

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ СО СПЕЦИФИКАЦИЯМИ
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ АРМАТУРЫ
ПРИМЕРЫ РАСЧЕТОВ

Оглавление

1. Вентили для отопительных приборов. Таблицы применяемости	стр.2-3
2. Примеры схем обвязки отопительных приборов:	
- радиатор с боковой подводкой, (трубы стальные)	стр.4
- радиатор с боковой подводкой, (трубы металлопластиковые)	стр.5
- радиатор с боковой подводкой, (трубы металлопластиковые)	стр.6
- радиатор с боковой подводкой, h-элементы (трубы металлопластик.)	стр.7
- радиатор с боковой подводкой, h-элементы (трубы металлопластик.)	стр.8
- радиатор с боковой подводкой, h-элементы (трубы металлопластик.)	стр.9
- радиатор с нижней подводкой, (трубы металлопластиковые)	стр.10
- радиатор с нижней подводкой, (трубы металлопластиковые)	стр.11
3. Примеры схем обвязки гребенок:	
- латунная гребенка для радиаторного отопления	стр.12
- стальная гребенка для радиаторного отопления, зонное регулирование	стр.13
- латунная гребенка для радиаторного отопления, с балансировкой	стр.14
- латунная гребенка для напольного отопления	стр.15
- латунная гребенка для напольного отопления, спецификация	стр.16
4. Примеры схем обвязки теплосчетчиков:	
- узел учета тепла	стр.17
- узел учета тепла с распределительной гребенкой	стр.18
5. Приводы для терморегулирующих вентилей:	
- термостаты и терморегуляторы. Схема	стр.19
- термоэлектрические приводы	стр.20
- термоэлектрические приводы	стр.21
- термоэлектрические приводы	стр.22
- электромоторные приводы	стр.23
- электромоторные приводы	стр.24
6. Пример регулировки двухтрубной системы отопления	стр.25-33
7. Металлопластиковые трубы «Соріре»	
- выбор диаметров металлопластиковых труб	стр.34-35
- соединение стальных и металлопластиковых труб	стр.36,37
8. Модернизация ИТП	стр.38-40

Вентили для отопительных приборов (монтаж на входе в прибор)

Тип циркуляции	Тип системы	Тип вентиля	Назначение	Исполнение	Диаметр
Насосная	Двухтрубная	AV6	Для термостата, с предварительной настройкой	Угловой	Ду10-Ду32 Ду15(НР3/4)
				Проходной	
				Осевой	Ду10-Ду20 Ду15(НР3/4)
		ADV6	Для термостата, с предварительной настройкой и аварийным снижением расхода	Угловой	Ду10-Ду20
				Проходной	
		HRV	С ручным приводом, с предварительной настройкой	Угловой	Ду10-Ду15
	Проходной				
	Однотрубная и двухтрубная	А	Для термостата	Угловой	Ду10-Ду20 Ду15(НР3/4)
				Проходной	
				Осевой	Ду10-Ду20 Ду15(НР3/4)
		НА	С ручным приводом	Угловой	Ду10-Ду25
	Проходной				
			Осевой	Ду10-Ду20	
Насосная и естественная	Однотрубная	AZ	Для термостата	Угловой	Ду10-Ду32
				Проходной	
				Осевой	Ду10-Ду20
		М	Для термостата	Проходной	Ду15, Ду20

Примечание:

1. Указаны наиболее распространенные типы арматуры. Для получения полной информации по номенклатуре выпускаемой продукции см.каталог.
2. НР3/4 – наружная резьба 3/4".

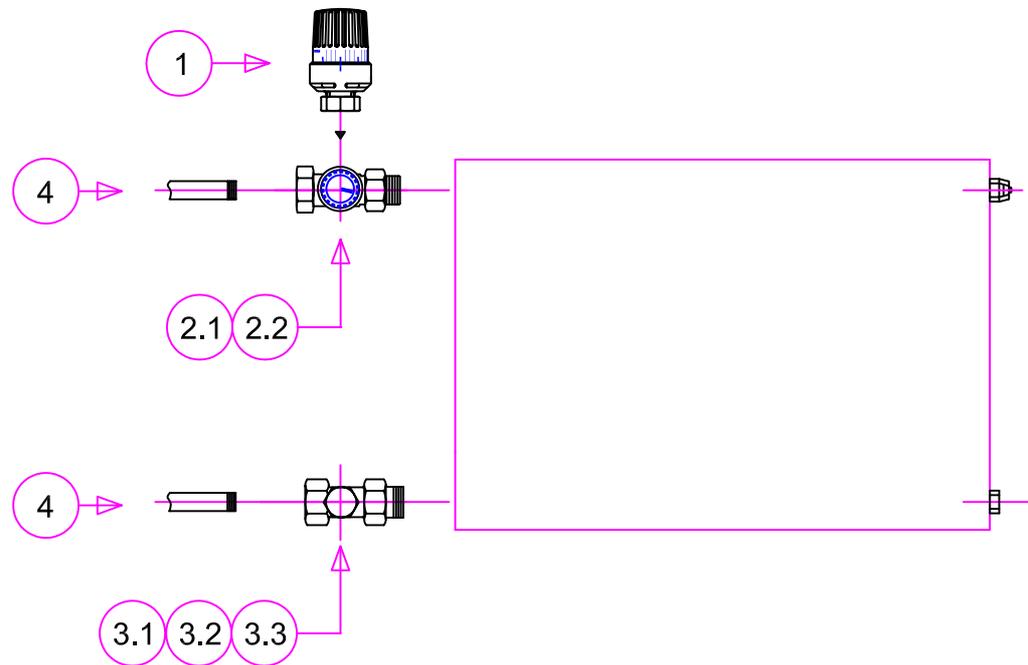
Вентили для отопительных приборов (монтаж на выходе из прибора)

Тип циркуляции	Тип системы	Тип вентиля	Назначение	Исполнение	Диаметр
Насосная	Однотрубная и двухтрубная	Combi 2	1. Предварительная настройка 2. Отключение прибора	Угловой	Ду10-Ду20 Ду15(НР3/4)
				Проходной	
		Combi 3	1. Предварительная настройка 2. Отключение 3. Заполнение/ опорожнение прибора	Угловой	Ду10-Ду20
				Проходной	
		Combi 4	1. Предварительная воспроизводимая настройка 2. Отключение, заполнение/ опорожнение прибора	Угловой	Ду10-Ду20 Ду15(НР3/4)
				Проходной	
Насосная и естественная	Одно-трубная	Combi LR	1. Предварительная настройка 2. Отключение прибора	Угловой	Ду10-Ду25
				Проходной	

Гарнитуры для отопительных приборов

Тип циркуляции	Тип системы	Тип гарнитуры	Назначение	Исполнение с вентилем	Диаметр	
Насосная	Однотрубная	Bypass-Combi Uno	Для термостата, с изменяемой настройкой и запорной функцией	Осевым	Ду15(НР3/4)	
				Проходным с отводом		
				Угловым трехосевым		
		Рапира	Для термостата, с фиксированной настройкой и запорной функцией			
	Двух-трубная	Bypass-Combi Duo	Для термостата, с запорной функцией	Осевым		Ду15(НР3/4)
				Проходным с отводом		
Угловым трехосевым						

А	Тип системы	Двухтрубная система
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение
В	Комбинация вентиля	Проходной (с внутренней резьбой)
Г	Материал трубопровода	Стальная водогазопроводная труба Ду15



N	Наименование	Артикул
1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком	101 14 65
2.1	Вентиль для термостата, серии А, проходной Ду15	118 01 04
2.2	То же, серии AV 6, с предварительной настройкой проходной, Ду15	118 38 64
3.1	Вентиль "Combi 2" для преднастройки и отключения прибора, проходной, Ду15 1/2"	109 11 62
3.2	Вентиль "Combi 3" для преднастройки, отключения, заполнения и опорожнения прибора, проходной Ду15 1/2"	109 04 62
3.3	Вентиль "Combi 4" для воспроизводимой преднастройки отключения, заполнения и опорожнения прибора, проходной, Ду15 1/2"	109 04 62
4	Стальная водогазопроводная труба Ду15 1/2"	ГОСТ 3262-75

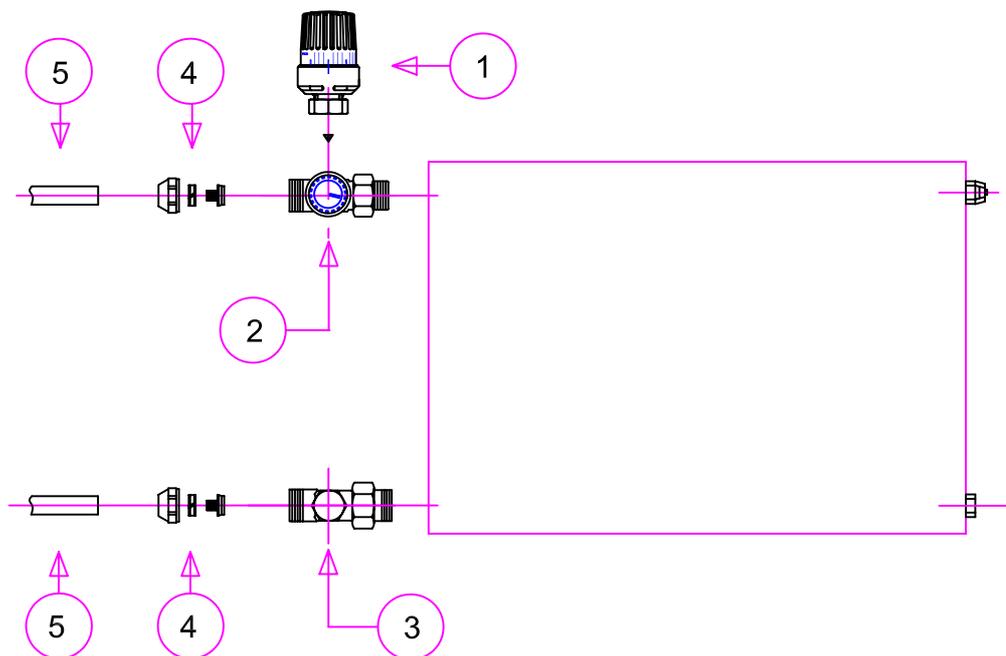
Рекомендуемые комбинации вентиляей:

На входе - вентиль серии "А", на выходе - вентиль "Combi 2" или "Combi 3" или "Combi 4"

На входе - вентиль серии "AV 6", на выходе - вентиль "Combi 2" или "Combi 3"

				Схема обвязки радиатора с боковой подводкой	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение
В	Комбинация вентиля	Проходной (с наружной резьбой)
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

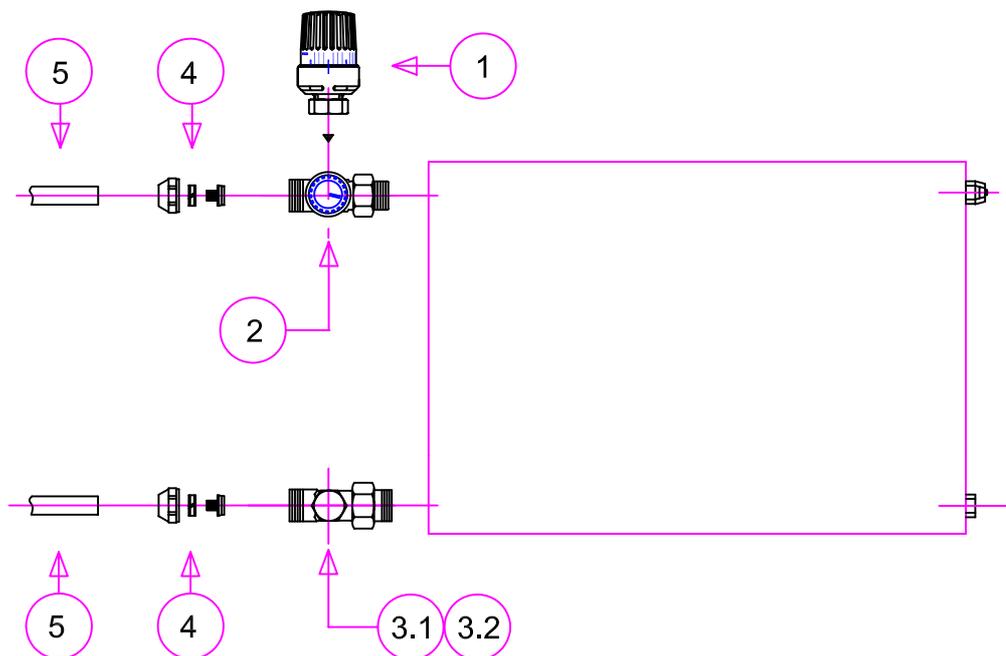


N	Наименование	Артикул
1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком,	101 14 65
2	Вентиль для термостата серии AV6, с преднастройкой, проходной, Ду15 3/4"x1/2"	118 38 97
3	Вентиль "Combi 2" для предварительной настройки и отключения прибора проходной, Ду15 3/4" x 1/2"	109 11 72
4	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4" евроконус 14x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 54
	То же 16x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 55
	То же 18x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 58
	То же 20x2,5мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 60
5	Металлопластиковая труба "Coripe" 14x2,0мм / 16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 54 / 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулирование расхода производится на вентиле "AV 6"

				Схема обвязки радиатора с боковой подводкой	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение
В	Комбинация вентиля	Проходной (с наружной резьбой)
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

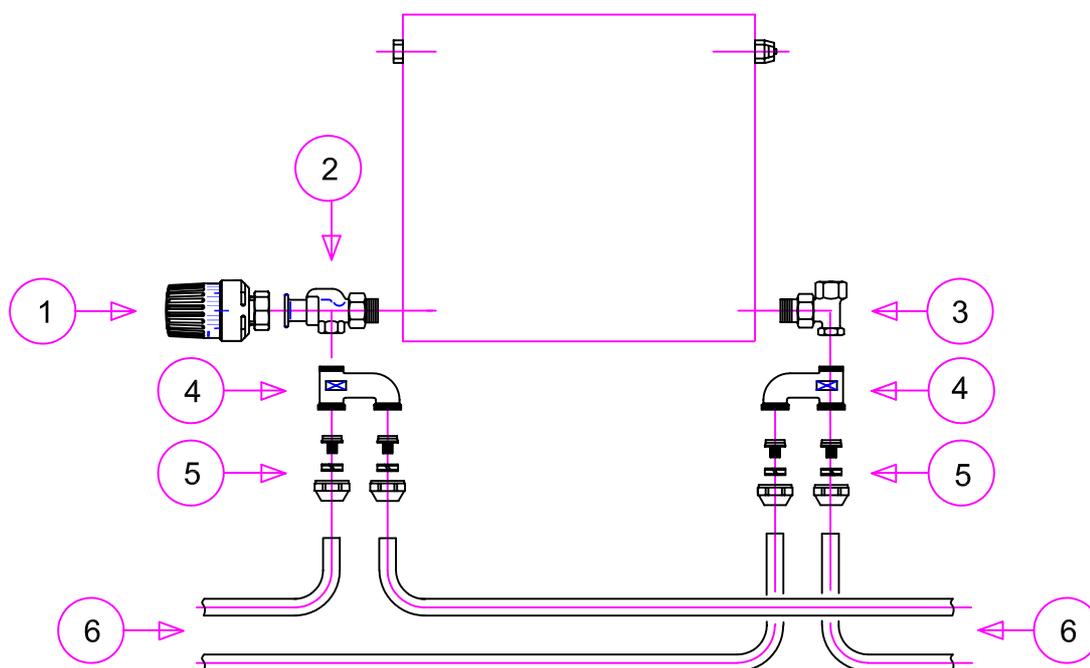


N	Наименование	Артикул
1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком,	101 14 65
2	Вентиль для термостата серии А, проходной Ду15 3/4"x1/2"	118 01 97
3.1	Вентиль "Combi 2" для предварительной настройки и отключения прибора проходной, Ду15 3/4" x 1/2"	109 11 72
3.2	Вентиль "Combi 4" для воспроизводимой предварительной настройки, отключения, заполнения/опорожнения прибора, проходной Ду15 3/4" x 1/2"	109 07 72
4	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4" евроконус 14x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 54
	То же 16x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 55
	То же 18x2,0мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 58
	То же 20x2,5мм x G 3/4 НГ (2 шт)	150 79 60
5	Металлопластиковая труба "Soripe"	
	14x2,0мм / 16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 54 / 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулирование расхода производится на вентиле "Combi"

				Схема обвязки радиатора с боковой подводкой	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система (контур до 8 кВт)
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение, В1/2"
В	Комбинация вентиля	Осевой на прямой, угловой на обратной
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

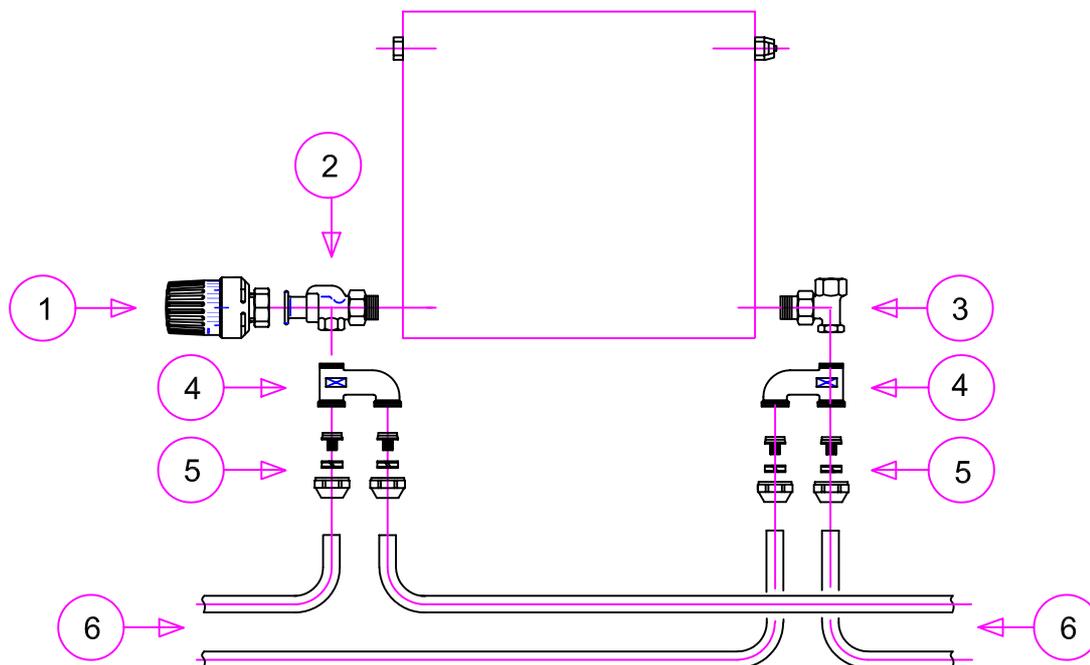


N	Наименование	Артикул
1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком	101 14 65
2	Вентиль для термостата, серии AV 6, с преднастройкой осевой, Ду15 3/4" x 1/2"	118 39 64
3	Вентиль "Combi 3" для преднастройки, отключения заполнения и опорожнения прибора, угловой Ду15 1/2"	109 03 62
4	h - образный элемент 1/2"x 3/4"x 3/4" (2 шт)	102 87 50
5	Присоединительный набор "Cofit S" на HP 3/4"	
	16x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 55
	18x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 58
	20x2,5мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 60
6	Металлопластиковая труба "Coripe"	
	16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Вентиль "Combi 3" используется только как запорный - в рабочем состоянии полностью открыт. Настройка расхода производится на вентиле "AV 6".

				Схема обвязки радиатора с h - образными элементами	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система (контур до 8 кВт)
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение, В1/2"
В	Комбинация вентиля	Осевой на прямой, угловой на обратной
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

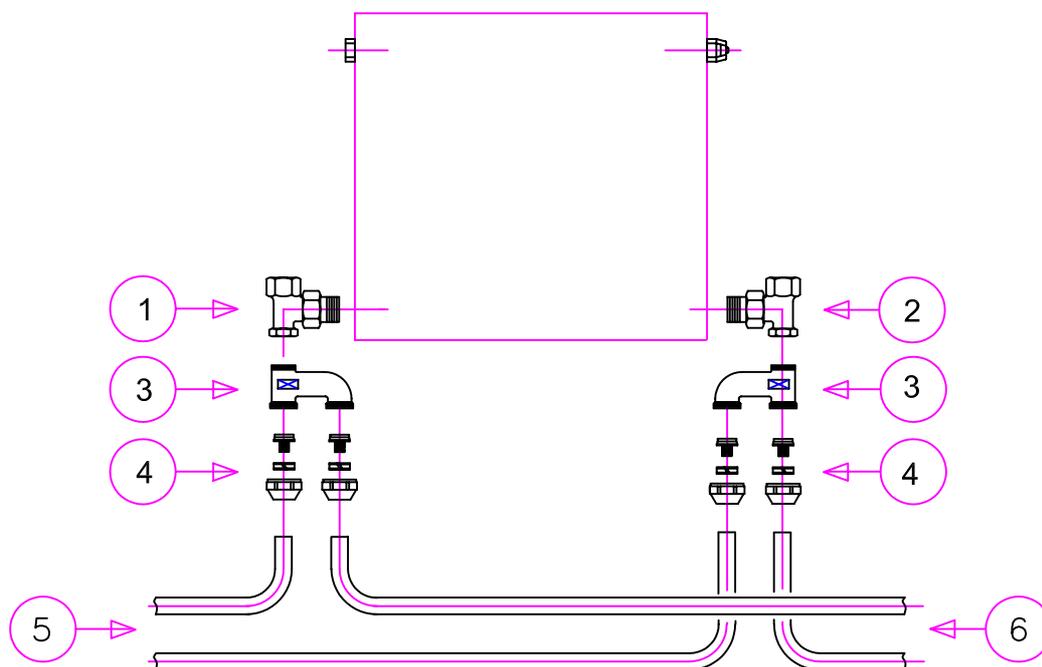


N	Наименование	Артикул
1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком	101 14 65
2	Вентиль для термостата, серии А, осевой, Ду15 3/4" x 1/2"	118 02 04
3	Вентиль "Combi 4" для воспроизводимой преднастройки, отключения, заполнения и опорожнения прибора, угловой Ду15 1/2"	109 06 62
4	h-образный элемент 1/2"x 3/4"x 3/4" (2 шт)	102 87 50
5	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4"	
	16x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 55
	18x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 58
	20x2,5мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 60
6	Металлопластиковая труба "Coripe"	
	16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка расхода производится на вентиле "Combi 4".

				Схема обвязки радиатора с h-образными элементами	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система (контур до 8 кВт)
Б	Подключение прибора	Боковое присоединение, В1/2"
В	Комбинация вентиля	Угловой
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

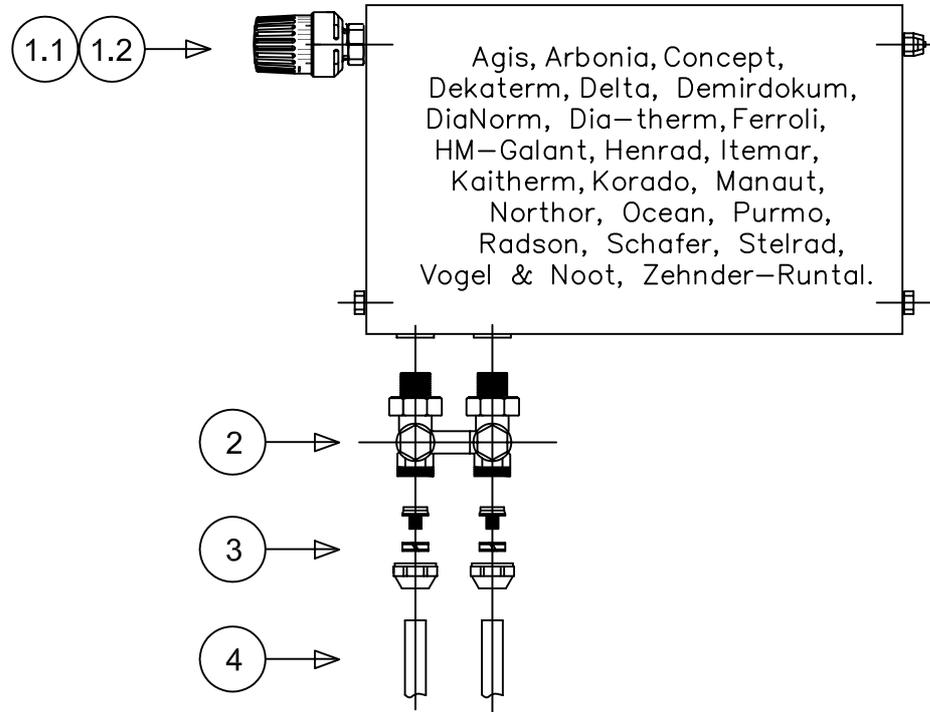


N	Наименование	Артикул
1	Вентиль "Combi 2" для преднастройки и отключения прибора, угловой Ду15 1/2"	109 10 62
2	Вентиль "Combi 4" для воспроизводимой преднастройки отключения, заполнения и опорожнения прибора, угловой Ду15 1/2"	109 06 62
3	h-образный элемент 1/2"x 3/4"x 3/4" (2 шт)	102 87 50
5	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4"	
	16x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 55
	18x2,0мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 58
	20x2,5мм x G 3/4"НГ (2 шт)	150 79 60
6	Металлопластиковая труба "Coripe"	
	16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Вентиль "Combi 2" используется только как запорный - в рабочем состоянии полностью открыт. Настройка расхода производится на вентиле "Combi 4".

				Схема обвязки радиатора с h-образными элементами (без термостатического вентиля)	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

А	Тип системы	Двухтрубная система
Б	Подключение прибора	Нижнее присоединение, ВР 1/2"
В	Комбинация узла	Прямой
Г	Материал трубопровода	Металлопластик

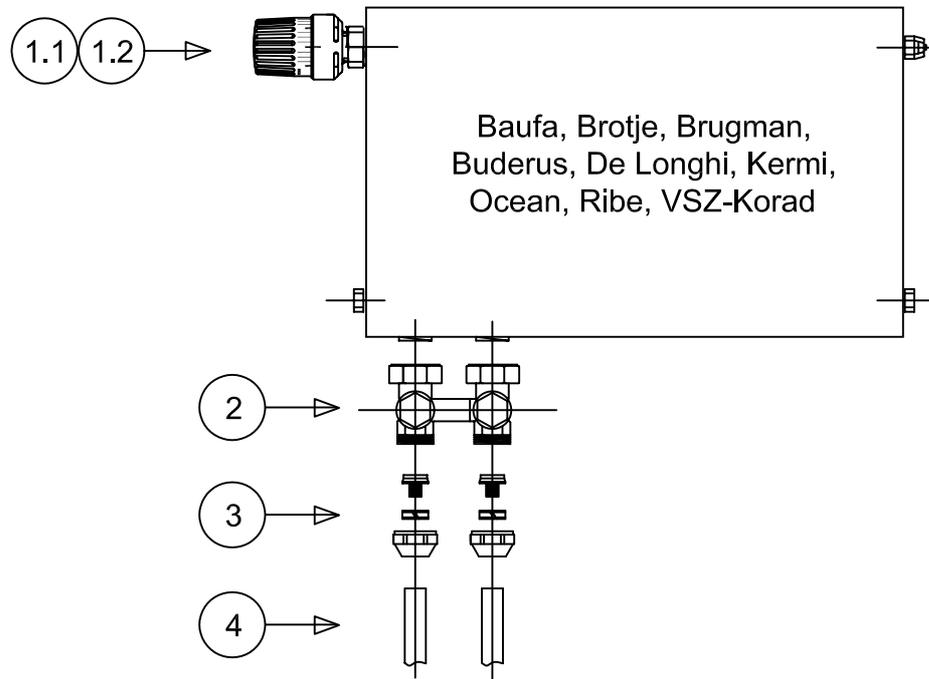


N	Наименование	Артикул
1.1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком (резьба М30х1,5)	101 14 65
1.2	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком (клеммное соедин.)	101 14 75
2	"Multiflex V" для радиаторов со встроенными вентилями с внутренней резьбой 1/2", запорно-присоединительный (ЗВ) для заполнения, опорожнения и преднастройки	
	1/2"НР x 3/4"НР	101 62 91
3	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4"	
	14x2,0мм x G 3/4"НГ / 16x2,0мм x G 3/4"НГ	150 79 54 / 150 79 55
	18x2,0мм x G 3/4"НГ / 20x2,5мм x G 3/4"НГ	150 79 58 / 150 79 60
4	Металлопластиковая труба "Coripe"	
	14x2,0мм / 16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 54 / 55 / 58 / 60

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип термостата определяется типом вентильной вставки в радиаторе - либо с резьбовым соединением М30х1,5 (например Korado), либо с клеммным соединением (например Schafer).

				Схема обвязки радиатора с нижней подводкой	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------

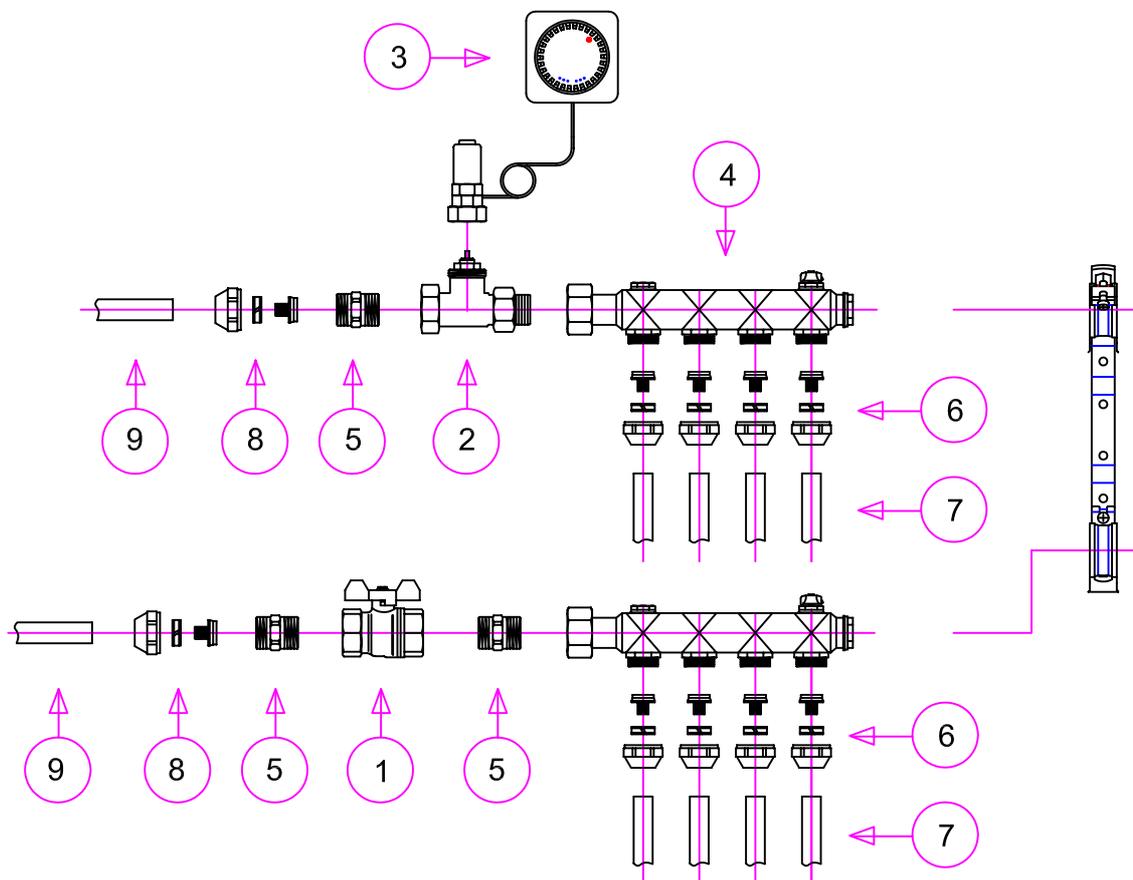
А	Тип системы	Двухтрубная система
Б	Подключение прибора	Нижнее присоединение, НР 3/4"
В	Комбинация узла	Прямой
Г	Материал трубопровода	Металлопластик



N	Наименование	Артикул
1.1	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком (резьба М30х1,5)	101 14 65
1.2	Термостат "Uni LH" с жидкостным датчиком (клеммное соедин.)	101 14 75
2	"Multiflex V" для радиаторов со встроенными вентилями с внутренней резьбой 1/2", запорно-присоединительный (ZB), для заполнения, опорожнения и преднастройки	
	3/4"НГ х 3/4"НР	101 62 41
3	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 3/4"	
	14x2,0мм х G 3/4"НГ / 16x2,0мм х G 3/4"НГ	150 79 54 / 150 79 55
	18x2,0мм х G 3/4"НГ / 20x2,5мм х G 3/4"НГ	150 79 58 / 150 79 60
4	Металлопластиковая труба "Cорipe"	
	14x2,0мм / 16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 54 / 55 / 58 / 60

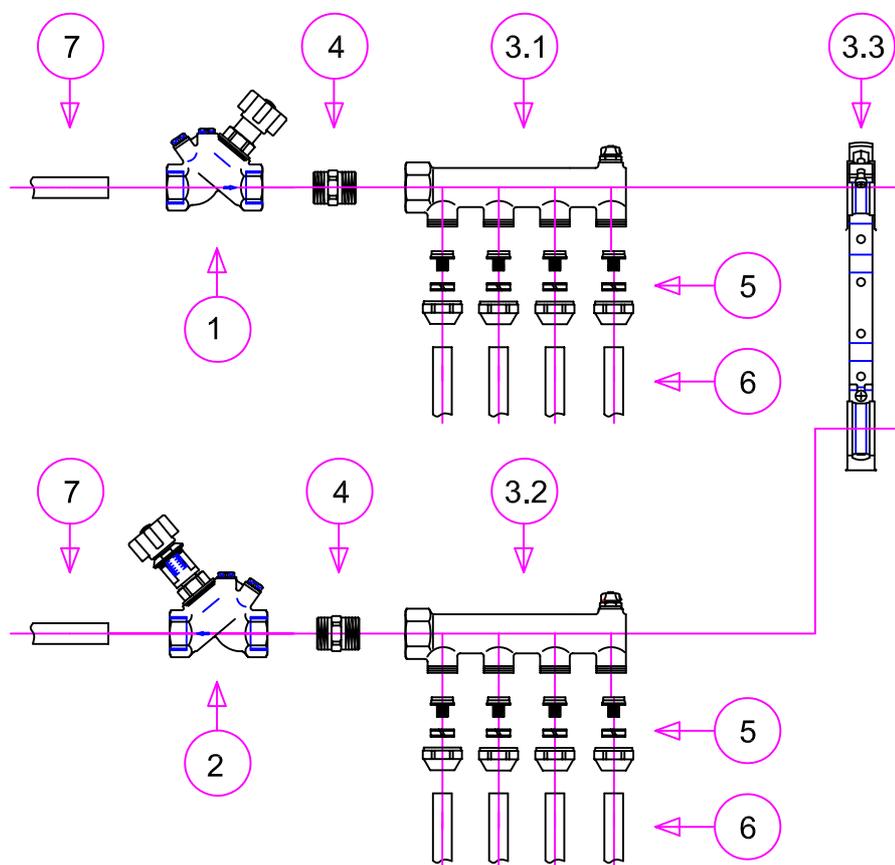
ПРИМЕЧАНИЕ: Тип термостата определяется типом вентильной вставки в радиаторе - либо с резьбовым соединением М30х1,5 (например Керמי), либо с клеммным соединением (например De Longhi).

				Схема обвязки радиатора с нижней подводкой	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------



N	Наименование	Артикул
1	Шаровой кран Ду25 1"	107 61 08
2	Вентиль серии "AZ", проходной Ду25	118 71 08
3	Термостат с дистанционной настройкой "Uni LH", капиллярная трубка 2 / 5 / 10 м	101 22 95 / 96 / 97
4	Гребенка 1" для присоединения отопительных приборов на 2 - 12 контуров, в комплекте с крепежными хомутами	140 70 52 - 62
5	Двойной ниппель G 1 "HP x G 1"HP	150 40 55
6	Присоединительный набор "Cofit S" на HP 3/4"	
	14x2,0мм x G 3/4"НГ / 16x2,0мм x G 3/4"НГ	150 79 54 / 150 79 55
	18x2,0мм x G 3/4"НГ / 20x2,5мм x G 3/4"НГ	150 79 58 / 150 79 60
7	Металлопластиковая труба "Coripe"	
	14x2,0мм / 16x2,0мм / 18x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 54 / 55 / 58 / 60
8	Присоединительный набор "Cofit S" на HP 1"	
	26x3,0мм x G 1"НГ	150 79 83
9	Металлопластиковая труба "Coripe" 26x3,0мм	150 10 66
10	Монтажный шкаф (до 6, до 9, до 12 отводов)	140 10 51 / 52 / 53

				Схема обвязки стальной гребенки 1" для радиаторного отопления Вариант зонного регулирования	OVENTROP
--	--	--	--	---	----------



N	Наименование	Артикул
1	Запорный вентиль "Hydrocontrol A" Ду20 3/4"	106 75 06
2	Регулирующий вентиль "Hydrocontrol R" Ду20 3/4"	106 01 06
3	Гребенка латунная 1" для присоединения отопительных приборов на 2-10 контуров с воздухопускной пробкой и крепежными хомутами	140 56 52 - 60
4	Двойной ниппель-переход G 1"HP x G 3/4"HP	150 40 64
5	Присоединительный набор "Cofit S" на HP 3/4"	
	14x2,0мм x G 3/4"НГ	150 79 74
	16x2,0мм x G 3/4"НГ	150 79 75
	20x2,5мм x G 3/4"НГ	150 79 80
6	Металлопластиковая труба "Soripe"	
	То же, 14x2,0мм	150 01 54
	То же, 16x2,0мм	150 01 55
	То же, 20x2,5мм	150 01 60
7	Стальная водогазопроводная труба Ду20мм	ГОСТ 3262 - 75
8	Монтажный шкаф (до 7, до 10, до 14 отводов)	140 10 51 / 52 / 53

				Схема обвязки латунной гребенки 1" для радиаторного отопления с возможностью балансировки	OVENTROP
--	--	--	--	---	----------

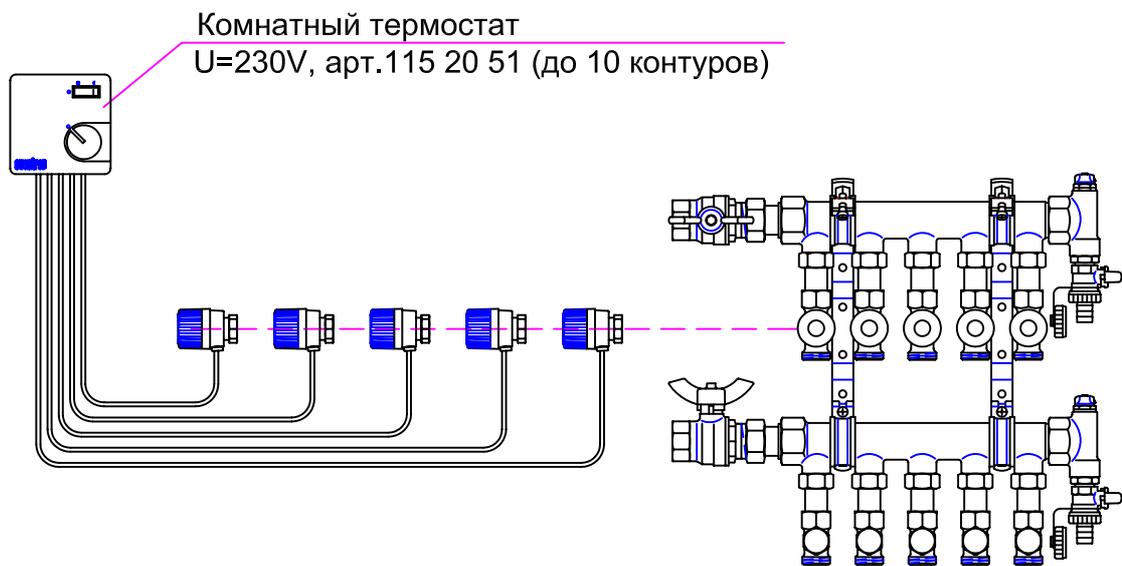
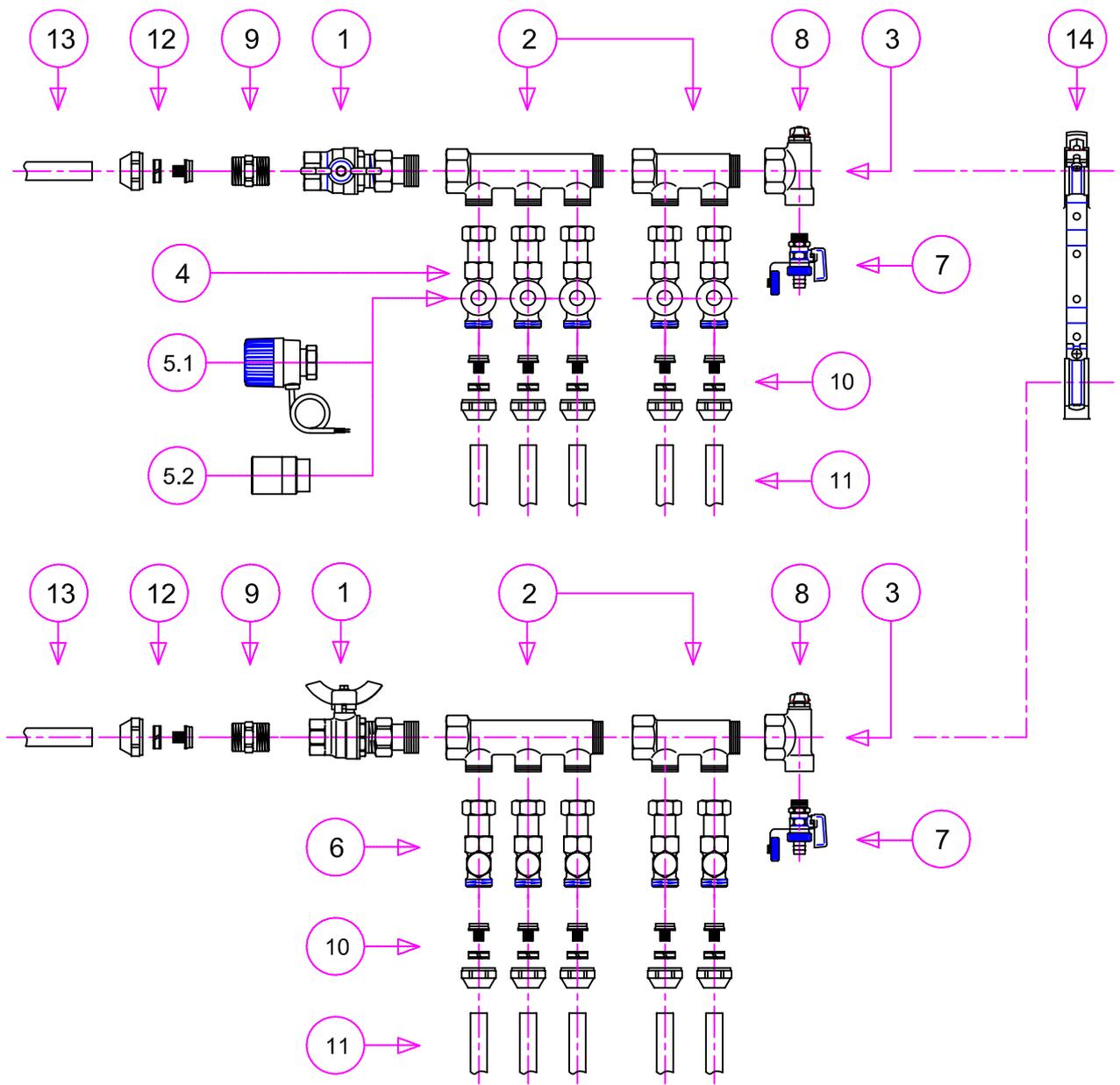


Схема обвязки латунной гребенки 1" для напольного отопления.

OVENTROP

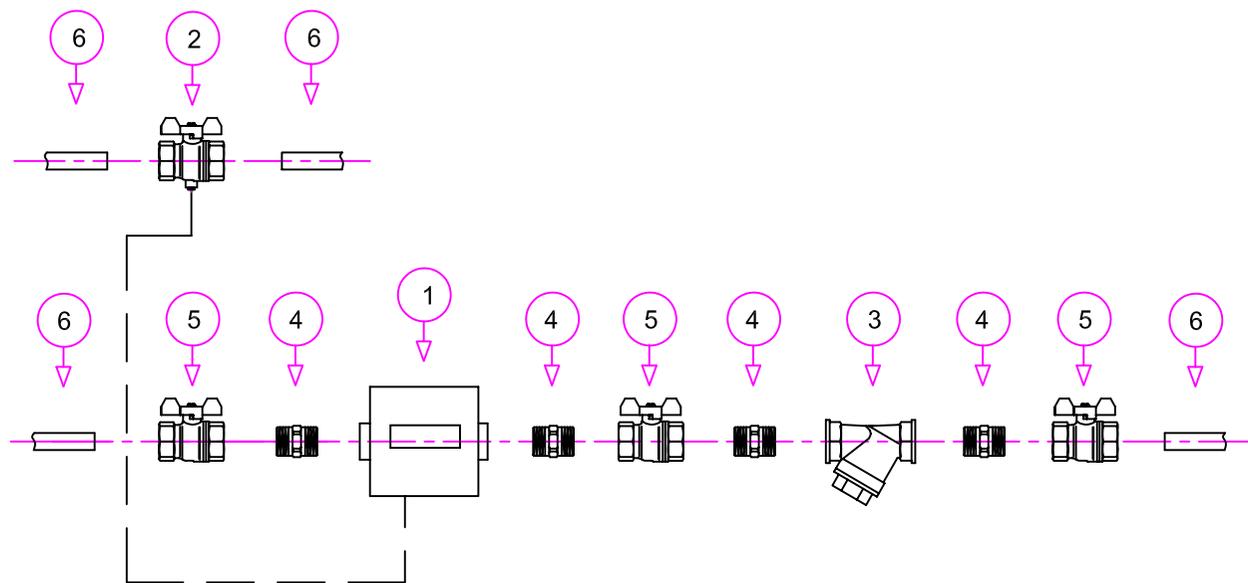
N	Наименование	Артикул
1	Шаровой кран DN 25 1"	140 63 94
2	Элемент гребенки проходной 1" на 2 / 3 / 4 отвода	140 06 52 / 53 / 54
3	Концевая пробка 1"	140 06 91
4	Вентиль для термостатического регулирования серии AZ Ду15 3/4"НР x 3/4"ВР	140 01 64
5.1	Термоэлектрический сервопривод (LH) - U=230В	101 24 65
5.2	Ручная головка	101 25 65
6	Вентиль "Combi 2" для предварительной настройки и отключения, Ду15 3/4"НР x 3/4"ВР	140 11 94
7	Шаровой кран F+E "Optiflex" Ду15 1/2" со штуцером на шланг	103 33 04
8	Воздухоспускная пробка 3/8"	140 03 92
9	Двойной ниппель G 1 "НР x G 1"НР	150 40 55
10	Присоединительный набор "Cofit S" на 3/4" евроконус 16x2,0мм x G 3/4"НГ / 20x2,5мм x G 3/4"НГ	150 79 75 / 150 79 80
11	Металлопластиковая труба "Soripe" 16x2,0мм / 20x2,5мм	150 01 55 / 150 10 60
12	Присоединительный набор "Cofit S" на НР 1" евроконус 26x3,0мм x G 1"НГ	150 79 83
13	Металлопластиковая труба "Soripe" 26x3,0 мм	150 10 66
14	Крепежные хомуты для гребенки	140 10 61
15	Монтажный шкаф (до 6, до 9, до 13 отводов)	140 10 51 / 52 / 53

Примечание:

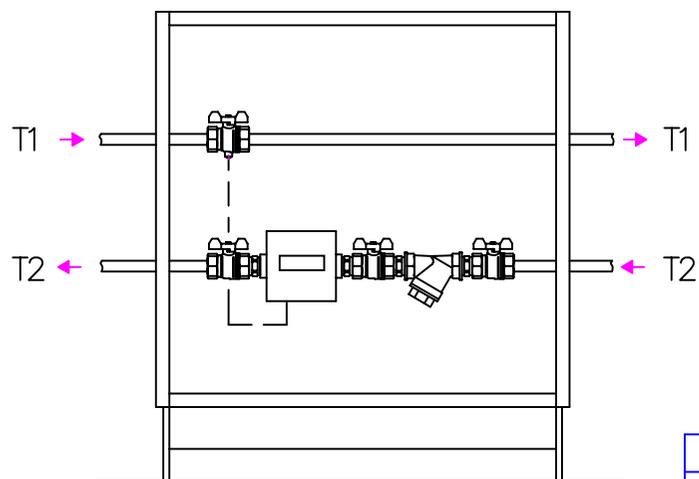
Возможна комплектация смонтированной гребенки от 2 до 10 контуров. На подающей гребенке проходные вентили серии AZ, на обратной гребенке вентили "Combi 2". На концевых пробках воздухоспускная пробка и шаровой кран "Optiflex". Крепежные хомуты.

- Арт. от 140 32 52 до 140 32 60

				Схема обвязки латунной гребенки 1" для напольного отопления. Спецификация.	OVENTROP
--	--	--	--	--	----------



Узел учета тепла
в монтажном шкафу



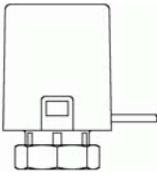
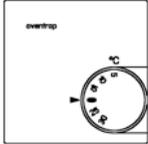
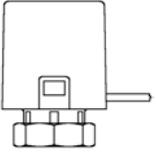
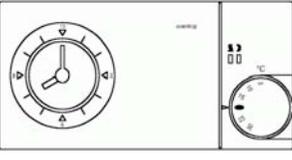
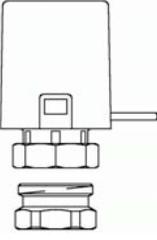
1. Теплосчетчик "Sensonic 0,6 ", фирма "Витерра Энергосервис"
2. Шаровой кран со штуцером для датчика температуры Ду20 (Ду25)
3. Сетчатый фильтр Ду20 (Ду25)
4. Ниппель (ниппель-переход, муфта)
5. Шаровой кран Ду20 (Ду25)
6. Труба стальная водогазопроводная Ду20 (Ду25)

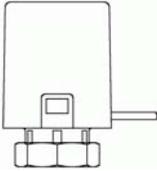
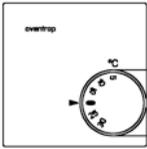
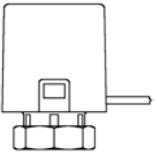
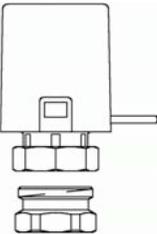
Примечание:

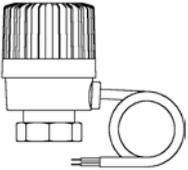
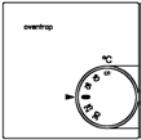
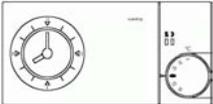
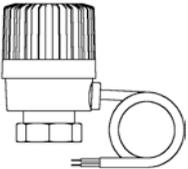
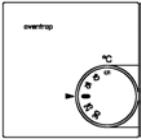
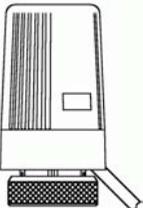
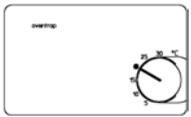
1. Поз. 2 - в комплекте со счетчиком
2. Поз. 3-5 - продукция фирмы "Oventrop"

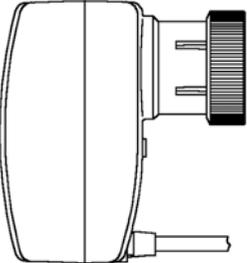
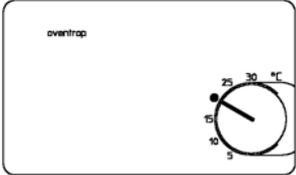
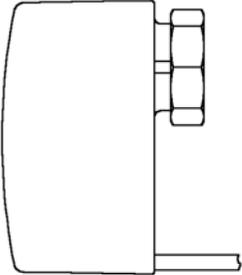
Схема поквартирного узла учета
тепла для системы отопления

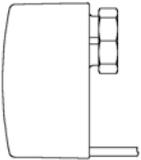
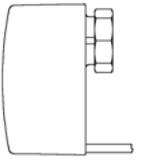
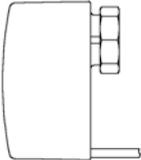
OVENTROP

Термоэлектрический привод	Регулятор	Рекомендации по применению	Тип вентиля
<p>230 В, двухпозиционный арт. 101 24 85 арт. 101 24 87</p> 	<p>- Комнатный термостат арт. 115 20 51,</p>  <p>- Комнатный термостат-таймер</p>	<p>При стандартных требованиях к точности регулирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления - двухходовые и трехходовые вентили - регулирующие вентили «Сосон», «Нусосон»
<p>230 В, двухпозиционный арт. 101 24 65 (уменьшенный размер)</p> 	<p>арт. 115 25 51 (с суточной настройкой) арт. 115 25 52 (с недельной настройкой)</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления
<p>230 В, двухпозиционный, с адаптером для клеммного соединения арт. 101 24 83</p> 	<p>Макс. кол-во подключаем. приводов – 10</p>		<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями и клеммным соединением

Термоэлектрический привод	Регулятор	Рекомендации по применению	Тип вентиля
<p>24 В, двухпозиционный арт. 101 24 86</p> 	<p>- Комнатный термостат арт. 115 20 52</p> 	<p>При стандартных требованиях к точности регулирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления - двухходовые и трехходовые вентили - регулирующие вентили «Сосон», «Нусосон»
<p>24 В, двухпозиционный арт. 101 24 66 (уменьшенный размер)</p> 	<p>Макс. кол-во подключаем. приводов – 3</p>		<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления
<p>24 В, двухпозиционный, с адаптером для клеммного соединения арт. 101 24 84</p> 			<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями и клеммным соединением

Термоэлектрические приводы	Регулятор	Рекомендации по применению	Тип вентиля
<p>230 В, двухпозиционный арт. 101 24 70 арт. 101 24 73</p> 	<p>- Комнатный термостат арт. 115 20 51,</p>  <p>- Комнатный термостат-таймер арт. 115 25 51 (с суточной настройкой) арт. 115 25 52 (с недельной настройкой)</p>  <p>Макс. кол-во подключаем. приводов – 10</p>	<p>При стандартных требованиях к точности регулирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - термостатические вентили с резьбовым соединением М 30х1,0 - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем с резьбовым соединением М 30х1,0
<p>24 В, двухпозиционный арт. 101 24 71</p> 	<p>- Комнатный термостат арт. 115 20 52</p>  <p>Макс. кол-во подключаем. приводов – 3</p>		
<p>24 В, пропорциональный арт. 101 29 51</p> 	<p>- Электронный комнатный термостат арт. 115 21 51</p>  <p>Макс. кол-во подключаем. приводов – 15</p>	<p>При повышенных требованиях к точности регулирования и очень низкой потребляемой мощности (0-10 В). Благодаря этому можно применять в широко разветвленных сетях проводки здания, с малым поперечным сечением кабеля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления - регулирующие вентили «Coson», «Нусосон» - термостатический вентиль серии «Р»

<p>Электромоторный привод</p>	<p>Регулятор</p>	<p>Рекомендации по применению</p>	<p>Тип вентиля</p>
<p>24 В, пропорциональный арт. 101 27 00</p> <p>24 В, трехпозиционный арт. 101 27 01</p> 	<p>- Электронный комнатный термостат арт. 115 21 51</p> 	<p>При повышенных требованиях к точности регулирования и очень низкой потребляемой мощности (0-10 В). Благодаря этому можно применять в широко разветвленных сетях проводки здания, с малым поперечным сечением кабеля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отопительные приборы со встроенными термостатическими вентилями - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления - двухходовые и трехходовые вентили - регулирующие вентили «Cocoon», «Nucocoon» - термостатический вентиль серии «P»
<p>Система «EIB», «Uni EIB H» арт. 115 60 65 арт. 115 60 66</p> 		<p>Для присоединения к европейской монтажной шине (EIB)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - термостатические вентили всех серий - трехходовые вентили для переоборудования однотрубных систем - гребенка для напольного отопления

Электромоторный привод	Регулятор	Рекомендации по применению	Тип вентиля
<p>Система «EIB», «Uni EIB D» с адаптером для клеммного соединения арт. 115 60 75 арт. 115 60 76</p> 		<p>Для присоединения к европейской монтажной шине (EIB)</p>	<p>- отопительные приборы со встроенными термостатическими вентильями и клеммным соединением</p>
<p>Система «LON», «OVLONH» арт. 115 70 65</p> 			<p>- отопительные приборы со встроенными термостатическими вентильями</p>
<p>Система «LON», «OVLOND» с адаптером для клеммного соединения арт. 115 70 75</p> 		<p>Для прямого подключения к системе LonWorks</p>	<p>- отопительные приборы со встроенными термостатическими вентильями и клеммным соединением</p>

Гидравлическая увязка – применение постоянных и переменных сопротивлений в системах отопления.

Извлечение из DIN 18380, пункт 3.1.1.:

«Циркуляционные насосы, арматура и трубопроводы следует увязать между собой таким образом, чтобы при изменяющихся условиях работы достаточное количество теплоносителя было гарантировано всем потребителям.

Допустимый уровень шумов не должен быть превышен. Если в режиме частичной нагрузки ожидается повышение перепада давления, следует предусмотреть регуляторы перепада давления».

Какие преимущества нам дает гидравлическая увязка?

1. Комфортное отопление
 - равномерная теплоотдача
 - бесшумная работа термостатических вентилей
2. Эффективная работа системы с минимальными затратами
 - малый расход и минимальные сопротивления в сети
 - малая мощность насоса

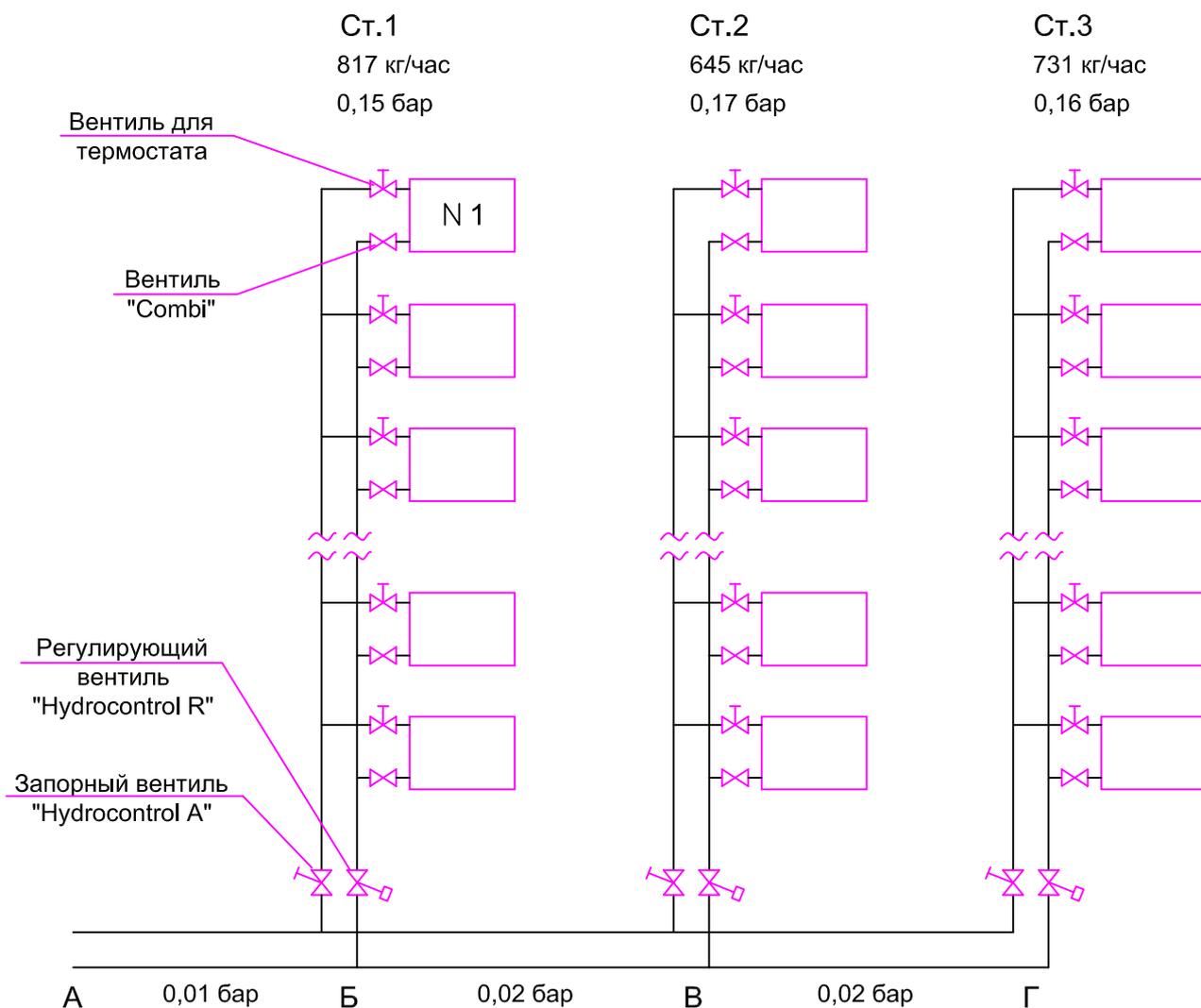
Использование балансировочной арматуры «Oventrop» позволяет производить регулировку системы с погрешностью менее 7%, при почти полностью открытом вентиле – 5% (большей точности не предлагает ни один из конкурентов).

Гидравлическая увязка означает максимальный комфорт при минимальных затратах.

Где следует использовать регулирующую арматуру?

1. Термостатические вентили или вентили на обратную подводку следует устанавливать всегда, даже в малых системах
2. Балансировочные вентили применяются:
 - в системах с постоянным расходом
 - в системах с изменяющимся расходом для поддержки термостатических вентилей с преднастройкой на отопительных приборах
3. Регуляторы перепада давления предусматриваются, если в рабочей точке (полная или частичная нагрузка) перепад давления на вентилях может слишком возрасти. Как правило, это системы с меняющимся расходом (с термостатическими вентилями) а так же системы с напором насоса, превышающим 3 - 4 м.

Пример настройки системы отопления с помощью вентилей с преднастройкой AV6, вентилей на обратную подводу "Combi" и балансировочных вентилей "Hydrocontrol" фирмы "Oventrop"



Исходные данные:

1 контур:

участок А-Б (пот.давл. 0,01бар) и Ст.1 (Расход 817кг/ч, пот.давл. 0,15бар).

Общая потеря давления в контуре составит $0,01+0,15=0,16$ бар.

2 контур:

участок А-Б-В (пот.давл. 0,01+0,02бар) и Ст.2 (Расход 645кг/ч, пот.давл. 0,17бар).

Общая потеря давления в контуре составит $0,01+0,02+0,17=0,20$ бар.

3 контур:

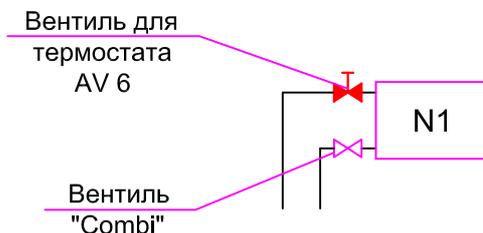
участок А-Б-В-Г (пот.давл. 0,01+0,02+0,02бар) и Ст.3 (Расход 731кг/ч, пот.давл. 0,16бар).

Общая потеря давления в контуре составит $0,01+0,02+0,02+0,16=0,21$ бар.

Пример настройки отопительных приборов с помощью вентилей с преднастройкой AV6 или вентилей на обратную подводку "Combi"

Настройка осуществляется либо на вентиле "AV6", либо "Combi":

Пример настройки вентиля AV6 (Ст.1, отопительный прибор N1):



Исходные данные:

Тепловая мощность отопительного прибора $Q=1500$ Вт., темп. график 90-70=20С

Расход теплоносителя составит $1500/20 \times 1,163=64,5$ кг/час.

Настройка (можно производить по диаграмме или таблице из технических данных, или используя расчетную программу OV-Select):

Примем, что перепад давления на термостатическом вентиле составляет около 100 мбар:

- шумы начинаются при перепаде 150 мбар (для вентиля "AV6")
- минимальный перепад давления на вентиле для обеспечения точности регулировки составляет около 50 мбар.

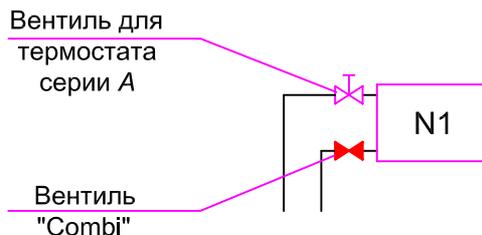
Средний перепад давления равен 100 мбар как расчетная величина.

Величина преднастройки (ПН) по диаграмме - 3

Аналогично настраиваются вентили на всех отопительных приборах.

В этой комплектации (вентиль для термостата с преднастройкой серии AV 6 и вентиль на обратную подводку "Combi") рекомендуется применить модели "Combi 2", "Combi 3" - без запоминания преднастройки.

Пример настройки вентиля "Combi" (Ст.1, отопительный прибор N1):



Исходные данные:

Тепловая мощность отопительного прибора $Q=1500$ Вт, темп. график 90-70=20С

Расход теплоносителя составит $1500/20 \times 1,163=64,5$ кг/час.

Настройка (можно производить по диаграмме или таблице из технических данных, или используя расчетную программу OV-Select):

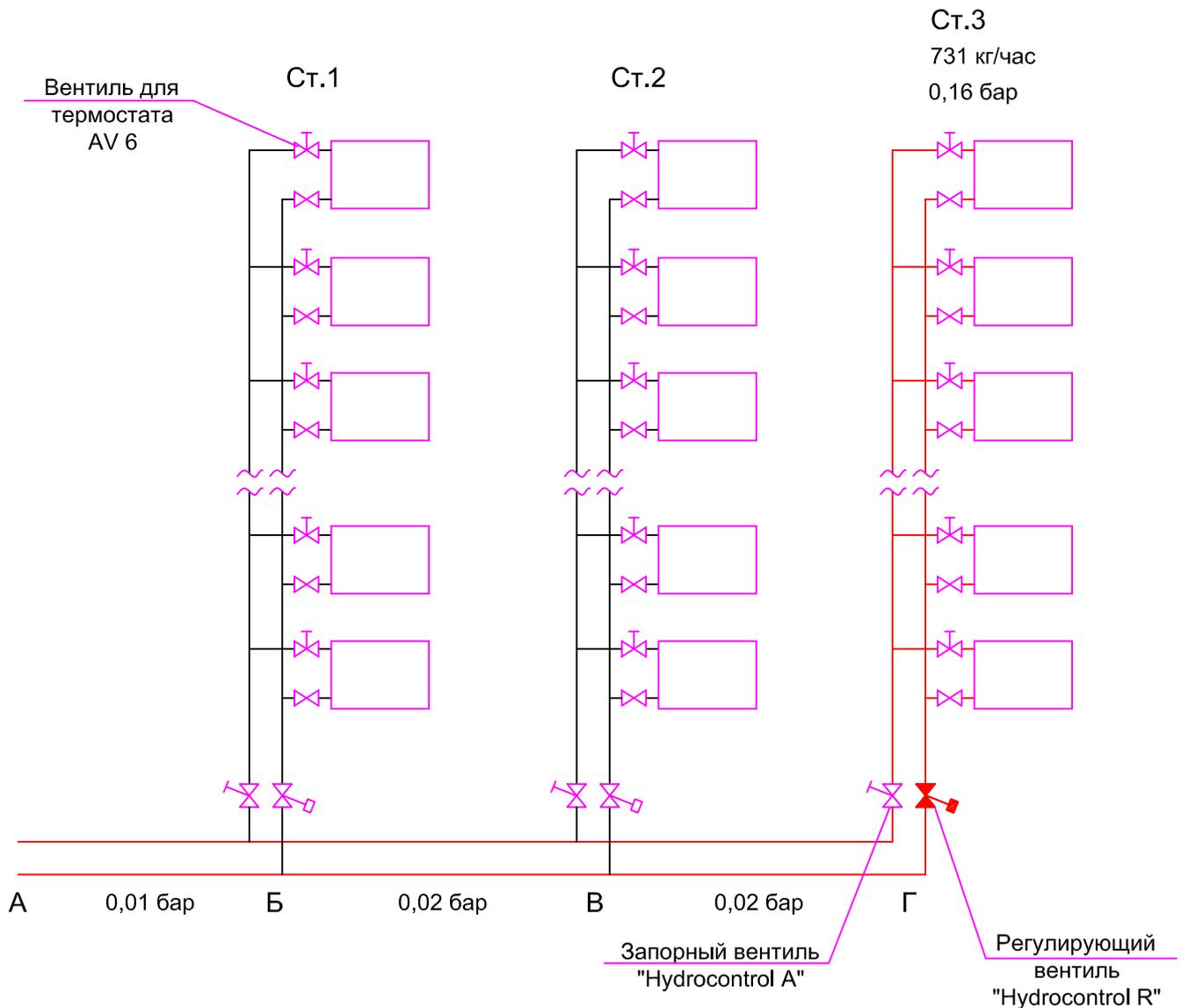
Настраиваем вентиль при данном расходе и перепаде на нем в 100 мбар -

Величина преднастройки (ПН) по диаграмме - 1 оборот от полностью закрытого положения

Аналогично настраиваются вентили на всех отопительных приборах.

В этой комплектации (вентиль для термостата без преднастройки серии А и вентиль на обратную подводку "Combi") рекомендуется применить модель "Combi 4" - с запоминанием преднастройки.

Пример настройки балансировочных вентилей "Hydrocontrol"
фирмы "Oventrop"



Исходные данные:

3 контур:

участок А-Б-В-Г (пот.давл. 0,01+0,02+0,02 бар) и Ст.3 (Расход 731 кг/ч, пот.давл. 0,16 бар).
Общая потеря давления в контуре составит 0,01+0,02+0,02+0,16=0,21 бар.

Настройка (можно производить при помощи специальной линейки, по диаграмме или таблице из технических данных, или используя расчетную программу OV-Select):

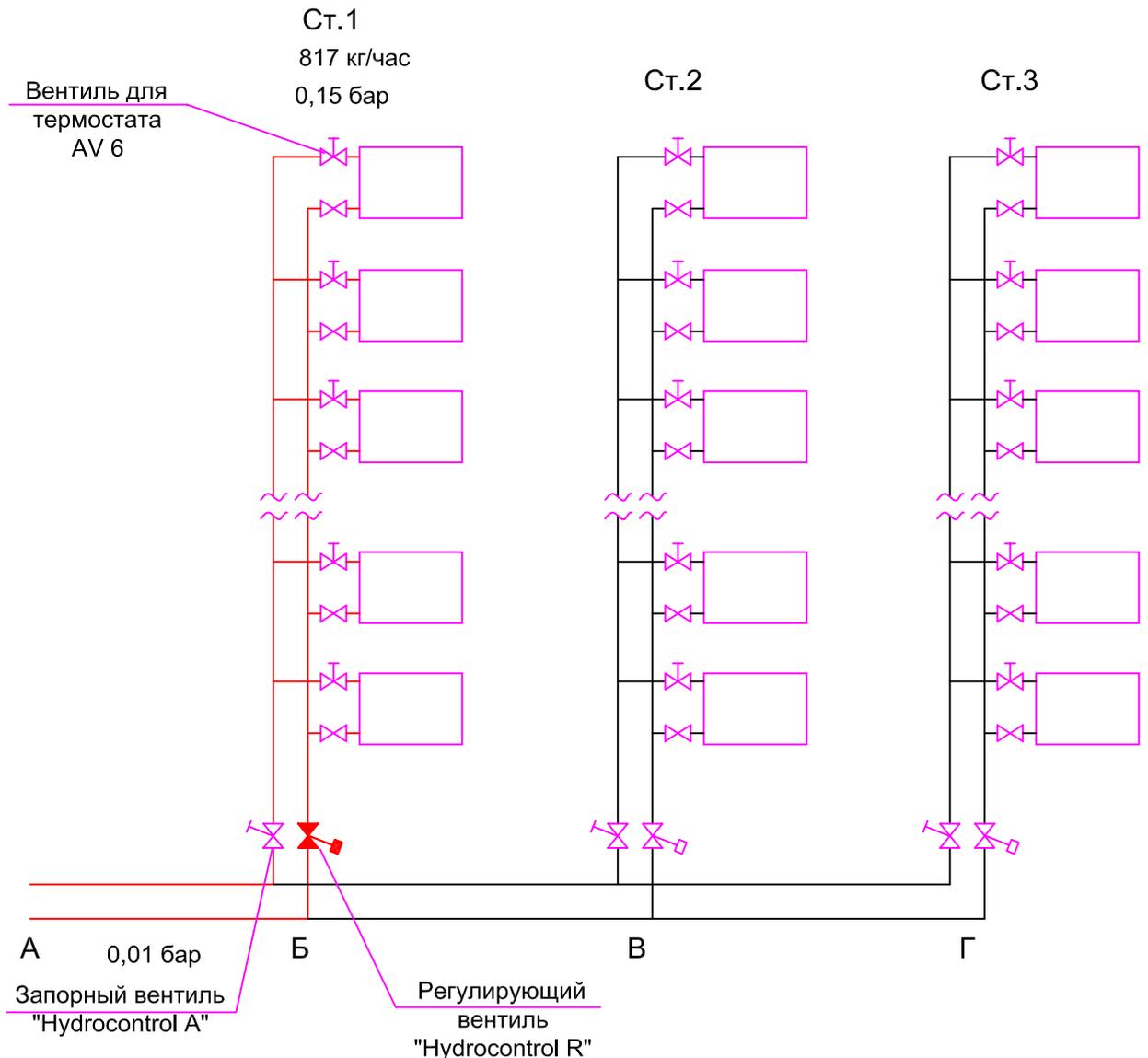
1) Начинаем с самого дальнего 3 контура:

Настраиваем балансировочный вентиль на расчетный расход 731 кг/час с перепадом на вентиле 0,03 бар (величина выбирается произвольно) - по таблице через величину K_v :
 $K_v = G / \sqrt{\Delta P} = 0,731 / \sqrt{0,03} = 4,23$ Ближайшее табличное значение $K_v = 4,27$ (Ду20), $K_v = 4,26$ (Ду25)
Величина преднастройки (ПН) равна: 5,5 - для Ду20; 3,4 - для Ду25.

Можно выбрать любой из этих вариантов.

Общая потеря давления в контуре составит 0,21+0,03=0,24 бар.

Пример настройки балансировочных вентилях "Hydrocontrol"
фирмы "Oventrop"



Исходные данные:

1 контур:

участок А-В (пот.давл. 0,01 бар) и Ст.1 (Расход 817 кг/ч, пот.давл. 0,15 бар).

Общая потеря давления в контуре составит $0,01+0,15=0,16$ бар.

Настройка (можно производить при помощи специальной линейки, по диаграмме или таблице из технических данных, или используя расчетную программу OV-Select):

3) 1 контур:

Настраиваем балансировочный вентиль на расчетный расход 817 кг/час. Перепад на вентиле составит разницу между потерями давления в 3 и 1 контурах -

$0,24-0,16=0,08$ бар - по таблице через величину K_v :

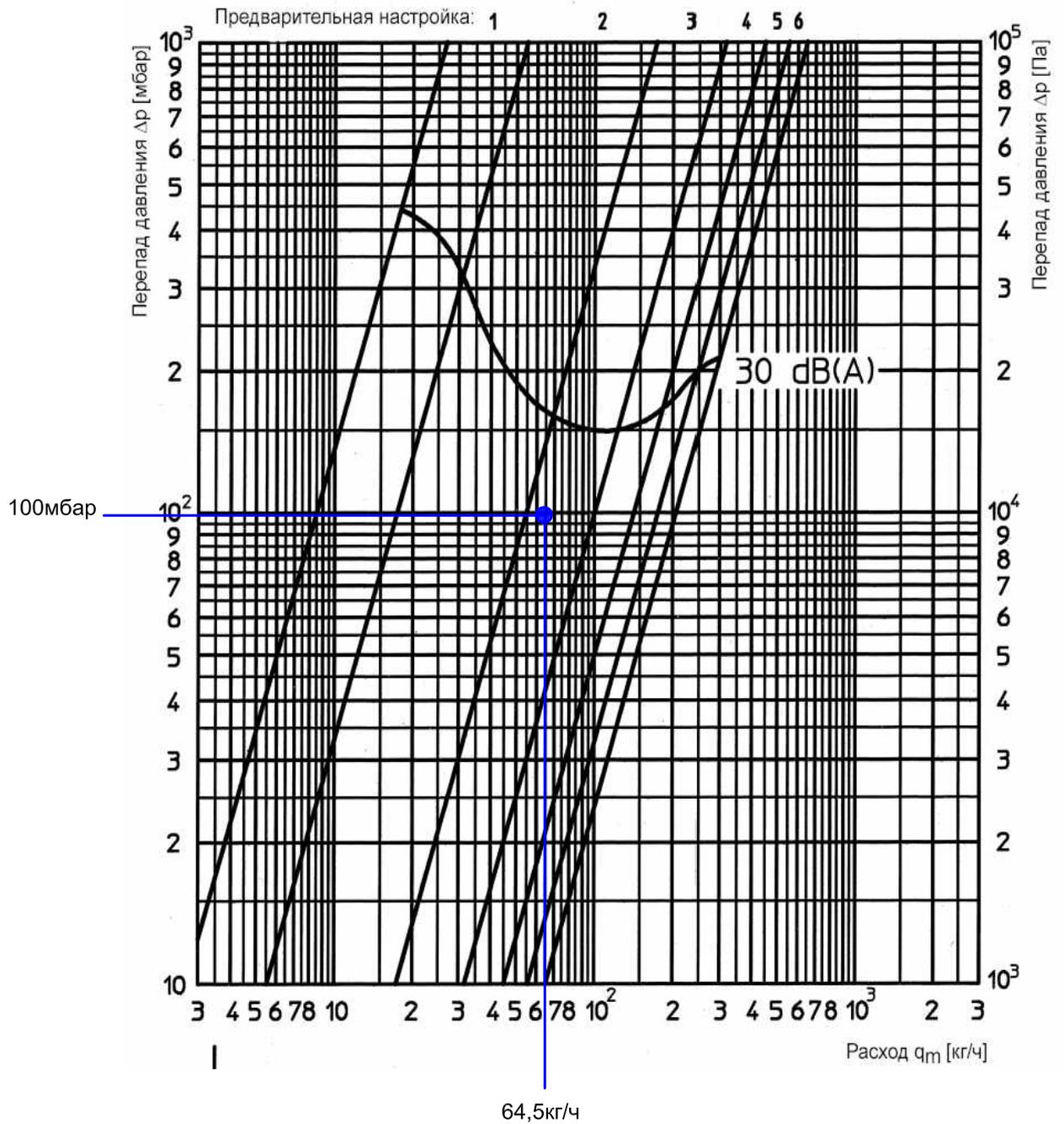
$K_v=G/\sqrt{\Delta P}=0,817/\sqrt{0,08}=2,89$ Ближайшее табличное значение $K_v=2,91$ (Ду20), $K_v=2,87$ (Ду25)

Величина преднастройки (ПН) равна: 4,3 - для Ду20; 2,3 - для Ду25.

Можно выбрать любой из этих вариантов.

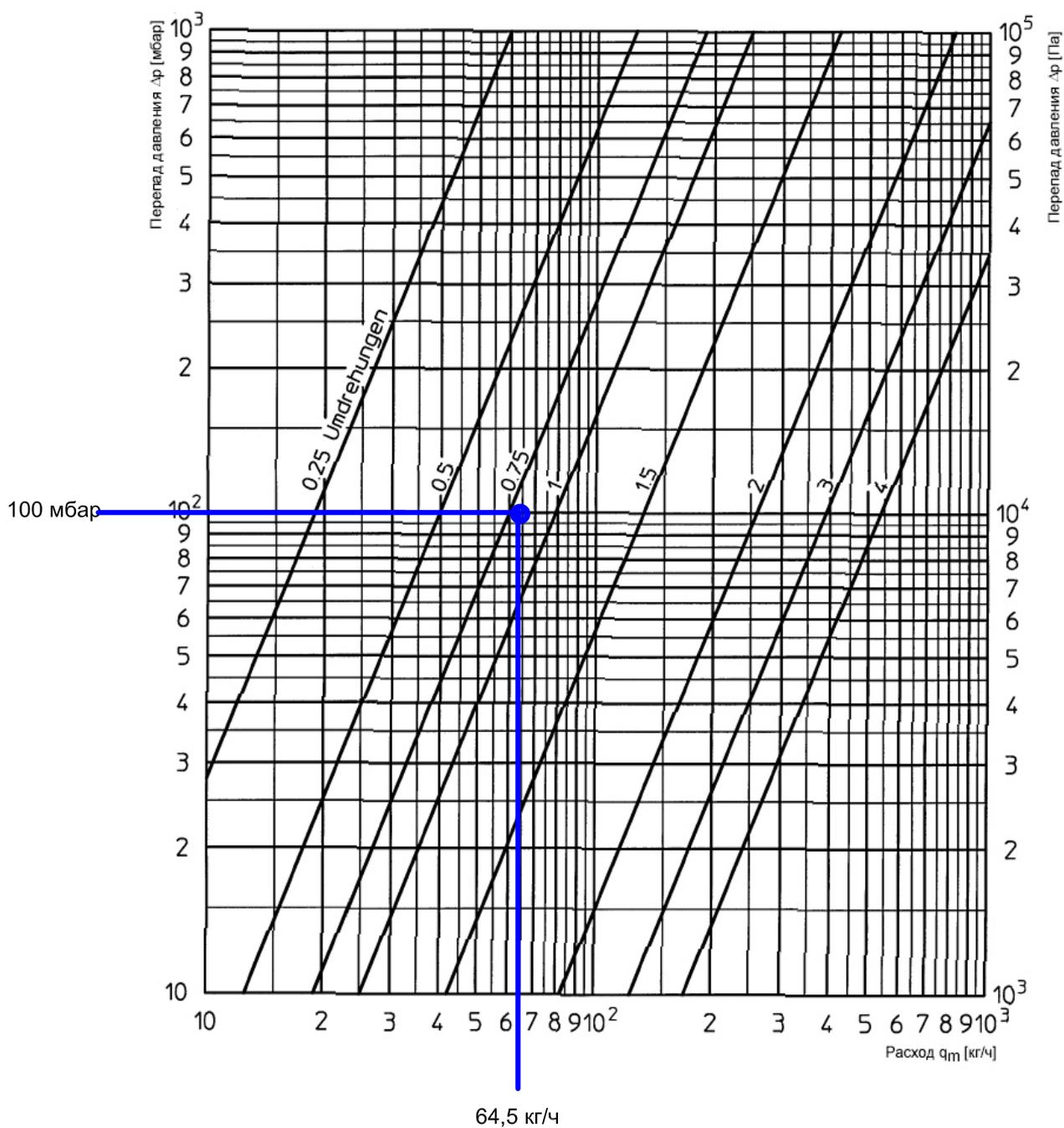
Общая потеря давления в контуре составит $0,16+0,08=0,24$ бар.

Пример настройки вентиля серии "AV6"
по диаграмме из технических данных



Точка пересечения линий потери давления 100 мбар и расхода через прибор 64,5 кг/ч дает значение предварительной настройки (ПН) 3

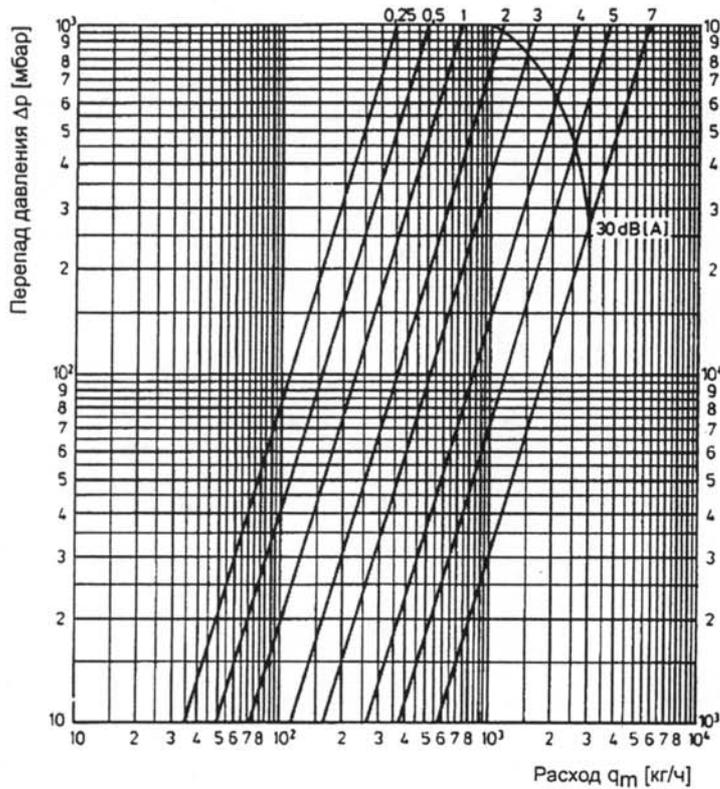
Пример настройки вентиля "Combi"
по диаграмме из технических данных



Точка пересечения линий потери давления 100 мбар и расхода через прибор 64,5 кг/ч дает значение предварительной настройки (ПН) 1- один оборот ключа влево от полностью закрытого положения

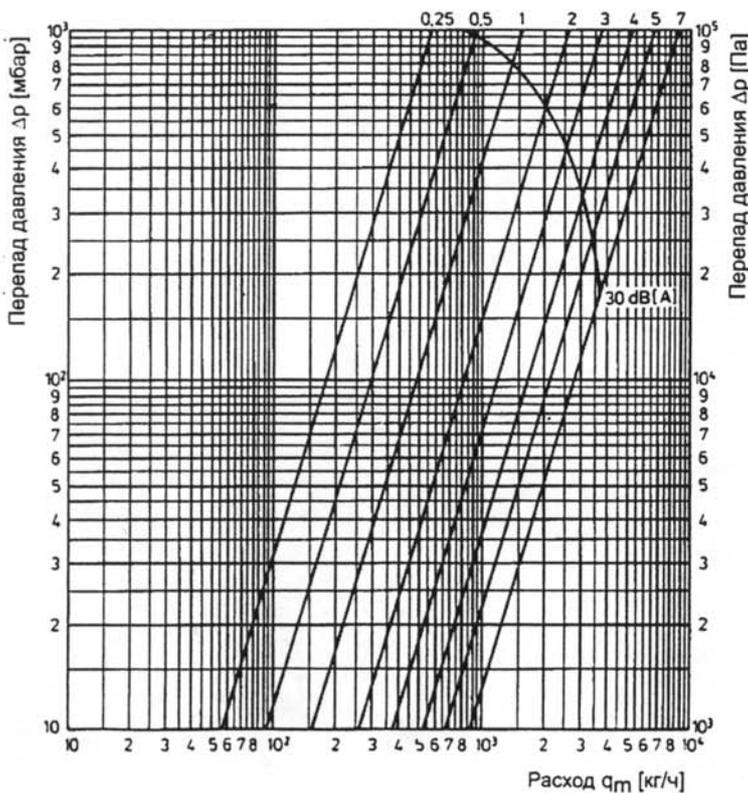
Пример настройки вентиля "Hydrocontrol R"
по диаграмме или таблице Kv из технических данных

Ду 20



Обороты	Значение Kv	Значение Zeta	Обороты	Значение Kv	Значение Zeta	Обороты	Значение Kv	Значение Zeta
0.25	0.35	2841						
0.5	0.50	1392						
0.75	0.63	877						
1.	0.72	671	5.	3.65	26			
1.1	0.76	603	5.1	3.78	24			
1.2	0.81	530	5.2	3.90	23			
1.3	0.85	482	5.3	4.02	22			
1.4	0.89	439	5.4	4.15	20			
1.5	0.93	402	5.5	4.27	19			
1.6	0.97	370	5.6	4.40	17			
1.7	1.01	341	5.7	4.52	17			
1.8	1.05	316	5.8	4.65	16			
1.9	1.10	288	5.9	4.77	15			
2.	1.14	268	6.	4.89	15			
2.1	1.18	250	6.1	5.02	14			
2.2	1.22	234	6.2	5.15	13			
2.3	1.26	219	6.3	5.28	12			
2.4	1.30	206	6.4	5.36	12			
2.5	1.35	191	6.5	5.44	12			
2.6	1.40	178	6.6	5.50	12			
2.7	1.45	166	6.7	5.56	11			
2.8	1.50	155	6.8	5.61	11			
2.9	1.55	145	6.9	5.66	11			
3.	1.60	136	7.	5.71	11			
3.1	1.66	126						
3.2	1.74	115						
3.3	1.82	105						
3.4	1.93	93						
3.5	2.04	84						
3.6	2.15	75						
3.7	2.25	69						
3.8	2.36	62						
3.9	2.47	57						
4.	2.58	52						
4.1	2.69	48						
4.2	2.80	44						
4.3	2.91	41						
4.4	3.01	38						
4.5	3.12	36						
4.6	3.23	33						
4.7	3.34	31						
4.8	3.44	29						
4.9	3.55	28						

Ду 25



Обороты	Значение Kv	Значение Zeta	Обороты	Значение Kv	Значение Zeta	Обороты	Значение Kv	Значение Zeta
0.25	0.57	2774						
0.5	0.93	1042						
0.75	1.22	605						
1.	1.52	390	5.	6.72	20			
1.1	1.64	335	5.1	6.84	19			
1.2	1.76	291	5.2	6.96	19			
1.3	1.87	258	5.3	7.08	18			
1.4	1.98	230	5.4	7.20	17			
1.5	2.08	208	5.5	7.32	17			
1.6	2.18	190	5.6	7.44	16			
1.7	2.28	173	5.7	7.56	16			
1.8	2.38	159	5.8	7.68	15			
1.9	2.48	147	5.9	7.80	15			
2.	2.58	135	6.	7.91	14			
2.1	2.67	126	6.1	8.02	14			
2.2	2.77	117	6.2	8.12	14			
2.3	2.87	109	6.3	8.22	13			
2.4	2.98	101	6.4	8.31	13			
2.5	3.09	94	6.5	8.41	13			
2.6	3.20	88	6.6	8.51	12			
2.7	3.31	82	6.7	8.61	12			
2.8	3.43	77	6.8	8.71	12			
2.9	3.56	71	6.9	8.80	12			
3.	3.69	66	7.	8.89	11			
3.1	3.82	62						
3.2	3.96	57						
3.3	4.11	53						
3.4	4.26	50						
3.5	4.42	48						
3.6	4.57	43						
3.7	4.72	40						
3.8	4.87	38						
3.9	5.02	38						
4.	5.16	34						
4.1	5.32	32						
4.2	5.47	30						
4.3	5.63	28						
4.4	5.79	27						
4.5	5.95	25						
4.6	6.10	24						
4.7	6.26	23						
4.8	6.42	22						
4.9	6.57	21						

Выбор ориентировочных диаметров металлопластиковых труб

Рекомендованные значения максимальных скоростей на участках

Подводки к радиаторам	$\leq 0,3$ м/с
Горизонтальные разводящие трубопроводы	$\leq 0,5$ м/с
Стояки	$\leq 1,0$ м/с

Обращать внимание на потери давления!

1. Подводки к радиаторам ($V_{\text{макс}} = 0,3$ м/с)

Диаметр трубы, мм	14x2,0	16x2,0	18x2,0	20x2,5	26x3,0	32x3,0	40x3,5
Расход воды при $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$, л/ч	84,3	110,7	170,5	190,2	-	-	-
Тепловая мощность, Вт	1909	2509	3850	4309	-	-	-

2. Горизонтальные разводящие трубопроводы ($V_{\text{макс}} = 0,5$ м/с)

Диаметр трубы, мм	14x2,0	16x2,0	18x2,0	20x2,5	26x3,0	32x3,0	40x3,5
Расход воды при $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$, л/ч	141,6	185,8	290,0	318,2	561,0	949,5	1527,7
Тепловая мощность, Вт	3209	4209	6549	7209	12709	21509	34609

3. Стояки ($V_{\text{макс}} = 1,0$ м/с)

Диаметр трубы, мм	14x2,0	16x2,0	18x2,0	20x2,5	26x3,0	32x3,0	40x3,5
Расход воды при $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$, л/ч	-	375,6	575,0	636,0	1130,4	1920,6	3063,9
Тепловая мощность, Вт	-	8509	12985	14409	25609	43509	69409

Максимальная пропускная способность металлопластиковых труб "Сорпире" для систем отопления при $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ и скоростях течения воды $V \sim 0,5 \text{ м/с}$

1. Труба $\text{Ø}14 \times 2 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 365 \text{ Па/м}$) - $Q = 3,2 \text{ кВт}$
2. Труба $\text{Ø}16 \times 2 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 302 \text{ Па/м}$) - $Q = 4,2 \text{ кВт}$
3. Труба $\text{Ø}18 \times 2 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 260 \text{ Па/м}$) - $Q = 5,8 \text{ кВт}$
4. Труба $\text{Ø}20 \times 2,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 220 \text{ Па/м}$) - $Q = 7,2 \text{ кВт}$
5. Труба $\text{Ø}26 \times 3 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 153 \text{ Па/м}$) - $Q = 12,8 \text{ кВт}$
6. Труба $\text{Ø}32 \times 3 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 112 \text{ Па/м}$) - $Q = 21,8 \text{ кВт}$
7. Труба $\text{Ø}40 \times 3,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 83 \text{ Па/м}$) - $Q = 35,2 \text{ кВт}$
8. Труба $\text{Ø}50 \times 4,0 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 65 \text{ Па/м}$) - $Q = 50,2 \text{ кВт}$
9. Труба $\text{Ø}63 \times 4,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 48 \text{ Па/м}$) - $Q = 84 \text{ кВт}$

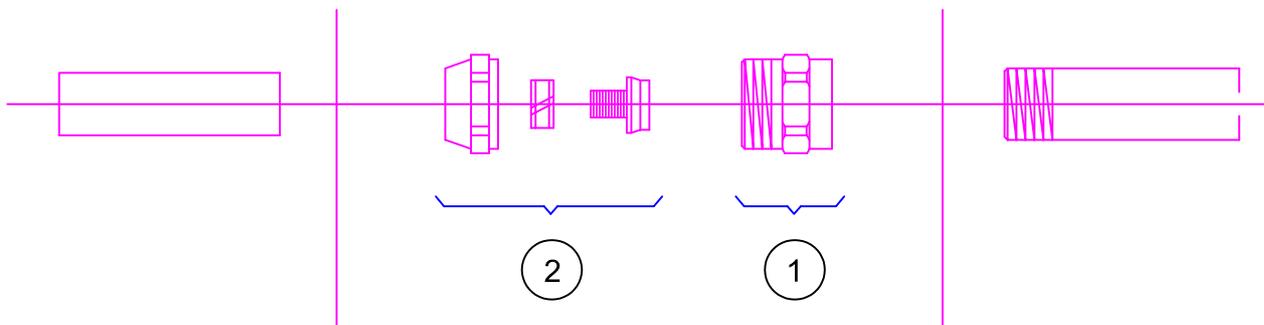
Максимальная пропускная способность металлопластиковых труб "Сорпире" для систем отопления при $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ и скоростях течения воды $V \sim 1,0 \text{ м/с}$

1. Труба $\text{Ø}16 \times 2,0 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 1038 \text{ Па/м}$) - $Q = 8,5 \text{ кВт}$
2. Труба $\text{Ø}18 \times 2,0 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 900 \text{ Па/м}$) - $Q = 11,6 \text{ кВт}$
3. Труба $\text{Ø}20 \times 2,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 739 \text{ Па/м}$) - $Q = 14,4 \text{ кВт}$
3. Труба $\text{Ø}26 \times 3 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 516 \text{ Па/м}$) - $Q = 25,6 \text{ кВт}$
4. Труба $\text{Ø}32 \times 3 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 369 \text{ Па/м}$) - $Q = 43,1 \text{ кВт}$
5. Труба $\text{Ø}40 \times 3,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 276 \text{ Па/м}$) - $Q = 69,7 \text{ кВт}$
6. Труба $\text{Ø}50 \times 4,0 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 230 \text{ Па/м}$) - $Q = 102,0 \text{ кВт}$
7. Труба $\text{Ø}63 \times 4,5 \text{ мм}$ (при удельн. потер. давления $R = 170 \text{ Па/м}$) - $Q = 170,0 \text{ кВт}$

Максимальная пропускная способность металлопластиковых труб "Сорпире" для систем отопления при $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ и удельных потерях давления на трение $R \sim 100 \text{ Па/м}$

1. Труба $\text{Ø}14 \times 2 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,23 \text{ м/с}$) - $Q = 1,5 \text{ кВт}$
2. Труба $\text{Ø}16 \times 2 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,26 \text{ м/с}$) - $Q = 2,2 \text{ кВт}$
3. Труба $\text{Ø}18 \times 2 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,29 \text{ м/с}$) - $Q = 3,4 \text{ кВт}$
4. Труба $\text{Ø}20 \times 2,5 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,32 \text{ м/с}$) - $Q = 4,6 \text{ кВт}$
5. Труба $\text{Ø}26 \times 3 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,39 \text{ м/с}$) - $Q = 10,0 \text{ кВт}$
6. Труба $\text{Ø}32 \times 3 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,47 \text{ м/с}$) - $Q = 20,4 \text{ кВт}$
7. Труба $\text{Ø}40 \times 3,5 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,56 \text{ м/с}$) - $Q = 39,0 \text{ кВт}$
8. Труба $\text{Ø}50 \times 4,0 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,63 \text{ м/с}$) - $Q = 74,4 \text{ кВт}$
9. Труба $\text{Ø}63 \times 4,5 \text{ мм}$ (при скорости течения воды $V = 0,75 \text{ м/с}$) - $Q = 148,8 \text{ кВт}$

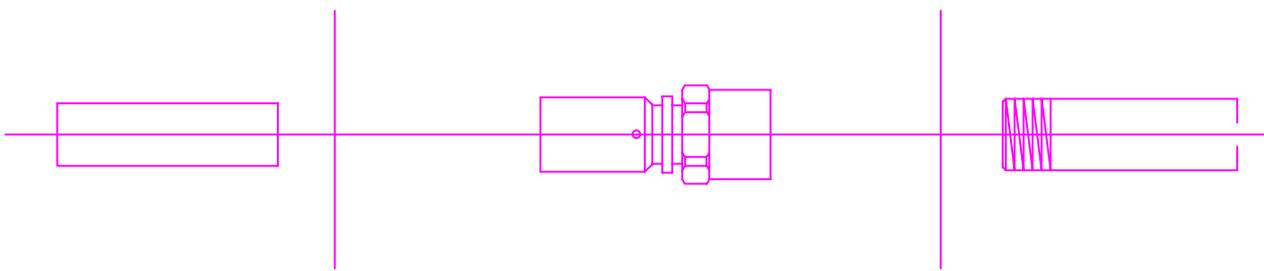
Схема соединения металлопластиковых и стальных труб



Труба металлопластиковая "Coripe"	Присоединения "Cofit S" (резьбовые соединительные элементы)	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75
Ду 12 16x2,0 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp1/2 арт. 150 41 53 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 16x2,0 мм x G3/4НГ арт. 150 79 55	Ду 15 (1/2") мм
Ду 12 18x2,0 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp1/2 арт. 150 41 53 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 18x2,0 мм x G3/4НГ арт. 150 79 58	Ду 15 (1/2") мм
Ду 15 20x2,5 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp1/2 арт. 150 41 53 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 20x2,5 мм x G3/4НГ арт. 150 79 80	Ду 15 (1/2") мм
Ду 12 16x2,0 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp3/4 арт. 150 41 54 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 16x2,0 мм x G3/4НГ арт. 150 79 75	Ду 20 (3/4") мм
Ду 15 18x2,5 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp3/4 арт. 150 41 54 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 18x2,0 мм x G3/4НГ арт. 150 79 58	Ду 20 (3/4") мм
Ду 15 20x2,5 мм арт. 150 ...	1. Переход G3/4 HP x Rp3/4 арт. 150 41 54 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 3/4"-евроконус 20x2,5 мм x G3/4НГ арт. 150 79 80	Ду 20 (3/4") мм
Ду 20 26x3,0 мм арт. 150 10 66	1. Переход G1HP x Rp1 арт. 150 41 55 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 1"-евроконус 26x3,0 мм x G1НГ арт. 150 79 83	Ду 25 (1") мм
Ду 25 32x3,0 мм арт. 150 10 72	1. Переход G1 1/4 HP x Rp1 1/4 арт. 150 41 56 2. Присоединение со стяжным кольцом "Cofit S" для наружной резьбы 1 1/4"-евроконус 32x3,0 мм x G1 1/4НГ арт. 150 79 85	Ду 32 (1 1/4") мм

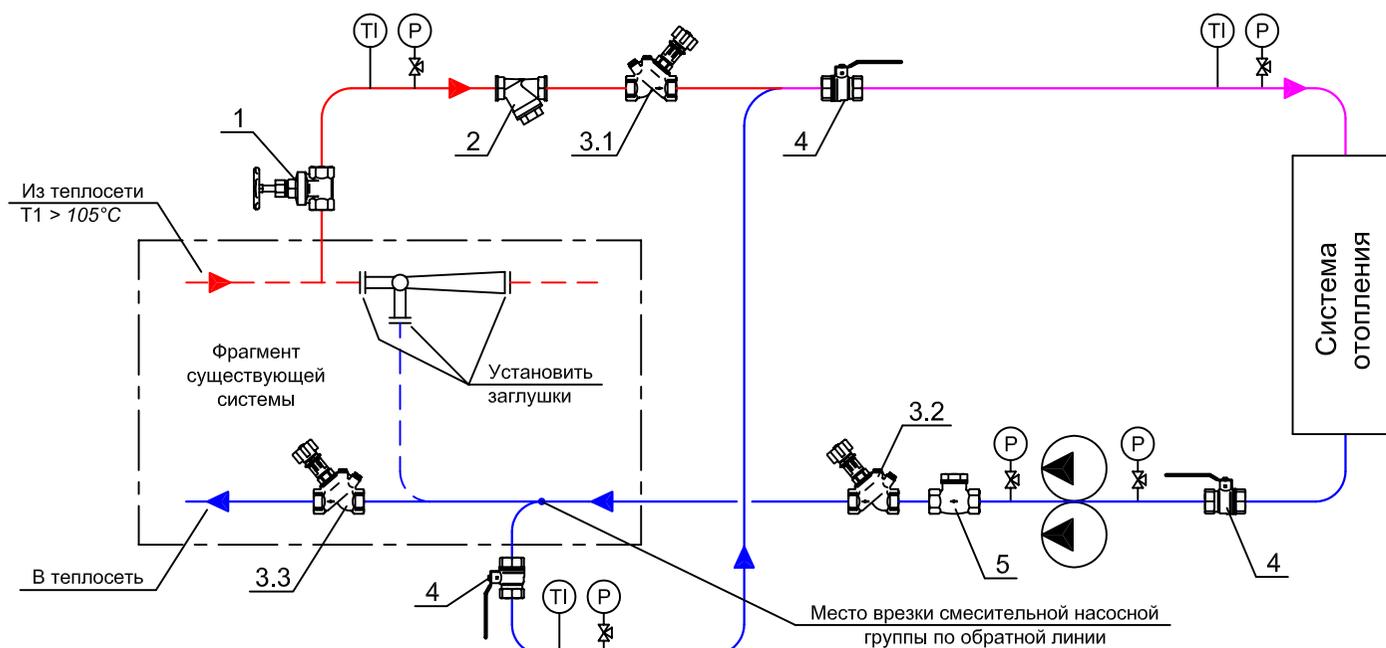
				Схема соединения металлопластиковых и стальных водогазопроводных труб	OVENTROP
--	--	--	--	---	----------

Схема соединения металлопластиковых и стальных труб



Труба металлопластиковая "Coripe"	Присоединения "Cofit P" (прессовые соединительные элементы)	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75
Ду 12 16x2,0 мм арт. 150 ...	Прессовое соединение с внутренней резьбой 16x2,0 мм x Rp1/2 арт. 151 22 43 (требуется уплотнения)	Ду 15 (1/2") мм
Ду 15 20x2,5 мм арт. 150 ...	Прессовое соединение с внутренней резьбой 20x2,5 мм x Rp1/2 арт. 151 22 45 (требуется уплотнения)	Ду 15 (1/2") мм
Ду 15 20x2,5 мм арт. 150 ...	Прессовое соединение с внутренней резьбой 20x2,5 мм x Rp3/4 арт. 151 22 46 (требуется уплотнения)	Ду 20 (3/4") мм
Ду 20 26x3,0 мм арт. 150 10 66	Прессовое соединение с внутренней резьбой 26x3,0 мм x Rp3/4 арт. 151 22 47 (требуется уплотнения)	Ду 20 (3/4") мм
Ду 20 26x3,0 мм арт. 150 10 66	Прессовое соединение с внутренней резьбой 26x3,0 мм x Rp1 арт. 151 22 48 (требуется уплотнения)	Ду 25 (1") мм
Ду 25 32x3,0 мм арт. 150 10 72	Прессовое соединение с внутренней резьбой 32x3,0 мм x Rp1 арт. 151 22 49 (требуется уплотнения)	Ду 25 (1") мм
Ду 32 40x3,5 мм арт. 150 15 80	Прессовое соединение с внутренней резьбой 40x3,5 мм x Rp1 1/4 арт. 151 22 52 (требуется уплотнения)	Ду 32 (1 1/4") мм
		Схема соединения металлопластиковых и стальных водогазопроводных труб
OVENTROP		

Принципиальная схема модернизированного ИТП с насосом, подключенным по обратной линии



Арматура фирмы "Oventrop"



Задвижка муфтовая Ду10-Ду80
P=16бар, T=200°C арт.106 30 ..



Фильтр сетчатый Ду8-Ду80
P=16бар, T=150°C арт.112 00 ..



Регулирующий (балансирующий) вентиль "Hydrocontrol R" Ду10-Ду50,
P=25бар, T=150°C арт.106 ...



Шаровый кран Ду8-Ду100
P=16бар, T=100°C арт.107 60 ..



Обратный клапан Ду15-Ду65,
P=10бар, T=120°C арт.107 50 ..

Пояснения к схеме:

1. Настоящая схема включения смесительного насоса вместо элеваторного узла разработана в соответствии с главой Свода правил по проектированию и строительству: "Проектирование тепловых пунктов" СП 41-101-95.

2. Настоящими нормами предусмотрена установка смесительного насоса на обратном трубопроводе до узла смешения при располагаемом напоре перед узлом смешения, недостаточном для преодоления гидравлического сопротивления трубопроводов и оборудования теплового пункта и систем потребления теплоты после теплового пункта, пункт 3.7, стр.5

3. Схемой предусматривается:

3.1. Отключение элеватора без демонтажа оборудования путем установки заглушек во фланцах элеватора.

3.2. Монтаж нового узла смешения с врезкой в подающий трубопровод до элеватора по подающей линии и с врезкой до смесительного трубопровода элеватора по обратной линии.

3.3. Для возможности возврата к элеваторной схеме теплоснабжения, в случае стабилизации гидравлического режима в тепловой сети абонента, схемой предусматривается установка запорной арматуры на подающем и обратном трубопроводе нового смесительного узла.

3.4. Для обеспечения визуального контроля за давлением и температурой на новом смесительном узле схемой предусмотрена установка манометров и термометров на подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе системы отопления.

3.5. Для обеспечения инструментального контроля за соотношением расхода теплоносителя, поступающего в точку смешения по подающему и обратному трубопроводу и для дросселирования избыточных напоров, создаваемых тепловой сетью и работающим насосом, в схеме предусматривается установка балансирующих клапанов.

4. Для защиты балансирующих вентилей и насоса в схеме предусматривается установка фильтра тонкой очистки на подающем трубопроводе нового узла смешения.

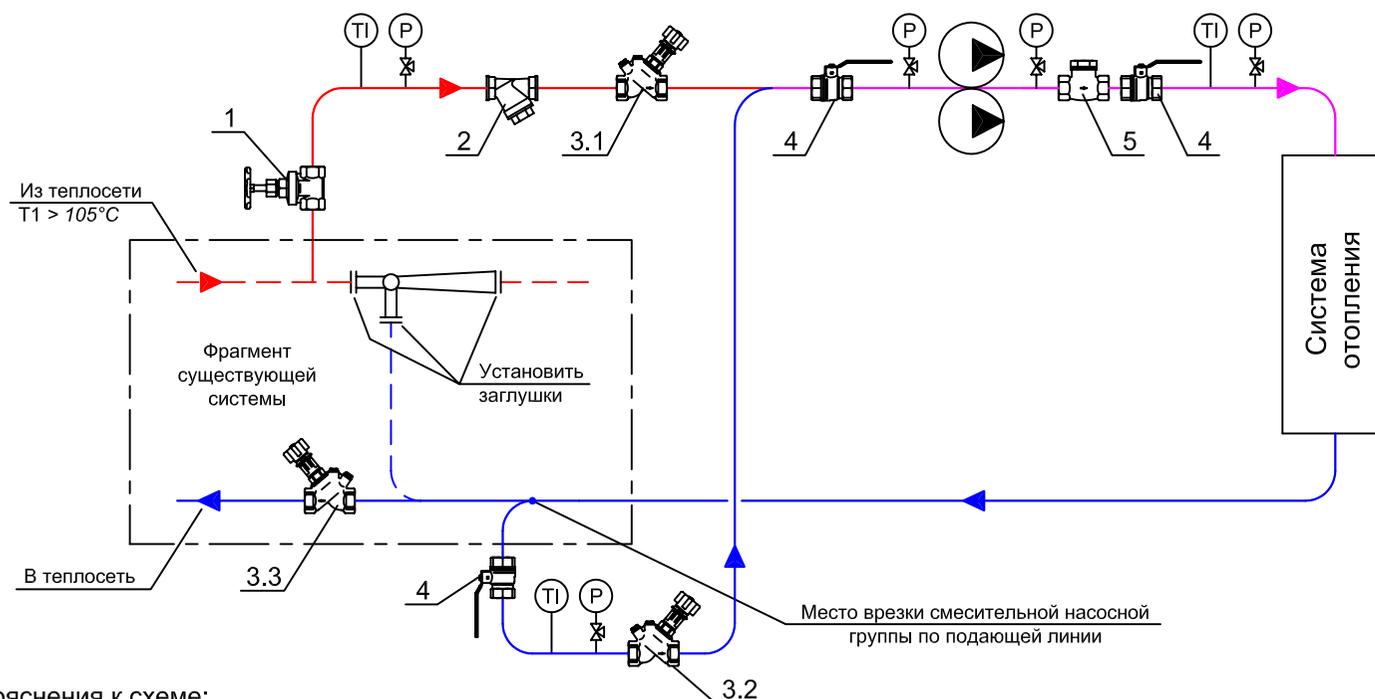
5. Обеспечение расчетных расходов и перепадов давлений:

5.1. Для обеспечения расчетного расхода теплоносителя из подающей магистрали тепловой сети перед узлом смешения устанавливается балансирующий вентиль поз.3.1, настроенный на ограничение расхода теплоносителя из подающего трубопровода до расчетного значения и выполняющий функцию регулятора расхода.

5.2. Для обеспечения расчетного коэффициента смешения на обратном трубопроводе устанавливается балансирующий вентиль поз.3.2, ограничивающий подачу теплоносителя из обратного трубопровода до расчетного значения и настроенный на расчетный перепад давления.

5.3. Для предотвращения опрокидывания циркуляции в системах отопления соседних зданий, на выходе теплоносителя из теплового пункта устанавливается балансирующий клапан поз.3.3, настроенный на гашение избыточного напора, создаваемого насосом и пропуск расчетного расхода, выполняющий функцию регулятора давления.

Принципиальная схема модернизированного ИТП с насосом, подключенным по подающей линии



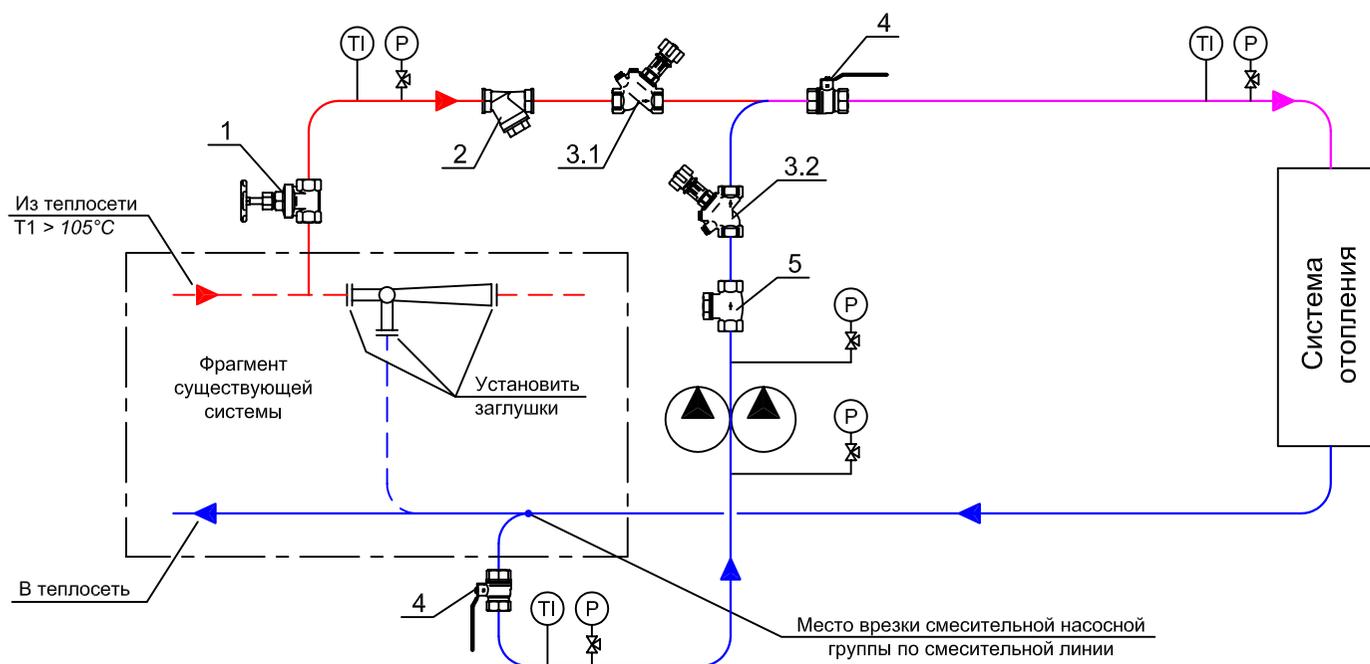
Арматура фирмы "Oventrop"

-  Задвижка муфтовая Ду10-Ду80
P=16бар, T=200°C арт.106 30 ..
-  Фильтр сетчатый Ду8-Ду80
P=16бар, T=150°C арт.112 00 ..
-  Регулирующий (балансирующий) вентиль "Hydrocontrol R" Ду10-Ду50,
P=25бар, T=150°C арт.106 ...
-  Шаровый кран Ду8-Ду100
P=16бар, T=100°C арт.107 60 ..
-  Обратный клапан Ду15-Ду65,
P=10бар, T=120°C арт.107 50 ..

Пояснения к схеме:

1. Настоящая схема включения смесительного насоса вместо элеваторного узла разработана в соответствии с главой Свода правил по проектированию и строительству: "Проектирование тепловых пунктов" СП 41-101-95.
2. Настоящими нормами предусмотрена установка смесительного насоса на подающем трубопроводе после узла смешения при располагаемом напоре перед узлом смешения, недостаточном для преодоления гидравлического сопротивления трубопроводов и оборудования теплового пункта и систем потребления теплоты после теплового пункта, пункт 3.7, стр.5
3. Схемой предусматривается:
 - 3.1. Отключение элеватора без демонтажа оборудования путем установки заглушек во фланцах элеватора.
 - 3.2. Монтаж нового узла смешения с врезкой в подающий трубопровод до элеватора по подающей линии и с врезкой до смесительного трубопровода элеватора по обратной линии.
 - 3.3. Для возможности возврата к элеваторной схеме теплоснабжения, в случае стабилизации гидравлического режима в тепловой сети абонента, схемой предусматривается установка запорной арматуры на подающем и обратном трубопроводе нового смесительного узла.
 - 3.4. Для обеспечения визуального контроля за давлением и температурой на новом смесительном узле схемой предусмотрена установка манометров и термометров на подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе системы отопления.
 - 3.5. Для обеспечения инструментального контроля за соотношением расхода теплоносителя, поступающего в точку смешения по подающему и обратному трубопроводу и для дросселирования избыточных напоров, создаваемых тепловой сетью и работающим насосом, в схеме предусматривается установка балансировочных клапанов.
4. Для защиты балансировочных вентилей и насоса в схеме предусматривается установка фильтра тонкой очистки на подающем трубопроводе нового узла смешения.
5. Обеспечение расчетных расходов и перепадов давлений:
 - 5.1. Для обеспечения расчетного расхода теплоносителя из подающей магистрали тепловой сети перед узлом смешения устанавливается балансировочный вентиль поз.3.1, настроенный на ограничение расхода теплоносителя из подающего трубопровода до расчетного значения и выполняющий функцию регулятора расхода.
 - 5.2. Для обеспечения расчетного коэффициента смешения на смесительном трубопроводе устанавливается балансировочный вентиль поз.3.2, ограничивающий подачу теплоносителя из обратного трубопровода до расчетного значения и настроенный на перепад давления 30 мм.
 - 5.3. Для предотвращения опрокидывания циркуляции в системах отопления соседних зданий, на выходе теплоносителя из теплового пункта устанавливается балансировочный клапан поз.3.3, настроенный на гашение избыточного напора, создаваемого насосом и пропуск расчетного расхода, выполняющий функцию регулятора давления.

Принципиальная схема модернизированного ИТП с насосом, подключенным по смесительной линии



Арматура фирмы "Oventrop"



Задвижка муфтовая Ду10-Ду80
P=16бар, T=200°C арт.106 30 ..



Фильтр сетчатый Ду8-Ду80
P=16бар, T=150°C арт.112 00 ..



Регулирующий (балансирующий)
вентиль "Hydrocontrol R" Ду10-Ду50,
P=25бар, T=150°C арт.106 ...



Шаровой кран Ду8-Ду100
P=16бар, T=100°C арт.107 60 ..



Обратный клапан Ду15-Ду65,
P=10бар, T=120°C арт.107 50 ..

Пояснения к схеме:

1. Настоящая схема включения смесительного насоса вместо элеваторного узла разработана в соответствии с главой свода правил по проектированию и строительству: "Проектирование тепловых пунктов" СП 41-101-95.
2. Настоящими нормами предусмотрена установка смесительного насоса на перемычке между подающим и обратным трубопроводами при располагаемом напоре, достаточном для преодоления гидравлического сопротивления системы отопления, трубопроводов и оборудования теплового пункта.
3. Схемой предусматривается:
 - 3.1. Отключение элеватора без демонтажа оборудования путем установки заглушек во фланцах элеватора.
 - 3.2. Монтаж нового узла смешения с врезкой в подающий трубопровод до элеватора по подающей линии и с врезкой до смесительного трубопровода элеватора по обратной линии.
 - 3.3. Для возможности возврата к элеваторной схеме теплоснабжения, в случае стабилизации гидравлического режима в тепловой сети абонента, схемой предусматривается установка запорной арматуры на подающем и обратном трубопроводе нового смесительного узла.
 - 3.4. Для обеспечения визуального контроля за давлением и температурой на новом смесительном узле схемой предусмотрена установка манометров и термометров на подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе системы отопления.
 - 3.5. Для обеспечения инструментального контроля за соотношением расхода теплоносителя, поступающего в точку смешения по подающему и обратному трубопроводу и для дросселирования избыточных напоров, создаваемых тепловой сетью и работающим насосом, в схеме предусматривается установка балансирующих клапанов.
4. Для защиты балансирующих вентилей и насоса в схеме предусматривается установка фильтра тонкой очистки на подающем трубопроводе нового узла смешения.
5. Обеспечение расчетных расходов и перепадов давлений:
 - 5.1. Для обеспечения расчетного расхода теплоносителя из подающей магистрали тепловой сети перед узлом смешения устанавливается балансирующий вентиль поз.3.1, настроенный на ограничение расхода теплоносителя из подающего трубопровода до расчетного значения и выполняющий функцию регулятора расхода.
 - 5.2. Для предотвращения опрокидывания циркуляции в системах отопления соседних зданий и для обеспечения расчетного коэффициента смешения, после смесительного насоса устанавливается балансирующий клапан поз.3.2, ограничивающий расход теплоносителя из обратной магистрали системы отопления и дросселирующий избыточный напор, развиваемый насосом.