применять инструмент с минимальным усилием сжатия 30 кН.
Процесс герметизации соединения следует выполнять за один прием. При этом необходимо прочно держать обжимной инструмент вплоть до полного окончания процесса уплотнения фитинга. Проверка соединения производится в соответствии с инструкцией фирмы-производителя.

Требования для прессового соединения (продолжение)

Совместимые обжимные инструменты:
– Geberit Mapress — PWH 75, EFP2, ECO1/ACO1, EFP3,AFP3, ACO 3;
– REMS — Power-Press E, Power-Press 2000, Power-Press (ACC), Akku-Press (ACC);
– Rothenberger — ROMAX Pressliner, ROMAX Pressliner ECO, ROMAX AC ECO;
– SANHA — ECO201, ACO201, ACO3, ECO301;
– Viega — PT3-EH, PT3-AH, Picco, Typ 2.

Совместимые пресс- машины:
– Mapress Geberit — Press 15 mm (90532);
– REMS — V15 (570115), M15 (570110), SA15 (570935);
– Rothenberger — SV 15 mm (1.5212X), M 15 mm (1.5102X);
– SANHA — Standard, 15 mm (1692015, 1695815);
– Viega — PT2 15 mm (Modell 2299.9, Typ 461 898).

Все пресс-фитинговые соединения испытывают под давлением. Соединения должны быть протестированы даже при отсутствии видимых протечек.

Определение предварительной настройки клапана RA-N

Диаграмма для определения предварительной настройки клапана RA-N 15

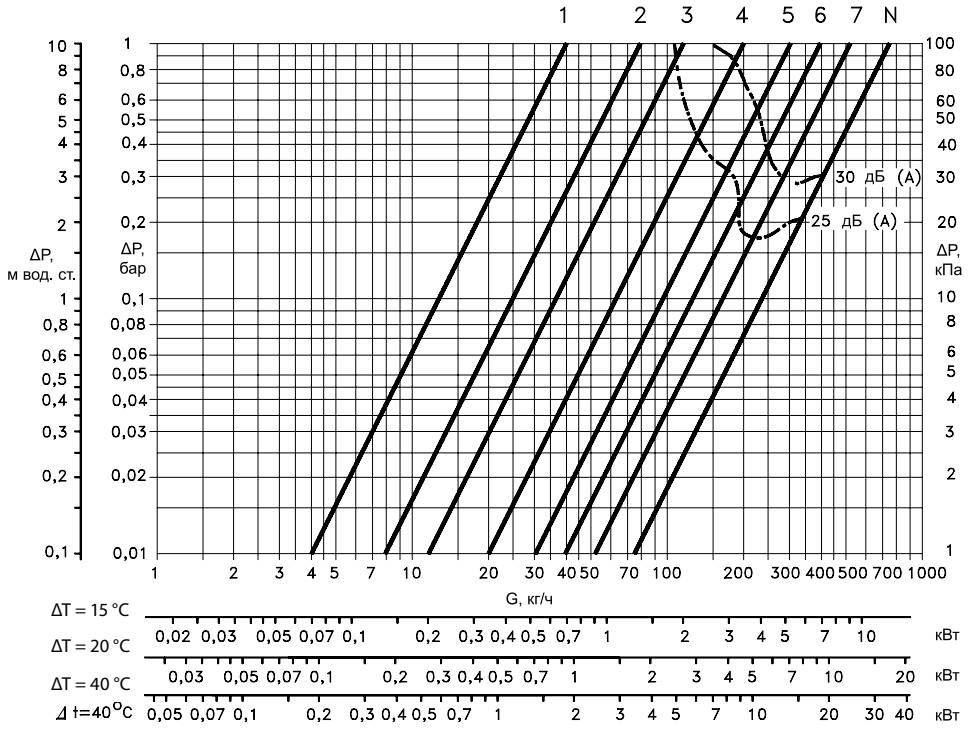


Диаграмма построена в диапазоне X_p от 0,5 до 2 °C

X_p — это диапазон изменения комнатной температуры, при котором шток клапана перемещается от открытого положения, через клапан проходит расчетный расход теплоносителя, до закрытого положения.

Пример

Дано:
Требуемая тепловая нагрузка:
Q = 0,7 кВт.
Перепад температур теплоносителя:
ΔT = 20 °C.
Перепад давления на клапане:
ΔP = 0,1 бар (10 кПа).

Решение:
Расчетное количество теплоносителя:

$$G = \frac{Q \cdot 860}{\Delta T} = \frac{0{,}7 \cdot 860}{20} = 30 \text{ кг/ч.}$$

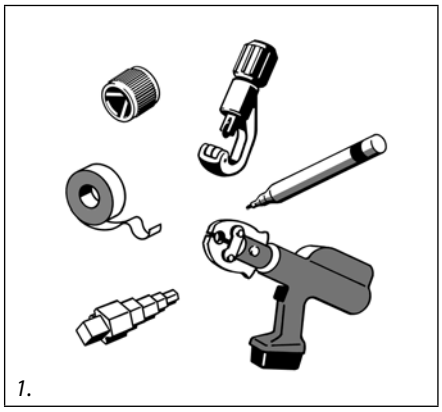
Настройка клапана по диаграмме равна 2,5.

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

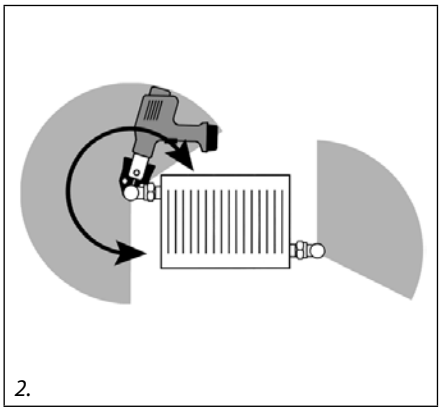
$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где G — расчетное количество теплоносителя через клапан в м³/ч;
ΔP — требуемый перепад давлений на клапане в бар.

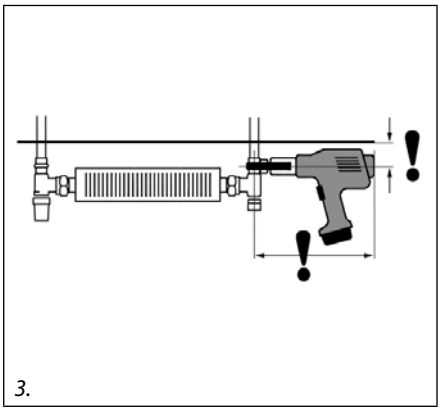
Монтаж клапанов с использованием прессовых соединений



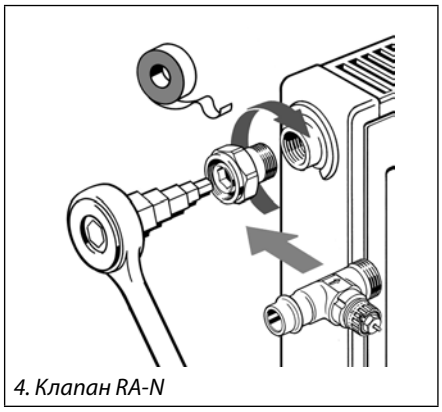
1.



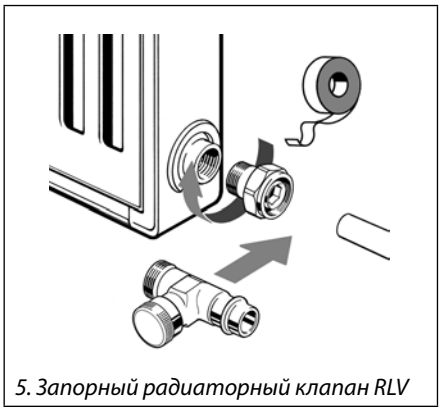
2.



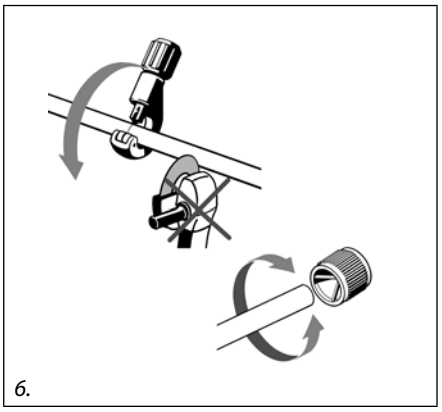
3.



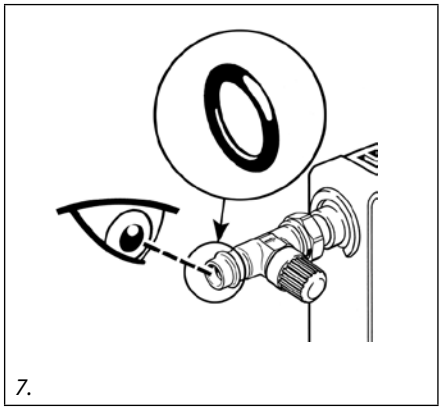
4. Клапан RA-N



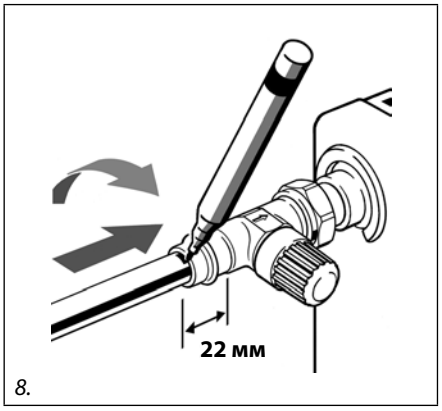
5. Запорный радиаторный клапан RLV



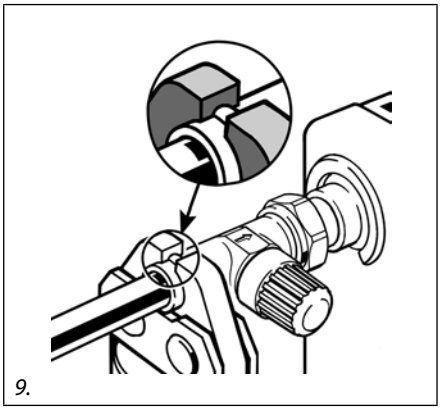
6.



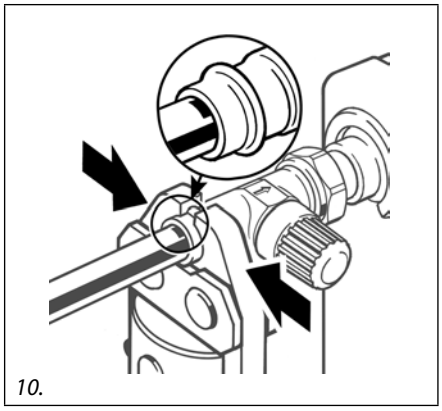
7.



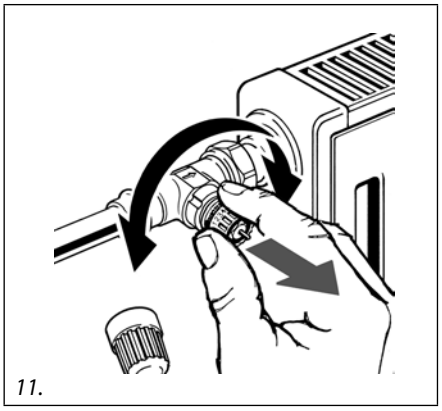
8.



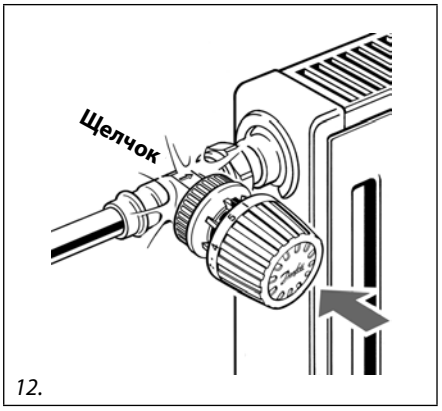
9.



10.



11.

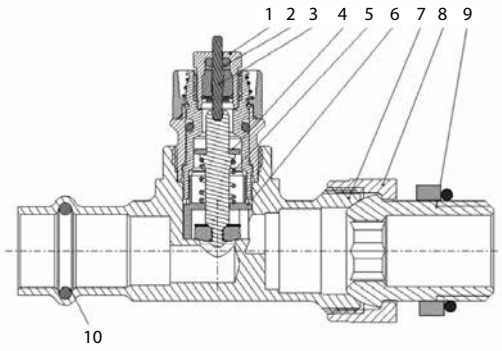


12.

Инструкция по монтажу клапанов RA-N и RLV со штуцером для прессового соединения
(см. стр. 79–95)

1. Убедитесь в наличии всех необходимых деталей и инструментов.
2, 3. Убедитесь в наличии свободного места, достаточного для монтажа в соответствии с техническими условиями.
4. Установите штуцер, используя фум-ленту или другой аналогичный уплотнитель. Радиаторный клапан RA-N должен быть установлен на подающем трубопроводе.
5. Установите штуцер, используя фум-ленту или другой аналогичный уплотнитель. Радиаторный клапан RLV должен быть установлен на обратном трубопроводе.
6. Обрежьте трубопровод, используя труборез. Не рекомендуется использовать режущий инструмент, оставляющий зазубрины на конце трубопровода. Снимите заусенцы с концов трубопровода.
7. Визуально убедитесь в правильности установки кольцевого уплотнения во внутреннем пазе штуцера для прессового соединения.
8. Вставьте внутрь штуцера трубу на глубину 22 мм и сделайте отметку маркером.
9. Установите пресс поверх части клапана.
10. По отметке убедитесь визуально, что трубопровод не меняет положения относительно клапана во время прессования.
11. Произведите предварительную настройку клапана.
12. Установите термостатический элемент.

Устройство

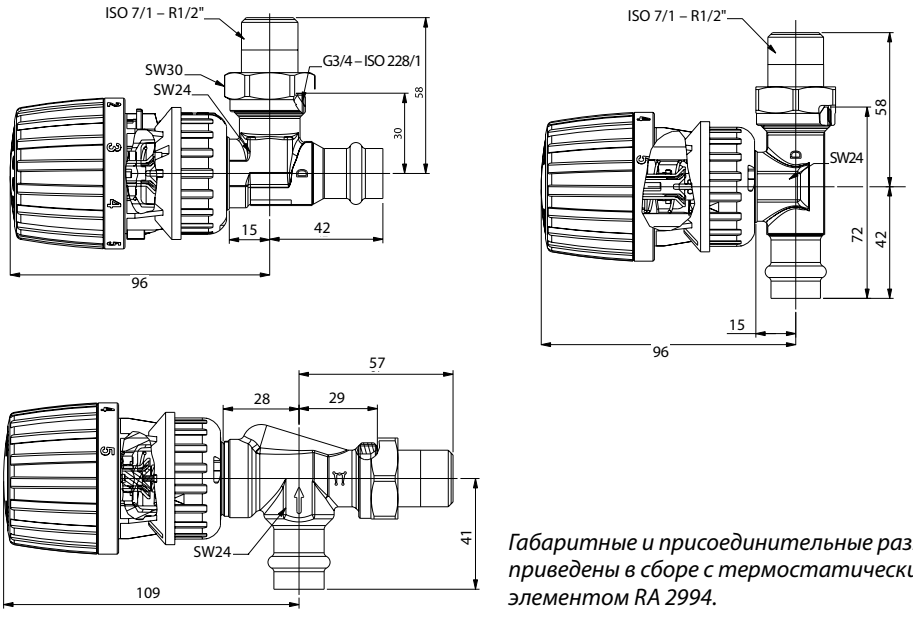


1 – сальниковое уплотнение;
2 – кольцевое уплотнение;
3 – нажимной штифт;
4 – уплотнение;
5 – регулировочная пружина;
6 – настроечная шкала;
7 – корпус клапана;
8 – соединительная гайка;
9 – ниппель;
10 – штуцер для прессового соединения

Материалы, контактирующие с теплоносителем

Корпус клапана и другие металлические детали	Ms58, DZR латунь
Дросселирующий цилиндр ограничителя K_v	PPS
Уплотнительное кольцо	EPDM
Золотник клапана	NBR
Нажимной штифт и пружина клапана	Хромированная сталь
Сопло	Полипропилен

Габаритные и присоединительные размеры



Габаритные и присоединительные размеры приведены в сборе с термостатическим элементом RA 2994.