


Heizen
armaturen



АЛЬБОМ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ОДНОТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ.....	4
Коэффициент затекания.....	5
Характеристики гидравлического сопротивления.....	6
Коэффициенты местных сопротивлений.....	6
Схемы однотрубных систем с применением арматуры Heizen.....	7
Схема с применением автоматической балансировки. Спецификация (с артикулами для заказа).....	8
Схема с применением ручной балансировки. Спецификация (с артикулами для заказа).....	8
Фотографии клапанов.....	10
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДВУХТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ.....	10
Схемы двухтрубных систем с применением арматуры Heizen.....	12
Термостатический клапан с ограничением расходаTVD 5101, TVS 5102.....	14
Спецификация (с артикулами для заказа).....	15
Фотографии клапанов.....	15
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДВУХТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ.....	17
Схемы горизонтальных двухтрубных систем с применением арматуры Heizen.....	19
Спецификация (с артикулами для заказа).....	22
Фотографии клапанов.....	24
СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	25
Редукторы давления.....	25
Циркуляционный вентиль для систем ГВС.....	27
Коллекторы для систем водоснабжения.....	29
Спецификация (с артикулами для заказа).....	30
Фотографии.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОТОВЫЕ УЗЛЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАДИАТОРОВ.....	33
Двухтрубная система отопления.....	33
Однотрубная система отопления.....	37
Горизонтальная двухтрубная система отопления.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГОТОВЫЕ КОЛЛЕКТОРНЫЕ УЗЛЫ ХАЙЦЕН.....	43

В настоящее время, наиболее широкое распространение получили три типа систем водяного отопления: вертикальные однотрубные, вертикальные двухтрубные и горизонтальные двухтрубные поквартирные системы отопления. Анализ работы этих систем показывает, что каждая из них обладает как своими достоинствами, так и своими недостатками.

<p>Вертикальная однотрубная система</p>	<p>Главным преимуществом вертикальной однотрубной системы являются наименьшие первоначальные капиталовложения, в сравнении с другими системами отопления. Именно благодаря этому преимуществу, данный тип систем зачастую используют и в современном строительстве. Еще одним немаловажным плюсом однотрубных систем является неприхотливость к теплоносителю. Благодаря повышенной пропускной способности термостата за счет увеличенного отверстия для прохода воды, он практически не засоряется. Так же, ввиду конструктивных особенностей системы, несанкционированная замена термостатического клапана не приведет к таким катастрофическим последствиям, как в двухтрубной вертикальной системе.</p> <p>Однотрубные системы отопления обладает и рядом недостатков, главными из которых являются сложность поквартирного учета тепла и неэкономичность в эксплуатации. В режиме минимум, когда все термостаты закрыты, но система отопления еще не отключена, невозможно в автоматическом режиме полностью ограничить расход через стояк, так как вода, минуя отопительные приборы, будет проходить по замыкающим участкам. В режимах отличных от минимального, расход воды через стояк будет выше, чем в вертикальной двухтрубной системе, так как большая часть теплоносителя, минуя отопительные приборы, проходит по байпасам.</p>
<p>Вертикальная двухтрубная система</p>	<p>Благодаря конструктивным особенностям системы, а именно отсутствию замыкающих участков, вертикальные двухтрубные системы являются более энергоэффективными, чем вертикальные однотрубные. Теплоноситель не может миновать отопительный прибор, с установленным термостатом. Ввиду этого, в режиме «минимум», когда все термостаты закрыты, расход воды в системе стремится к нулю.</p> <p>Так как при проектировании систем отопления данного типа используются термостатические клапаны с пониженной пропускной способностью, перепады давления на таких клапанах существенно выше, чем на клапанах однотрубных систем. Это положительно сказывается на гидравлической устойчивости системы.</p> <p>Однако при существенном вмешательстве в систему (например при замене таких термостатических клапанов на шаровые краны), это приводит к разбалансировке системы, перегреву помещений, где такая замена произведена, и недогреву остальных помещений.</p> <p>Ко всему прочему, очень узкие отверстия для прохода воды в термостатических клапанах с легкостью засоряются, при использовании теплоносителя ненадлежащего качества. Это влечет за собой дополнительные затраты по обслуживанию водоочистного оборудования в системе.</p>

<p>Горизонтальная поквартирная двухтрубная система</p>	<p>Данная схема является наиболее оптимальной с теплотехнической и гидравлической точек зрения.</p> <p>Во-первых, как и вертикальная двухтрубная, данная система эффективно экономит тепло за счет ограничения потока теплоносителя в отопительный прибор (система является энергоэффективной). Но учет тепловой энергии, в данном случае осуществляется не за счет значительного числа радиаторных распределителей тепла, которые работают с большой погрешностью, а за счет квартирных счетчиков, с которых легко считываются измерения.</p> <p>Во-вторых, в данной системе несанкционированная замена отопительных приборов или термостатических клапанов никак не скажется на других потребителях тепла, т.к. расход теплоносителя в каждую квартиру (или на каждый отопительный прибор в случае лучевой схемы) в большинстве случаев ограничивается статическим балансирующим клапаном на отводе от коллектора.</p> <p>Арматура на отводах от коллектора, помимо регулирования расхода, так же выполняет и запорную функцию, что позволяет в случае ремонта системы в одной из квартир, отключить ее от общей системы отопления.</p> <p>Еще одним немаловажным преимуществом является более эстетичный вид данных систем. Стояки проходят в специальных шахтах в коридорах или помещениях общего пользования, а горизонтальные трубы защищены в полу.</p> <p>Единственный недостаток данных систем отопления – высокая стоимость первоначальных вложений, относительно других систем. Этот факт ограничивает их использование в жилых домах эконом класса.</p>
--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

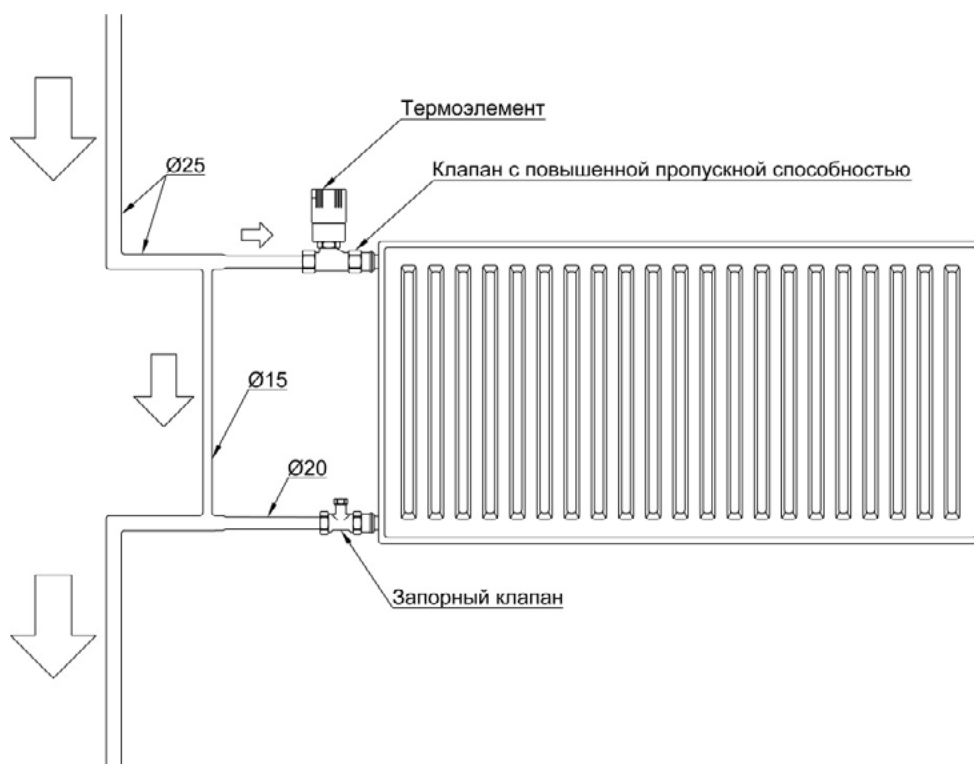
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ОДНОТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ

В узле обвязки нагревательного прибора (рис. 1) теплоноситель разветвляется на два потока. Один затекает в прибор, другой проходит по замыкающему участку, минуя его. Конструкция термостата создается таким образом, чтобы обеспечить максимальное количество теплоносителя в первом потоке. Для этого отверстие для прохода воды и диаметр плунжера делается максимальным.

Термоэлемент, установленный на термостатический клапан, в автоматическом режиме ограничивает поступление теплоносителя в отопительный прибор, в зависимости от температуры внутри отапливаемого помещения. Таким образом, в случае повышения температуры внутри помещения в связи с внешними факторами (помещение находится на солнечной стороне, либо жильцы включили кухонную плиту и т.д.) вещество внутри сильфона термоэлемента расширяется, сильфон термоголовки давит на шток термостатического клапана, который ограничивает поступление теплоносителя в отопительный прибор, снижая его теплоотдачу.

Так же, в случае частичного или полного перекрытия термостата на верхнем этаже, температура теплоносителя, попадающего в отопительный прибор этажом ниже, несколько возрастет. Это вызовет увеличение теплоотдачи прибора, температуры внутри помещения, и, как следствие, ограничение потока теплоносителя в прибор посредством перекрытия сечения клапана.

Рисунок 1. Узел обвязки отопительного прибора в однотрубной системе



КОЭФФИЦИЕНТ ЗАТЕКАНИЯ

При тепловом расчете отопительного прибора необходимо знать – сколько же воды от общего расхода в стояке поступит в прибор, поэтому при расчете узлов отопительных приборов в однотрубной системе вводится понятие коэффициента затекания, который численно равен отношению расхода теплоносителя, поступившего в отопительный прибор, к расходу теплоносителя, проходящего через стояк.

$$\alpha = \frac{G_{\text{оп}}}{G_{\text{ст}}}$$

Гидравлические характеристики термостатических клапанов влияют на коэффициент затекания воды в отопительные приборы систем с замыкающими участками и, следовательно, на площадь поверхности отопительных приборов, а также определяют гидравлическое сопротивление трубного узла прибора.

Коэффициент затекания α без учета гравитационного давления в малом циркуляционном кольце рассчитывается по формулам:

$$\alpha = \frac{1}{1 + \sqrt{\frac{(S \cdot 10^4)_{\text{оп}}}{(S \cdot 10^4)_{\text{зв}}}}$$

$$\alpha = \frac{1}{1 + \frac{K_v^{\text{зв}}}{K_v^{\text{оп}}}}$$

где $(S \cdot 10^4)_{\text{оп}}$ – суммарная характеристика гидравлического сопротивления подводок, клапана терморегулятора и отопительного прибора, Па/(кг/ч)², при расходе теплоносителя через стояк $G_{\text{ст}} = 100$ кг/ч;

$(S \cdot 10^4)_{\text{зв}}$ – то же, замыкающего участка, Па/(кг/ч)²

где $K_v^{\text{оп}}$ — суммарная пропускная способность подводок, клапана терморегулятора и отопительного прибора в м³/ч; $K_v^{\text{зв}}$ — то же, замыкающего участка в м³/ч

$$(S \cdot 10^4) = \frac{1000}{K_v^2}$$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Трубопроводы из стальных водогазопроводных (обыкновенных) труб

Ду, мм	15	20	25	32	40	50
$(S \cdot 104)L = 1 \text{ м, Па/(кг/ч)}^2$	33,41	7,5	1,9	0,48	0,25	0,065
$(S \cdot 104)\zeta = 1, \text{ Па/(кг/ч)}^2$	10,42	3,13	1,17	0,38	0,165	0,085

Трубопроводы из стальных электросварных труб

Дн x δ , мм	76x2,8	89x2,8	108x2,8	133x3,2	159x3,5	50
$(S \cdot 104)L = 1 \text{ м, Па/(кг/ч)}^2$	0,0131	0,0052	0,0017	0,0006	0,0002	0,065
$(S \cdot 104)\zeta = 1, \text{ Па/(кг/ч)}^2$	0,024	0,0123	0,0057	0,0024	0,0011	0,085

Трубопроводы из медных труб

Дн x δ , мм	10x1	12x1	14x1	15x1	16x1	18x1
$(S \cdot 104)L = 1 \text{ м, Па/(кг/ч)}^2$	557	172	86	57	43	22
$(S \cdot 104)\zeta = 1, \text{ Па/(кг/ч)}^2$	160	63	32	22	16	10

Трубопроводы из пластиковых и металлопластиковых труб (Pex, PPR)

Дн x δ , мм	12x2	13x2	14x2	15x2,5	16x2	17x2	18x2	20x2
$(S \cdot 104)L = 1 \text{ м, Па/(кг/ч)}^2$	695	470	243	170	96	73	49	28
$(S \cdot 104)\zeta = 1, \text{ Па/(кг/ч)}^2$	160	94	63	63	30	22	16	13

КОЭФФИЦИЕНТЫ МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ

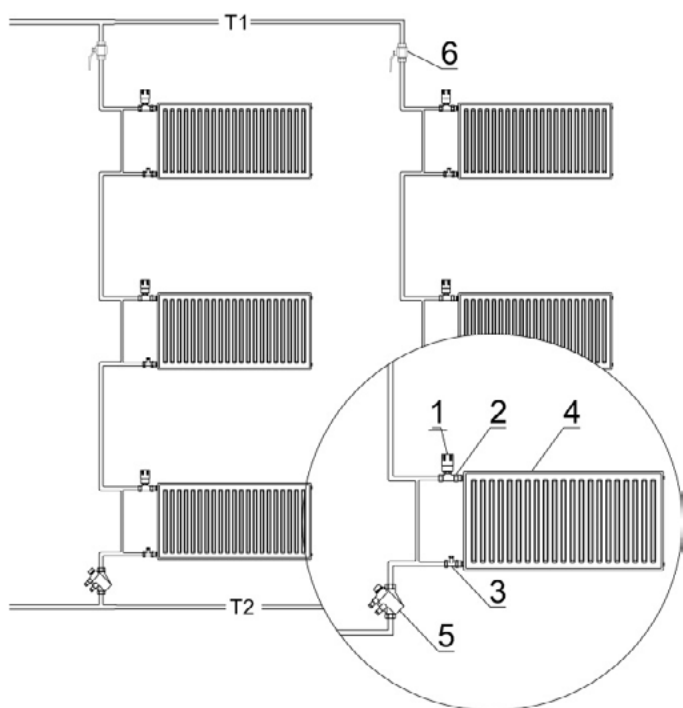
Усредненные значения (для труб из любого материала) коэффициентов местных сопротивлений

Наименование местного сопротивления	Радиатор колончатый или стальной панельный	Отвод под углом 90°	Тройник				Отступ	Обход	Внезапное расширение	Внезапное сужение
			на проход	на ответвление	на разделение	на сливание				
ζ	2	1,5	1	1,5	1,5	3	0,5	2	1	0,5

СХЕМЫ ОДНОТРУБНЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМАТУРЫ HEIZEN

Схема с применением автоматической балансировки

Наиболее распространённым решением для однотрубных систем в настоящее время является решение с применением клапанов, типа автоматических регуляторов расхода. Такая система позволяет, помимо распределения теплоносителя по стоякам, ограничить максимальный расход через стояк в режиме минимум (когда терморегуляторы на отопительных приборах частично или полностью закрыты). Данное решение является более дорогостоящим с точки зрения изначальных вложений, но более энергоэффективным и менее затратным в последующей эксплуатации.

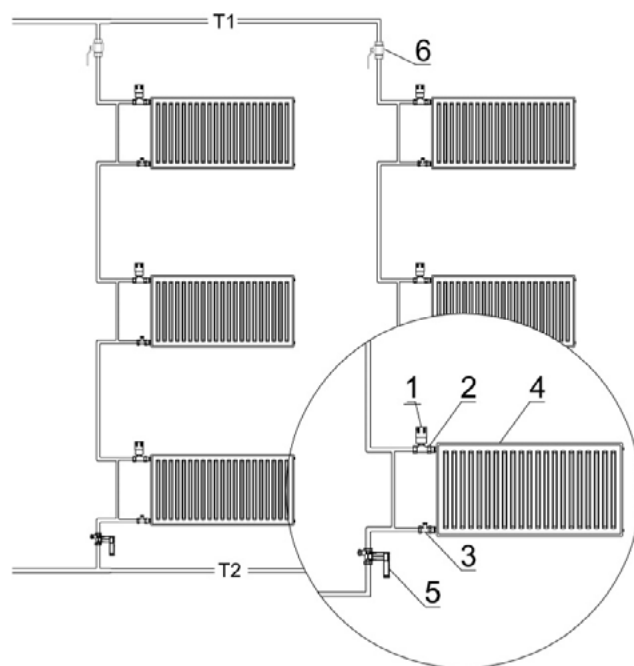


1. Термостатическая головка Heizen TW-1
2. Термостатический клапан Heizen TGD 1101
3. Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547
4. Радиатор стальной панельный
5. Регулятор расхода Heizen Control
6. Шаровой кран

Схема с применением ручной балансировки

Особенностью однотрубных систем является то, что расход теплоносителя в системе мало зависит от степени открытия термостатов. Если в режиме максимум (все термостаты открыты) расход воды по стояку принять за 100 %, то расход по замыкающим участкам может быть 80 %. В режиме минимум (все термостаты закрыты) расход воды по замыкающим участкам несколько увеличится и общий расход по системе может достигать 90 %. В целом, можно сказать, что расход воды в однотрубных системах – величина постоянная.

Ввиду этого, можно сделать вывод, что автоматические регуляторы постоянства расхода не являются обязательными к применению, и для корректной работы системы достаточно будет установки клапанов ручной балансировки на каждый стояк.



1. Термостатическая головка Heizen TW-1
2. Термостатический клапан Heizen TGD 1101
3. Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547
4. Радиатор стальной панельный
5. Регулятор расхода Heizen Stream/Heizen Smart
6. Шаровой кран

СХЕМА С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКИ. СПЕЦИФИКАЦИЯ (С АРТИКУЛАМИ ДЛЯ ЗАКАЗА)

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Термостатическая головка Heizen TW-1	TW-1
2	Термостатический клапан Heizen TGD1101	Dn15- TGD 1101-15 Dn20- TGD 1101-20
3	Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547	Dn15- SVD 547-15 Dn20- SVD 547-20
4	Радиатор стальной панельный	
5	Регулятор расхода Heizen Control	Dn15 control M-L00015 control M-S00015 control M-H00015
		Dn20 control M-S00020 control M-H00020
		Dn25 control M-S00025 control M-H00025
		Dn32 control M-H00032
		Dn40 control M-H00040
		Dn50 control M-H00050
6	Шаровой кран	Dn15- ШКР ВР-ВР 1/2 Dn20- ШКР ВР-ВР 3/4

СХЕМА С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКИ. СПЕЦИФИКАЦИЯ (С АРТИКУЛАМИ ДЛЯ ЗАКАЗА)

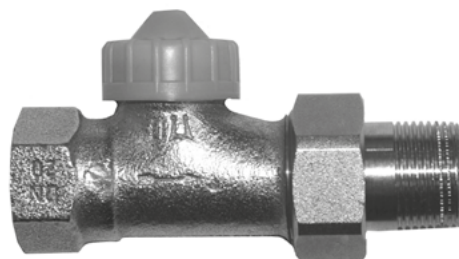
№ п/п	Наименование	Артикул
1	Термостатическая головка Heizen TW-1	TW-1
2	Термостатический клапан Heizen TGD1101	Dn15- TGD 1101-15 Dn20- TGD 1101-20
3	Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547	Dn15- SVD 547-15 Dn20- SVD 547-20
4	Радиатор стальной панельный	
5	Регулятор расхода Heizen Stream M	Dn15- stream M-00015 Dn20- stream M-00020 Dn25- stream M-00025 Dn32- stream M-00032 Dn40- stream M-00040 Dn50- stream M-00050

	Регулятор расхода Heizen Stream MD	Dn15- stream MD-00015 Dn20- stream MD-00020 Dn25- stream MD-00025 Dn32- stream MD-00032 Dn40- stream MD-00040 Dn50- stream MD-00050
	Регулятор расхода Heizen Smart	Dn15 smart-L00015 smart-S00015
		Dn20 smart-L00020 smart-S00020
		Dn25 smart-S00025
		Dn32 smart-H00032
		Dn40 smart-H00040
		Dn50 smart-H00050
	Регулятор расхода Heizen Smart M	Dn15 smart M-L00015 smart M-S00015 smart M-H00015
		Dn20 smart M-L00020 smart M-S00020 smart M-H00020
		Dn25 smart M-S00025 smart M-H00025
		Dn32 smart M-H00025
		Dn40 smart M-H00025
		Dn50 smart M-H00025
	Регулятор расхода Heizen Smart MD	Dn15 smart MD-L00015 smart MD-S00015 smart MD-H00015
		Dn20 smart MD-L00020 smart MD-S00020 smart MD-H00020
		Dn25 smart MD-S00025 smart MD-H00025
		Dn32 smart MD-H00025
		Dn40 smart MD-H00025
		Dn50 smart MD-H00025
6	Шаровой кран	Dn15- ШКР ВР-ВР 1/2 Dn20- ШКР ВР-ВР 3/4

Термостатическая головка
Heizen TW-1



Термостатический клапан
Heizen TGD 1101



Запорный радиаторный
клапан Heizen SVD 547



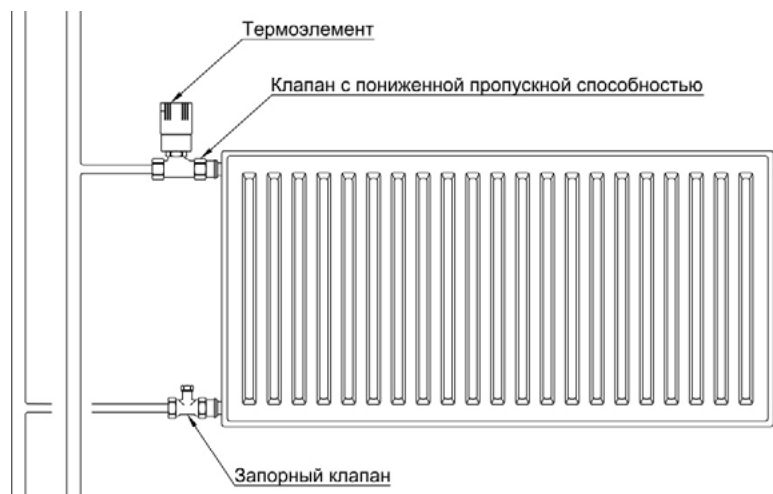
Автоматический регулятор
расхода Heizen Control



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДВУХТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ

В отличие от однотрубных систем, двухтрубные системы более энергоэффективны. Связано это с тем, что в режиме минимум, в двухтрубную систему поступает теплоноситель, циркулирующий только по нерегулируемым стоякам (лестничные клетки, лифтовые холлы, межквартирные коридоры). В этом отношении двухтрубные системы более прогрессивны, чем однотрубные.

В случае, если температура в помещении увеличивается на 2°C, в сравнении с заданной расчетом, термостатический элемент полностью перекрывает поток теплоносителя в отопительный прибор, до момента установления заданной температуры. Если теплоноситель, который не поступил в прибор, попадет в прибор соседнего помещения, то он перегреет это помещение, и термостат этого помещения так же перекроет поток. Таким образом, излишний теплоноситель из циркуляции исключается. Роль балансировки в данном случае заключается в увязке циркуляционных колец, а так же в поддержании заданного перепада давления между подающим и обратным стояками. Это необходимо для обеспечения нормальной работы терморегуляторов.

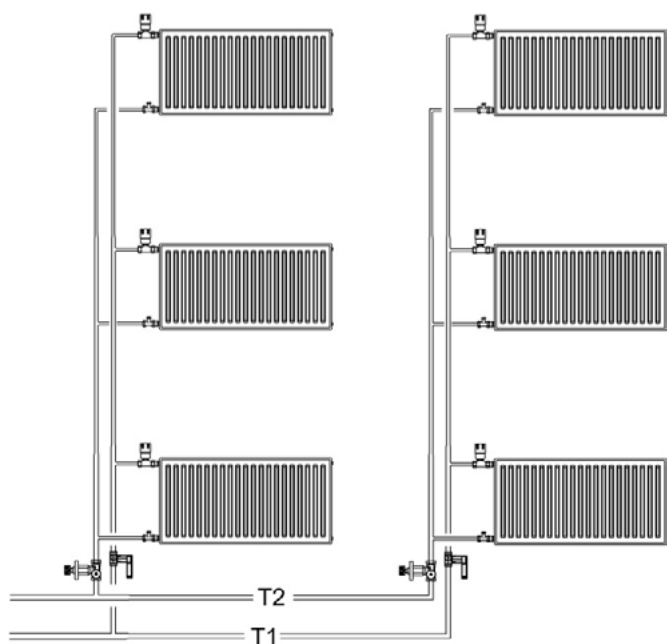


Наиболее часто вертикальные двухтрубные системы проектируются с нижней разводкой подающей и обратной магистралей. Это связано с такими преимуществами как расположением запорно-регулирующей и спускной арматуры на одном этаже, а так же высокой гидравлической устойчивостью системы. Ввиду разности температур в подающем и обратном стояках возникают значительные гравитационные давления, которые используются для преодоления теплоносителем трубопроводов стояка.

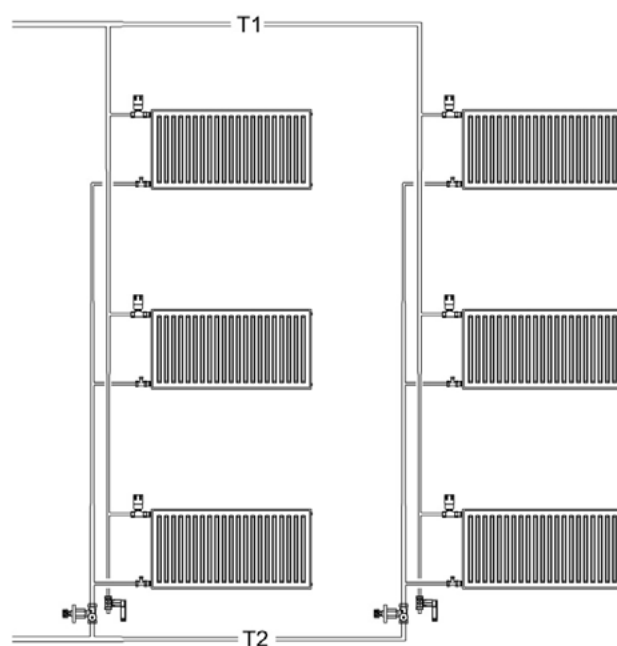
Система со смешанной разводкой так же применяется, хотя и имеет недостатки по сравнению с предыдущей: в такой системе невозможно ограничить расход воды через стояк, используя парный клапан, так как он располагается на стояке после отводов на отопительные приборы. Главным преимуществом такой системы является централизованное воздухоудаление из ее стояков. Смешанную разводку магистралей целесообразно использовать при устройстве в здании крышной котельной.

Рекомендуется избегать систем с верхней разводкой подающей и обратной магистралей, так как в этом случае трудно исключить засорение нижних приборов, они становятся естественными сборниками шлама. Кроме того, схема с верхней разводкой обладает наименьшей гидравлической устойчивостью, а так же не позволяет централизованно опорожнить стояки системы, усложняя процесс эксплуатации.

Вертикальная двухтрубная с нижней разводкой



Вертикальная двухтрубная со смешанной разводкой

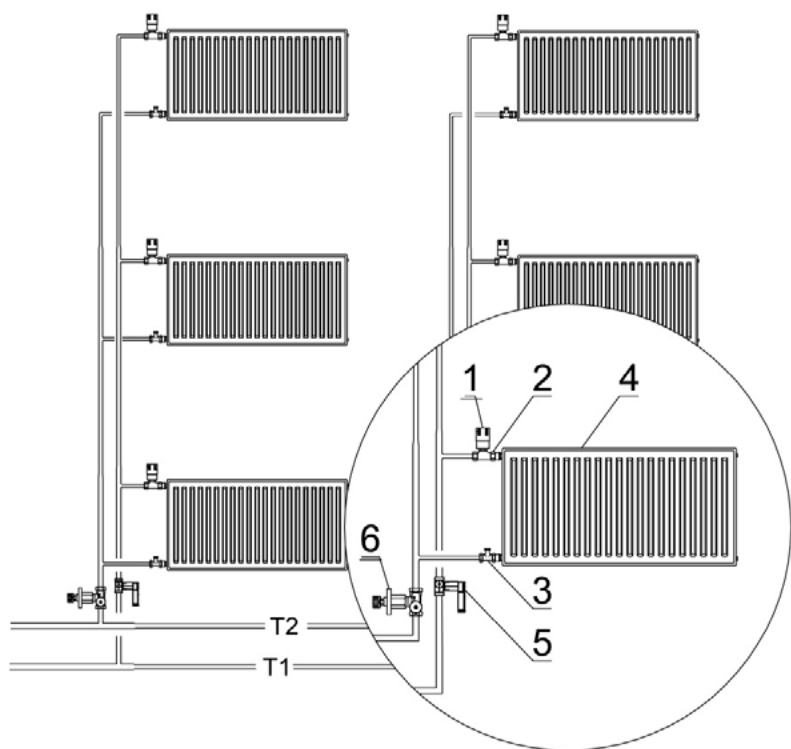


Для балансировки в основании стояков устанавливаются балансировочные клапаны. Как было сказано выше, расход теплоносителя в двухтрубной системе колеблется от максимума в режиме максимум почти до нуля в режиме минимум. При этом потери давления в трубопроводах и арматуре, имеющей постоянное гидравлическое сопротивление, изменяются и тоже стремятся к нулю. В этих условиях балансировочные клапаны должны обеспечивать постоянный перепад давления в месте установки. Эта мера необходима для обеспечения постоянного перепада давления на термостатических клапанах у отопительных приборов. Поэтому балансировку осуществляют регуляторы постоянства перепада давления. Таким образом, балансировочные клапаны в двухтрубной системе не только гидравлически увязывают первый стояк с последним, но и обеспечивают постоянный перепад давления на всех стояках при различных режимах работы системы.

СХЕМЫ ДВУХТРУБНЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМАТУРЫ HEIZEN

1. Схема с применением автоматической балансировки: регулятор перепада давления Heizen Auto + запорный клапан Heizen Lock D (Lock S)

Наиболее распространенной схемой вертикальной двухтрубной системы с применением автоматической балансировки является схема с применением регулятора перепада давления в паре с запорным клапаном. Данный вид балансировки применяется в том случае, когда ограничение расчетного расхода возможно на приборах внутри стояка (например, на радиаторах установлены клапаны с преднастройкой Heizen типа TVD). Для данного решения вместе с регуляторами Heizen Auto следует использовать запорные клапаны Heizen Lock D или Lock S.

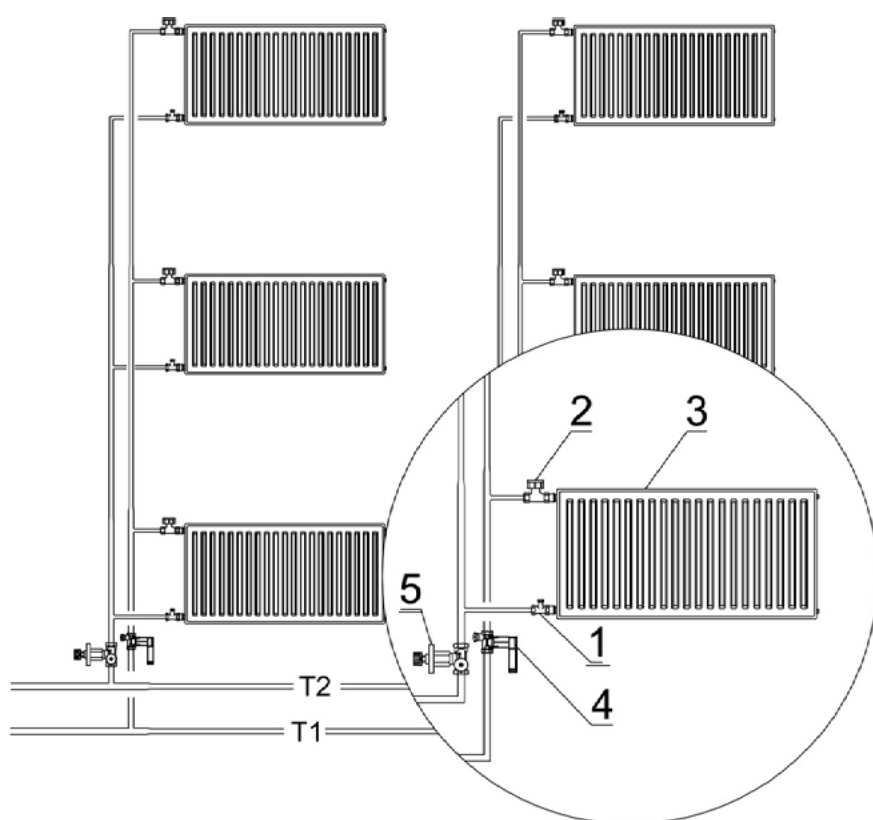


1. Термостатическая головка Heizen TW-1
2. Термостатический клапан Heizen TVD 2101
3. Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547
4. Радиатор стальной панельный
5. Запорный клапан Heizen Lock D (Lock S)
6. Регулятор перепада давления Heizen Auto

2. Схема с применением автоматической балансировки: регулятор перепада давления Heizen Auto + ручной балансировочный клапан Heizen Smart / Heizen Stream

В системах, где есть необходимость ограничения максимального расхода на стояке - когда на приборах внутри стояка клапаны не имеют предварительной настройки пропускной способности, а так же не оборудованы термостатическими головками (на стояках лестничных клеток, лифтовых холлов и др.) для балансировки рекомендуется применять регулятор перепада давления Heizen Auto в паре с одним из 2х ручных балансировочных клапанов: Heizen Stream или Heizen Smart. Клапан Heizen Smart следует применять в случае, когда расчетный расход через стояк выходит за рамки диапазона расходов клапана Heizen Stream.

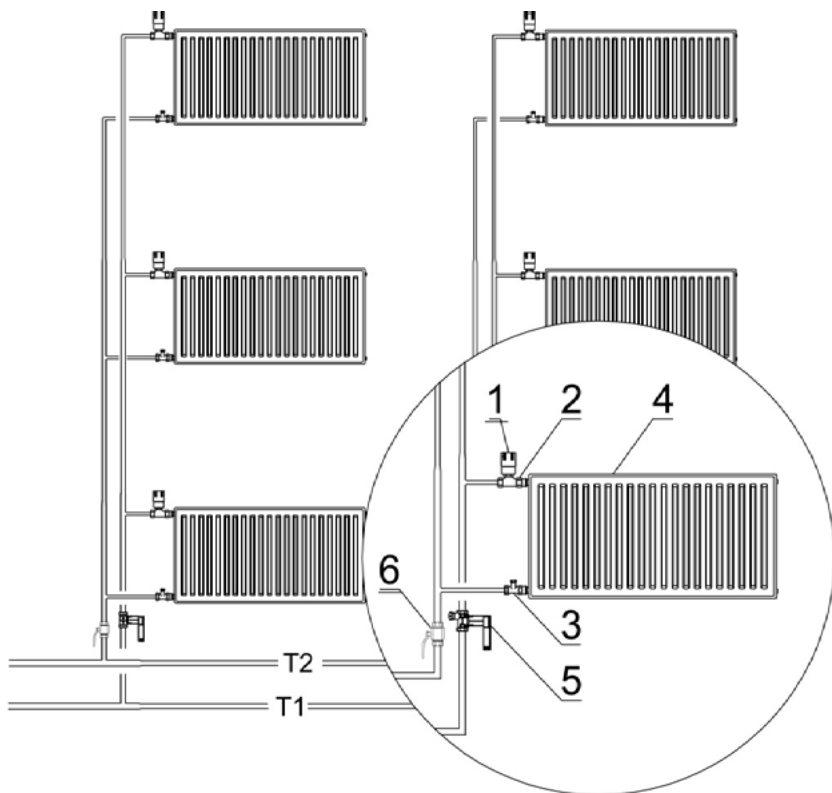
В данном случае, ручной балансировочный клапан ограничивает максимальный расход через стояк, в то время как регулятор перепада давления в динамическом режиме поддерживает постоянный перепад давления между подающим и обратным стояками.



1. Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547
2. Термостатический клапан без предварительной настройки Heizen TVD 566
3. Радиатор стальной панельный
4. Статический балансировочный клапан Heizen Stream/Heizen Smart
5. Регулятор перепада давления Heizen Auto

3. Схема с применением ручной балансировки

В двухтрубных вертикальных системах отопления малоэтажных зданий (в основном коттеджи) для увязки циркуляционных колец допускается применять клапаны ручной балансировки. В двухтрубной системе разрегулировка происходит из-за изменения потерь давления в нерегулируемых элементах (трубопроводах, задвижках, вентилях и т. п.) при изменениях расхода теплоносителя, а также из-за изменения гравитационного напора. Ввиду того что в малоэтажных зданиях количество нерегулируемых элементов на порядок ниже, чем в многоэтажных – разрегулировки в этих элементах, вызванные изменением режима, незначительно скажутся на работе термостатических клапанов.



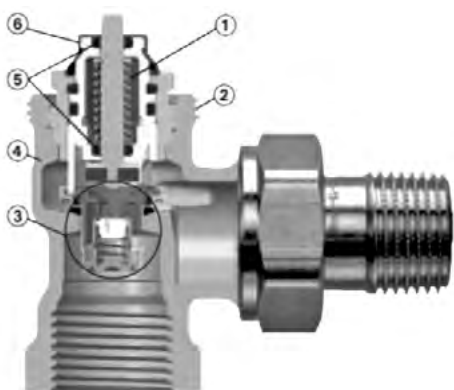
1. Термостатическая головка Heizen TW-1
2. Термостатический клапан Heizen TVD 2101
3. Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547
4. Радиатор стальной панельный
5. Статический балансировочный клапан Heizen Stream
6. Шаровой кран

ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ КЛАПАН С ОГРАНИЧЕНИЕМ РАСХОДА TVD 5101, TVS 5102

Термостатический радиаторный клапан с встроенным регулятором избыточного расхода. Расход регулируется непосредственно на клапане и не будет превышен даже при наличии изменений нагрузки в системе. Клапан контролирует расход независимо от перепада давления. Подходит для всех термостатических элементов Heizen, кроме элементов 3 серии с клипсовым соединением.



КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАНА



№	Элемент клапана
1	Возвратная пружина
2	Соединение М30х1,5
3	Автоматический регулятор расхода
4	Корпус клапана
5	Двойное уплотнительное кольцо
6	Предварительная настройка расхода

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА РАСХОДА

Регулирующая часть устанавливается на расчетный расход путем поворота крышки «предварительной настройки расхода». Если расход увеличивается, возросшее давление на клапане перемещает втулку, таким образом ограничивая расход до установленного значения. Если расход становится ниже установленного значения, пружина возвращает втулку в исходное положение.

СПЕЦИФИКАЦИЯ (С АРТИКУЛАМИ ДЛЯ ЗАКАЗА)

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Термостатическая головка Heizen TW-1	TW-1
2	Термостатический клапан Heizen TVD 2101	Dn15- TVD 2101-15 Dn20- TVD 2101-20
3	Запорный радиаторный клапан Heizen SVD 547	Dn15- SVD 547-15 Dn20- SVD 547-20
4	Радиатор стальной панельный	
5	Регулятор расхода Heizen Stream M	Dn15- stream M-00015 Dn20- stream M-00020 Dn25- stream M-00025 Dn32- stream M-00032 Dn40- stream M-00040 Dn50- stream M-00050
	Регулятор расхода Heizen Stream MD	Dn15- stream MD-00015 Dn20- stream MD-00020 Dn25- stream MD-00025 Dn32- stream MD-00032 Dn40- stream MD-00040 Dn50- stream MD-00050
6	Шаровой кран	Dn15- ШКР ВР-ВР 1/2 Dn20- ШКР ВР-ВР 3/4

ФОТОГРАФИИ КЛАПАНОВ

Термостатическая головка
Heizen TW-1



Термостатический клапан
Heizen TVD 2101



Запорный радиаторный
клапан Heizen SVD 547



Запорный клапан
Heizen Lock D



Регулятор перепада д
авления Heizen Auto



Запорный клапан Heizen
Lock S



Статический балансировочный
клапан Heizen Stream



Статический балансировочный
клапан с соплом Вентури
Heizen Smart



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДВУХТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ

Горизонтальные двухтрубные системы подразделяются на несколько типов:
По типу прокладки трубопроводов:

С ЛУЧЕВОЙ СХЕМОЙ РАЗВОДКИ

В такой схеме для каждой квартиры предусмотрен свой коллекторный узел, который устанавливается внутри квартиры или в помещениях общего пользования на этаже. Один отвод от коллектора снабжает теплоносителем один радиатор.

В свою очередь, схемы с лучевой разводкой бывают 2х типов:

- Схемы, с присоединением каждого поквартирного коллектора к отдельному стояку
- Схемы, с присоединением каждого поквартирного коллектора к поэтажному коллектору

Выбор типа лучевой схемы определяется конструктивными особенностями жилого дома.

С ТРОЙНИКОВОЙ СХЕМОЙ РАЗВОДКИ

В такой схеме для группы квартир на этаже предусмотрен один поэтажный коллектор, располагающийся в нише, доступ к которой возможно осуществить из межквартирного коридора. Один отвод от коллектора снабжает теплоносителем одну квартиру.

Внутри квартиры трубопровод в полу посредством тройников разделяется на необходимое количество отводов, численно равное количеству отопительных приборов.

С ПЛИНТУСНОЙ СХЕМОЙ РАЗВОДКИ

В такой схеме для группы квартир на этаже предусмотрен один поэтажный коллектор, располагающийся в нише, доступ к которой возможно осуществить из межквартирного коридора. Один отвод от коллектора снабжает теплоносителем одну квартиру.

Внутри квартиры трубопровод проходит в полу вдоль стен, последовательно снабжая теплоносителем все отопительные приборы.

По типу движения теплоносителя, тройниковая и плинтусная схемы подразделяются на:

- Попутную
- Тупиковую

На рисунке 1А изображена тупиковая схема разводки, 1Б – попутная.

С точки зрения гидравлической устойчивости схема с попутным движением теплоносителя является наиболее предпочтительной. Циркуляционные контуры в такой системе равны, радиаторы прогреваются равномерно, и нет необходимости выставлять минимальную настройку вентильных вставок на первых, по ходу движения теплоносителя, отопительных приборах.

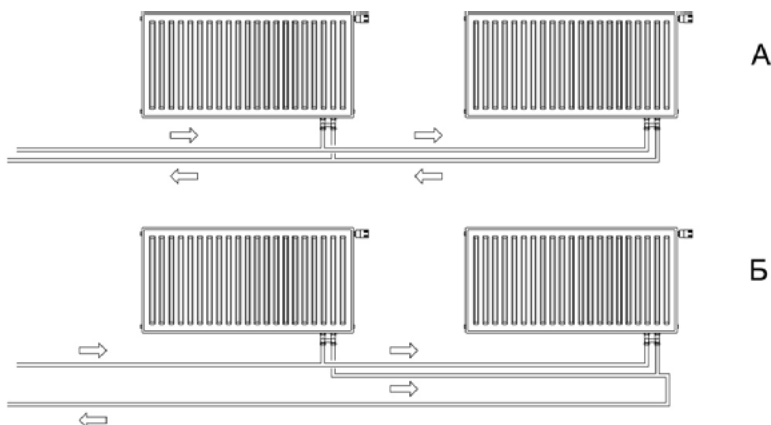


Рисунок 1.
Виды горизонтальных
схем

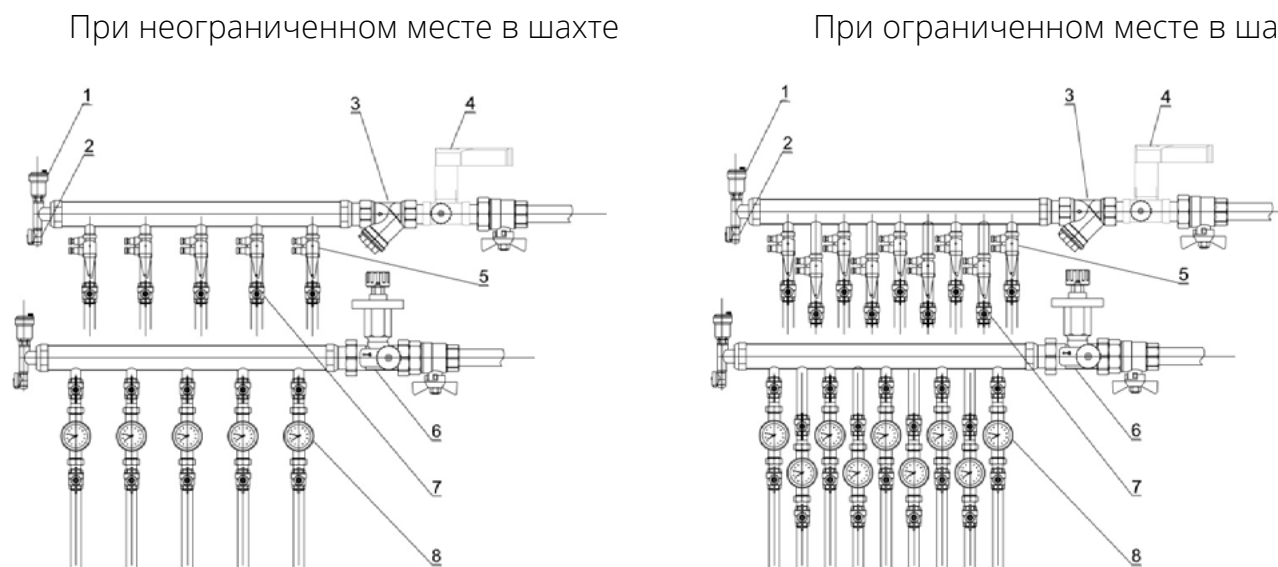
Коллекторная схема является наиболее современной и оптимальной с теплотехнической и гидродинамической точек зрения. Организация движения теплоносителя и гидравлическая увязка в данной системе осуществляется следующим образом:

На каждом этаже располагается узел ввода – коллектор (поэтажный или поквартирный), который соединен патрубками со стояком. На патрубках располагаются отсечные шаровые краны, фильтры и балансировочная арматура, с помощью которой происходит гидравлическая увязка циркуляционных колец (каждого этажа) между собой.

На отводах от коллектора, в случае схемы с поэтажными коллекторами, располагаются запорные и ручные балансировочные клапаны, которые ограничивают расход теплоносителя через контур, в соответствии с потребностью квартиры. Благодаря этому, даже в случае внесения изменений в систему одной из квартир, они не отразятся на других потребителях. Так же на отводах от поэтажного коллектора располагаются теплосчетчики, для учета тепловой энергии, переносимой теплоносителем в каждую квартиру. В случае лучевой схемы, теплосчетчик располагается на патрубке перед коллектором, а на отводах устанавливается только запорная арматура.

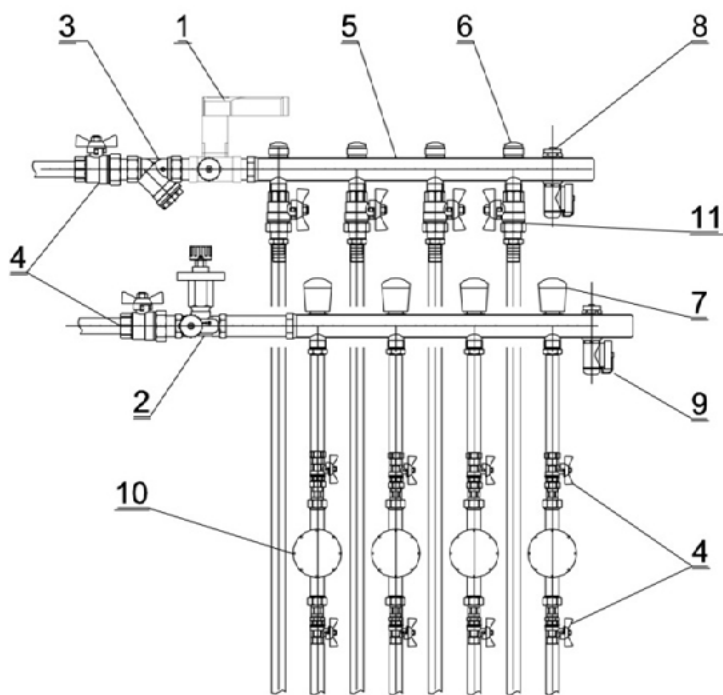
Ранее, застройщики прибегали к использованию стандартных решений со сварными коллекторами и навесной арматурой.

Рисунок 2. Стандартное решение со сварным коллектором и навесной арматурой



1. Воздухоотводчик
2. Дренажный кран
3. Фильтр сетчатый
4. Клапан для подключения импульсной трубки
5. Ручной балансировочный клапан
6. Регулятор перепада давления
7. Шаровый кран со штуцером для подключения датчика температуры
8. Теплосчетчик

Компания Heizen Armaturen предлагает более удобные решения узлов ввода, которые включают в себя коллекторную группу с межосевым расстоянием 100 мм (возможны варианты со встроенной запорной и балансировочной арматурой и без нее), клапаны для динамической увязки, а так же трубы из сшитого полиэтилена Heizen pex-a.

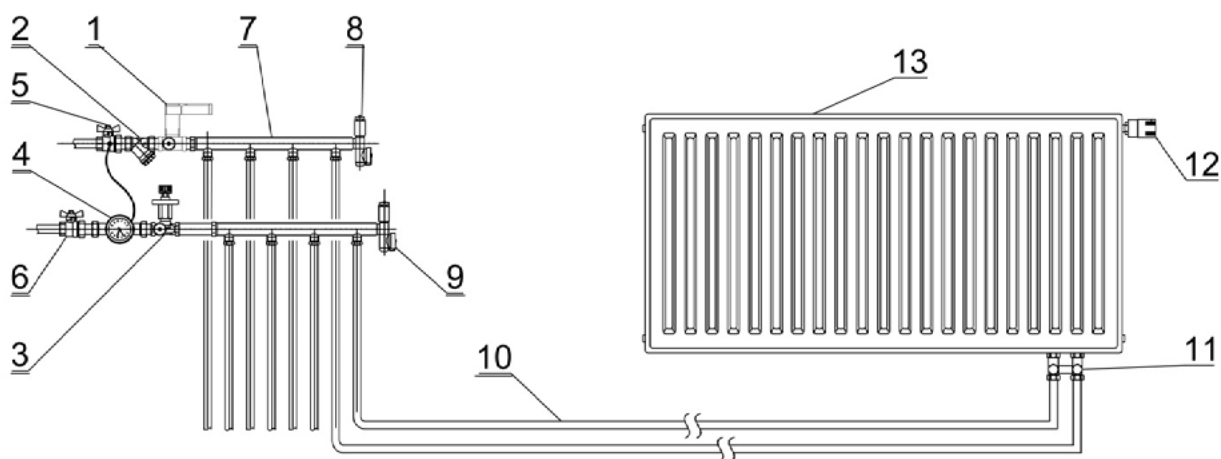


1. Запорный клапан Heizen Lock D(Lock S)
2. Регулятор перепада давления Heizen Auto
3. Фильтр сетчатый
4. Шаровый кран
5. Коллекторная группа со встроенной арматурой Heizen 801-100
6. Встроенный ручной балансировочный клапан
7. Встроенный запорный клапан
8. Встроенный ручной воздухоотводчик
9. Встроенный дренажный кран
10. Теплосчетчик
11. Шаровый кран со штуцером для подключения датчика температуры

СХЕМЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДВУХТРУБНЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМАТУРЫ HEIZEN

1. Схема лучевой разводки с присоединением каждого поквартирного коллектора к отдельному стояку

Для каждой отдельной квартиры предусмотрен свой узел ввода – коллектор, каждый отвод которого снабжает теплоносителем один отопительный прибор. Для данного варианта схем рекомендуем применять пару автоматических балансировочных клапанов (Heizen Auto + Heizen Lock D(Lock S)), коллекторную группу Heizen 814 без встроенной арматуры, а так же трубы из сшитого полиэтилена Heizen rex-a. Использование клапана Heizen Lock D или Lock S обуславливается экономическими показателями.



1. Запорный клапан Heizen Lock D(Lock S)
2. Фильтр сетчатый
3. Регулятор перепада давления Heizen Auto
4. Теплосчетчик
5. Шаровый кран со штуцером для подключения датчика температуры
6. Шаровый кран
7. Коллекторная группа Heizen 814
8. Воздухоотводчик
9. Дренажный кран
10. Труба из сшитого полиэтилена Heizen rex-a
11. Н-образный клапан Heizen HDD 345
12. Термостатическая головка Heizen TW-1
13. Стальной панельный радиатор

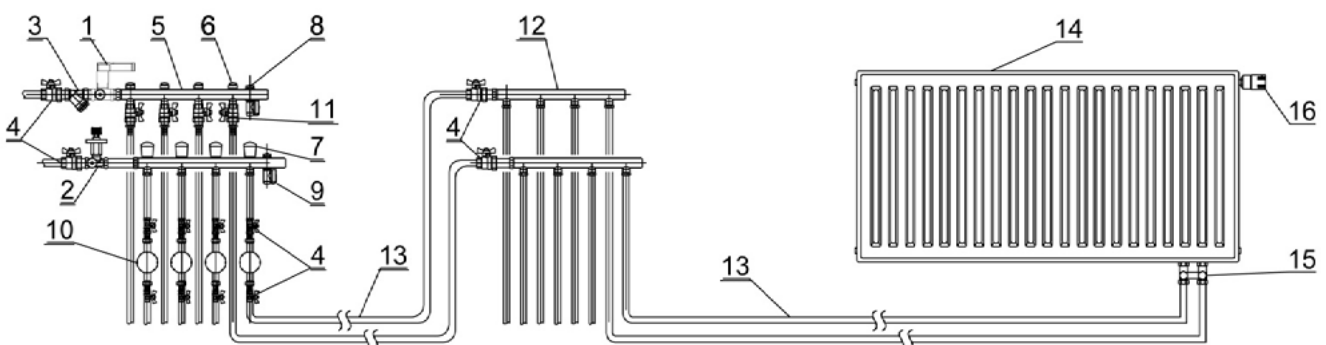


- Все трубопроводы, идущие от коллектора, в такой схеме разводки одного диаметра, что позволяет унифицировать все соединительные детали (фитинги)
- В такой схеме нет тройников и гораздо меньше соединений, чем в тройниковой или плintусной системах, что существенно увеличивает надежность системы
- Ввиду того, что в данной схеме на коллекторе отсутствует ручная балансировка (регулирование потока теплоносителя в отопительные приборы происходит за счет встроенных в приборы вентильных вставок), настройка системы отопления существенно упрощается
- Лучевая схема более ремонтпригодна, чем тройниковая или периметральная, т.к. в случае повреждения участка трубы, зашитой в полу, его легче достать из гофры и заменить
- За счет значительного количества труб, данная система требует высоких первоначальных капиталовложений
- Так же, за счет большого объема труб, монтаж данной системы является наиболее трудоемким

2. Схема лучевой разводки с присоединением каждого поквартирного коллектора к отдельному стояку

Наравне с лучевой схемой, с присоединением каждого квартирного коллектора на этаже к отдельному стояку, применяется вариант лучевой схемы, в котором квартирные коллекторы присоединяются к единому этажному коллектору, посредством труб, зашитых в полу. Такой вариант применяется в случаях невозможности прокладки отдельного стояка для каждой квартиры на этаже, ограниченного места для прокладки шахт в помещениях общего пользования.

В качестве этажного коллектора рекомендуем применять коллекторную группу Heizen 801 со встроенной арматурой, а в качестве квартирного Heizen 814 без встроенной арматуры. В качестве балансировочных клапанов перед этажным коллектором – Heizen Auto + Heizen Lock D (Lock S). Использование клапана Heizen Lock D или Lock S обуславливается экономическими показателями.



- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Запорный клапан Heizen Lock D (Lock S) 2. Регулятор перепада давления Heizen Auto 3. Фильтр сетчатый 4. Шаровый кран 5. Коллекторная группа со встроенной арматурой Heizen 801 6. Встроенный ручной балансировочный клапан 7. Встроенный запорный клапан 8. Встроенный ручной воздухоотводчик | <ol style="list-style-type: none"> 9. Встроенный дренажный кран 10. Теплосчетчик 11. Шаровый кран со штуцером для подключения датчика температуры 12. Коллекторная группа Heizen 814 13. Труба из сшитого полиэтилена Heizen рех-а 14. Стальной панельный радиатор 15. Н-образный клапан Heizen HDD 345 16. Термостатическая головка Heizen TW-1 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

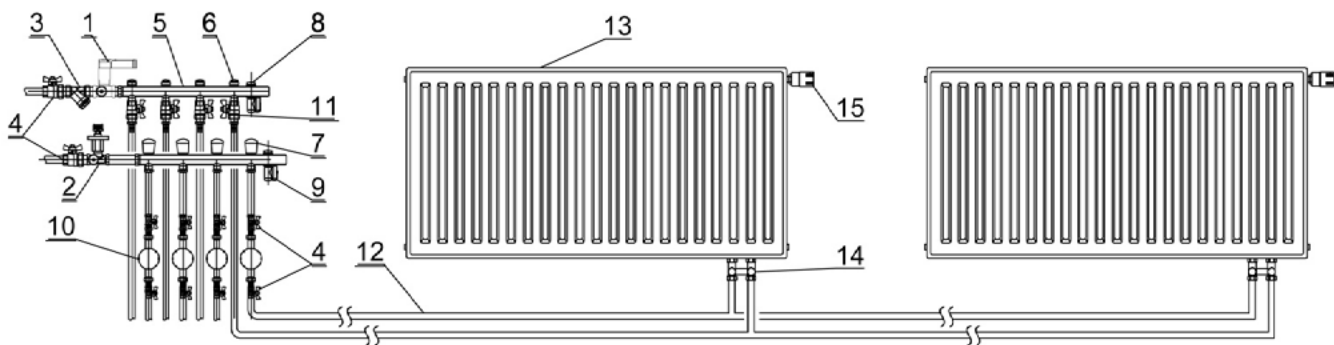


- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Все трубопроводы, идущие от квартирного коллектора, в такой схеме разводки одного диаметра, что позволяет унифицировать все соединительные детали (фитинги) • В такой схеме нет тройников и гораздо меньше соединений, чем в тройниковой или плинтусной системах, что существенно увеличивает надежность системы отопления • Лучевая схема более ремонтпригодна, чем тройниковая или периметральная, т.к. в случае повреждения участка трубы, зашитой в полу, его легче достать из гофры и заменить • Централизованное воздухоудаление с каждого этажа, посредством встроенного в коллектор воздухоотводчика • Меньшее количество клапанов автоматической балансировки, в сравнении с первым вариантом. | <ul style="list-style-type: none"> • За счет значительного количества труб и коллекторов, данная система является наиболее дорогой • Так же, за счет большого объема труб, монтаж данной системы является наиболее трудоемким |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. Горизонтальные схемы с применением поэтажных коллекторов (тройниковая/плинтусная)

Самый распространенный вариант применения горизонтальных двухтрубных систем – это схема с применением поэтажного коллектора, каждый отвод которого снабжает теплоносителем квартиру.

Идеальным решением для таких схем будет коллекторная группа Heizen 801 со встроенной ручной балансировкой, в качестве балансировочных клапанов перед этажным коллектором – Heizen Auto + Heizen Lock D (Lock S); трубы из сшитого полиэтилена Heizen рех-а. Использование клапана Heizen Lock D или Lock S обуславливается экономическими показателями.



1. Запорный клапан Heizen Lock D (Lock S)
2. Регулятор перепада давления Heizen Auto
3. Фильтр сетчатый
4. Шаровой кран
5. Коллекторная группа со встроенной арматурой Heizen 801
6. Встроенный ручной балансировочный клапан
7. Встроенный запорный клапан
8. Встроенный ручной воздухоотводчик
9. Встроенный сливной кран
10. Теплосчетчик
11. Шаровой кран со штуцером для подключения датчика температуры
12. Труба из сшитого полиэтилена Heizen рех-а
13. Стальной панельный радиатор
14. H-образный клапан Heizen HDD 345
15. Термостатическая головка Heizen TW-1



- Меньшая стоимость в сравнении с лучевыми схемами
- Меньше коллекторов, меньше труб, следовательно, менее трудоемкий монтаж систем
- Меньше занимаемого шахтами и нишами места в помещениях общего пользования
- Централизованное воздухоудаление с каждого этажа, посредством встроенного в коллектор воздухоотводчика
- В системе используются трубы с различными диаметрами, в следствие чего добавляется количество переходов и соединений
- Наличие в стяжке пола тройников и соединений снижает надежность системы (тройниковая система)
- Прокладка труб по периметру помещений увеличивает общий метраж трубопроводов (периметральная система)

СПЕЦИФИКАЦИЯ (С АРТИКУЛАМИ ДЛЯ ЗАКАЗА)

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Запорный клапан Heizen Lock D	Dn15 lock D-00015 Dn20 lock D-00020 Dn25 lock D-00025 Dn32 lock D-00032 Dn40 lock D-00040 Dn50 lock D-00050
	Запорный клапан Heizen Lock S	Dn15 lock S-00015 Dn20 lock S-00020 Dn25 lock S-00025 Dn32 lock S-00032 Dn40 lock S-00040 Dn50 lock S-00050

№ п/п	Наименование	Артикул
2	Регулятор перепада давления Heizen Auto	Dn15 auto D-2500015 auto D-4000015
		Dn20 auto D-2500020 auto D-4000020
		Dn25 auto D-2500025 auto D-4000025
		Dn32 auto D-2500032 auto D-4000032
		Dn40 auto D-2500040 auto D-4000040 auto D-7500040
		Dn50 auto D-2500050 auto D-4000050 auto D-7500050 auto D-10000050
3	Фильтр сетчатый	Dn15 – ФСЛ 1/2 Dn20 – ФСЛ 3/4 Dn25 – ФСЛ 1 Dn32 – ФСЛ 1 1/4 Dn40 – ФСЛ 1 1/2 Dn50 – ФСЛ 2
4	Шаровой кран ШКР ВР-НР	Dn15 – ШКР ВР-НР 1/2 Dn20 – ШКР ВР-НР 3/4 Dn25 – ШКР ВР-НР 1 Dn32 – ШКР ВР-НР 1 1/4 Dn40 – ШКР ВР-НР 1 1/2 Dn50 – ШКР ВР-НР 2
5	Коллекторная группа со встроенной арматурой Heizen 801	Dn32 801-22-05-02 801-22-05-03 801-22-05-04 801-22-05-05 801-22-05-06 801-22-05-07 801-22-05-08 801-22-05-09 801-22-05-10 801-22-05-11 801-22-05-12
		Dn40 801-32-05-06 801-32-05-07 801-32-05-08 801-32-05-09 801-32-05-10 801-32-05-11 801-32-05-12
6	Встроенный ручной балансировочный клапан	
7	Встроенный запорный клапан	

8	Встроенный ручной воздухоотводчик	
9	Встроенный сливной кран	
10	Теплосчетчик	
11	Шаровый кран со штуцером для подключения датчика температуры	
12	Труба из сшитого полиэтилена Heizen rex-a	16x2,2 20x2,8 25x3,5 32x4,4
13	Стальной панельный радиатор	
14	Н-образный клапан Heizen HDD 345	Dn15 – HDD 345-15 Dn20 – HDD 345-20
15	Термостатическая головка Heizen TW-1	TW-1

ФОТОГРАФИИ КЛАПАНОВ

Термостатическая головка
Heizen TW-1



Н-образный клапан
Heizen HDD 345



Тройник для коллекторов
Heizen 408



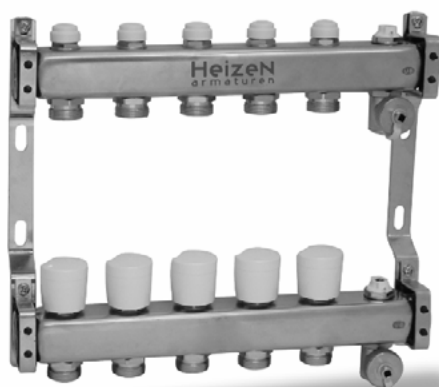
Запорный клапан Heizen
Lock D



Регулятор перепада давления Heizen Auto



Коллекторная группа Heizen 801



Коллекторная группа Heizen 814



СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Системой водоснабжения здания или отдельного объекта называют совокупность устройств, обеспечивающих получение воды из наружного водопровода и подачу ее под напором к водоразборным устройствам, расположенным внутри здания или объекта.

По назначению системы водоснабжения зданий подразделяют на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные.

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены для подачи воды, удовлетворяющей требованиям, установленным СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», для питья, приготовления пищи и обеспечения санитарно-гигиенических процедур.

Производственные системы водоснабжения обеспечивают подачу воды различного качества на технологические нужды различных потребителей.

Противопожарные системы водоснабжения предназначены для тушения огня или для предотвращения его распространения. Вода в противопожарных водопроводах может быть и непитьевого качества.

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения в свою очередь подразделяются на системы горячего и холодного водоснабжения.

Система холодного водоснабжения, называемая обычно внутренним водопроводом, состоит из следующих устройств: ввода (одного или нескольких), водомерного узла (одного или нескольких), сети магистралей, распределительных трубопроводов и подводок к водоразборным устройствам, арматуры. В отдельных случаях в систему включают установки для повышения напора, а также установки для дополнительной обработки воды (умягчения, обезжелезивания, обесцвечивания, обезжелезивания и др.).

Арматура используемая в системах горячего и холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения: редукторы, шаровые краны, задвижки, фильтры, счетчики, циркуляционные вентили, коллекторы и др.

РЕДУКТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Для обеспечения необходимого гидростатического давления у санитарно-технических приборов

2.1 в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора $\leq 0,45$ МПа;

2.2 для зданий, проектируемых в сложившейся застройке $\leq 0,6$ МПа;

2.3 в двузонной системе хозяйственно-противопожарного водопровода (в схемах с верхней разводкой трубопроводов), в которой пожарные стояки используются для подачи воды на верхний этаж, гидростатическое давление должно быть $\leq 0,9$ МПа на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора)

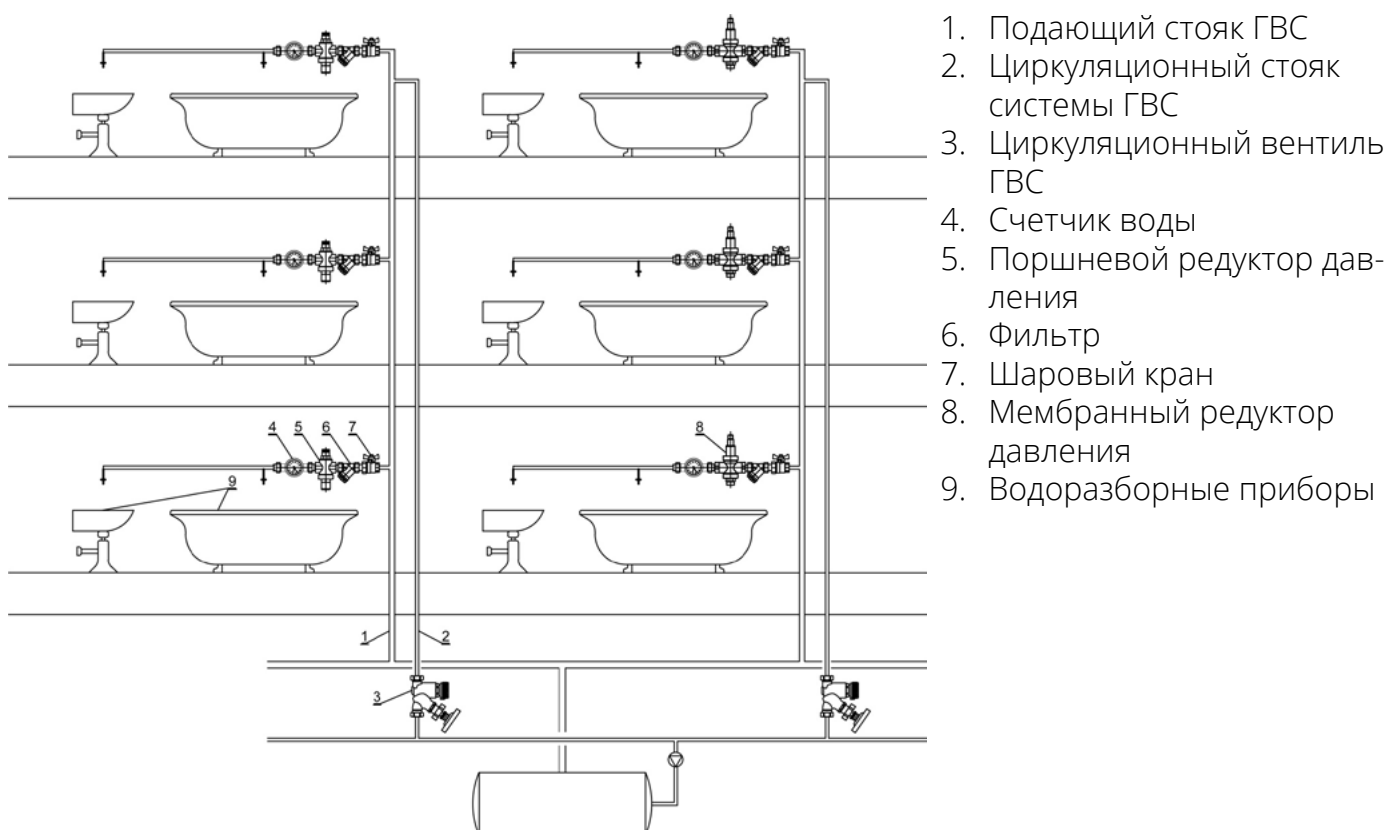
в системах ГВС и ХВС необходимо предусматривать редукторы давления (позиции 4 и 7 на схеме).

Редуктор давления воды — прибор, который стабилизирует и уменьшает давление в водопроводной сети, защищая тем самым от высокого давления и гидроудара как сам трубопровод, так и подключённое к нему бытовое оборудование.

Редукторы давления воды подразделяются на 2 типа: поршневые и мембранные. Отличие одного типа от другого состоит в действующем элементе: в поршневых редукторах стабилизация и уменьшения давления достигается за счет сжатия пружины прикрепленной к поршню; в мембранных – пружина прикреплена к телу мембраны.

Поршневые редукторы давления		Мембранные редукторы давления	
+	-	+	-
<ul style="list-style-type: none"> Нет необходимости периодического контроля за состоянием рабочих элементов Более бюджетный вариант 	<ul style="list-style-type: none"> Возможен сбой в работе из-за попадания внутрь песчинок и различных частиц 	<ul style="list-style-type: none"> Более надежные, т.к. не чувствительны к качеству воды Защита от ржавчины внутри редуктора Вода из системы не проникает через защитный слой мембраны 	<ul style="list-style-type: none"> Более высокая стоимость

Компания Heizen предлагает 2 типа поршневых редукторов Heizen 304 и Heizen 305 (позиция 4 на схеме), а так же мембранный редуктор Heizen 224M (позиция 7 на схеме).



ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЬ ДЛЯ СИСТЕМ ГВС

Системы горячего водоснабжения подразделяются на 2 типа: системы с циркуляцией и без нее. Циркуляцию в системе горячего водоснабжения организуют для поддержки постоянной температуры в трубопроводах ГВС, при отсутствии водоразбора. Для этого к трубопроводам, подающим к водоразборным точкам горячую воду, прокладывают циркуляционный трубопровод, а в тепловом пункте устанавливают циркуляционный насос, обеспечивающий постоянное движение воды в системе ГВС независимо от того, пользуется потребитель горячей водой в данный момент или нет. В современном жилищном строительстве системы без циркуляции практически не используются, в основном ввиду длительного ожидания протока остывшей воды. Однако оба вида систем обладают своим рядом преимуществ и недостатков.

Системы с циркуляцией		Системы без циркуляции	
+	-	+	-
<ul style="list-style-type: none">Мгновенная подача горячей воды к водоразборным приборам без периода ожидания	<ul style="list-style-type: none">Более дорогостоящая система за счет первоначальных затрат и дополнительных затрат на эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none">Более бюджетная система за счет меньших первоначальных затрат и пониженных затрат на эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none">Подача горячей воды к водоразборным приборам с существенной задержкой, особенно в часы минимального водоразбора (период ожидания может составить 1 минуту)

Для снижения эксплуатационных затрат в системах с циркуляцией, как правило, используется специальная балансировочная арматура – циркуляционные вентили, ограничивающие расход воды в циркуляционных трубопроводах, а так же поддерживающие необходимую температуру воды в сетях ГВС.

Компания Heizen предлагает циркуляционный вентиль для систем ГВС Heizen Valmix (позиция 3 на схеме), ограничивающий циркуляцию воды, по установленной температуре в циркуляционном трубопроводе.

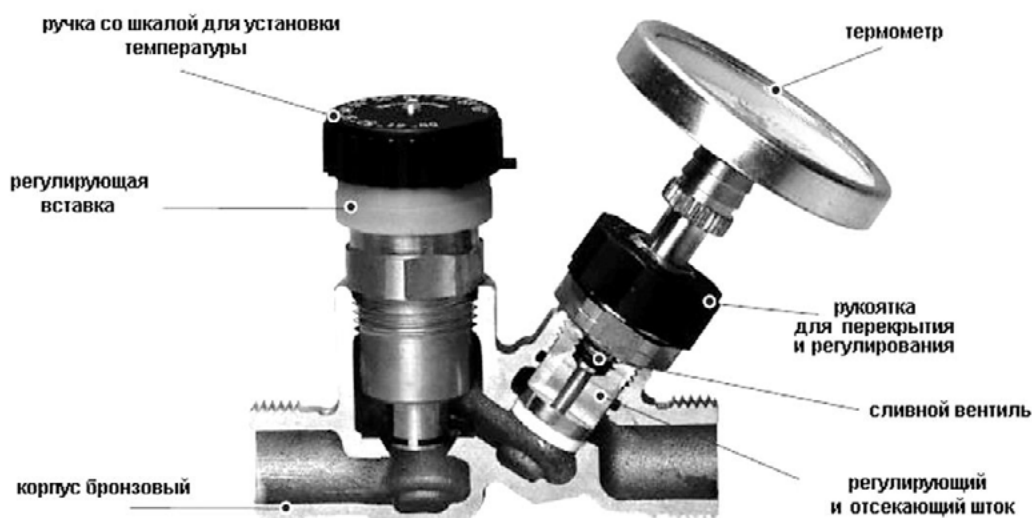
ПРИНЦИП РАБОТЫ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВЕНТИЛЯ HEIZEN VALMIX

Циркуляционный вентиль Heizen Valmix предназначен для установки в циркуляционных трубопроводах систем водоснабжения и позволяет осуществить гидравлическую увязку за счет постановки определенной преднастройки. Применение циркуляционного клапана обеспечит температурный баланс в системе горячего водоснабжения путем поддержания постоянной температуры на заданном уровне за счет ограничения расхода в циркуляционном трубопроводе.

Циркуляционный вентиль ГВС – это комбинированный клапан, состоящий из ручного балансировочного клапана, ограничивающего максимальный расход воды через клапан, и автоматического регулятора прямого действия с термоэлементом, для ограничения расхода по температуре в контуре.

В конусе клапана расположен чувствительный элемент, и за счет этого регулировка температуры производится с большой точностью. Если значение температуры потока превышает

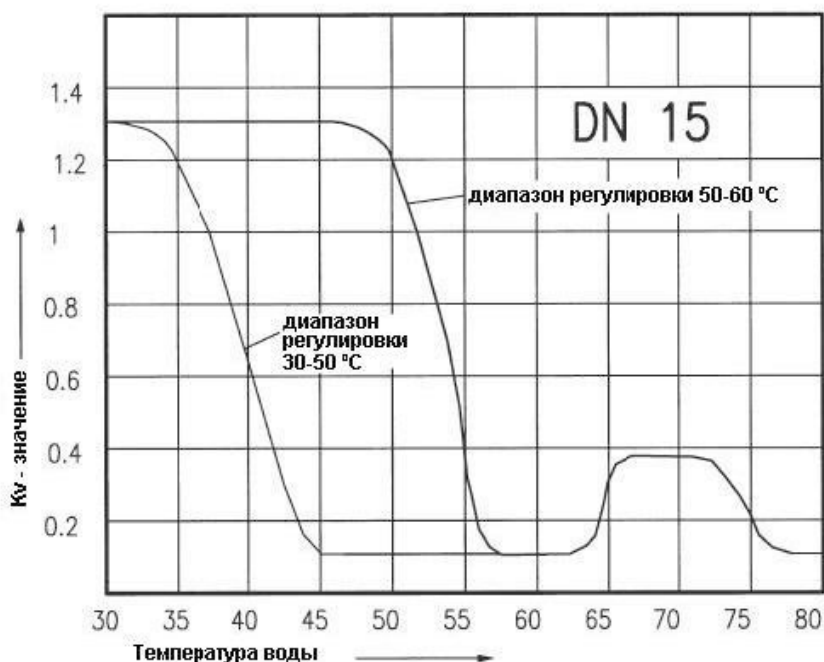
заданное, то чувствительный элемент начинает расширяться, тем самым перекрывая поток циркуляционного трубопровода, когда температура в потоке становится ниже заданной, термочувствительный элемент открывает клапан, и расход через клапан вновь увеличивается. Клапан имеет модуль автоматической дезинфекции потока против размножения бактерий Legionella: при температуре >65°C клапан полностью открывается, пропуская максимальный поток воды через циркуляционный трубопровод, дезинфицируя его.



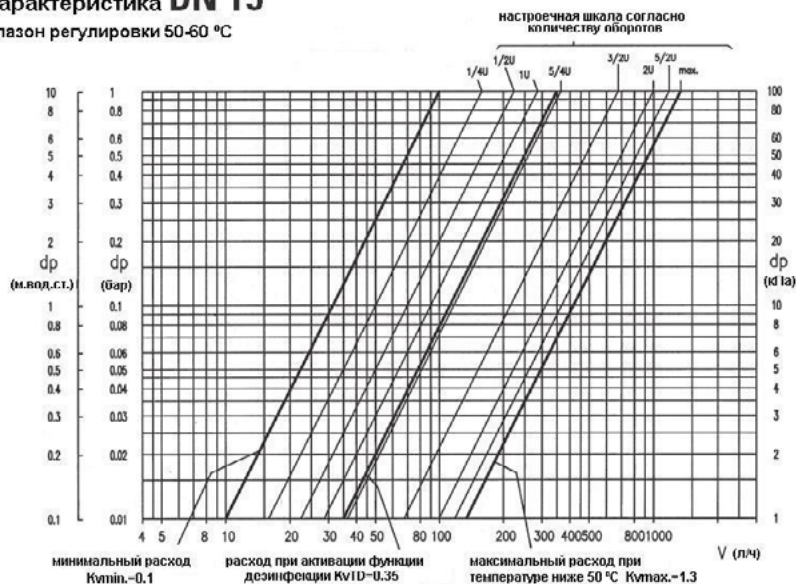
НАСТРОЙКА ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВЕНТИЛЯ HEIZEN VALMIX

Для обеспечения температурного баланса и балансировки системы ГВС необходимо:

1. С помощью ручки для шкалы установки температуры выставить проектное значение температуры в Т4.
2. Для более точной настройки необходимо выполнить гидравлический расчет циркуляции. Расход рассчитывается в зависимости от теплотерь. Далее необходимо выбрать циркуляционное кольцо с наибольшими потерями давления, обычно через самый удаленный стояк (на расчетном стояке клапан открыт). И относительно него увязывать все остальные стояки. При вычислении настройки на регуляторе (черная рукоятка) необходимо учесть сопротивление при выставлении температурной настройки. Для этого на графике 1 определяем Kv в зависимости от проектного значения температуры, значение сопротивления можно определить через формулу $K_v = G/\sqrt{p}$. Это сопротивление нужно вычесть из разницы давлений между настраиваемым и расчетным циркуляционными кольцами. Далее по графику 2 определяем настройку в зависимости от расхода и давления.



Характеристика DN 15 диапазон регулировки 50-60 °С



КОЛЛЕКТОРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Существуют 2 вида схем разводки трубопроводов ХВС и ГВС по квартирам: тройниковая и коллекторная.

Тройниковая схема разводки водопровода в квартире представляет собой последовательное подведение труб от общего стояка к местам потребления воды (краны, душ, унитаз, посудомоечная или стиральная машина).

Коллекторная разводка водопровода подразумевает подведение отдельных труб к каждой точке потребления воды. Трубы подводятся от коллектора, который представляет собой устройство, имеющее один ввод и несколько выводов. Их количество подбирается исходя из количества точек потребления воды.

Тройниковая схема		Коллекторная	
+	-	+	-
<ul style="list-style-type: none"> Низкая стоимость Простота монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> Перепады давления, вызванные одновременным включением двух точек потребления воды Невозможность отключения одного потребителя, без отключения системы всей квартиры Не всегда можно удобно разместить тройники 	<ul style="list-style-type: none"> Стабильность давления на каждом водоразборном приборе, отсутствие перепадов давления Возможность отключения одного потребителя, без отключения всей квартиры Удобство расположения арматуры (в одном месте) Одинаковая температура во всех точках водоразбора (нет скачков) Простота ремонта (от коллектора до водоразборного прибора идет одна цельная труба) 	<ul style="list-style-type: none"> Более дорогая система Увеличенные временные затраты на монтаж

	Редуктор давления Heizen 224M	Dn15 224M-00015 Dn20 224M -00020 Dn25 224M -00025 Dn32 224M -00032 Dn40 224M -00040 Dn50 224M -00050
3	Фильтр	Dn15 – ФСЛ 1/2 Dn20 – ФСЛ 3/4 Dn25 – ФСЛ 1 Dn32 – ФСЛ 1 1/4 Dn40 – ФСЛ 1 1/2 Dn50 – ФСЛ 2
4	Шаровой кран ШКР ВР-НР	Dn15 – ШКР ВР-НР 1/2 Dn20 – ШКР ВР-НР 3/4 Dn25 – ШКР ВР-НР 1 Dn32 – ШКР ВР-НР 1 1/4 Dn40 – ШКР ВР-НР 1 1/2 Dn50 – ШКР ВР-НР 2
5	Счетчик воды	
6	Смеситель	1. FPRO11 Смеситель для ванны с точечным душем 2. FPRO2 Смеситель для умывальника 3. FPRO4 Смеситель для мойки 4. FPRO5 Смеситель универсальный с поворотным изливом 5. FPRO5 D Смеситель универсальный с поворотным изливом, в комплекте лейка, шланг, настенное крепление 6. FPRO7 Смеситель для душа настенный термостатический 7. Смеситель однорычажный для ванны OBSYDIAN 8. Смеситель однорычажный для мойки DIAMENT 9. Смеситель однорычажный для мойки GAMMA 10. Смеситель однорычажный для умывальника RUBIN
7	Коллектор водоснабжения Heizen 858	3/4x1/2 858-12-36-02 858-12-36-03 858-12-36-04 1x1/2 858-22-36-02 858-22-36-03 858-22-36-04

Редуктор давления поршневой Heizen 304



Редуктор давления поршневой Heizen 305



Редуктор давления мембранный Heizen 224M



Циркуляционный вентиль для систем ГВС Heizen Valmix



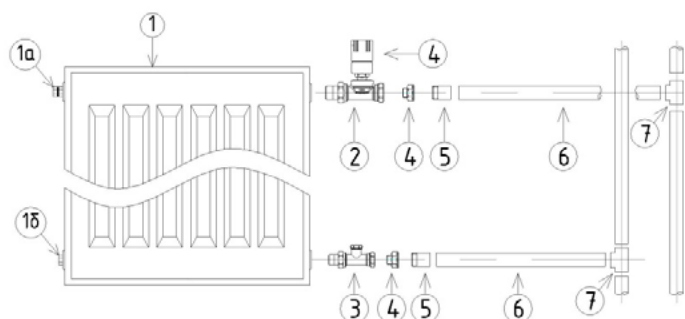
Коллекторная группа Heizen 858



ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОТОВЫЕ УЗЛЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАДИАТОРОВ

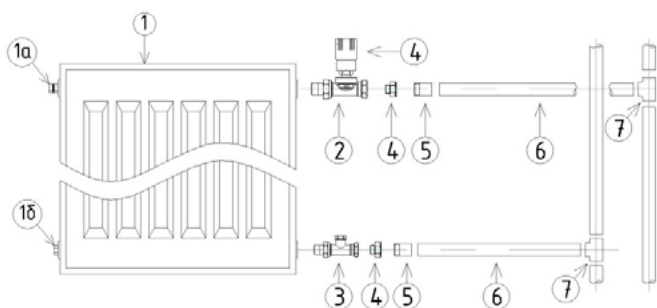
ДВУХТРУБНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Узел обвязки радиатора.
Вертикальная двухтрубная система отопления.
Стальные трубы, Ду25х3,2.



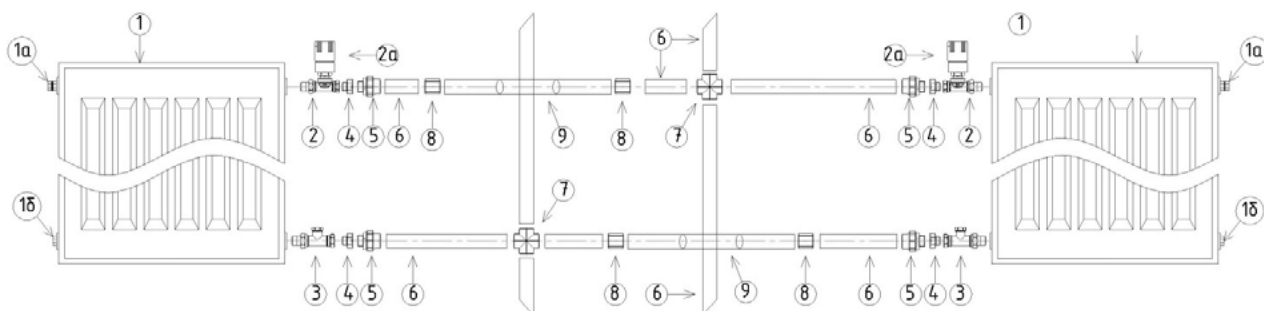
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Приварная резьба ду25
6	Труба стальная ду25
7	Тройник стальной приварной равнопроходной ду25

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Стальные трубы, Ду20х2,8.



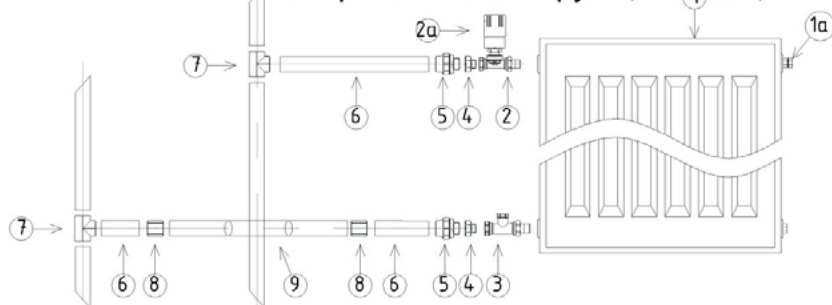
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Приварная резьба ду20
6	Труба стальная ду20
7	Тройник стальной приварной равнопроходной ду20

Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn20х2,8.



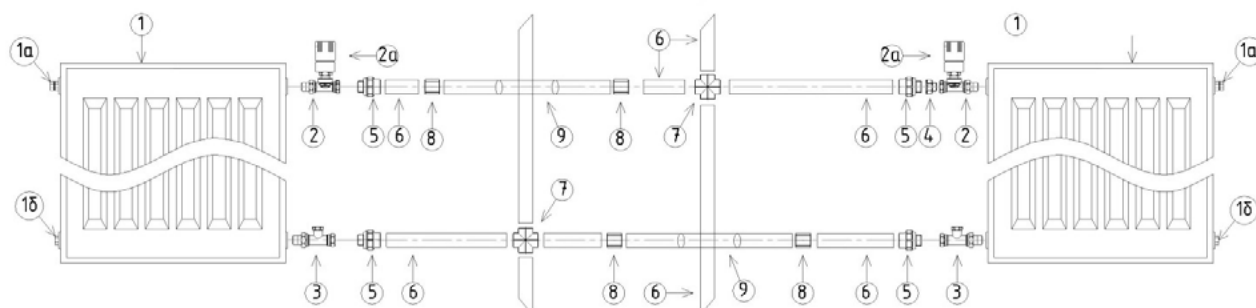
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TVD 2101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 25-G3/4"
6	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn25х3,5
7	Крестовина, РОСТерм, 25
8	Муфта, РОСТерм, 25
9	Обвод, РОСТерм, 25

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn20x2,8.



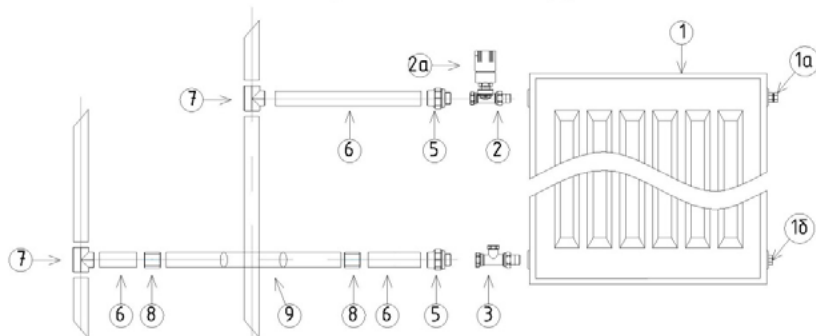
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TVD 2101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 25-G3/4"
6	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn25x3,5
7	Тройник равнопроходной, РОСТерм, 25x25x25
8	Муфта, РОСТерм, 25
9	Обвод, РОСТерм, 25

Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn20x2,8.



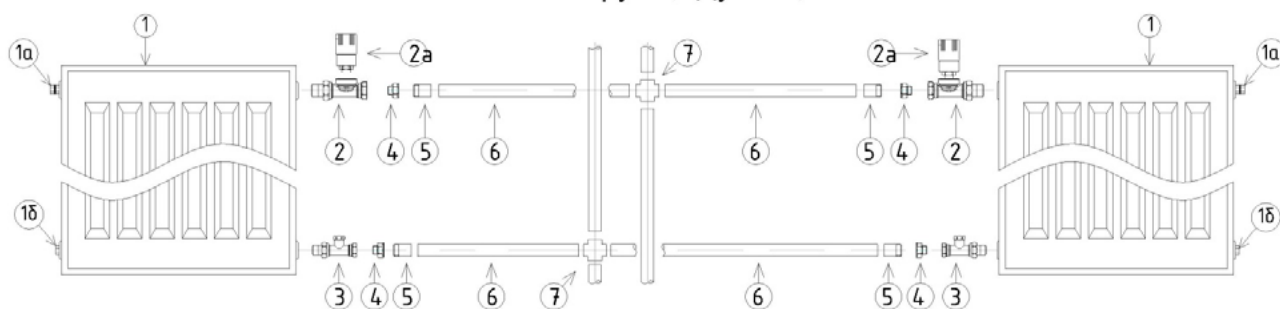
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TVD 2101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 20-G1/2"
6	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn20x2,8
7	Крестовина, РОСТерм, 20
8	Муфта, РОСТерм, 20
9	Обвод, РОСТерм, 20

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn20x2,8.



№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TVD 2101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 20-G1/2"
6	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn20x2,8
7	Тройник равнопроходной, РОСТерм, 25x20x25
8	Муфта, РОСТерм, 20
9	Обвод, РОСТерм, 20

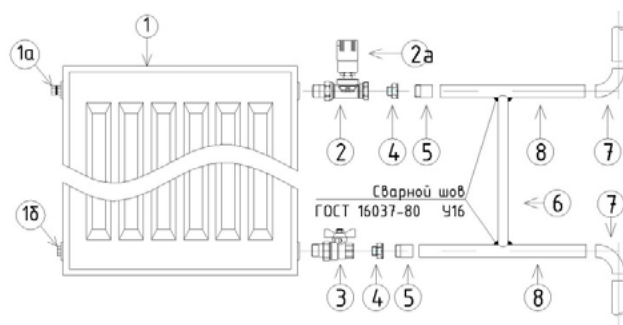
Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная двухтрубная система отопления.
 Стальные трубы, Ду25x3,2.



№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Запорный радиаторный клапан SVD 547-15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Приварная резьба ду25
6	Труба стальная ду25
7	Крестовина приварная стальная 90° ду25

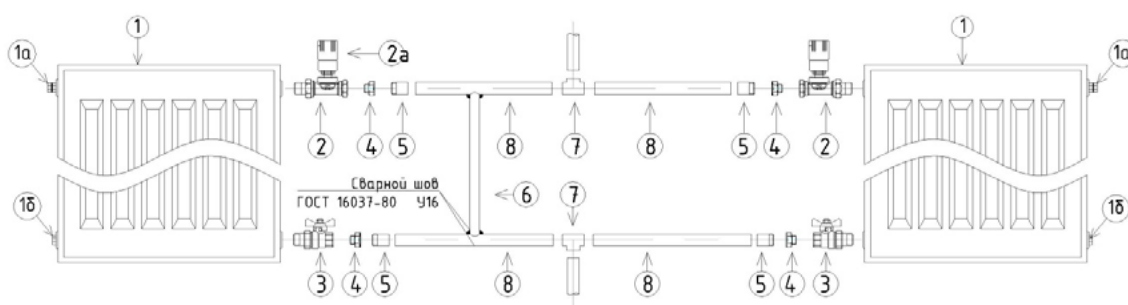
ОДНОТРУБНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Узел обвязки радиатора.
Вертикальная одноконтурная система отопления.
Стальные трубы, Ду25х3,2.



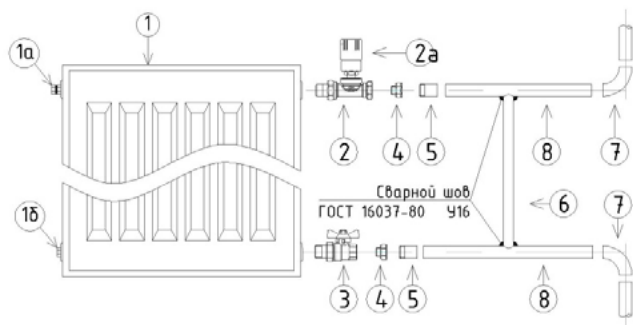
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Приварная резьба du25
6	Труба стальная du20
7	Отвод приварной стальной 90° du25

Узел обвязки радиаторов.
Вертикальная одноконтурная система отопления.
Стальные трубы, Ду20х2,8.



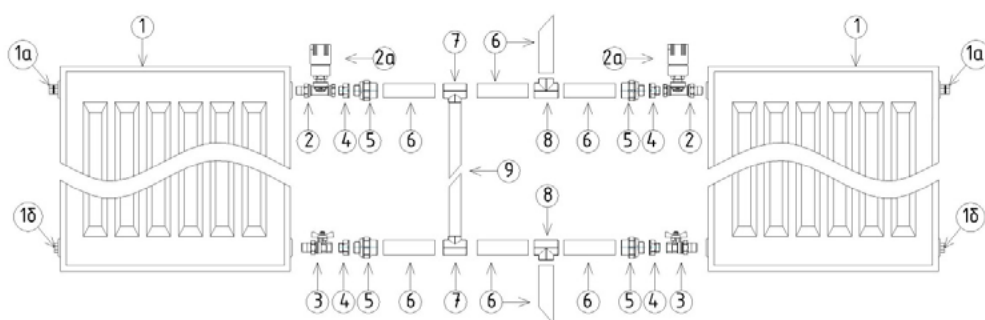
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Приварная резьба du20
6	Труба стальная du15
7	Труба стальная du20
8	Тройник стальной приварной равнопроходной du20

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Стальные трубы, Ду20x2,8.



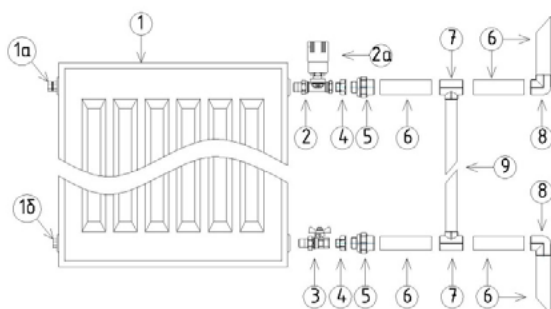
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Приварная резьба dy20
6	Труба стальная dy15
7	Отвод приварной стальной 90° dy20

Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn25x4,2.



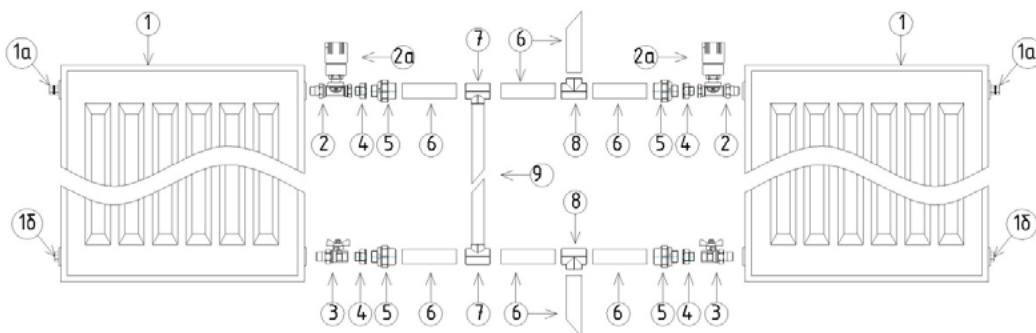
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 25-G3/4"
6	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn25x4,2
7	Тройник переходной, РОСТерм, 25x20x25
8	Тройник равнопроходной, РОСТерм, 25x25x25
9	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn20x3,2

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn25x4,2.



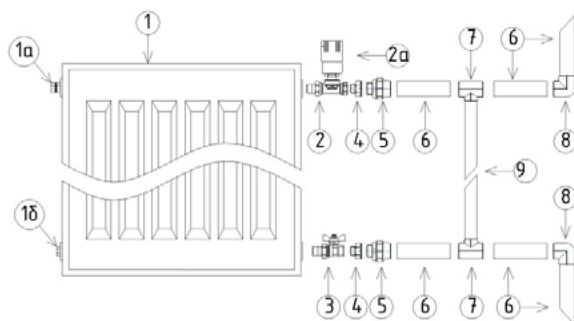
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 3/4"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 25-Г3/4"
6	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn25x4,2
7	Тройник переходной, РОСТерм, 25x20x25
8	Угол 90, РОСТерм, 25
9	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn20x3,2

Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn32x5,4.



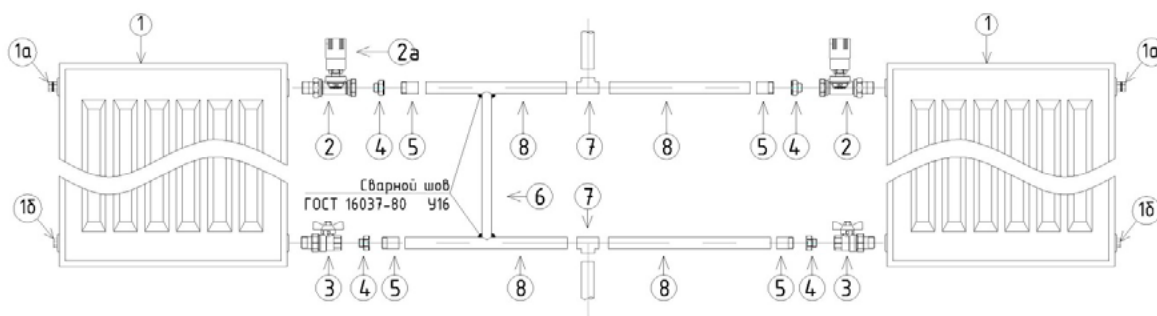
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка ТW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон НР-ВР, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 32-Г1"
6	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn32x5,4
7	Тройник переходной, РОСТерм, 32x25x32
8	Тройник равнопроходной, РОСТерм, 32x32x32
9	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn25x4,2

Узел обвязки радиатора.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Полипропиленовые трубы, dn32x5,4.



№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон HP-BP, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Муфта комбинированная (наружная резьба) 32-G1"
6	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn32x5,4
7	Тройник переходной, РОСТерм, 32x25x32
8	Угол 90, РОСТерм, 32
9	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn25x4,2

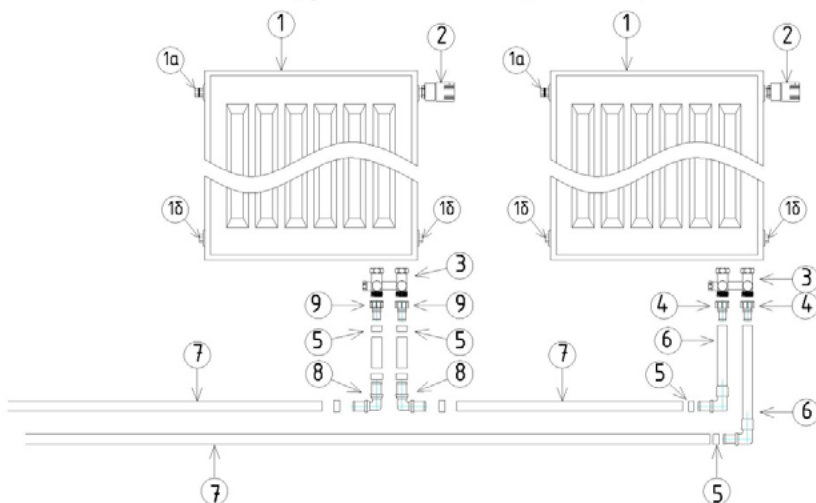
Узел обвязки радиаторов.
 Вертикальная однотрубная система отопления.
 Стальные трубы, Ду25x3,2.



№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термостатический клапан с повышенной пропускной способностью TGD 1101, Ду 15
2а	Термоголовка TW-1
3	Кран шаровой латунный с накидной гайкон HP-BP, dy15
4	Муфта переходная ВР-НР, 1"-1/2"
5	Приварная резьба dy25
6	Труба стальная dy20
7	Тройник стальной приварной равнопроходной dy25
8	Труба стальная dy25

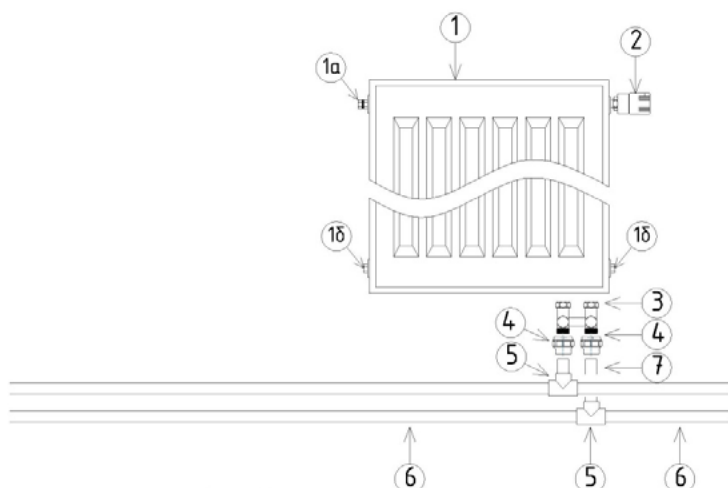
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДВУХТРУБНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Узел обвязки радиаторов.
Горизонтальная однотрубная система отопления.
Труба РЕХ с EVONH, dn16x2,2.



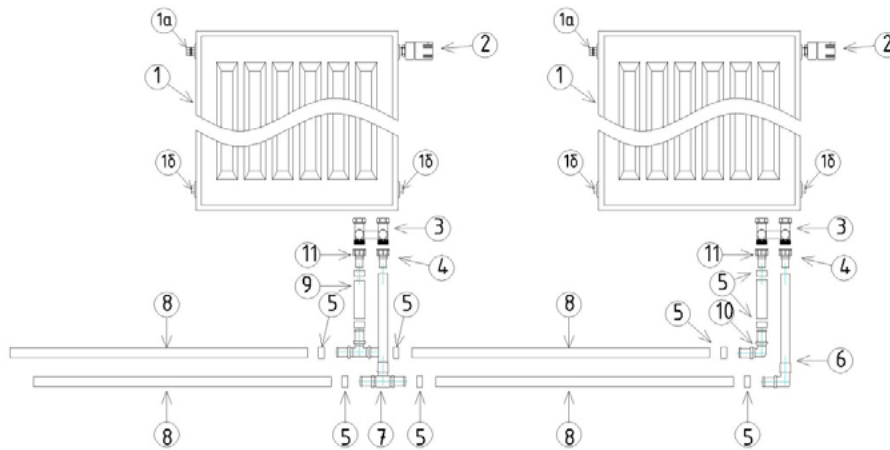
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный со встроенным термостатом, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термоголовка ТW-1
3	Н-образный клапан с байпасом и предварительной настройкой HDD 355-15
4	Евроконус 15x3/4"
5	Напрессовочная гильза 16
6	L-образная трубка для радиатора 16x15
7	Труба РЕХ РОСТерм с EVONH для радиаторного отопления 16x2,2
8	Уголок 90град 16
9	Евроконус 16x3/4"

Узел обвязки радиатора.
Горизонтальная двухтрубная система отопления.
Полипропиленовые трубы, dn25x4,2.



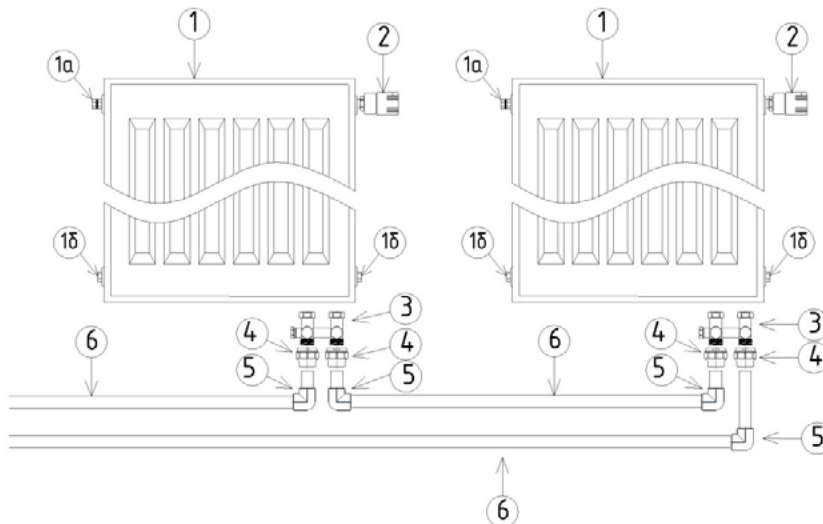
№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный со встроенным термостатом, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термоголовка ТW-1
3	Н-образный клапан для двухтрубной системы отопления HDD 345-15
4	Муфта комбинированная внутренняя резьба 20x3/4"
5	Тройник переходной 25x20x25
6	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn25x3,5
7	Труба РОСТерм PPRT FRP армированная стекловолокном SDR 9, dn20x2,8

Узел обвязки радиаторов.
Горизонтальная двухтрубная система отопления.
Труба PEX с EVOH, dn16x2,2.



№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный со встроенным термостатом, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термоголовка ТW-1
3	Н-образный клапан для двухтрубной системы отопления HDD 345-15
4	Евроконус 15х3/4"
5	Напрессовочная гильза 16
6	L-образная трубка для радиатора 16х15
7	T-образная трубка для радиатора 16х15х16
8	Труба PEX РОСТерм с EVOH для радиаторного отопления 16х2,2
9	Уголок 90град 16
10	Тройник равнопроходной 16х16х16
11	Евроконус 16х3/4"

Узел обвязки радиаторов.
Горизонтальная однотрубная система отопления.
Полипропиленовые трубы, dn25x4,2.

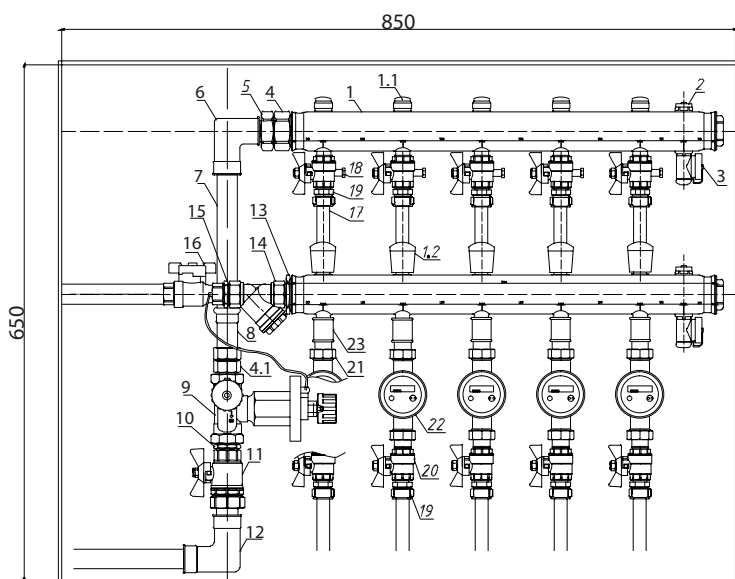


№п/п	Наименование
1	Радиатор стальной панельный со встроенным термостатом, ф. РОСТерм, в комплекте с крепежом
1а	Кран Маевского, комплектно с радиатором
1б	Пробка глухая с прокладкой
2	Термоголовка ТW-1
3	Н-образный клапан с байпасом и предварительной настройкой HDD 355-15
4	Муфта комбинированная внутренняя резьба 25х3/4"
5	Угольник 25
6	Труба РОСТерм PPR Aqua армированная стекловолокном SDR 6, dn25x4,2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГОТОВЫЕ КОЛЛЕКТОРНЫЕ УЗЛЫ HEIZEN

КОЛЛЕКТОРНЫЙ УЗЕЛ НА ОСНОВЕ КОЛЛЕКТОРА
СО ВСТРОЕННЫМИ БАЛАНСИРОВОЧНЫМИ КЛАПАНАМИ
НА КАЖДОМ ОТВОДЕ.

Коллекторная группа Heizen 801



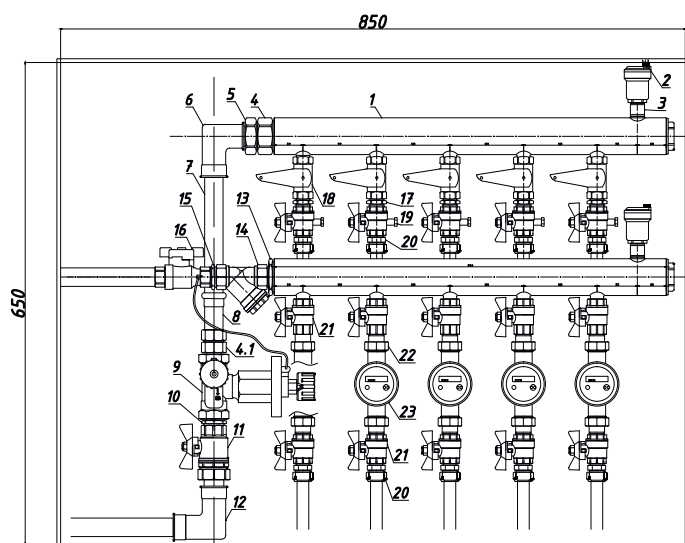
Коллекторная группа выполнена из высококачественной нержавеющей стали AISI 304. Балансировочная арматура выполнена из DZR-латуни стойкой к вымыванию цинка. Коллекторные модули комплектуются коллекторными группами от 3 до 8 выходов со следующими размерами:

3 выхода - 336 мм;
4 выхода - 436 мм;
5 выхода - 536 мм;
6 выхода - 636 мм;
7 выхода - 736 мм;
8 выхода - 836 мм;

Спецификация			
	Обозначение	Размер	Производитель
1	Коллекторная группа Heizen 801	Ду 40	Heizen
1.1	Встроенный ручной балансировочный клапан	Ду 1/2"	Heizen
1.2	Запорный вентиль	Ду 1/2"	Heizen
2	Воздухоотводчик ручной	Ду 3/8"	Heizen
3	Дренажный клапан	Ду 1/2"	Heizen
4	Американка прямая латунная	1" 1/4	
4.1	Американка прямая латунная	3/4"	
5	Футорка латунная	НР-ВР 1" 1/4x1"	
6	Уголок латунный НР-ВР	1"	
7	Труба стальная	Ду 25	
8	Муфта латунная ВР-НР	1" 3/4"	
9	Регулятор перепада давления Heizen Auto	Ду 20	Heizen
10	Ниппель переходной латунный НР	1" 3/4"	
11	Шаровый кран с накидной гайкой	1"	
12	Уголок латунный ВР	1"	
13	Ниппель переходной латунный НР	1" 1/4x1"	
14	Фильтр косой	Ду 25	
15	Ниппель латунный НР	1"	
16	Запорный клапан Heizen Lock S	Ду 25	Heizen
17	Труба рех-в	16x2.2	
18	Шаровый кран с ниппелем для подключения датчика температур ВР-НР	1/2"	
19	Переход с накидной гайкой	16-1/2"	
20	Шаровый кран ВР-НР	1/2"	
21	Комплект накидных гаек для счетчика	3/4" 1/2"	
22	Теплосчетчик	Ду 15	
23	Муфта латунная ВР	1/2"	
24	Шкаф коллекторный (В*Ш*Г)	650*850*180	

КОЛЛЕКТОРНЫЙ УЗЕЛ НА ОСНОВЕ КОЛЛЕКТОРА С НАВЕСНОЙ БАЛАНСИРОВКОЙ НА КАЖДОМ ОТВОДЕ.

Коллекторная группа Heizen 867



Коллекторная группа выполнена из высококачественной нержавеющей стали AISI 304. Балансировочная арматура выполнена из DZR-латуни стойкой к вымыванию цинка. Коллекторные модули комплектуются коллекторными группами от 3 до 8 выходов со следующими размерами:

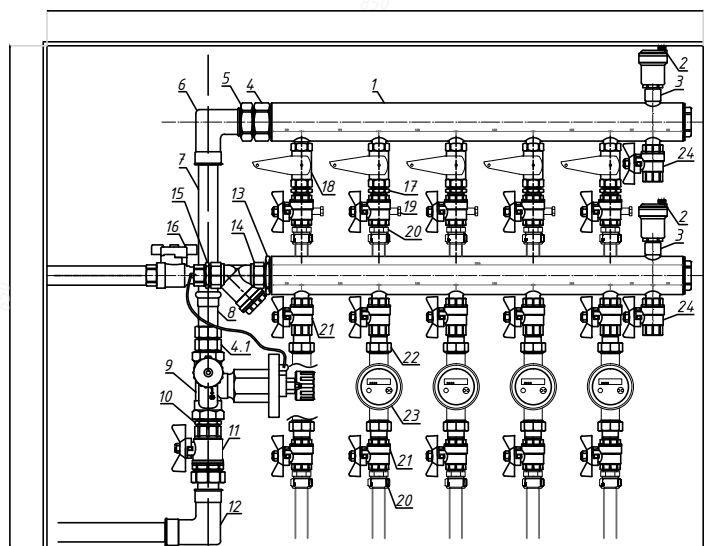
- 3 выхода - 336 мм;
- 4 выхода - 436 мм;
- 5 выхода - 536 мм;
- 6 выхода - 636 мм;
- 7 выхода - 736 мм;
- 8 выхода - 836 мм;

Спецификация

	Обозначение	Размер	Производитель
1	Коллекторная группа Heizen 867	Ду 40	Heizen
2	Воздухоотводчик автоматический	Ду 1/2"	Heizen
3	Дренажный клапан	Ду 1/2"	Heizen
4	Американка прямая латунная	1" 1/2	
4.1	Американка прямая латунная	3/4"	
5	Футорка латунная	НР-ВР 1" 1/2x1"	
6	Уголок латунный НР-ВР	1"	
7	Труба стальная	Ду 25	
8	Муфта латунная ВР-НР	1" 3/4"	
9	Регулятор перепада давления Heizen Auto	Ду 20	Heizen
10	Ниппель переходной латунный НР	1" 3/4"	
11	Шаровый кран с накидной гайкой	1"	
12	Уголок латунный ВР	1"	
13	Ниппель преходной латунный НР	1" 1/2-1"	
14	Фильтр косой	Ду 25	
15	Ниппель латунный НР	1"	
16	Запорный клапан Heizen Lock S	Ду 25	Heizen
17	Ниппель латунный НР	1/2"	
18	Ручной балансировочный клапан Heizen Smart	Ду 15	Heizen
19	Шаровый кран с ниппелем для подключения датчика температур ВР-НР	1/2"	
20	Переход с накидной гайкой	16-1/2"	
21	Шаровый кран ВР-НР	1/2"	
22	Комплект накидных гаек для счетчика	3/4" 1/2"	
23	Теплосчетчик	Ду 15	
24	Шкаф коллекторный (В*Ш*Г)	650*850*180	

КОЛЛЕКТОРНЫЙ УЗЕЛ НА ОСНОВЕ КОЛЛЕКТОРА БЕЗ БАЛАНСИРОВОЧНЫХ КЛАПАНОВ НА ОТВОДАХ.

Коллекторная группа Heizen 888



Коллекторная группа выполнена из ВГП труб ГОСТ 3262-75.

Балансировочная арматура выполнена из DZR-латуни стойкой к вымыванию цинка. Коллекторные модули комплектуются коллекторными группами от 2 до 12 выходов со следующими размерами:

- 2 выхода - 236 мм;
- 3 выхода - 336 мм;
- 4 выхода - 436 мм;
- 5 выходов - 536 мм;
- 6 выходов - 636 мм;
- 7 выходов - 736 мм;
- 8 выходов - 836 мм;
- 9 выходов - 936 мм;
- 10 выходов - 1036 мм;
- 11 выходов - 1236 мм;
- 12 выходов - 1336 мм;

Спецификация

	Обозначение	Размер	Производитель
1	Коллекторная группа Heizen 888-1	Ду 40	Heizen
2	Воздухоотводчик автоматический	Ду 1/2"	Heizen
3	Муфта ВР	Ду 1/2"	Heizen
4	Американка прямая латунная	1" 1/2	
4,1	Американка прямая латунная	3/4	
5	Футорка латунная	НР-ВР 1"1/2x1"	
6	Уголок латунный НР -ВР	1"	
7	Труба стальная	Ду 25	
8	Муфта латунная ВР -НР	1" - 3/4"	
9	Регулятор перепада давления Heizen Auto	Ду 20	Heizen
10	Ниппель переходной латунный НР	1" - 3/4"	
11	Шаровый кран с накладной гайкой	1"	
12	Уголок латунный ВР	1"	
13	Ниппель преходной латунный НР	1"1/2 - 1"	
14	Фильтр косой	Ду 25	
15	Ниппель латунный НР	1"	
16	Запорный клапан Heizen Lock S	Ду 25	Heizen
17	Ниппель латунный НР	1/2"	
18	Ручной балансировочный клапан Heizen Smart	Ду 15	Heizen
19	Шаровый кран с ниппелем для подключения датчика температур ВР-НР	1/2"	
20	Переход с накладной гайкой	16 - 1/2"	
21	Шаровый кран ВР -НР	1/2"	
22	Комплект накладных гаек для счетчика	3/4" - 1/2"	
23	Теплосчетчик	Ду 15	
24	Шаровый кран ВР -ВР	1/2"	
25	Шкаф коллекторный (В*Ш*Г)	650*850*180	
26	Крепежные планки	160x200	