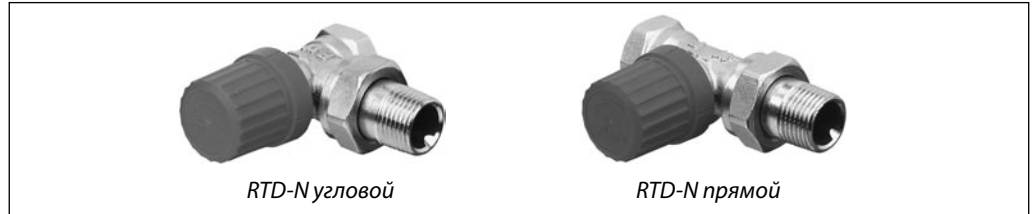


## Техническое описание

# Клапан терморегуляторов RTD-N с предварительной настройкой

### Описание и область применения



Регулирующий клапан типа RTD-N предназначен для применения в двухтрубных насосных системах водяного отопления.

RTD-N оснащен встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки его пропускной способности в рамках следующих диапазонов:

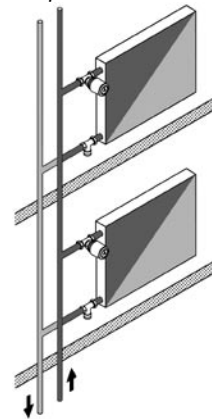
- $K_v = 0,04-0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  – для клапана диаметром  $\frac{3}{8}$ ”;
- $K_v = 0,04-0,6 \text{ м}^3/\text{ч}$  – для клапана диаметром  $\frac{1}{2}$ ”;
- $K_v = 0,1-0,83 \text{ м}^3/\text{ч}$  – для клапана диаметром  $\frac{3}{4}$ ” и 1”.

Клапаны RTD-N могут сочетаться со всеми термостатическими элементами серии RTD, а также с термоэлектрическими приводами TWA-D. Соединительная гайка обеспечивает простое и точное крепление термоэлемента или привода на регулирующем клапане. Габаритные и присоединительные размеры клапанов RTD-N соответствуют европейским нормам CEN HD 1215-2, серия F, кроме клапанов диаметром 1”, которые не включены в программу европейской сертификации. Помимо стандартной длины существуют модели RTD-N с удлиненным хвостовиком, которые предназначены для замены существующих ручных клапанов на автоматические. Технические характеристики клапанов RTD-N в комбинации с термостатическими элементами серии RTD соответствуют европейским нормам EN 215-1.

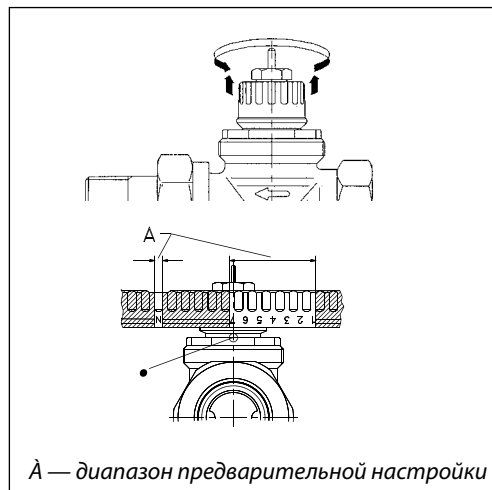
Для идентификации клапанов RTD-N их защитные колпачки окрашены в красный цвет. Клапаны изготовлены из чистой латуни с никелевым покрытием.

В целях предотвращения отложений и коррозии клапаны терморегуляторов RTD-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 ООО «Данфосс».

Двухтрубная вертикальная система отопления



### Предварительная настройка



A — диапазон предварительной настройки

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

- снять защитный колпачок или термостатический элемент;
- поднять кольцо настройки;
- повернуть шкалу кольца настройки так, чтобы желаемое значение оказалось напротив установочной отметки «●», расположенной со стороны выходного отверстия клапана (заводская установка «N»);
- отпустить 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 скрытой и, таким образом, защищенной от неавторизованного изменения.

**Номенклатура и коды для оформления заказа**

Клапаны RTD-N, стандартная модификация (с коротким хвостовиком)

Тип	Кодовый номер	Исполнение	Резьба штуцеров, дюймы		Пропускная способность $K_v^{1)}$ , м <sup>3</sup> /ч, при значениях предварительной настройки								Макс. давление, бар			Макс. температур. воды, °С	
			вход $R_p$	выход R	с термозлементом							без т/э	рабочее	перепад давлений <sup>2)</sup>	испытательное		
					1	2	3	4	5	6	7						N
RTD-N 10 <sup>3)</sup>	013L3701 013L3702	Угловой, прямой	3/8	3/8	0,04	0,08	0,12	0,18	0,23	0,30	0,34	0,50	0,65	10	0,6	16	120
RTD-N 15 <sup>3)</sup>	013L3703 013L3704	Угловой, прямой	1/2	1/2	0,04	0,08	0,12	0,20	0,27	0,36	0,45	0,60	0,90				
RTD-N 20	013L3705 013L3706	Угловой, прямой	3/4	3/4	0,10	0,15	0,17	0,25	0,32	0,41	0,62	0,83	1,40				
RTD-N 25	013L3707 013L3708	Угловой, прямой	1	1	0,10	0,15	0,17	0,25	0,32	0,41	0,62	0,83	1,40				

<sup>1)</sup> Значения  $K_v$  соответствуют расходу теплоносителя G в м<sup>3</sup>/ч при определенном положении устройства предварительной настройки, максимальном подъеме золотника клапана и перепаде давлений на клапане P в размере 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 °С. При использовании термостатических элементов дистанционного управления серии RTD 3560 относительный диапазон  $X_p$  следует увеличить в 1,1 раза.

<sup>2)</sup> 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 давления фирмы Danfoss.

<sup>3)</sup> Входные патрубки приспособлены под установку в них фитингов для присоединения медных, полимерных и металлополимерных труб (см. с. 93–94).

**Выбор регулирующего клапана RTD-N**
*Пример выбора регулирующего клапана*

Требуется выбрать номер настройки клапана RTD-N, установленного в двухтрубной насосной системе водяного отопления при следующих условиях:

- тепловая мощность отопительного прибора: Q = 1,74 кВт (1500 ккал/ч);
- перепад температуры теплоносителя:  $\Delta t = 20$  °С;
- перепад давлений на клапане:  $\Delta P = 0,10$  бар (10 кПа);
- рабочий расход теплоносителя: G = 1500/20 = 75 кг/ч.

Значения настройки выбираются по диаграммам на следующих страницах:

- RTD-N 10 — с предварительной настройкой «5»;
- RTD-N 15 — с предварительной настройкой «5»;
- RTD-N 20/25 — с предварительной настройкой «4».

Если номер настройки находится между двумя значениями, то выбирается наибольший. Номер настройки может быть найден из вышеприведенной таблицы по вычисленному требуемому значению  $K_v$ :

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{0,075}{\sqrt{0,1}} = 0,23 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

*Шумовые характеристики клапанов RTD-N*

Испытания проводились в акустической камере размером 5,3 x 4,9 x 2,6(н) м в соответствии с требованиями ISO 3743.

Время реверберации: 1 с.

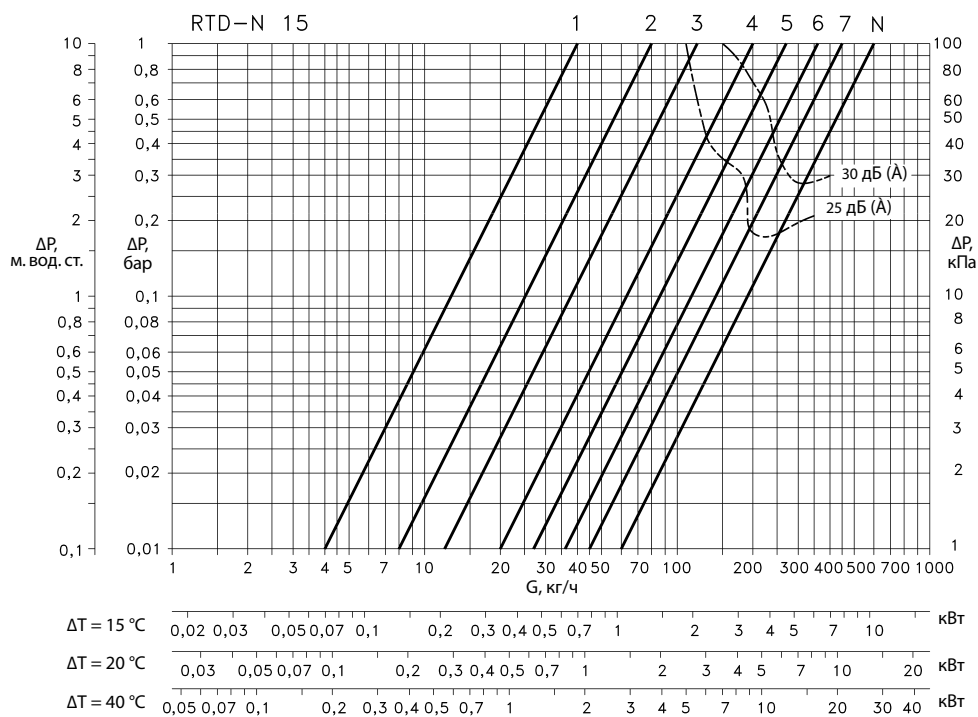
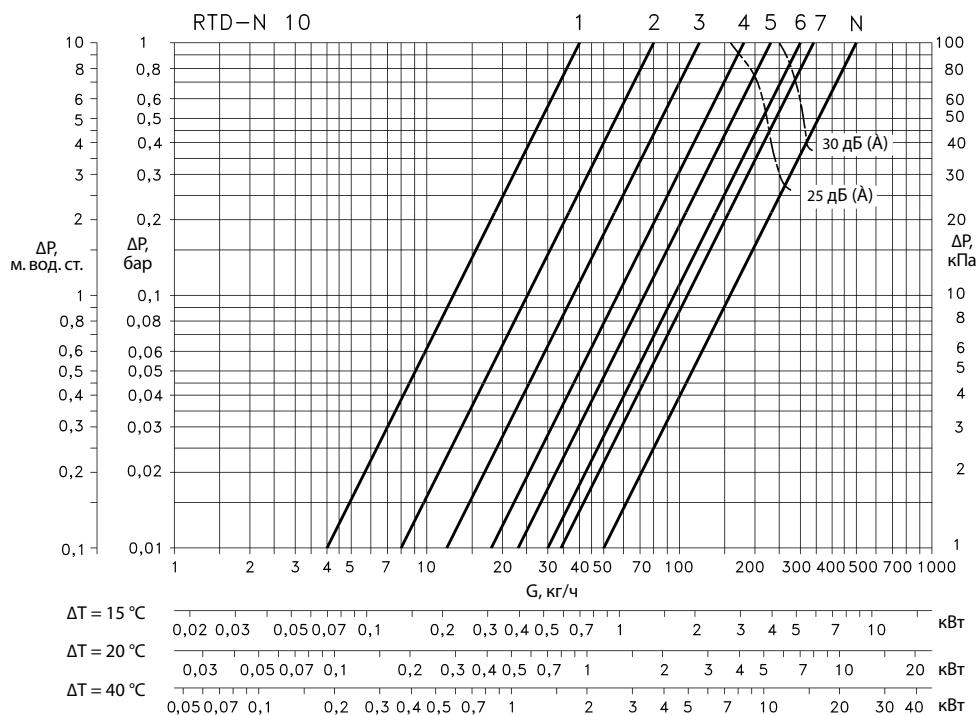
Расстояние от клапана до микрофона: 1,2 м.

Фоновый уровень звукового давления: 13–15 дБ (А).

Клапан устанавливался на радиаторе типа 500/160 по DIN 4722.

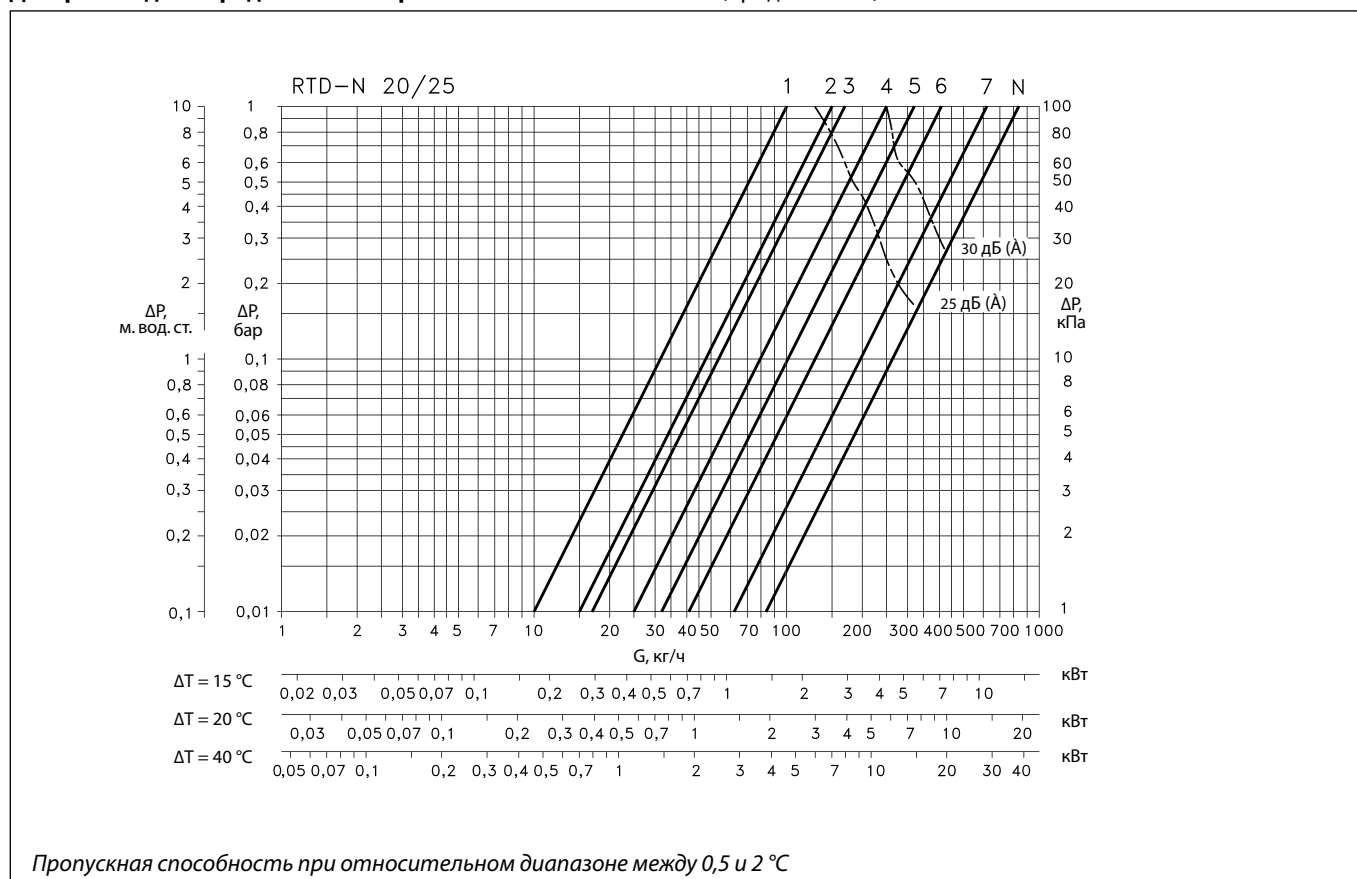
Уровни звукового давления  $L_p$  в дБ (А) по результатам испытаний при различном сочетании расхода теплоносителя через клапан и при перепаде давлений на нем приведены на диаграммах для определения настройки клапанов RTD-N.

Диаграмма для определения настройки клапанов типа RTD-N

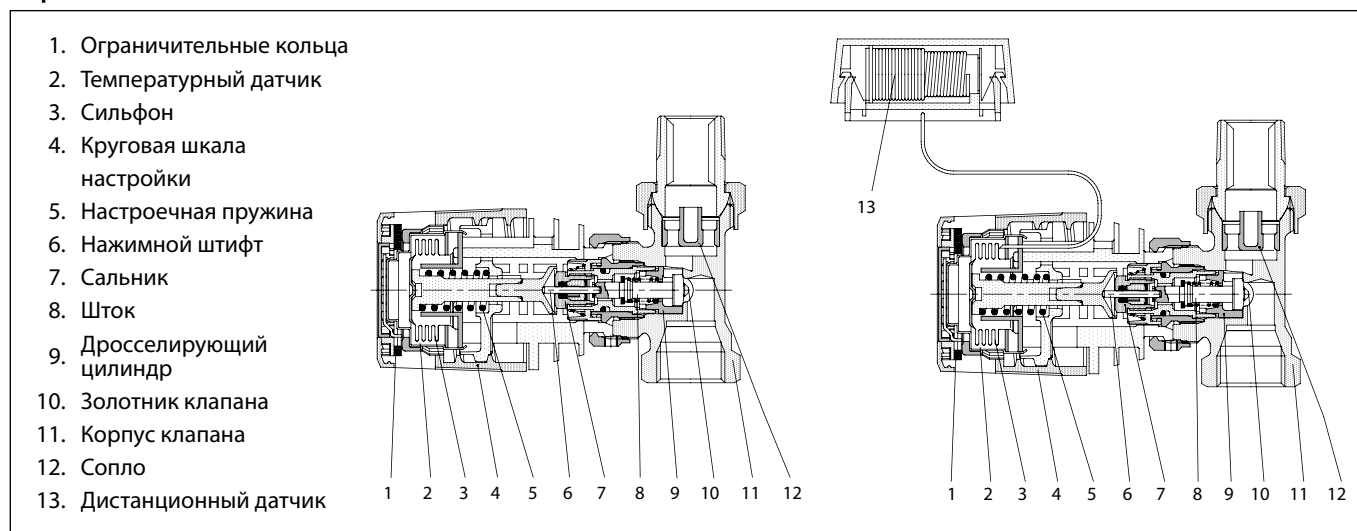


Пропускная способность при относительном диапазоне между 0,5 и 2 °C

Диаграмма для определения настройки клапанов типа RTD-N (продолжение)

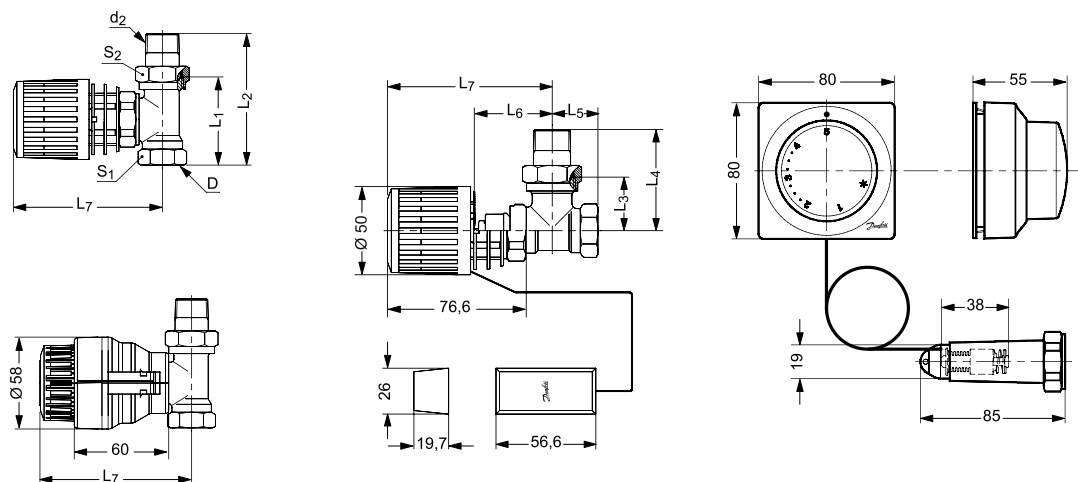


Устройство



Материалы, вступающие в контакт с водой

Корпус клапана и прочие металлические детали	Латунь Ms 58
Шток	Коррозионно-стойкая латунь
Дросселирующий цилиндр	Полифениленсульфид с 40% стекловолкна
Кольцевое уплотнение	Тройной этиленпропиленовый каучук
Золотник клапана	Бутадиенакрилонитрильный каучук
Нажимной штифт сальникового уплотнения	Хромированная сталь
Сопло	Полипропилен

**Габаритные и присоединительные размеры**


RTD и RTD-N в стандартном исполнении. Размеры в соответствии с CEN, HD 1215-2

Тип	Кодовый номер	Резьба штуцеров, дюймы		Размеры, мм								
		D	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
RTD-N 10	013L3701/3702	R <sub>p</sub> 3/8	R 3/8	50	75	24	49	20	47	100	22	27
RTD-N 15	013L3703/3704	R <sub>p</sub> 1/2	R 1/2	55	82	26	53	23	47	100	27	30
RTD-N 20	013L3705/3706	R <sub>p</sub> 3/4	R 3/4	65	98	30	63	26	52	105	32	37
RTD-N 25	013L3707/3708	R <sub>p</sub> 1	R 1	90	125	40	75	34	52	105	41	46

