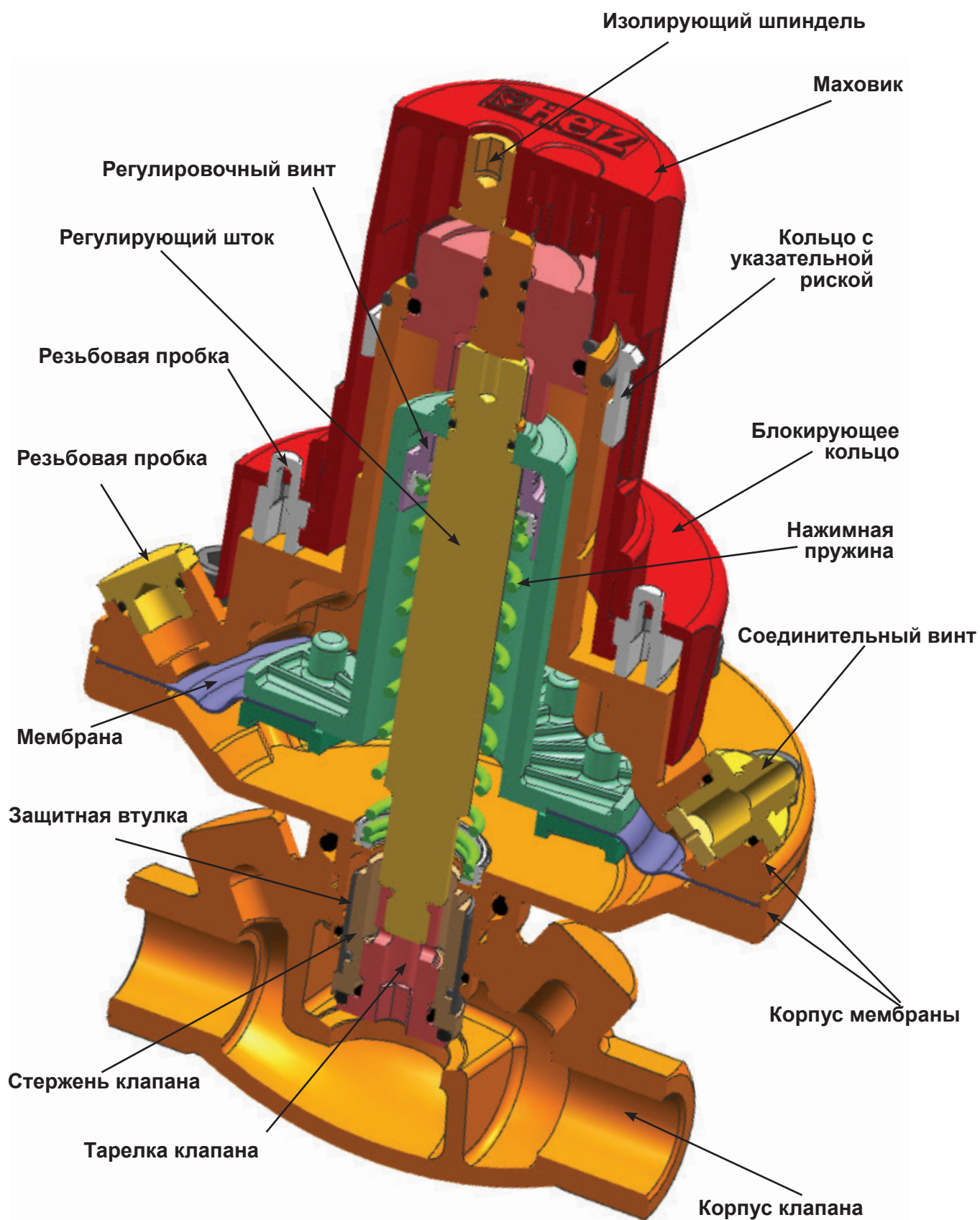


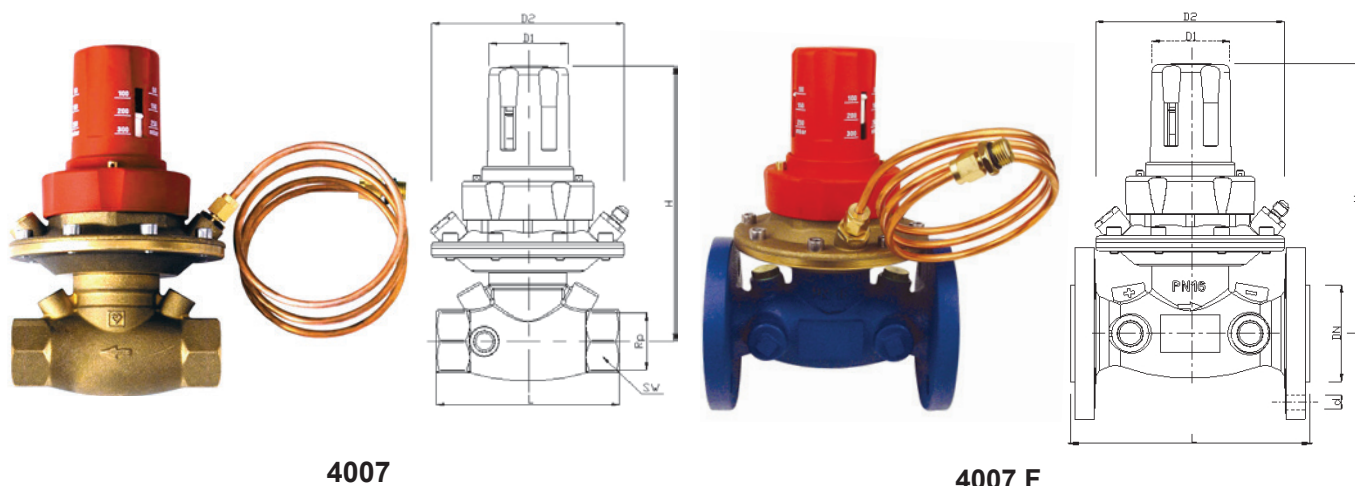
Регуляторы перепада давления

Динамический контроль для гидравлической балансировки





Технические характеристики



Номер заказа 4007	DN	Rp	L	SW	H	D1	D2
1 4007 01	15	1/2	100	27	170	50	125
1 4007 02	20	3/4	100	32	170	50	125
1 4007 03	25	1	120	41	180	50	125
1 4007 04	32	1¼	140	50	185	50	125
1 4007 05	40	1½	150	55	185	50	125
1 4007 06	50	2	165	70	196	50	125
1 4007 07	65	2½	190	85	203	50	125
1 4007 08	80	3	210	100	205	50	125

Номер заказа 4007 F	DN	L	H	D1	D2	d
1 4007 13	25	160	180	50	125	14
1 4007 14	32	180	185	50	125	19
1 4007 15	40	200	185	50	125	19
1 4007 16	50	230	196	50	125	19
1 4007 17	65	290	206	50	125	19
1 4007 18	80	310	207	50	125	19

Технические характеристики:

- Макс. рабочее давление 16 бар
- Испытательное давление 24 бар
- Макс. перепад давления (на клапане) 2 бар
- Макс. допустимая раб. темп. DN15 - DN32 130°C
- Макс. допустимая раб. темп. DN40 - DN80 110°C
- Фланцы по EN 1092

Материалы:

- Корпус клапана из латуни, стойкой к вымыванию цинка (4007), или
- Корпус клапана серый чугун (4007 F)
- Мембрана и уплотнительные кольца EPDM
- Качество воды соответственно нормам ÖNORM H5195 и/или указаниям VDI 2035

Оптимизированное теплоснабжение



Измерительный компьютер ГЕРЦ 8900

Целью проектирования систем отопления является создание комфортной температуры в помещении, оптимизация энергозатрат и избежание сбоев. Утонченный дизайн продукции ГЕРЦ облегчает гидравлическую балансировку, в то время управление стало проще.

Посредством гидравлической балансировки систем отопления, все компоненты

системы снабжаются необходимым объемом воды в нужное время. Таким образом, требуемое тепло генерируется в любой момент времени. Теплоотдача происходит при нормальных условиях - то есть при расчетных условиях.

Этот баланс достигается путем регулировки теоретического максимального объема воды, требуемого в каждой секции и части цепи подачи (сеть трубопроводов). Корректировки осуществляются с помощью регулирующих клапанов, например, ГЕРЦ STRÖMAX 4017, 4217 или 4218.

Для того, чтобы определить значения параметров необходимо ввести в эксплуатацию измерительные клапаны, потому что структурные изменения могут часто возникают между планированием и исполнением, а также изменения в использовании пространства и трубного материала.

Преднастройка объемов воды

В системах отопления и частично в системах, где требуется низкая температура возврата (систем централизованного отопления, конденсационные котлы), специально адаптированные решения имеют важное значение.

Монтаж предварительно настроенных термостатических клапанов (ГЕРЦ-TS 90 V, TS 98 V, TS-FV), или термостатических клапанов с заданной скоростью потока (фиксированный коэффициент расхода) соответствует размерам радиаторов и поэтому рекомендуется. Эта мера приводит к снижению температуры возврата и регулировке объемов воды. Объем воды, предварительно установлен на клапане - таким образом производится регулировка радиаторов.

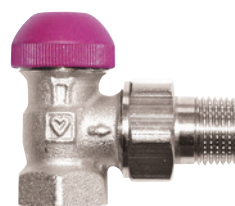
Базовые гидравлические условия требуемые для настройки пусковых клапанов приведены для случаев полной нагрузки.

Бесшумная работа системы с контролем избыточного давления.

Отопительные системы работают в полную мощность всего 20% времени с момента включения. Проектирование и установка, таким образом, подразумевают использование регуляторов разности давления и соответствующих клапанов, лишь частично загруженных большую часть операционного времени. Диапазон частичной нагрузки возникает в случае, если наружная температура выше запланированной нормы.

Дополнительным фактором влияния является внешняя энергия - например, солнечная радиация, тепло, выделяемое людьми и устройствами и т.д. - на термоголовки. Эти факторы уменьшают необходимое количество тепла.

Это приводит к увеличению перепада давления при постоянном давлении подачи. Если давление превышает максимально допустимое значение для термостатических клапанов 200 мбар (0,2 бар), то может возникать неприятный шум.



Балансировочный клапан TS-99-FV

Это, к сожалению, является типичным рабочим состоянием и в настоящее время избегается в технических спецификациях при помощи обязательной установки автоматических вентилей и регуляторов перепада давления.

Корректирующие меры оказываются лишними

С использованием дифференциальных регуляторов давления, оптимальный гидравлический баланс и оптимальные условия управления для термостатических клапанов достигается в каждом рабочем состоянии, в то время как операционные расходы для систем отопления уменьшаются посредством предотвращения «корректирующих мер». Смещение времени пуска системы отопления вперед создает превышение номинального размера циркуляционных насосов или всех элементов подающей системы делом прошлого.

Обновление стало проще

Модернизация с регуляторами перепада давления в сочетании с предварительно устанавливаемыми термостатическими клапанами рекомендуется не только в новых зданиях, но и при реконструкции старых систем. Если термостатические клапаны уже установлены без предварительной настройки, то можно контролировать объем воды с помощью обратных клапанов ГЕРЦ. Если несколько компонентов были обновлены в течении продолжительного периода времени, то необходимо лишь установить регулировку для вновь добавленных секций каждый раз. Компоненты системы, которые уже были обновлены и оснащены регуляторами остаются неизменными.

Многогранность области применения

Регуляторы перепада давления ГЕРЦ 4007 подходят для установки в системах отопления, кондиционирования, системах потолочного и напольного отопления.

Подключение к подающему трубопроводу

Имеется возможность подключения широкого спектра продуктов ГЕРЦ к подающему трубопроводу:

- ГЕРЦ Балансировочные клапаны с измерительными клапанами: STRÖMAX 4017, STRÖMAX 4217
- ГЕРЦ Запорные клапаны: STRÖMAX 4115, STRÖMAX 4125
- ГЕРЦ Балансировочные клапаны STRÖMAX 4217 может быть установлен путем замены буксы на регулятор перепада давления. 4007.



Заданное значение перепада давления устанавливается путем поднятия красного защитного колпачка и его вращения. Установка заданного значения считывается по шкале. После, необходимо опустить защитный колпачок. Это фиксирует заданное значение. Также можно установить проволоочную пломбу на направляющую рукоятку защитного колпачка крышки.

Комплектующие

- | | |
|---------------|---|
| 2662 | ГЕРЦ-Фильтр-грязевик |
| 4111 | ГЕРЦ-Фильтр-грязевик |
| 4111 F | ГЕРЦ-Фильтр-грязевик фланцевый, корпус из литого чугуна |

Функция

Регуляторы перепада давления ГЕРЦ 4007 - это проходной пропорциональный регулятор, который работает без вспомогательной энергии. Поддержание постоянного давления в требуемом диапазоне с минимальным воздействием внешних колебаний давления и изменения объемов воды, осуществляется мембраной, шпинделем и пружиной. Различные давления на верхней и нижней стороне мембраны, возникающие из-за капиллярных эффектов или скорости потока на клапане, действуют на перемещения конуса клапана. Если перепад давления в системе повышается, то конус клапана прижимается - он соединен с наружной камерой мембраны - в направлении закрытия, сжимая пружину.

Если дифференциальное давление падает, то конус клапана перемещается пружиной в направлении открывания. Избыток перепада давления направляется в регулятор, и только установленное значение остается в трубопроводной системе. Заданный перепад давления (заданное значение между 50 и 300 мбар) без остановки поддерживает преднастройку с помощью пружины.

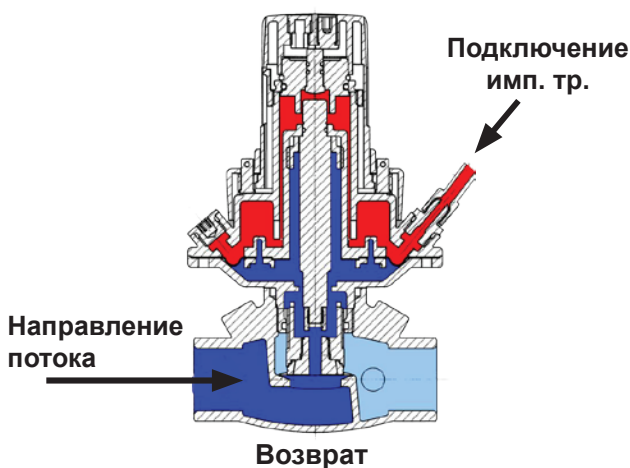
Преднастройка с помощью колпачка - считывание результатов, блокировка и уплотнение снаружи.

Выбранное положение предварительной настройки защищено от поворота колпачком. Предварительно заданное значение может быть считано, заблокировано и опечатано в любое время извне. Минимальное значение задано на заводе, блокирующее кольцо фиксируется в верхнем положении. Требуемое значение (предварительная настройка пружины) устанавливается путем поднятия блокирующего кольца и поворота маховика. Использование блокирующего кольца и маховика защищают от проворота.

Использование регулятора давления также позволяет заблокировать систему, например, при техническом обслуживании.

Также возможно выкрутить буксу в случае нехватки места, или для более простого монтажа.

Установка в обратном трубопроводе

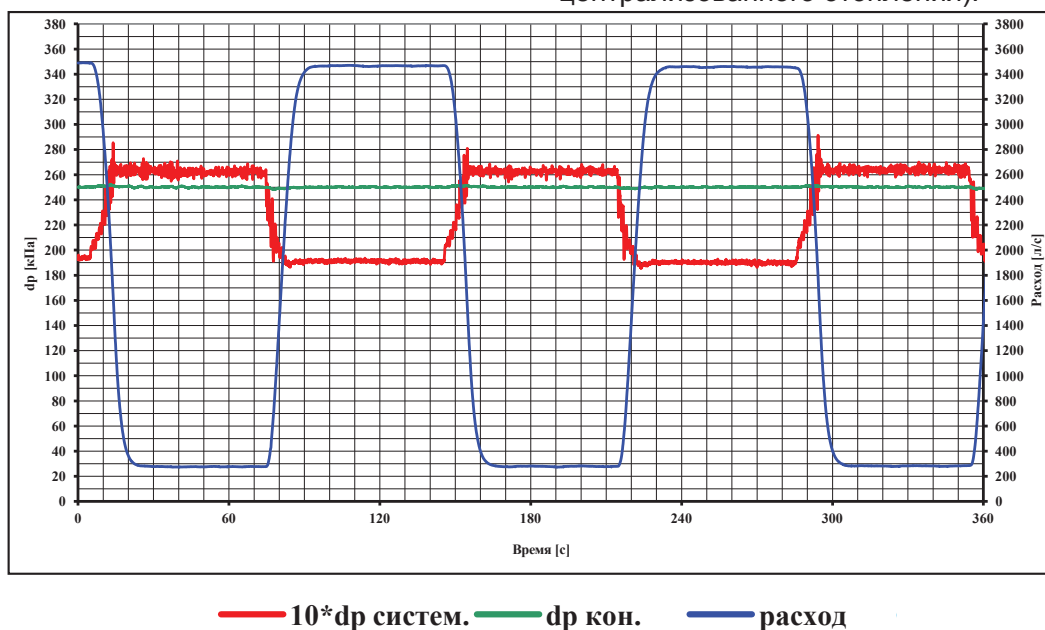


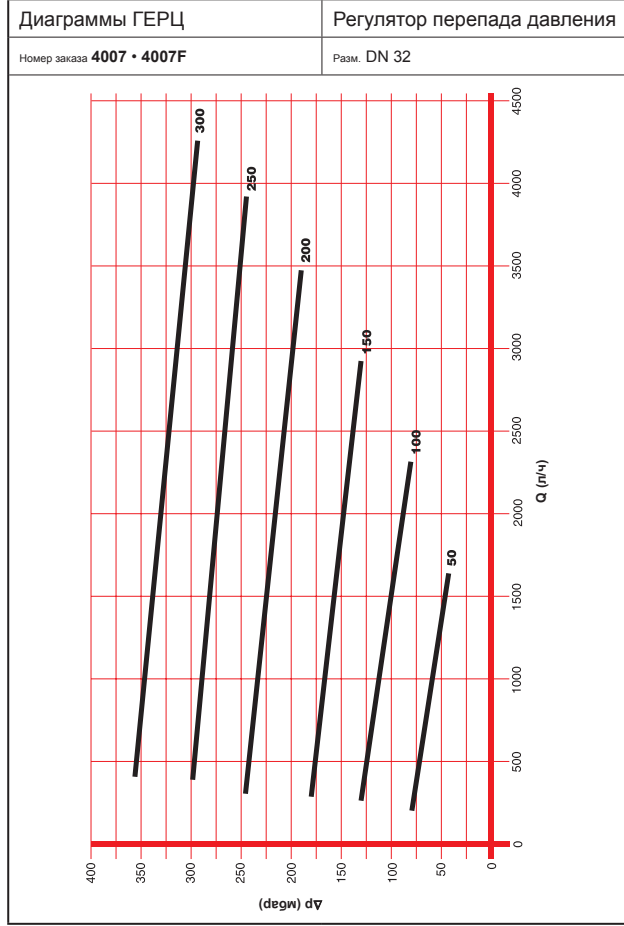
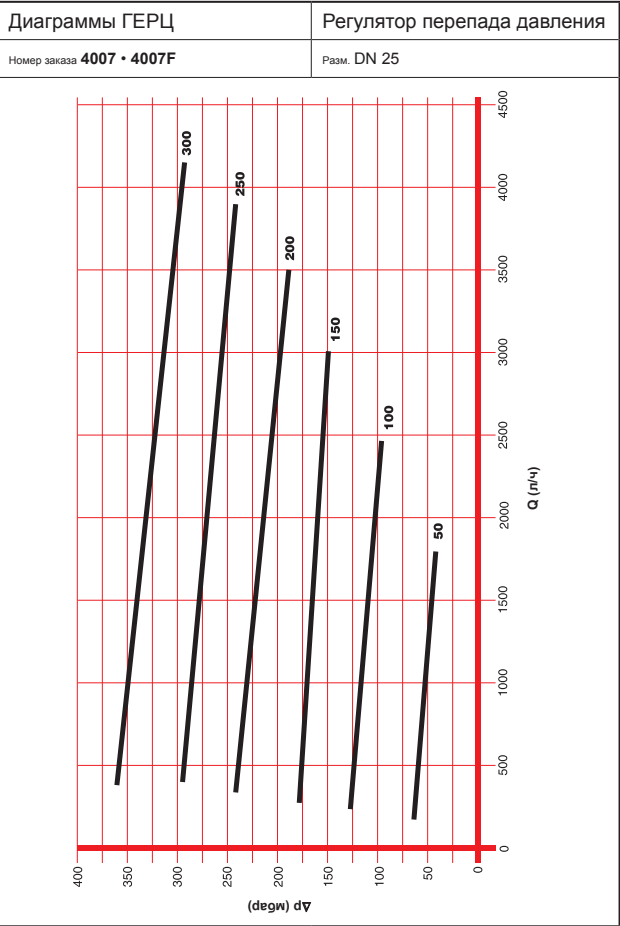
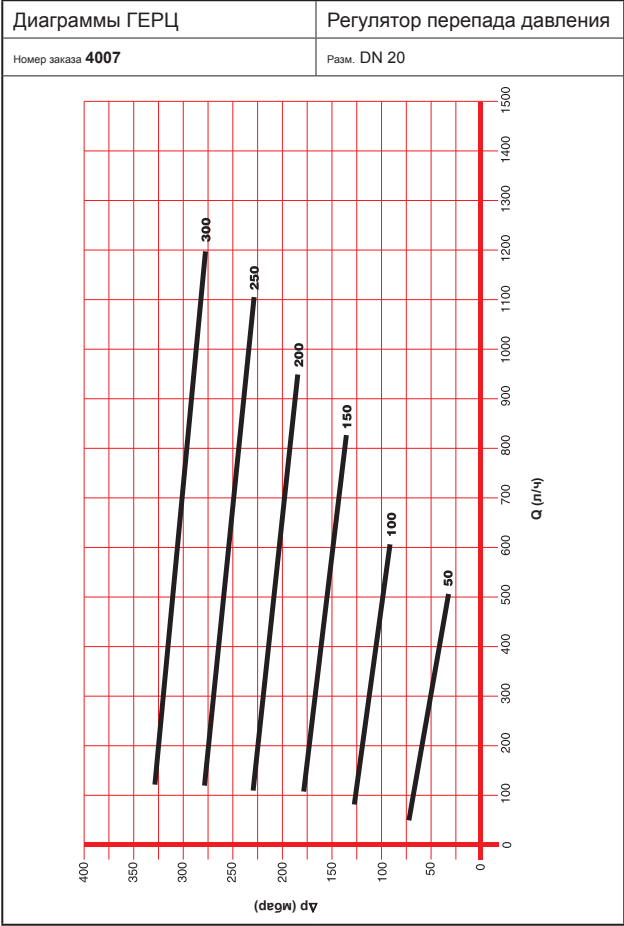
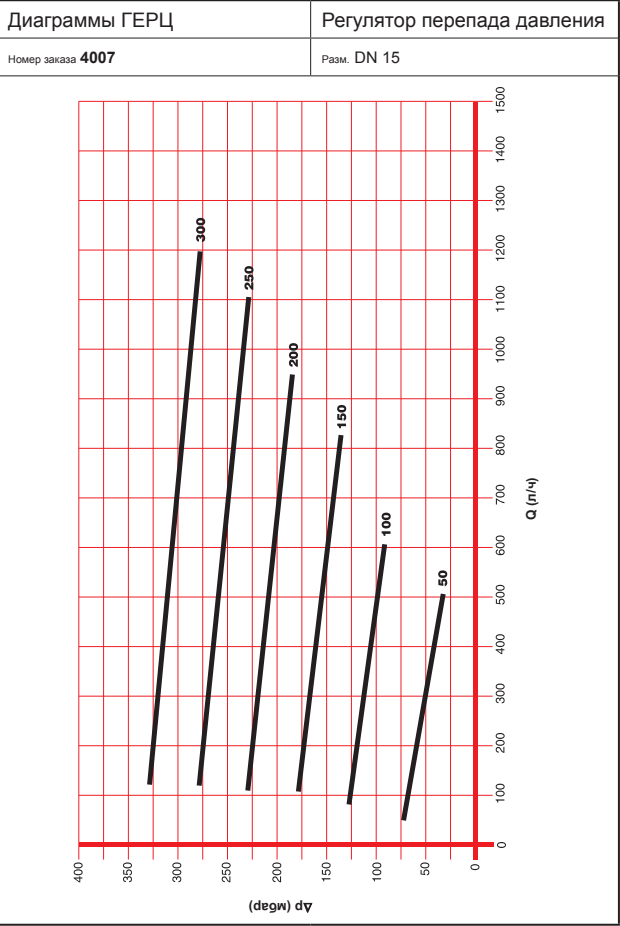
Установка в обратном трубопроводе

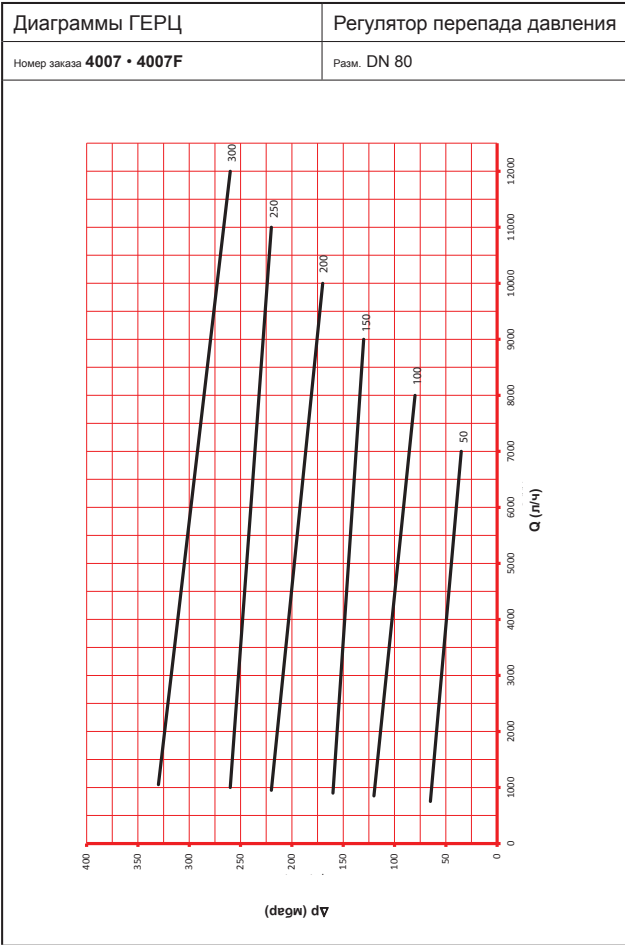
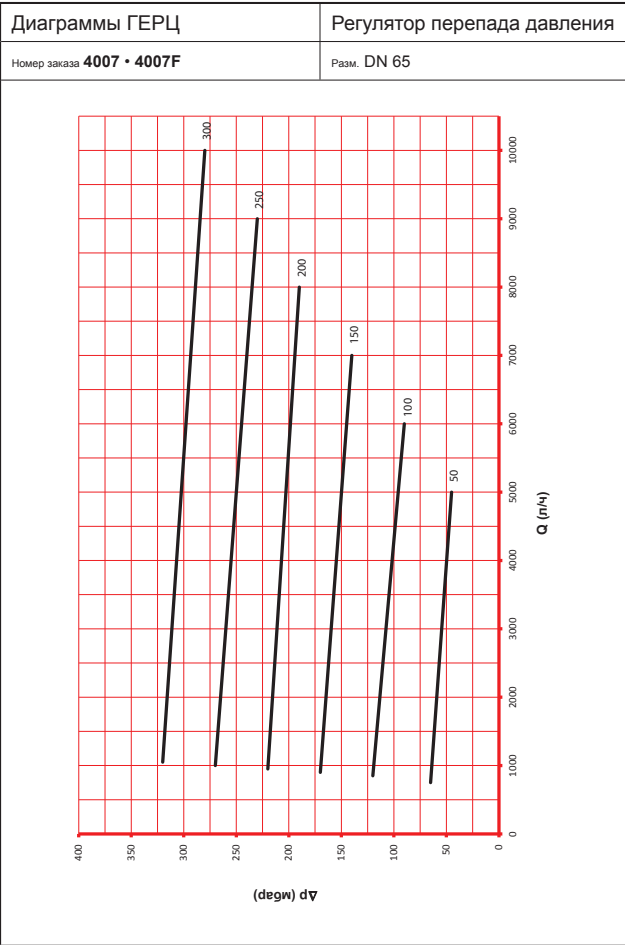
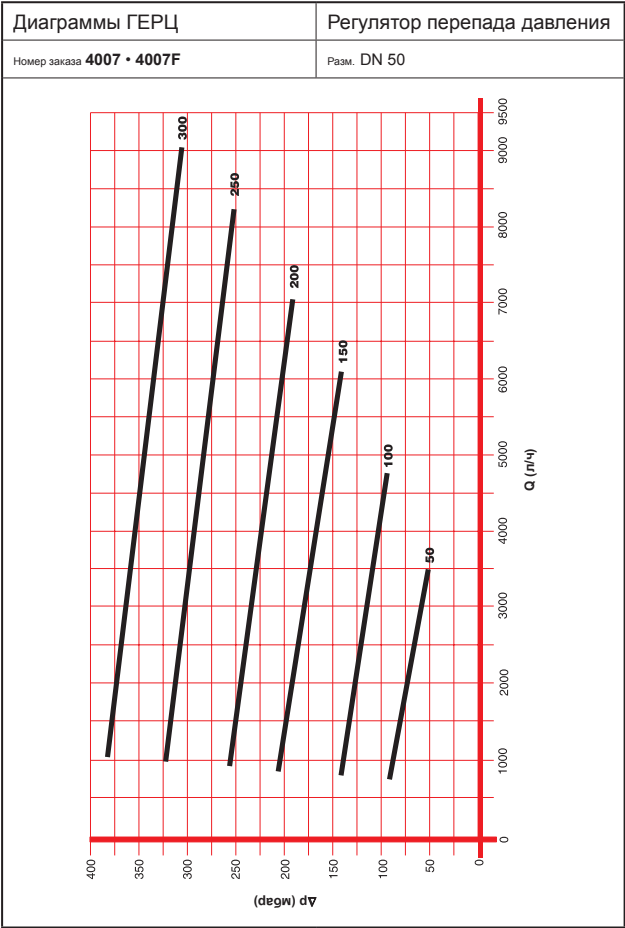
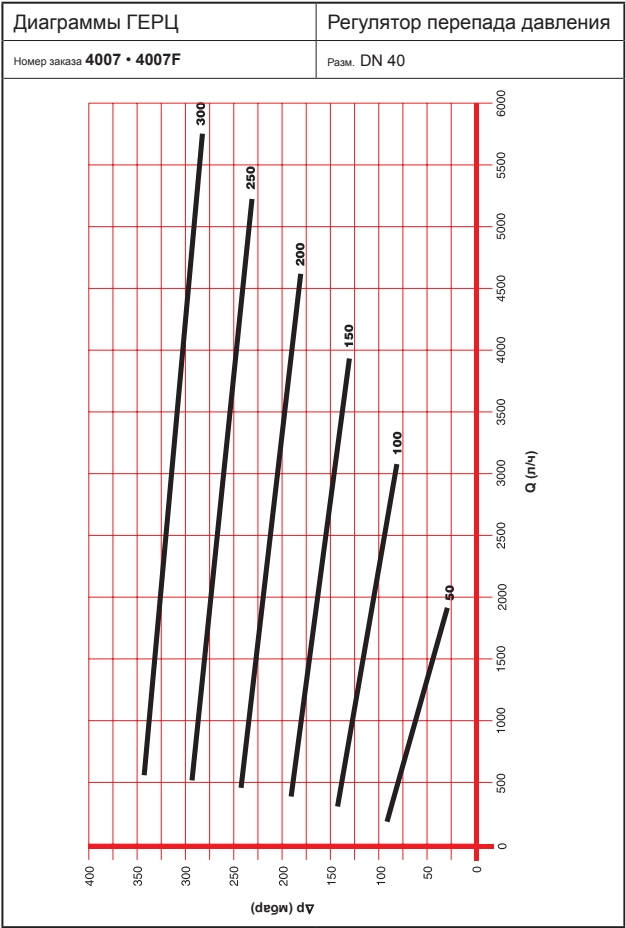
При монтаже в обратном трубопроводе регулятор соединяется с клапаном через капиллярный канал. Соединение должно производиться сверху, из-за возможного закупоривания частицами грязи.

Журнал измерений 1 4007 04

Диаграмма показывает гистерезис поведения поддержания постоянного давления с изменением расхода (подходит для использования в системах централизованного отопления):





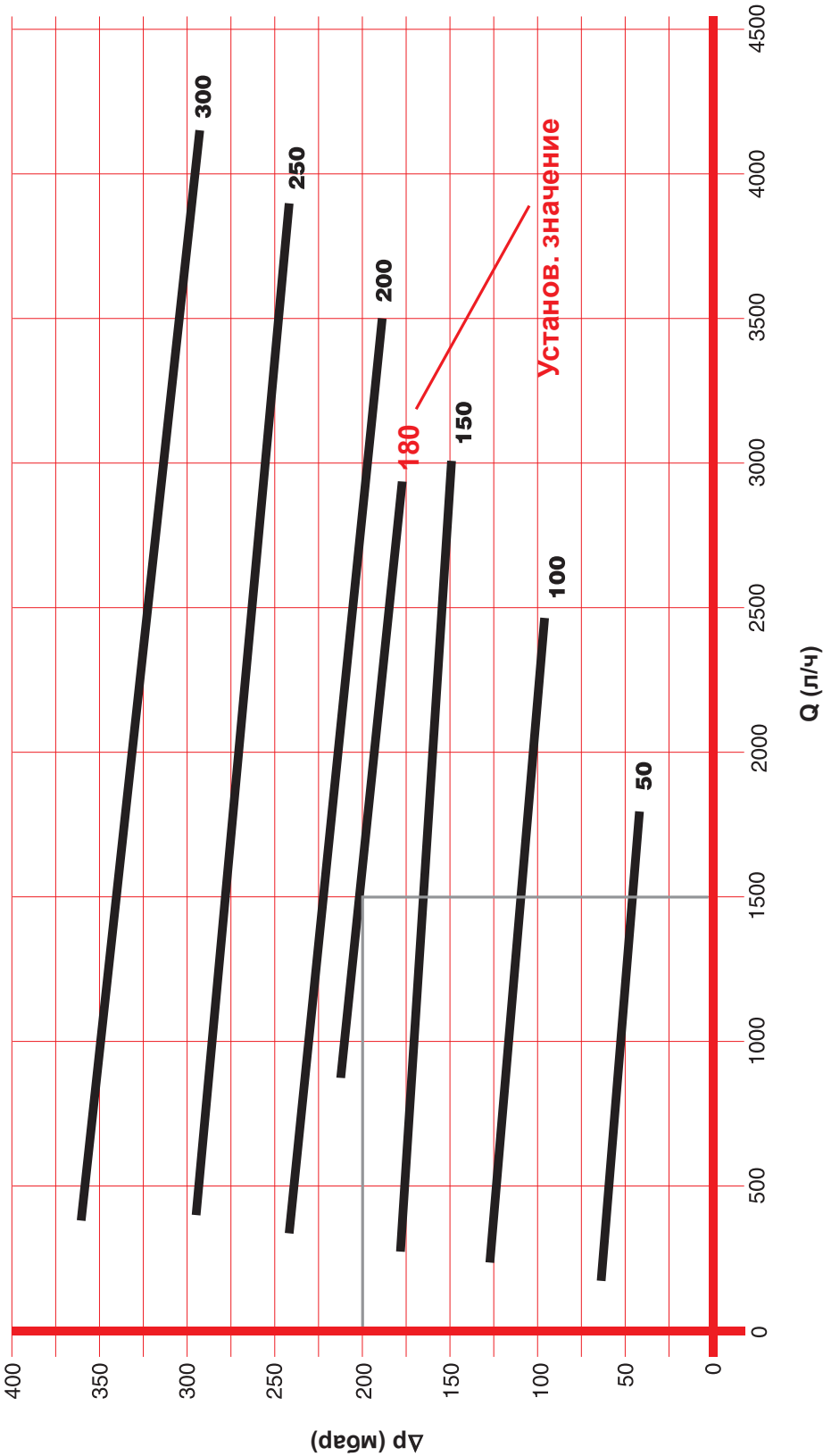


Пример: Желаемый перепад давления 200 мбар
Расход 1500 л/ч

-----> Значение настройки на шкале **180**

Значение настройки давления на шкале и оборудовании соответствует кол-ву воды.

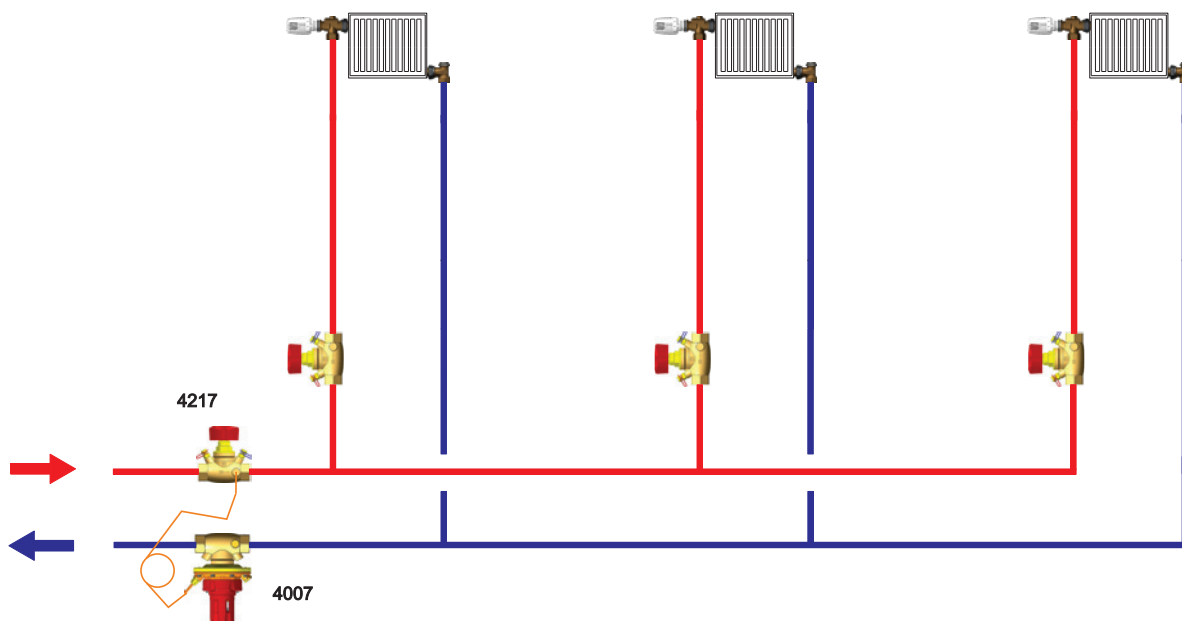
Диаграмма 1 4007 ..



Примеры использования

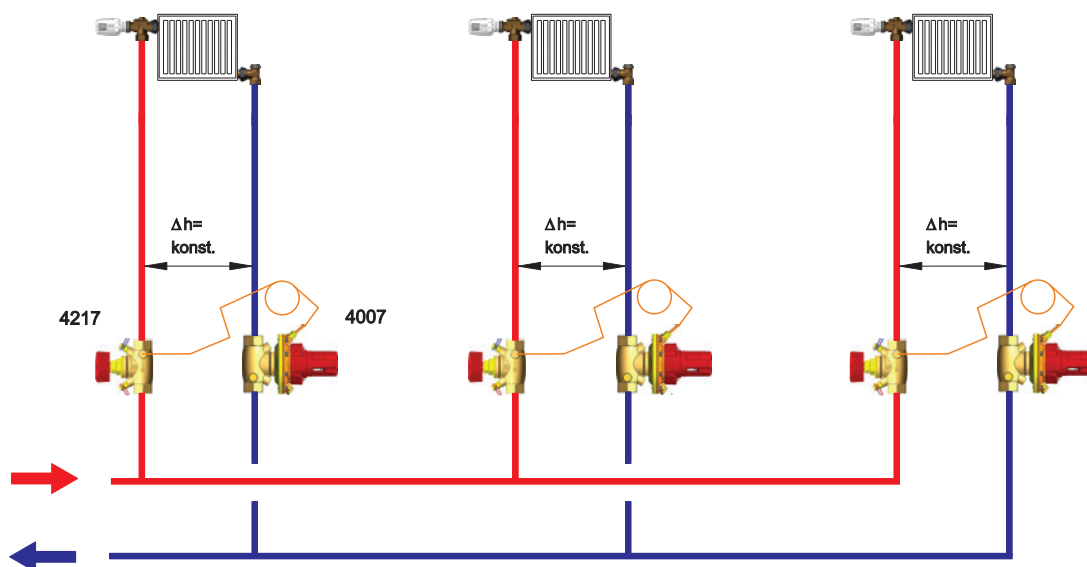
Пример 1: Поддержание постоянной величины перепада давления в магистрали

Данная схема используется во всех двухтрубных системах с термостатическими клапанами с преднастройкой, т.е. когда перепад давления задан и его необходимо поддерживать в определенных пределах, посредством открывания и закрывания регулирующих клапанов. Использование балансировочных клапанов 4217 или 4117 позволяет подключить импульсную трубку и выполнить измерения на обратном трубопроводе в том числе его перекрытие.



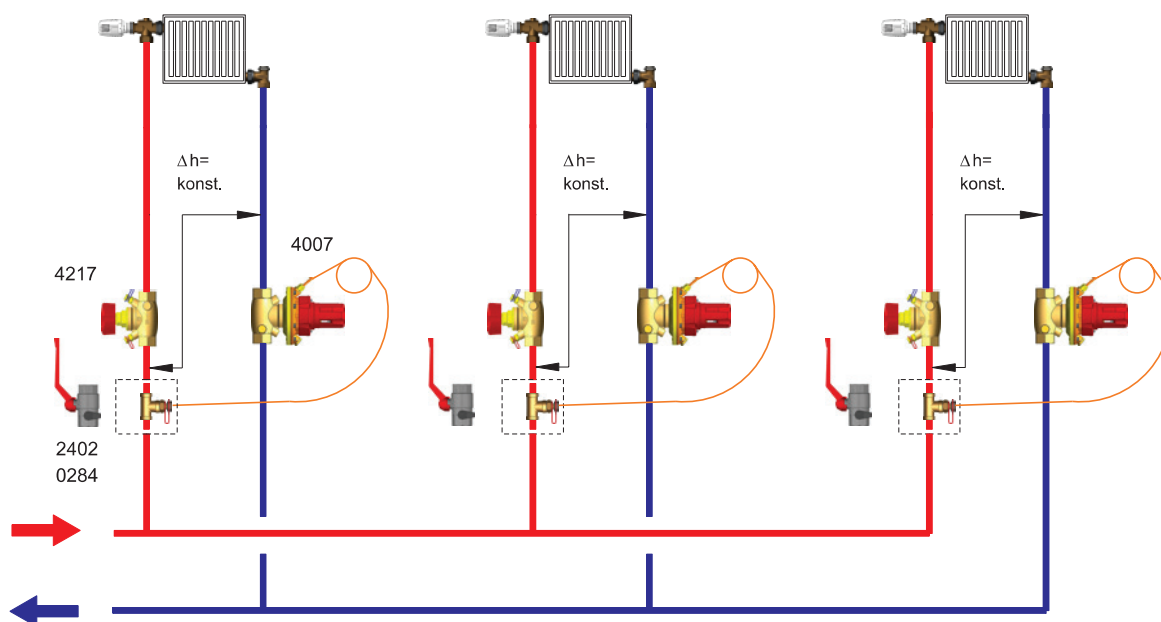
Пример 2: Поддержание постоянной величины перепада давления в системах, оборудованных термостатами с предварительной гидравлической настройкой

Данная схема используется во всех двухтрубных системах с термостатическими клапанами с преднастройкой, т.е. когда перепад давления задан и его необходимо поддерживать в определенных пределах, посредством открывания и закрывания регулирующих клапанов. Использование балансировочных клапанов 4217 или 4117 позволяет подключить импульсную трубку и выполнить измерения на обратном трубопроводе в том числе его перекрытие.



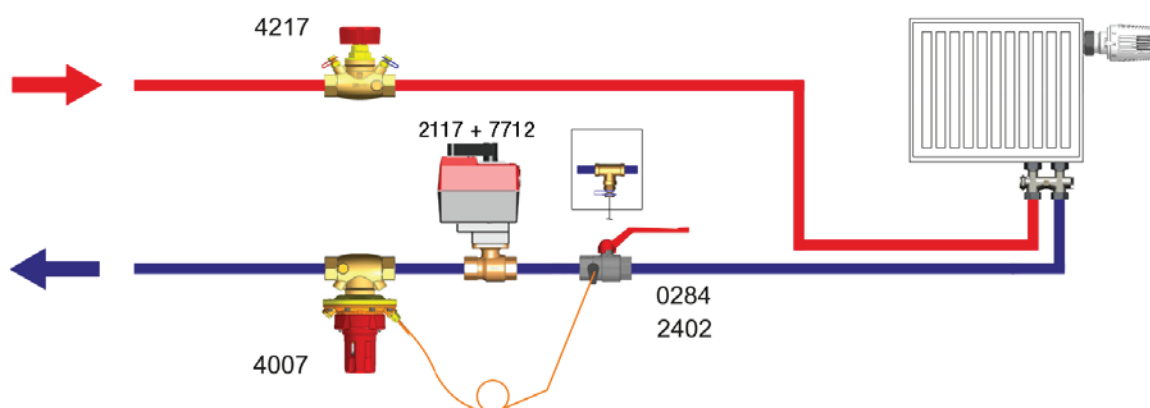
Пример 2а: Использование в системах, оборудованных термостатами без предварительной гидравлической настройки

Расход устанавливается посредством балансировочного клапана 4217 или 4117 и измеряется с помощью измерительного компьютера 8903 (или 8900). Поддерживается постоянный перепад давления на стояке включая балансировочный вентиль. Импульсная трубка монтируется на специально смонтированный для этого измерительный клапан (0284) или на выпускное отверстие шарового крана (2402)



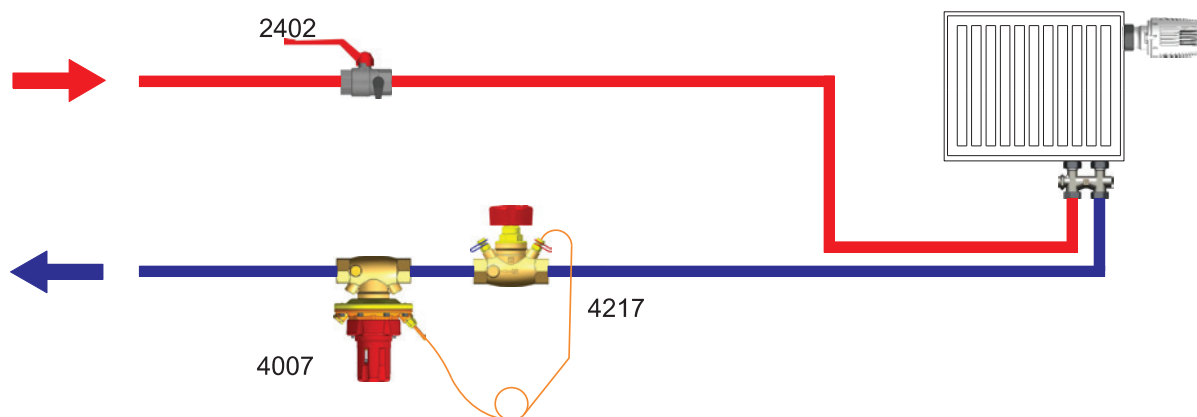
Пример 3: Поддержание постоянного перепада давления на регулирующем клапане

В установках с большими колебаниями нагрузки при подключении по данной схеме обеспечивается поддержание постоянного перепада давления на регулирующем клапане. При этом авторитет клапана достигает (около) 1. Расчетный расход устанавливается посредством настройки балансировочного клапана 4217 или 4117 и измеряется с помощью измерительного компьютера 8903 (или 8900). Импульсная трубка подключается к специально смонтированному для этого клапану (0284) или к выпускному отверстию шарового крана (2402).



Пример 4: Поддержание постоянной величины объемного расхода

Для поддержания постоянной величины объемного расхода, регулятор давления 4007 может комбинироваться с балансировочным вентилем 4217 или 4117. Таким образом на вентиле поддерживается определенный перепад давления и как следствие поддерживается определенный расход



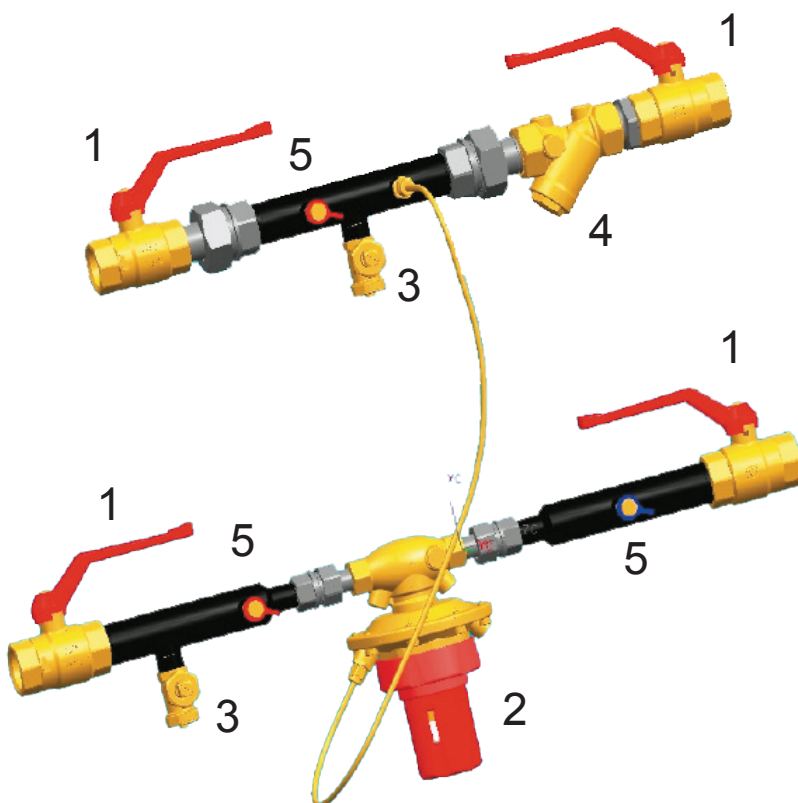
Указание: Все схемы носят символический характер и не претендуют на точность !!

Примечание:

Для монтажа регуляторов перепада давления могут быть использованы готовые установочные модули, которые содержат устройства для слива, запирания, а также измерительные ниппели и регулятор перепада давления

1 4500 13	DN 25
1 4500 15	DN 40
1 4500 16	DN 50

Nr.	Описание
1	Шаровой кран
2	Регулятор DP
3	Слив
4	Фильтр-грязевик
5	Измерительные клапаны



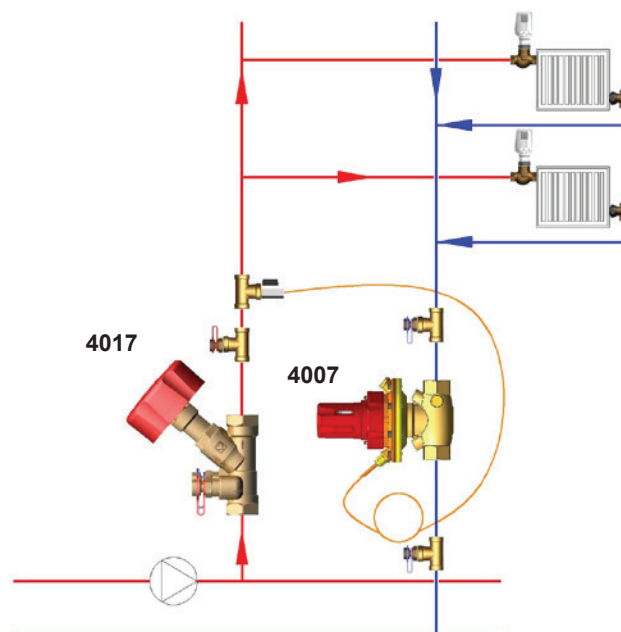


Схема 1: Регулятор перепада давления в обратном трубопроводе.

Если трубопровод был разработан для отопительного контура, то регулятор перепада давления должен быть установлен на конце обратного трубопровода, для того чтобы гарантировать, что перепад давления не превышает 30 кПа в сети трубопроводов.

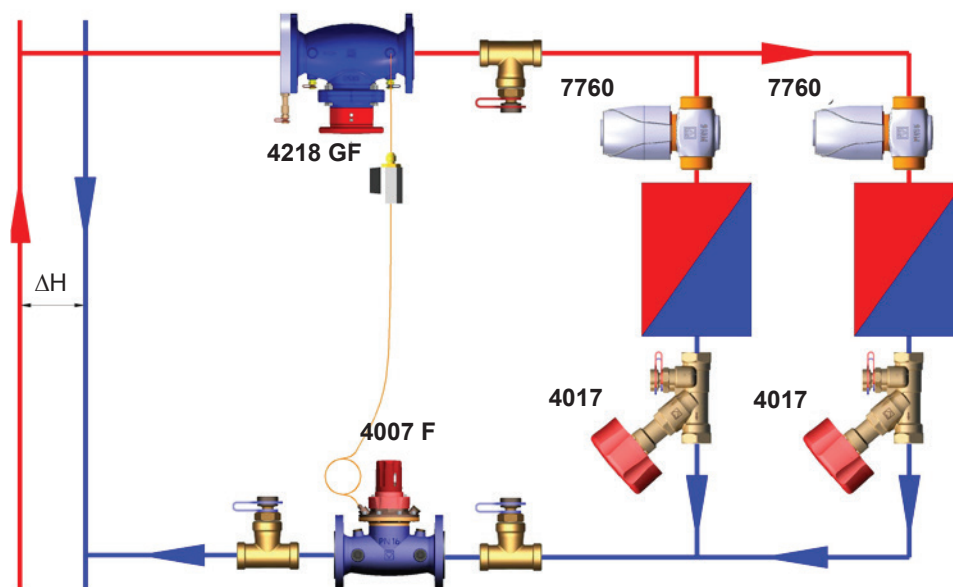


Схема 2: Регулятор перепада давления в сети напольного отопления.

Если предположить, что перепад давления на стояке 100 кПа, а подающий контур требует 30 кПа, то регулятор перепада давления устанавливается в начало. Перепад давления клапана всего 7.5 кПа, который приравнивается к 0.25 авторитету клапанов.

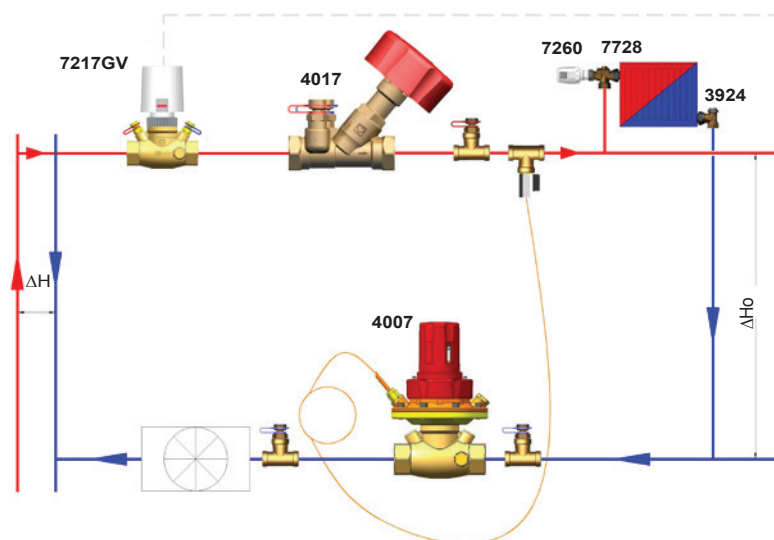


Схема 3: регулирующий клапан в сети с регулятором перепадом давления.

Схема 3 показывает зонный клапан с регулятором перепада давления. Важно, что регулирующий клапан и измеритель не установлены в одной секции с регулятором перепада давления. При помощи определения перепада давления с регулирующим клапаном и механизмом замера возможно поддержание низкого перепада давления во вторичном контуре. Таким образом происходит уменьшение авторитета клапанов вторичного контура, или уменьшение размеров регулирующих клапанов.

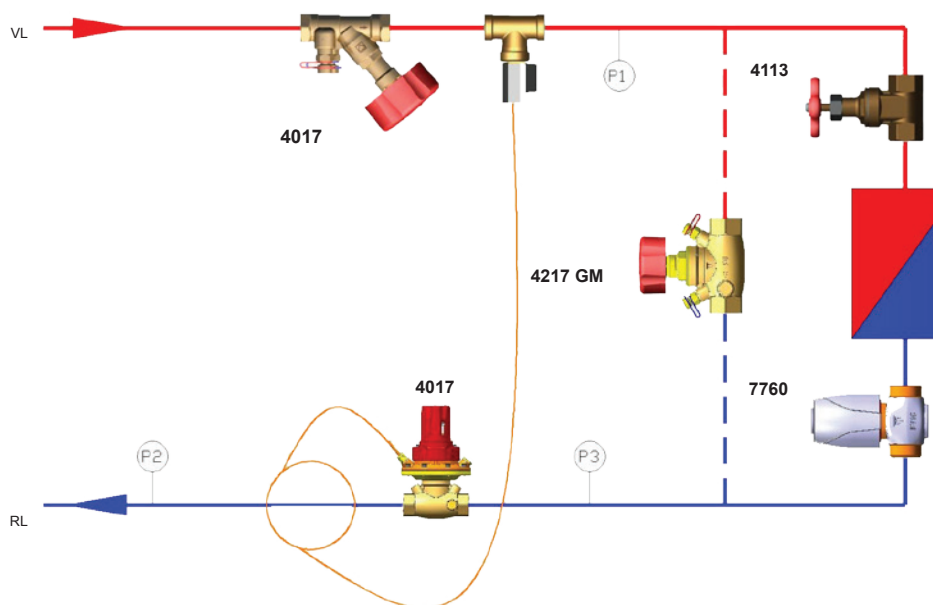


Схема 4: ввод в эксплуатацию регулятора перепада давления в индивидуальные контуры.

Необходимо убедиться, что импульсные трубки регуляторов перепада давления подключены в подающий и обратный трубопроводы. Индивидуальные клапаны системы имеют готовые измерительные клапаны. Несмотря на это желательно установить измерительные клапаны P1, P2, P3 для замера давлений, как показано на схеме 6.

Соблюдайте следующую процедуру:

- Подключить измерительный компьютер к точкам измерения, полностью открыть электроприводом регулирующий клапан и отрегулировать регулятор перепада давления до желаемого расхода. Предустановка перепада давления закончена.
- Для того, чтобы проверить, что регулятор перепада давления установлен правильно, измеряют перепад давления в точках P1, P2, P3 и проверяют, как меняются результаты при отсутствии моторизованного клапана.

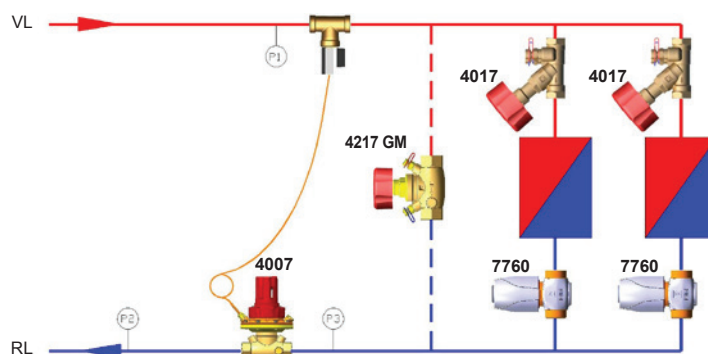


Схема 5: ввод в эксплуатацию регулятора перепада давления с несколькими потребителями во вторичном контуре.

Если регулятор перепада давления управляет несколькими потребителями в системе, не представляется возможным контроль моторизированных клапанов отдельно. Поэтому необходимо производить регулировку в моторизированных клапанах, потребителях и пусковых клапанах. Задание 100% авторитета клапанам является невозможным, из-за этого используют значение авторитета от 30 до 50 %. Перепад давления должен быть приведен с наивысшим значением из диапазона значений вторичного контура. Пример: потребителю доступно 25 кПа, двухходовой клапан требует минимальный перепад давления в 40 кПа. Регулятор перепада давления должен быть настроен так, чтобы он мог контролировать перепад в 40 кПа, перепад давления в трубах и на расходомерных клапанах. Обычное значение будет тут 50 кПа. Если доступное давление в контуре слишком высоко для двухходового клапана, необходимо присоединить регулятор перепада давления обратного действия между точками P2 и P3.

Гидравлический пример :

- Установите распределительные клапаны, используя метод пропорциональности.
- Повторите последний шаг со всеми остальными соединениями и установите пусковой клапан на 100% от расчетного расхода.
- Для установки регулятора перепада давления все регулирующие клапаны внутри секции должны быть закрыты. Необходимо измерить расход на пусковом клапане, при этом продолжая регулировать клапан регулятора давления до момента достижения расчетного расхода на пусковом клапане. Процедура должна быть выполнена на всех соединениях.
- Регулятор перепада давления теперь обеспечивает постоянный расход в главном контуре и постоянный перепад давления между P2 и P3.

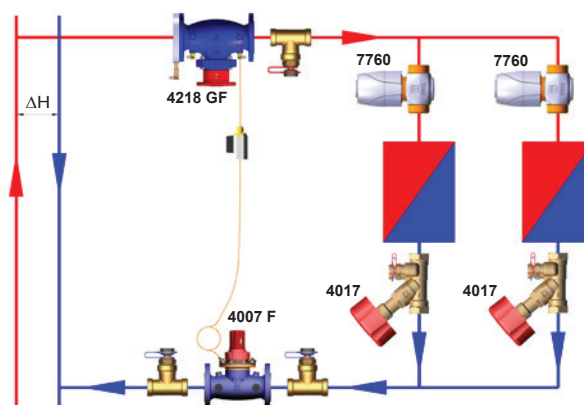


Схема 6: Вторичный контур с непостоянным расходом и переменным главным контуром

Целью соединения является поддержание постоянного перепада давления в сети, для поддержания безопасной и стабильной работы регулирующих клапанов одновременно.

Гидравлическая балансировка

- Первым делом необходимо полностью открыть пусковые и регулирующие клапаны, измерить расход на пусковом клапане. Если необходимо, установить регулятор перепада давления на 110% от расчетного расхода.
- Произвести балансировку всех соединенных клапанов используя метод пропорциональности.
- После того, как процесс балансировки будет завершен, необходимо установить регулятор перепада давления на 100% от расчетной величины расхода. Расчетный перепад давления и расход в контуре теперь сбалансированы при помощи регулятора перепада давления, для поддержания постоянного значения расхода.

Если закрыть регулирующие клапаны, регулятор перепада давлений обеспечит постоянное давление по всему контуру и на всех клапанах.



Центральный офис
ГЕРЦ Арматурен ГмбХ
1230, г. Вена, Рихард-Штраус-Штрассе, д. 22
Тел.: +43 (0)1 616 26 31-0, Факс: +43 (0)1 616 26 31-227
E-Mail: office@herz.eu

www.herz.eu

