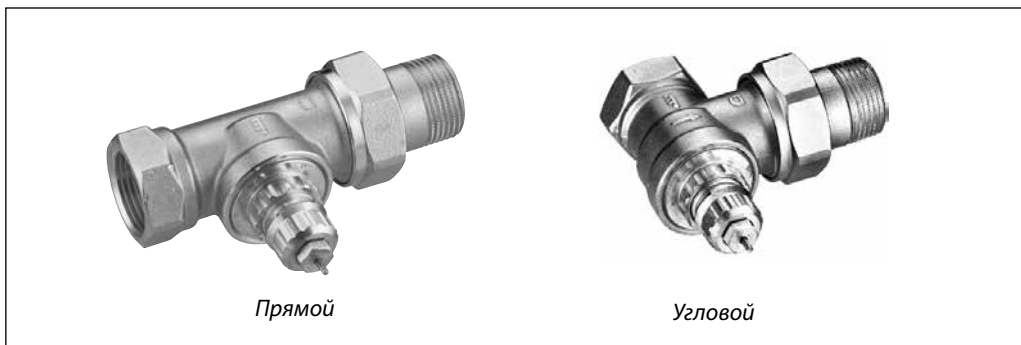


Техническое описание

Клапан терморегулятора с повышенной пропускной способностью RA-G

Описание и область применения



Клапан терморегулирующий с повышенной пропускной RA-G предназначен для применения, как правило, в однотрубных системах водяного отопления с насосной циркуляцией теплоносителя, отвечающего требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и тепловых сетей Российской Федерации. Клапан не рекомендуется использовать, если в теплоносителе присутствуют примеси минерального масла.

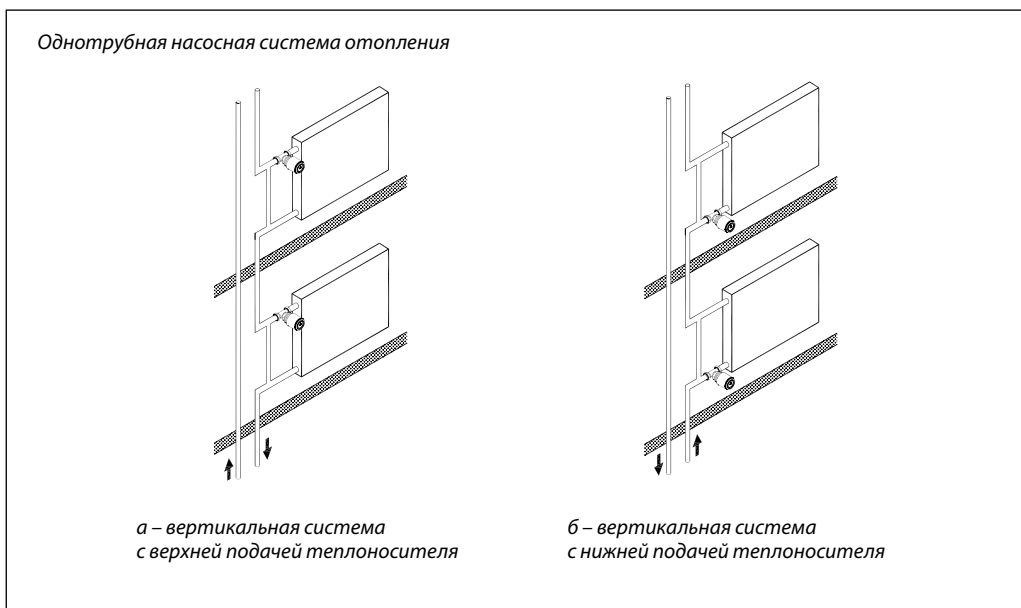
RA-G оснащен сальником, который может быть заменен без опорожнения системы отопления. Нажимной штифт в сальнике изготовлен из хромированной стали и не требует

смазки в течение всего срока эксплуатации клапана.

Все исполнения клапанов RA-G сочетаются с любыми термостатическими элементами серии RA.

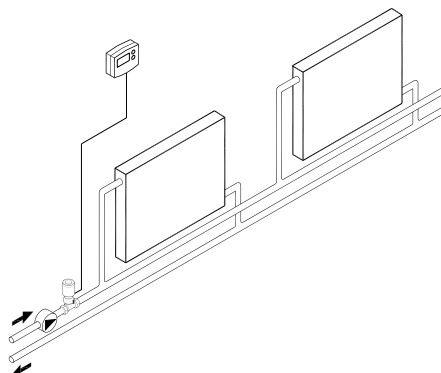
Клапаны RA-G поставляются с серыми (для их идентификации) защитными колпачками, которые не должны использоваться для перекрытия потока теплоносителя. Поэтому должна применяться специальная металлическая сервисная запорная рукоятка (кодированный № 013G3300).

Примеры применения

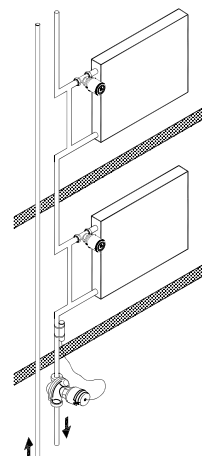


Примеры применения
(продолжение)

*Комплексные решения Danfoss
для систем отопления*



*а — горизонтальная двухтрубная система
с электроуправляемым зональным терморегулятором (клапан RA-G в комбинации
с приводом TWA и программатором)*



*б — однотрубная система отопления
с термостатическим балансирующим клапаном (AB-QM + AB-QT)*

Техническое описание Клапан терморегулятора с повышенной пропускной способностью RA-G

Номенклатура и кодовые номера для оформления заказа

Клапаны RA-G

Тип	Исполнение	Резьба штуцеров, дюймы		Пропускная способность клапана $K_v^{1)}$, м³/ч, при относительном диапазоне X_p в °C					Макс. давление, бар		Предельный перепад давлений на клапане ²⁾ , бар	Макс. темпер. теплоносителя, °C	Кодовый номер	
				с термoeлементом				без т/э (K_{vs})						
		внутр. R _p (к трубопроводу)	наружн. R (к радиатору)	0,5	1,0	1,5	2,0	—	рабочее	испытательное				
RA-G 15	Угловой вертикальный	½	½	0,54	1,07	1,61	2,06	4,3	16	25	0,2	120	013G1676	
	Прямой			0,51	0,94	1,35	1,63	2,30					013G1675	
RA-G 20	Угловой вертикальный	¾	¾	0,57	1,11	1,16	2,20	5,01					013G1678	
	Прямой			0,54	1,07	1,61	2,06	3,81					013G1677	
RA-G 25	Угловой вертикальный	1	1	0,59	1,27	1,77	2,41	5,50			0,16		013G1680	
	Прямой			0,57	1,16	1,71	2,27	4,58					013G1679	

¹⁾ Значение K_v соответствует расходу теплоносителя G в м³/ч при заданном подъеме золотника клапана и перепаде давлений на клапане $\Delta P = 1$ бар, а значение K_{vs} — расходу через полностью открытый клапан (без термостатического элемента). $K_v = G/\sqrt{\Delta P}$. При использовании термостатических элементов типа RAW или RA дистанционного управления относительный диапазон X_p следует увеличить в 1,6 раза.

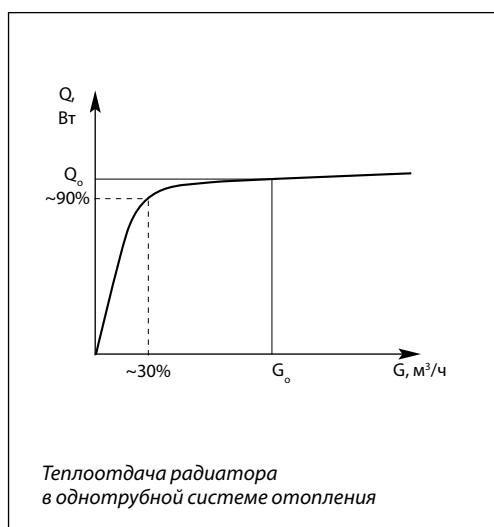
²⁾ Клапан обеспечивает удовлетворительное регулирование при перепаде давлений на нем ниже указанного значения.

Запасные детали и принадлежности

Изделие	Комплект	Кодовый номер
Сальник ¹⁾	10 шт.	013G0290

¹⁾ Сальник можно заменить без опорожнения системы отопления.

**Решение RA-G для
однотрубной системы**



Как показано на рисунке, из-за малого перепада температур теплоносителя в радиаторах однотрубной системы отопления диапазон регулирования их теплоотдачи незначителен (плоская кривая зависимости теплоотдачи от расхода). Это означает, что изменение расхода через радиатор фактически не влияет на его теплоотдачу.

В однотрубной системе отопления снижение расхода через радиатор до 30% по отношению к расчетному значению приводит к сокращению теплоотдачи прибора примерно только на 10%.

Такое уменьшение теплоотдачи не вызывает температурного дискомфорта в помещении, поскольку отопительные приборы, как правило, имеют запас теплоотдающей поверхности.

1. В однотрубной системе отопления с терморегуляторами обязательно должен быть предусмотрен замыкающий участок подающей и обратной подводки к радиатору (см. рис.). Диаметр замыкающего участка рекомендуется принимать на один типоразмер меньше диаметра подводок.

2. Диаметр клапана RA-G следует выбирать по диаметру подводок.

При выполнении вышеуказанных рекомендаций (пункты 1 и 2) расход теплоносителя через отопительный прибор будет не менее 25–30% от расхода в стояке.

3. Если диаметры замыкающего участка и подводок равны, то рекомендуется использовать байпасный дроссель RTD-BR (см. стр. 101–102), для обеспечения необходимого коэффициента затекания теплоносителя в прибор α .

4. В целях снижения остаточной теплоотдачи отопительного прибора при полностью закрытом клапане терморегулятора рекомендуется на обратной подводке между замыкающим участком и прибором устанавливать дроссель обратного потока RTD-CB (см. стр. 99–100).

Выбор клапана RA-G

Диаграмма для выбора клапана RA-G 15

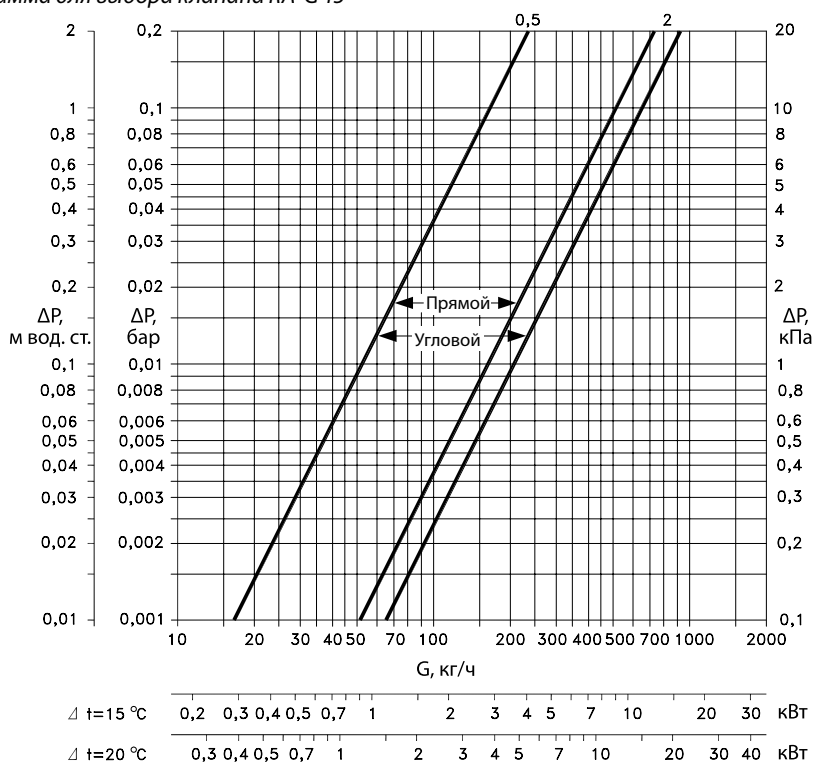
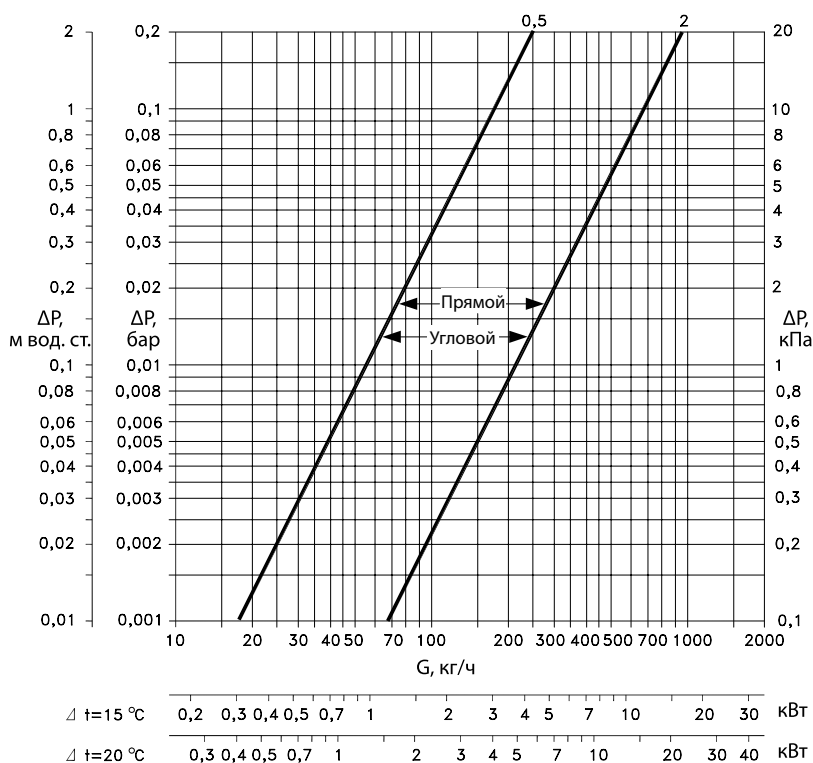
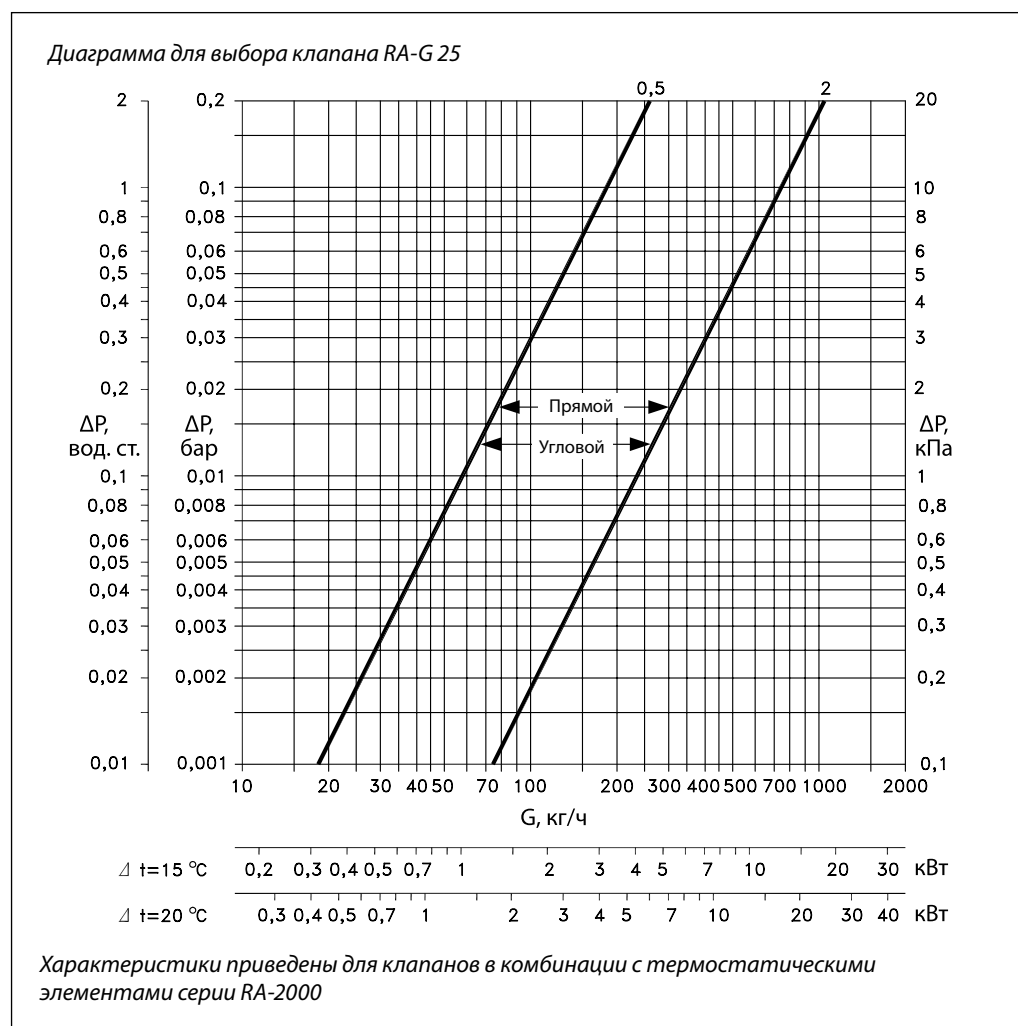


Диаграмма для выбора клапана RA-G 20



Характеристики приведены для клапанов в комбинации с термостатическими элементами серии RA-2000

Выбор клапана RA-G
(продолжение)



Пример выбора регулирующего клапана RA-G

Требуется подобрать диаметр регулирующего клапана для двухтрубной гравитационной системы отопления при следующих условиях:

- тепловая мощность отопительного прибора $Q = 2,5$ кВт;
- перепад температур теплоносителя в системе отопления $\Delta T = 20$ °C;
- требуемый перепад давлений на клапане $\Delta P = 0,004$ бар (4 кПа);
- расход теплоносителя через отопительный прибор:

$$G = \frac{Q \cdot 860}{\Delta T} = \frac{2,5 \cdot 860}{20} = 108 \text{ кг/ч (0,108 м}^3\text{/ч)}.$$

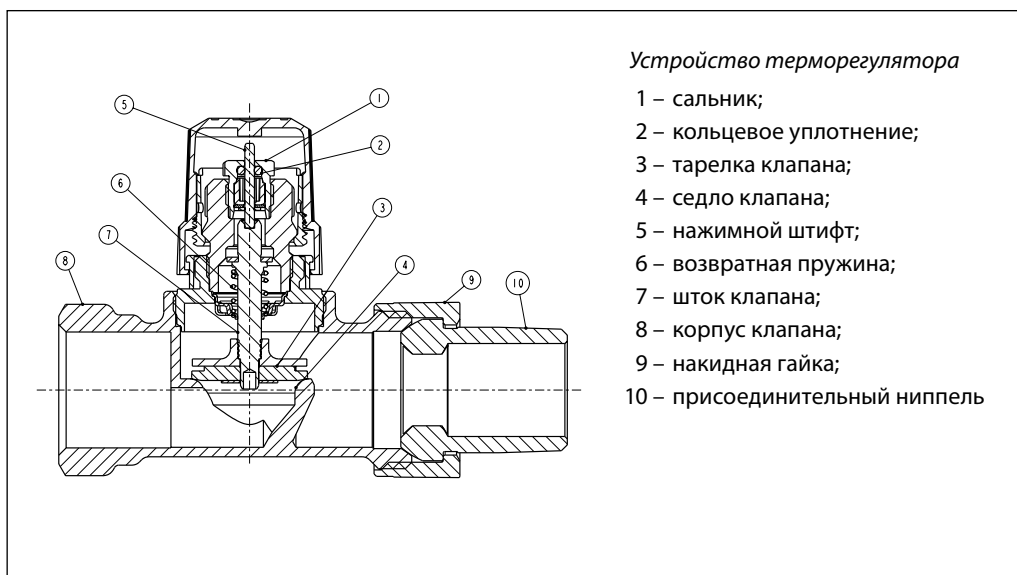
На приведенной номограмме выбирается клапан RA-G 20, который регулирует температуру при $X_p = 2$ °C.

Также клапан и X_p можно взять из таблицы на стр. 47 по требуемой пропускной способности:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{0,108}{\sqrt{0,004}} = 1,71 \text{ м}^3\text{/ч},$$

что соответствует $K_v = 2,06$ м³/ч клапана RA-G 20 при $X_p = 2$ °C.

Устройство



Материалы, контактирующие с теплоносителем

Деталь	Материал
Корпус клапана и прочие металлические детали	Коррозионно-стойкая латунь Ms 58
Сальниковое уплотнение	Тройной этиленпропиленовый каучук EPDM
Золотник клапана	Бутадиенакрилонитрильный каучук NBR
Нажимной штифт и пружина клапана	Нержавеющая сталь

Техническое описание Клапан терморегулятора с повышенной пропускной способностью RA-G

Габаритные и присоединительные размеры

