

7.1.2. КЛАПАН ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Терморегулирующий клапан терморегулятора рис. 7.12 – составной элемент радиаторного терморегулятора.

Клапан имеет устройство для предварительной настройки его гидравлического сопротивления (ограничения максимальной пропускной способности) и предназначен для применения в двухтрубных системах водяного отопления.

Терморегулирующий клапан поставляется с защитным колпачком, который может служить для временного ручного регулирования и отключения радиатора в процессе монтажа и наладки системы отопления.

Основные характеристики

- Номинальный диаметр DN: 15 и 20 мм;
- Исполнение: прямой и угловой;
- Номинальное давление PN: 10 бар;
- Максимальная рабочая температура теплоносителя $T_{\text{макс}}$: 120 °С;
- Условная пропускная способность полностью открытого клапана K_{vs} (в зависимости от диаметра и исполнения): 1,25-2,7 м³/ч



Рис. 7.12. Клапаны терморегулирующие

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 7.3.

ЭСКИЗ	АРТИКУЛ	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ	ИСПОЛНЕНИЕ	КОМПЛЕКТАЦИЯ
	SVT 0001 000015	15	Прямой	С защитным колпачком
	SVT 0003 000020	20		
	SVT 0002 000015	15	Угловой	С защитным колпачком
	SVT 0004 000020	20		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 7.4.

ХАРАКТЕРИСТИКА		ЗНАЧЕНИЕ		ПРИМЕЧАНИЕ
Номинальный диаметр DN, мм		15	20	
Исполнение		Прямой и угловой		
Комплектация		С защитным колпачком		
Номинальное давление PN, бар		10		
Пробное давление P _{пр} , бар		15		
Максимальная рабочая температура теплоносителя T _{макс} , °C		120		
Максимально-допустимый перепад давлений на клапане, преодолеваемый термоголовкой ΔP _{макс} , бар		1		
Условная пропускная способность полностью открытого клапана K _{vs} , (м³/ч)	прямого	1,25	2,7	Без термоголовки
	углового	1,45	2,5	
Размер трубной присоединительной резьбы, дюймы	входа Rp	½	¾	Цилиндрическая Коническая
	выхода R			
Тип и размер резьбы под термоголовку, мм		M 30x1,5		
Момент затяжки накидной гайки (не более), Нм		25	28	
Момент затяжки корпуса клапана на трубе (не более), Нм		25	28	
Момент поворота регулирующей рукоятки клапана (не более), Нм		2		
Изгибающий момент для корпуса клапана (не более), Нм		120	180	
Температура транспортировки и хранения, °C		От -20 до 50		
Масса, кг	прямого	0,239	0,35	
	углового	0,216	0,341	

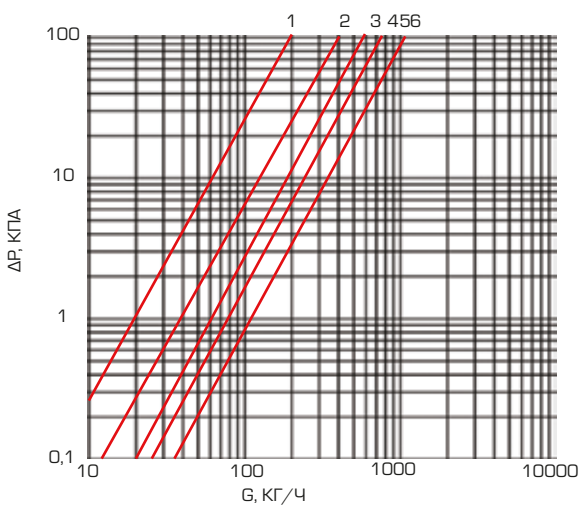


Рис. 7.13. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности прямого клапана терморегулятора DN15

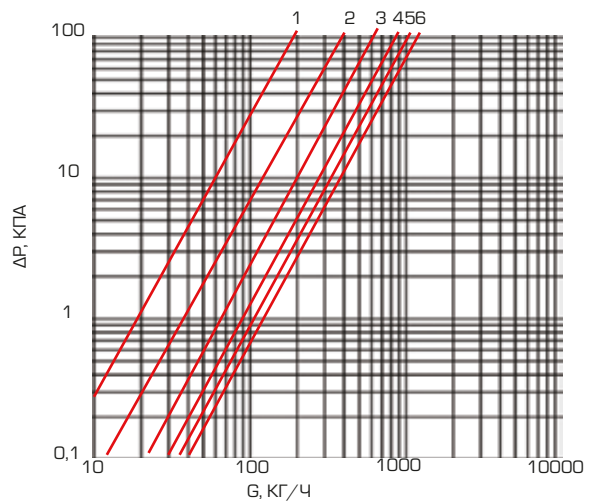


Рис. 7.14. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности углового клапана терморегулятора DN15

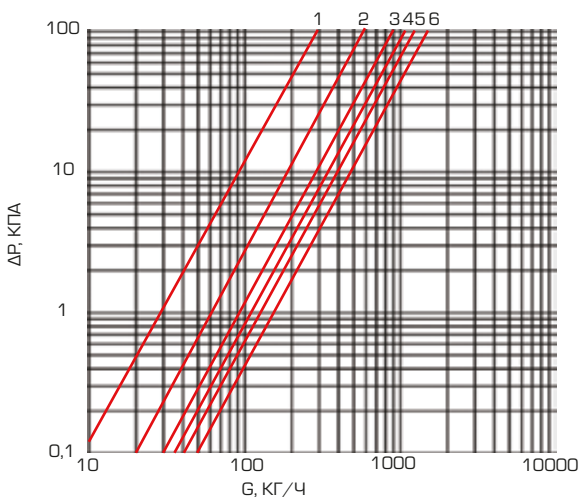


Рис. 7.15. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности прямого клапана терморегулятора DN20

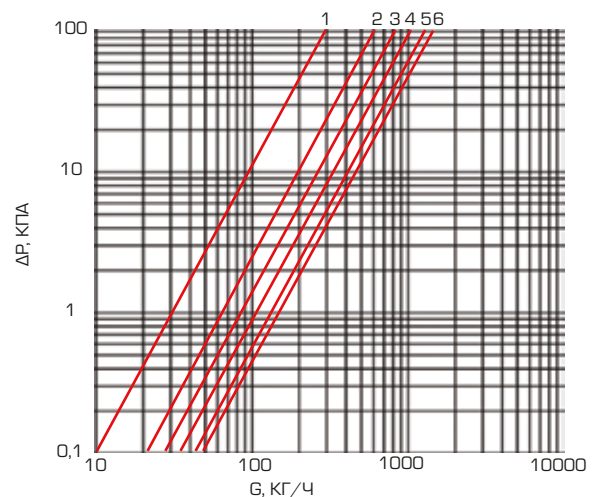
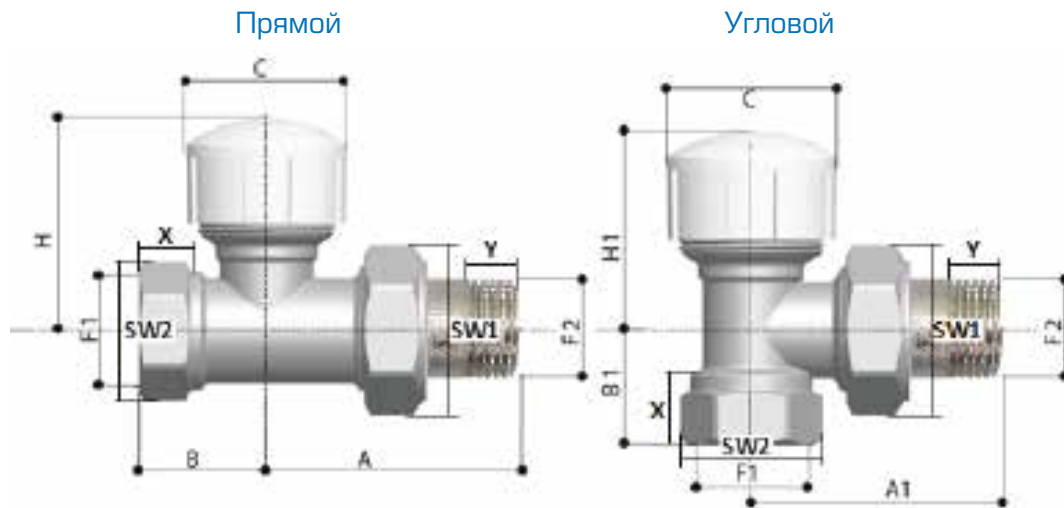


Рис. 7.16. Диаграмма настройки максимальной пропускной способности углового клапана терморегулятора DN20

DN, MM	МОДЕЛЬ	РАСХОД G ПРИ ΔP=100 КПА (И ΔP=10 КПА) ДЛЯ № НАСТРОЙКИ КЛАПАНА, КГ/Ч						
		1	2	3	4	5	6	БЕЗ ТЕРМОГОЛОВКИ
15	Прямой	196 (62)*	427 (135)	664 (210)	854 (270)	974 (308)	1044 (330)	1250
	Угловой	196 (62)	443 (140)	702 (222)	936 (296)	1148 (363)	1297 (410)	1450
20	Прямой	291 (92)	626 (198)	949 (300)	1148 (363)	1363 (431)	1527 (483)	2700
	Угловой	291 (92)	626 (198)	847 (268)	1119 (354)	1328 (420)	1486 (470)	2500

* при ΔP=100 кПа, в скобках - при ΔP=10 кПа



НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР КЛАПАНА DN, MM	РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ, ДЮЙМЫ		РАЗМЕРЫ, MM							
	ВХОДА F1	ВЫХОДА F2	A	A1	B	B1	H	H1	SW1	SW2
15	1/2	1/2	54	54	29,4	22,65	42,5/401	38/35,51	30	26
20	3/4	3/4	65	61	31,7	26	45,2/43,31	39/361	37	32

¹В числителе – с защитным колпачком, в знаменателе – без колпачка до торца штока клапана

Рис. 7.17. Габаритные и присоединительные размеры терморегулирующего клапана STOUT

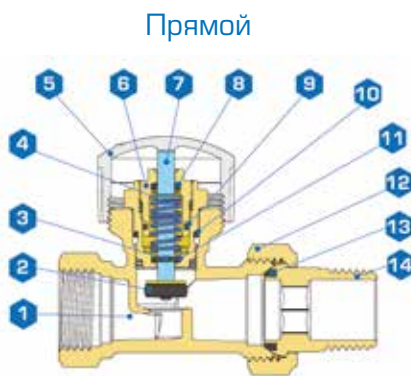


Рис. 7.16.
Устройство терморегулирующего клапана (устройство углового и прямого клапанов идентичны)

№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ	МАТЕРИАЛ
1	Корпус	Никелированная латунь CW 617N
2	Затвор	Синтетический каучук Витон
3	Уплотнительное кольцо штока	PTFE (Политетрафторэтилен, тефлон)
4	Возвратная пружина	Сталь нержавеющая AISI 302
5	Регулировочная рукоятка-колпачок	Пластик ABS (акрилобутадиенстирол)
6	Корпус сальника, совмещенный с устройством ограничения максимальной пропускной способности клапана	Латунь CW 614N
7	Шток	Сталь нержавеющая AISI 304
8	Сальниковое уплотнение	Синтетический каучук EPDM (этилен-пропиленовый)
9	Уплотнительное кольцо корпуса сальника	Синтетический каучук EPDM (этилен-пропиленовый)
10	Уплотнительное кольцо клапанной вставки	Синтетический каучук EPDM (этилен-пропиленовый)
11	Клапанная вставка	Латунь CW 614N
12	Накидная гайка	Никелированная латунь CW 617N
13	Уплотнительное кольцо присоединительного патрубка	Синтетический каучук EPDM (этилен-пропиленовый)
14	Резьбовой присоединительный патрубок	Никелированная латунь CW 615N

Клапан закрывается под воздействием термоголовки. Защитный колпачок может служить для ручного регулирования во время монтажно-наладочных работ, а также использоваться для полного закрытия

клапана при необходимости демонтажа радиатора. Для установки термоголовки защитный колпачок удаляется.

Присоединительный патрубок имеет наружную коническую трубную резьбу с насечкой для исключения сползания уплотнительного материала в процессе монтажа клапана.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Калибр терморегулирующего клапана STOUT принимается по величине отверстия в пробке радиатора, как правило, номинальным диаметром 15 мм. Исполнение клапана (прямой или угловой) выбирается в зависимости от конфигурации трубной обвязки отопительного прибора.

Терморегулирующий клапан устанавливается в отверстие пробки радиатора со стороны входа в него теплоносителя так, чтобы стрелка на корпусе клапана совпадала с направлением потока. Для этого сначала штуцер клапана с наружной резьбой отсоединяется от корпуса клапана. Клапан наворачивается на обратную подводку, его штуцер вкручивается в пробку радиатора, а затем соединяется с корпусом клапана с помощью накидной гайки.

Внимание! При оснащении терморегулятора термоголовкой STOUT со встроенным температурным датчиком ось штока клапана и термоголовки должны быть в горизонтальном положении (см. рис. 7.19)!

Для монтажа клапана должен использоваться рожковый гаечный ключ, применение газового рычажного ключа для монтажа терморегулирующего клапана не допускается.

Герметизацию резьбовых соединений следует осуществлять с использованием уплотнительных материалов в соответствии с требованиями п. 5.1.6 СП 73.13330.2012.

В случаях необходимости демонтажа отопительного прибора он должен быть отключен от трубопроводной сети системы отопления. Со стороны подающей подводки прибор отключается терморегулирующим клапаном. Если на клапане установлена термоголовка, то предварительно она должна быть заменена на защитный колпачок, который следует сохранять во время всего срока эксплуатации системы отопления.

Внимание! Отключение отопительного прибора при его демонтаже термоголовкой не допускается!

В период монтажа и наладки системы отопления защитный колпачок может использоваться для временного регулирования температуры (см. рис. 7.20).

Для этого следует:

- полностью закрыть клапан вращением колпачка по часовой стрелке до упора;
- для открытия клапана, при котором положение его штока соответствует $X_p=1K$, повернуть колпачок против часовой стрелки на один шаг выступов на его корпусе;
- для открытия клапана, при котором положение его штока соответствует $X_p=2K$, повернуть колпачок против часовой стрелки на два шага выступов.

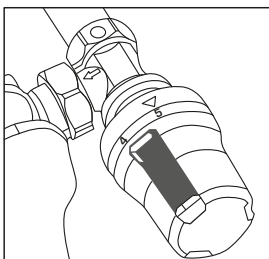
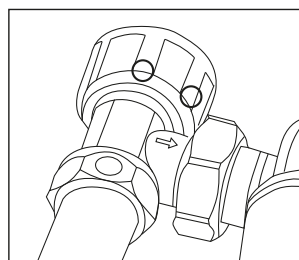


Рис. 7.19. Монтажное положение термоголовки и клапана терморегулятора

$X_p=1K$



$X_p=2K$

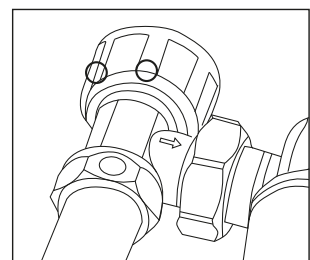


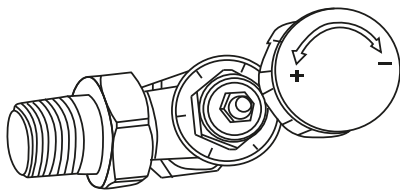
Рис. 7.20. Использование защитного колпачка для регулирования температуры

До установки термоголовок для гидравлической балансировки системы отопления необходимо выполнить преднастройку клапанов терморегуляторов в соответствии с проектными данными. При этом могут быть использованы диаграммы на рис. 7.13 – 7.16.

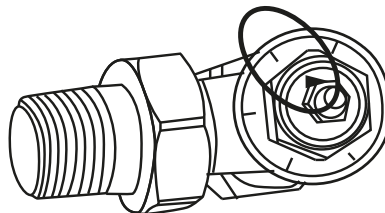
Преднастройка производится в последовательности:

- снять с клапана защитный колпачок;
- вращением гайки сальникового блока (торцевым 8 мм ключом) по часовой стрелке полностью закрыть клапан, запомнив риску вокруг штока клапана, на которую указывает метка на гайке. Эта риска соответствует настройке «0», а каждая последующая риска будет соответствовать настройкам «1», «2», «3», «4», «5» и «6»;
- отвернуть гайку против часовой стрелки до совмещения метки на ней с риской, соответствующей проектному номеру настройки;
- поставить на место защитный колпачок или установить термоголовку.

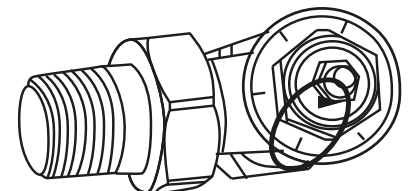
Пример преднастройки проиллюстрирован на рис. 7.21.



Снять защитный колпачок или термоголовку



Полностью закрыть клапан, зафиксировав риску с настройкой «0»



Повернуть гайку против часовой стрелки для совмещения метки со второй риской, соответствующей настройке «2»

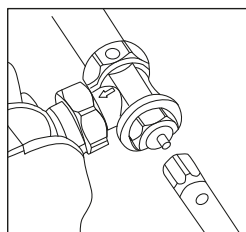
Рис. 7.21. Пример преднастройки клапана терморегулятора

Проектные данные:

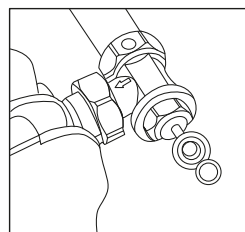
- прямой клапан терморегулятора STOUT - DN15;
- расчетный расход теплоносителя – $G=140$ кг/ч;
- перепад давлений на клапане - $\Delta P_{\text{кл}}=10$ кПа.

По диаграмме на рис. 7.13 при $G=140$ кг/ч и $\Delta P_{\text{кл}}=10$ кПа настройка равна «2».

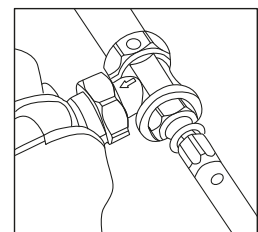
При необходимости может быть произведена замена кольцевого уплотнения штока клапана (см. рис. 7.22). Данная операция выполняется без опорожнения системы отопления.



Открутить гайку сальникового блока 8мм торцевым ключом



Заменить кольцевое уплотнение



Завернуть гайку сальникового блока на место

Рис. 7.22. Замена кольцевого уплотнения штока клапана терморегулятора