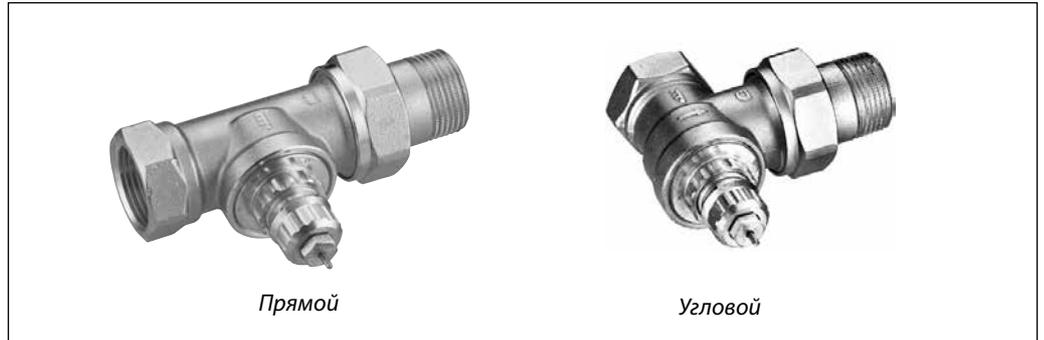


## Техническое описание

# 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.

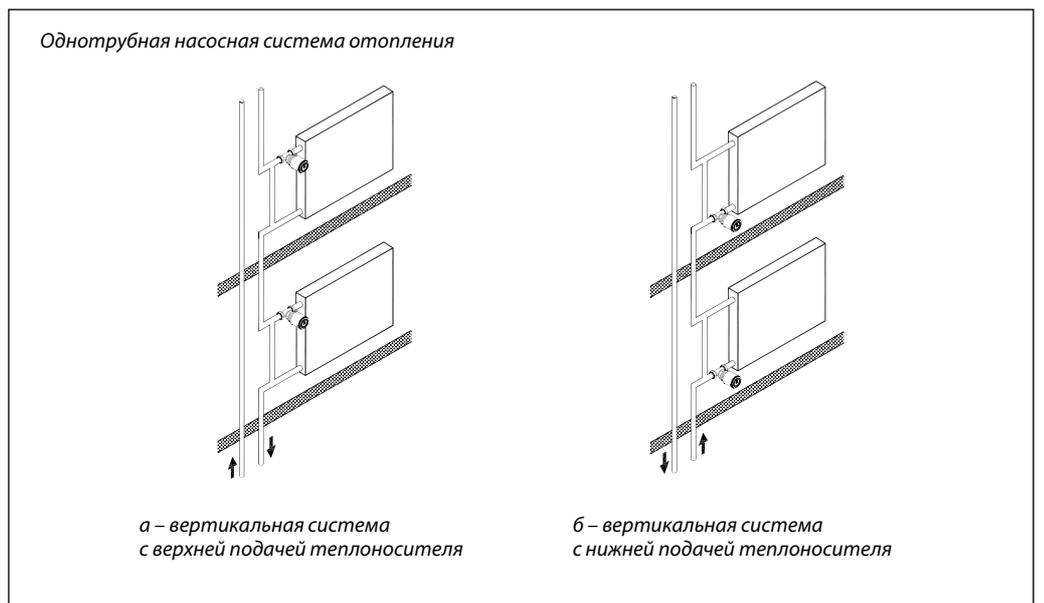
RA-G оснащен сальником, который может быть заменен без опорожнения системы отопления. Нажимной штифт в сальнике изготовлен из хромированной стали и не требует

смазки в течение всего срока эксплуатации клапана.

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

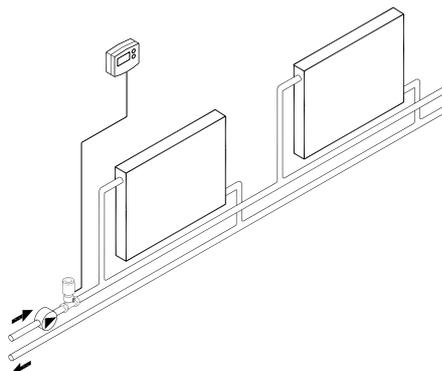
Клапаны RA-G поставляются с серыми (для их идентификации) защитными колпачками, которые не должны использоваться для перекрытия потока теплоносителя. Поэтому должна применяться специальная металлическая сервисная запорная рукоятка (кодированный № 013G3300).

### Примеры применения

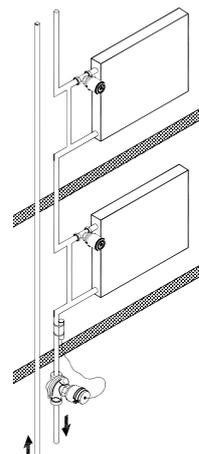


**Примеры применения**  
(продолжение)

*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 $K_v^{1)}$ , м <sup>3</sup> /ч, при относительном диапазоне $X_p$ в °С					Макс. давление, бар		Предельный перепад давлений на клапане <sup>2)</sup> , бар	Макс. темпер. теплоносителя, °С	Кодовый номер	
				с термoeлементом				без т/э ( $K_{vs}$ )	рабочее	испытательное				
		внутр. R <sub>p</sub> (к трубопроводу)	наружн. R (к радиатору)	0,5	1,0	1,5	2,0	—						
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					0,16	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			013G1680			
	Прямой			0,57	1,16	1,71	2,27	4,58			013G1679			

<sup>1)</sup> Значение  $K_v$  соответствует расходу теплоносителя  $G$  в м<sup>3</sup>/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.

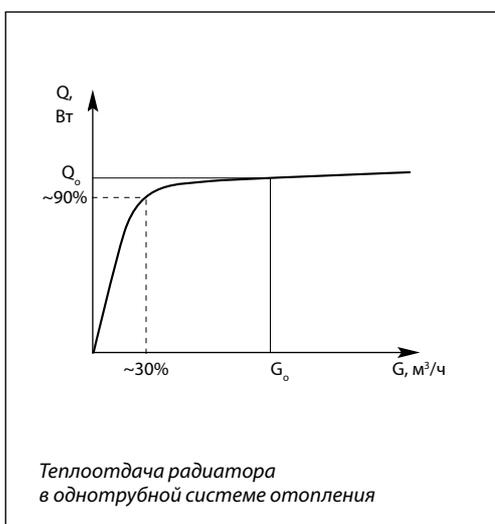
<sup>2)</sup> Клапан обеспечивает удовлетворительное регулирование при перепаде давлений на нем ниже указанного значения.

*Запасные детали и принадлежности*

Изделие	Комплект	Кодовый номер
Сальник <sup>1)</sup>	10 шт.	013G0290

<sup>1)</sup> 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 между подающей и обратной подводками 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  $\alpha$ .

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

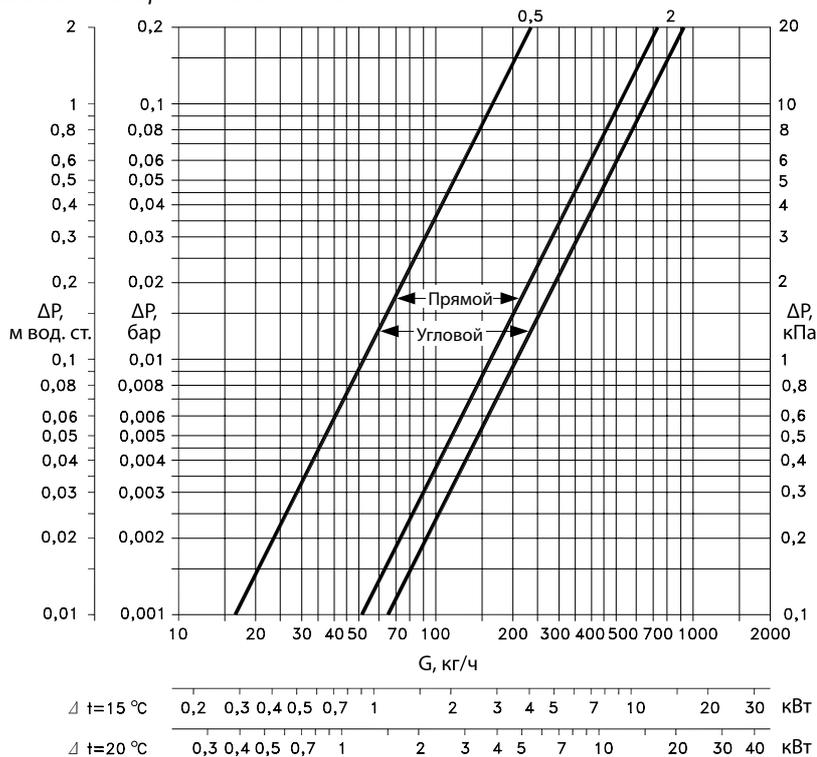
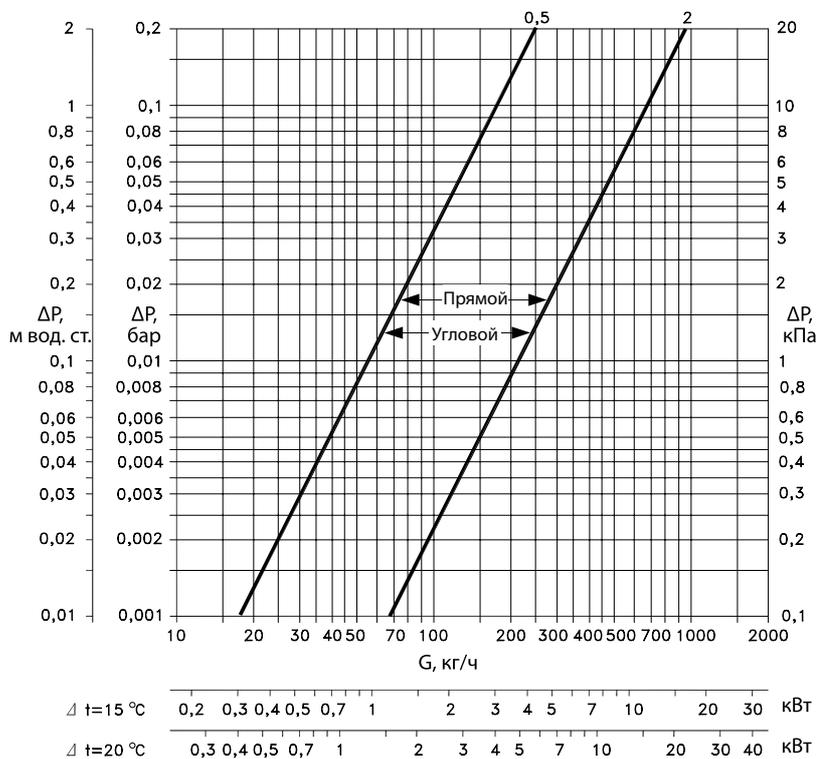
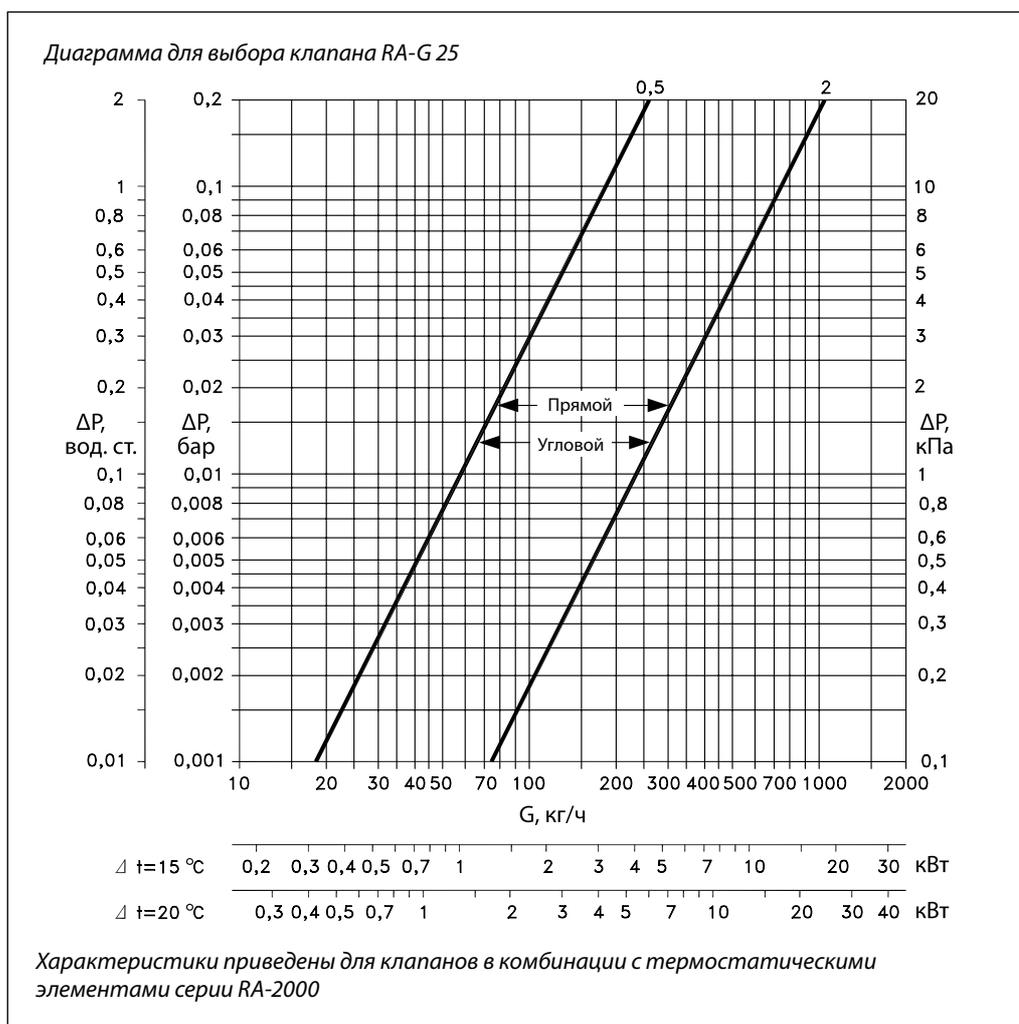


Диаграмма для выбора клапана RA-G 20



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  $\Delta T = 20^\circ\text{C}$ ;
- требуемый перепад давлений на клапане  $\Delta P = 0,004$  бар (4 кПа);
- расход теплоносителя через отопительный прибор:

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

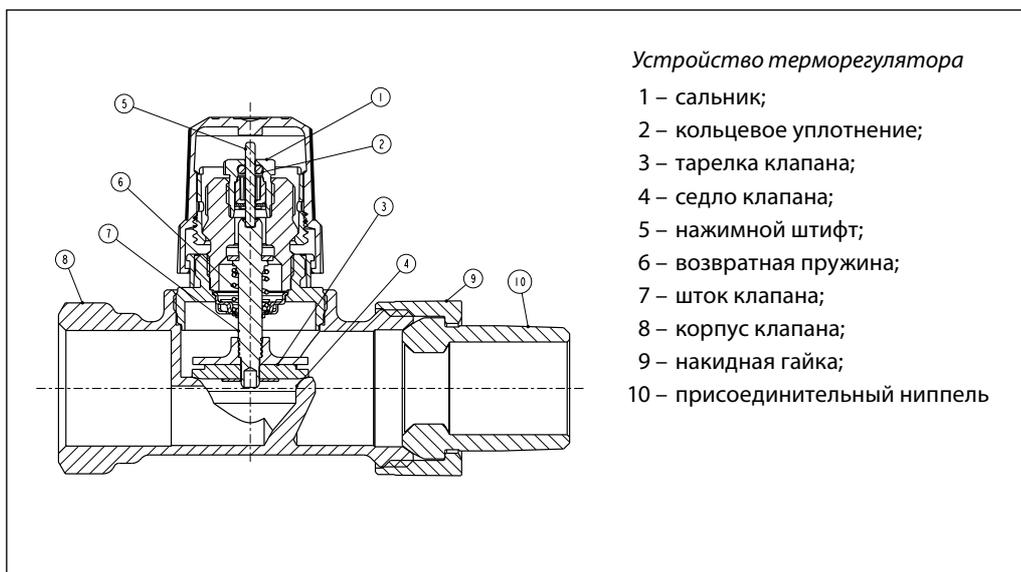
На приведенной номограмме выбирается клапан RA-G 20, который регулирует температуру при  $X_p = 2^\circ\text{C}$ .

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  $K_v = 2,06 \text{ м}^3\text{/ч}$  клапана RA-G 20 при  $X_p = 2^\circ\text{C}$ .

Устройство



Устройство терморегулятора

- 1 – сальник;
- 2 – кольцевое уплотнение;
- 3 – тарелка клапана;
- 4 – седло клапана;
- 5 – нажимной штифт;
- 6 – возвратная пружина;
- 7 – шток клапана;
- 8 – корпус клапана;
- 9 – накидная гайка;
- 10 – присоединительный ниппель

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

Габаритные и присоединительные размеры

