

АКВА.ТЕРМ

Э К С П Е Р Т



ИТАЛЬЯНСКАЯ
ТРУБОПРОВОДНАЯ
АРМАТУРА

МОНТАЖ FAR: ЛЕГКО,
БЫСТРО, УДОБНО



Сборка
ОДНИМ КЛЮЧОМ



Всё в комплекте
поставки

«ТЕРМОРОС»

эксклюзивный поставщик FAR

+7 (495) 785 55 00, +7 (499) 500 00 01

armatura-far.ru



ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ И БАЛАНСИРОВОЧНАЯ АРМАТУРА



GROSS
трубопроводная
арматура



**ДЕЛАЕМ
НАДЕЖНУЮ АРМАТУРУ
ДОСТУПНОЙ!**

www.grossvalve.ru

Точность при любой настройке



Клапаны Frese STBV (Dn = 15–50; $K_{vs} = 2,21–44,2$; $K_v = 1,97–23,2$; резьба – ISO 228) объединяют в одном корпусе регулирующий клапан седельного типа для настройки расхода и измерительную диафрагму для верификации расхода. Класс давления –

PN25, интервал температуры –10–120 °С. Точность измерений составляет +/- 5 % при любых значениях настройки. Тело клапана, золотник и шток выполнены из DZR латуни, рукоятка и шкала – из PA6 и ABS. В качестве материала уплотнителей использован EPDM.

Расход регулирует ГЕРЦ комби-клапан



Новая серия регуляторов расхода с $K_{vs} = 1,6–6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$, PN 16, предназначенная для систем отопления и холодоснабжения, выполнена из серого чугуна GG 25, внешняя резьба имеет плоское уплотнение. Клапаны рассчитаны на перепад давления 10 бар, максимальный перепад давления на конусе регулирующего клапана – 0,2 бара.

Диапазон рабочих температур 5–130 °С. Для уплотнения используется FPM, мембрана выполнена из EPDM.

Обновление модельного ряда коллекторов Giacomini

Итальянский производитель Giacomini S.p.A. обновил и расширил модельный ряд компактных коллекторов, предназначенных главным образом для систем водоснабжения. Главное отличие, которое заметят потребители, – значительное снижение стоимости.

Обновился модельный ряд коллекторов Giacomini R580C и R585C. Новая гамма коллекторов имеет компактное исполнение, что вследствие меньшей материалоемкости позволило существенно снизить стоимость этих изделий. Неизменными остались высокие характеристики рабочего давления и температуры: до 10 бар / 100 °С, большие значения расхода как через коллектор, так по отводам.

Коллектор R580C представляет собой распределительную гребенку, выпускается размерами $\frac{3}{4}$ " и 1", с отводами $\frac{1}{2}$ " и $\frac{3}{4}$ ". Коллектор R585C снабжен регулирующими вентилями с пластиковыми маховичками. Механизм вентиля расположен вне основного тела коллектора, не заужая проходное отверстие, что обеспечивает рекордные характеристики по расходу. Конструктив же вентиля выполнен таким образом, что при его открытии

маховичок остается на постоянном уровне, что увеличивает компактность конструкции и позволяет использовать миниатюрные коллекторные шкафы.

Коллекторы Giacomini R580C и R585C выпускаются на 2, 3 и 4 отвода. Используя модульный принцип соединения коллекторов между собой, можно получить гребенку произвольной длины.

Серия коллекторов R583 – новая продукция Giacomini, также относящаяся к типу модульных коллекторов, соединяемых между собой. Это коллекторы размером 1", с регулирующими вентилями, расположенными над отводами. Модель R583D снабжена отсечными балансировочными клапанами для регулировки шестигранным ключом. Модель R583V имеет регулировочные вентили с пластиковой рукояткой, которая может быть снята для установки сервопривода автоматического управления клапаном. Коллекторы серии R583 поставляются в комплектах из двух элементов – коллектора подачи и коллектора обратного. Для комплектации данной серии коллекторов, помимо упомянутых выше сервоприводов, выпускаются шаровые краны, заглушки, конечные элементы коллектора с клапаном отвода воздуха и дренажным краном, монтажные кронштейны и коллекторные шкафы.



Новый комбинированный балансировочный клапан Cimberio

Новый компактный комбинированный балансировочный клапан Cim 717 от мирового производителя запорной и балансировочной арматуры Cimberio. Клапан предназначен для автоматического поддержания/регулирования расхода в системах отопления и холодоснабжения. Сочетает в себе функции стабилизаторов перепада давления и расхода одновременно. Корпус выполнен из коррозионностойкого сплава латуни CW602N-M и имеет монолитный корпус, что способствует надежной и долговечной работе оборудования. Условное давление 25 бар. Рабочий диапазон температуры от -10 до +120 °C. Максимальный перепад давления на регулирующем элементе 400 кПа. В линейке клапанов Cim 717 имеются модели для малых расходов Cim 717LF с диапазоном от 43 до 347 л/ч и для больших



расходов Cim 717HF с диапазоном расхода 86–1700 л/ч. Наружная резьба на клапане исключает необходимость в дополнительных фитингах для присоединения к пластиковым трубам. Для модернизации старых систем со стальными трубопроводами предусмотрен комплект для перехода на внутреннюю резьбу. Клапан имеет 21 положение настройки и возможность регулировать расход во всем диапазоне хода 4 мм штока. Длина хода штока клапана Cim 717 не зависит от установки привода. Для данной модели существует 3 модели приводов: обычный датчик температуры, термоэлектрический привод (NC–нормально закрыт, NO–нормально открыт) и привод с пропорциональным аналоговым управлением.

IVR – новый стальной коллектор из нержавеющей стали

IVR дополняет линейку стальных коллекторов 802, 803 и пр. коллекторами с автоматической балансировкой потока. Вентили, установленные вместо обычных расходомеров, будут автоматически регулировать потоки в системе отопления в случае закрытия одного или более контуров, чтобы быстро сбалансировать всю систему.

Также в линейке термостатических вентилей появились вентили с ручной регулировкой. Смысл в том, что в случае необходимости ручка легко откручивается и меняется на термоголовку. Ранее это можно было делать (снять ручку только специальным инструментом, который не всегда есть у потребителя или монтажника).



Краны шаровые и не только от итальянского производителя

Компания IVR производит шаровые краны уже более 40 лет, ее продукция известна не только в Италии, но и по всему миру и заслужила признание у ведущих инженеринговых компаний. В частности, до недавнего времени компания IVR поставляла шаровые краны для WATTS Industries (USA), сегодня продолжают поставки в WATTS (Germany). Сейчас у IVR несколько линий по производству шаровых кранов производительностью около 50 тыс. шаровых кранов. Обработка и шлифовка шаровых затворов производится на заводе. Также в линейке шаровые краны из латуни с низким содержанием свинца, так называемая марка DZR (для питьевой воды). Такие краны реализуются на рынках Германии, Скандинавии и др. Компания подготовила новую универсальную модель шарового крана для воды, газа и других сред. Шаровые краны поставляются с проточкой в запорном элементе, что способствует циркуляции воды, позволяющей избежать появления в ней возбудителя легионеллеза. Сегодня европейские производители запорной арматуры отказались от хромирования корпусов шаровых кранов, чтобы исключить возможность попадания нежелательного металла в питьевую воду. Компания IVR единственная в Италии, кто производит коллекторы и из латуни, и из нержавеющей стали, превосходящие аналоги в отношении пока-

зателя цена/качество. Для использования в различных промышленных отраслях компания также поставляет на рынок краны шаровые фланцевые чугунные – типы 77 и 80 (с ручкой), краны поворотные межфланцевый «бабочка» – типы 176 и 175 (усиленный), краны шаровые стальные под сварку – тип 690 (аналог «Naval»), краны шаровые стальные фланцевые – тип 692 и тип 694 – «фланец – сварка», обратный клапан межфланцевый (подпружиненный) – тип 174, обратный клапан межфланцевый (подъемный) – тип 653. Продукция компании сертифицирована по европейским стандартам.

Также компания IVR стала выпускать полную линейку 3-х и 4-х ходовых смесительных и разделительных кранов с электроприводами и без, из чугуна и латуни, которые выпускаются также для нескольких очень известных мировых и Европейских брендов.

Данные краны широко используются в системах отопления и вентиляции и имеют ряд технических неоспоримых преимуществ, а именно: электроприводы совместимы с со всеми кранами, выпускаемыми другими компаниями, очень низкими крутящими моментами кранов, клипсовым соединением, большим количеством циклов работы до момента полного исчерпания ресурса, очень конкурентной ценой при самом высоком качестве изделий.

Новая арматура для холода

Компания «Данфосс» представила на российском рынке новую серию промышленных холодильных компонентов SVL G Flexline™. Запорно-регулирующая арматура модификации «G» имеет штуцеры с метрическими размерами соединений по ГОСТ, востребованные на рынках России и стран СНГ. Ее установка не требует использования дополнительных переходных муфт и сокращает количество сварных швов в холодильной системе. Ранее уже была выпущена специальная серия клапанных станций ICF, а также русскоязычных уровнемеров AKS 4100 и контроллеров уровня EKE 347. Новые компоненты SVL G Flexline™ стали ответом на запросы отечественного контрактинга, где широко используются стальные трубы. Особенностью всей линейки оборудования Flexline™ является модульная конструкция. Она разработана для

облегчения работы проектировщиков и монтажников холодильного оборудования, позволяет менять функциональное назначение компонентов без демонтажа корпусов.



Шаровые краны COMTEK

Компания «Кашира-Пласт» производит полную номенклатуру шаровых кранов, необходимую для использования в системах водоснабжения и отопления.



Преимущества шаровых кранов:

1. Шаровой кран COMTEK™ изготовлен из сплава латуни CW617N. Продукция, изготовленная из данного сплава, обладает повышенной пластичностью. Поэтому шаровые краны COMTEK™ не трескаются и не взрываются даже при высоких нагрузках. Еще одно преимущество изделий, изготовленных из сплава латуни CW617N – безопасность. Сплав латуни CW617N идеально подходит для транспортировки питьевой воды.
2. Оптимальная конструкция крана COMTEK™. Шток вставляется изнутри, что исключает возможность выбивания давлением. Увеличенная толщина стенок корпуса.
3. Эстетичный внешний вид.

Технические характеристики шаровых кранов:

- Размерный ряд: от 1/2" до 2"
Номинальное давление: PN40 (1/2" – 3/4"), PN25 (1")
Рабочая температура: от -20°C до +120°C



КОЛЛЕКТОРНЫЕ ШКАФЫ

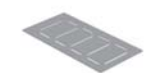
для размещения узлов систем отопления, водоснабжения, теплого пола



из цельного стального листа



без сварочной технологии



перфорация для подключения трубопроводов



порошковая окраска



возможность регулировки по высоте и глубине



съемная дверца



внутренний замок



www.wester.su
+7 (495) 992-69-89

Реклама

Современные методы балансировки систем отопления

Е. Жуков

Эффективное и энергосберегающее отопительное оборудование сможет полностью раскрыть свой потенциал лишь при условии грамотного регулирования смонтированной отопительной системы. Лишь в этом случае будет оправдано использование качественных и дорогих элементов.

В настоящее время на рынке присутствует арматура множества компаний, как уже хорошо известных потребителям, так и «новичков», привлекающих внимание к своей, пока еще не успевшей зарекомендовать себя, продукции более низкими ценами. Выполненная из различных металлов, она характеризуется широким диапазоном рабочих характеристик, ее монтаж не всегда допустим в одной системе теплоснабжения и климатизации. Эффективные низкоинерционные отопительные приборы с малым объемом теплоносителя, трубопроводы с уменьшенными диаметрами и ряд других факторов оказывают значительное влияние на качество расчета и гидравлическую регулировку, увеличивают ее трудоемкость и, следовательно, стоимость.

Балансировка – настройка гидравлики системы

При эксплуатации разбалансированной системы отопления возникают убытки, как чисто материальные, так и в области обеспечения комфорта, цена которых на порядки превышает стоимость установки соответствующей арматуры и балансировки. Именно гидравлическая балансировка обеспечивает оптимальное функционирование всех систем тепло- и холодоснабжения в здании и достижение необходимого уровня комфорта. Без ее проведения проблематично добиться проектных показателей энергоэффективности и ресурсосбережения.

Эффективная регулировка предполагает последовательное выполнение трех условий: расход теплоносителя соответствует расчетному на всех участках (ветвях) системы; минимально возможный перепад давления; вся система гидравлически согласована как единое целое.

Важно, что требуется комплексная реализация всех этих условий. Так, при несоблюдении одного из них можно достигнуть только 30–35 % расчетной эффективности работы системы, а 65–70 % будут потеряны из-за сиюминутной экономии и/или непрофессионализма. Инвестиции в качественную арматуру и приборы для гидравлической регулировки обычно не превышают 1–1,5 % общих затрат на обустройство систем отопления, а срок окупаемости дополнительных затрат составляет в среднем около 1,5 лет.



Рис. 1. Компьютерная балансировка системы отопления

Гидравлическую регулировку системы рекомендуется начинать с параметров качества, точности гидравлического согласования, от которой зависят управляемость всей системы и поддержание комфортной температуры. Причем арматура с высокими параметрами точности настройки (5–10 %) это обычно продукция известных мировых производителей, таких как T&A, Oventrop, Herz и др.

Современные гидравлические сети, как правило, проектируются многоуровневыми, с переменным расходом теплоносителя, поэтому для поддержания их работоспособности в динамике требуется арматура со сложными характеристиками управления. Компании, имеющие сложившуюся репутацию в данном рыночном сегменте, обычно предлагают комплексные решения, включающие в себя различные типы регуляторов расхода и поддержания давления, а также приборы и программные решения для балансировки систем теплоснабжения и климатизации (рис. 1).

Например, компания Oventrop (Германия) включает в эти решения автоматические регуляторы расхода Hydromat Q или Нусосон Q и для поддержания перепадов давления – Hydromat DP и Нусосон DP. Сочетание этой арматуры со статическими регуляторами расхода Hydrocontrol R и Нусосон V позволяет получать различные решения для гидравлического согласования нагрузок в сети, применяя расчетную программу OV-select.

Традиционные методы

Метод предварительной настройки клапанов основан на балансировке в соответствии с гидравлическим расчетом при проектировании системы до монтажа. Циркуляционные кольца увязываются настройкой регулирующих клапанов и терморегулятора. Настройку определяют по пропускной способности K_v . Однако в этом случае невозможен учет отклонений от проекта при монтаже, к тому же принимается, что коэффициенты местных сопротивлений постоянны во всем диапазоне регулирования и не оказывают взаимовлияния.

При пропорциональном методе, основанном на закономерностях отклонения потоков в параллельных участках системы при регулировании одного из них, принимается, что в разветвленных системах регулирование одного из клапанов внутри модуля не влечет пропорционального изменения параметров в остальных его клапанах. Модулем системы может быть совокупность стояков либо ветвей, регулируемых общим клапаном. На каждом стояке либо ветви должен также быть регулирующий элемент. Вся система делится на иерархические модули с общими регулирующими клапанами. Совокупность модулей низших уровней составляет модуль высшего уровня. Балансировку начинают внутри первых, переходя по иерархии модулей, увязывая их между собой и приближаясь к главному регулиющему клапану всей системы.

Критериями оптимизации служат: достижение наиболее низкого допустимого давления в системе и наиболее высоких внешних авторитетов (авторитет – отношение потерь давления в регулирующем сечении полностью открытого клапана к потерям давления на



Рис. 2. Портативный прибор PFM 5000

регулируемом участке системы, безразмерный параметр, характеризующий отклонение от идеальной расходной характеристики) клапанов.

В обоих случаях наилучшим вариантом являются минимальные потери давления в основном циркуляционном кольце системы. Для этого потери давления в регулирующем клапане также должны быть минимальными. Их принимают, исходя из точности приборов измерения перепада давления, как правило, выше 3 кПа. В регулирующих клапанах с расходомерной шайбой – не ниже 1 кПа.

Наличие большого количества регулирующих клапанов (на каждом иерархическом уровне) приводит к уменьшению авторитетов терморегуляторов и, следовательно, отдаляет проектировщика от создания системы с идеальным регулированием. Кроме того, приходится выбирать насос с увеличенным напором, что приводит к нерациональным потерям энергии.

Пропорциональный метод балансировки применяют для разветвленных систем, имеющих сложную конфигурацию модулей, а также предусматривающих дальнейшее расширение и поэтапный ввод в эксплуатацию. Основным недостатком метода, который требует наличия измерительного прибора и затрат времени для проведения наладки каждого клапана, – многократные измерения при итерационном приближении к заданному результату.

Компенсационный метод балансировки проводится в один этап, но требует двух измерительных приборов и трех наладчиков. Основное его преимущество – отсутствие многократных измерений. Время экономится также за счет балансировки отдельных ответвлений системы при монтаже остальной ее части, при функционировании контура насоса. При этом методе регулирующий (эталонный) клапан основного циркуляционного кольца устанавливают на определенный перепад давления (обычно 3 кПа). Первый наладчик следит за тем, чтобы он поддерживался. Второй – компенсирует возникающие отклонения за счет регулировки клапана-партнера до достижения на эталонном клапане изначально заданного перепада. Третий наладчик регулирует клапаны последовательно, приближаясь к клапану-партнеру. Компен-



Рис. 3. Информация на экране смартфона

сационный метод используется в системах с ручными регулирующими клапанами.

Компьютеры и программы

При компьютерном методе для диагностики клапанов и определения их настройки при балансировке систем применяются микропроцессоры. Так, многофункциональные портативные приборы PFM 5000 (компания Danfoss, Дания) и OV-DMC-2 (Oventrop, Германия) могут осуществлять запись данных в различных точках системы, учитывать ее текущее состояние, осуществлять периодическую или частичную регистрацию. Значения передаются в персональный компьютер с помощью программного обеспечения, входящего в комплектацию прибора (рис. 2). Эти программы позволяют обрабатывать результаты в виде диаграмм или таблиц.

Полученные данные совместимы со стандартными форматами персонального компьютера, обрабатываются текстовыми и графическими редакторами, а также программами баз данных. С помощью персонального компьютера создается проект балансировки системы, содержащий информацию об общих клапанах и входном давлении, структуре ветви и ее прикреплении к общему дереву. Приборы позволяют проводить балансировку систем любой разветвленности и сложности.

Значительно снизить трудозатраты и ускорить процесс балансировки могут так называемые интеллектуальные приборы для настройки балансировочных клапанов.

Например, это прибор Smart Balancing (Швеция). Это устройство позволяет быстро настроить практически любые представленные на рынке балансировочные клапаны.

В электронной памяти прибора, помимо обновляемого программного обеспечения, содержатся данные о необходимой для проведения регулировки характеристике K_v (коэффициент пропускной способности) продукции различных компаний. Управление прибором осуществляется с помощью ручного терминала или мобильного телефона (рис. 3) с функцией bluetooth (операционная система Windows Mobile). Устройство само выполняет подключение и информирует об этом индикатором. Соединение с входом/выходом регулируемого балансировочного клапана осуществляется с помощью стандартных разъемов и гибких шлангов (рис. 4). Для автоматической настройки применяются два ме-

тода. При первом, после введения данных о фирме-изготовителе и типоразмере клапана, на экране ручного терминала (или мобильного телефона) строится график, позволяющий точно определить расход теплоносителя в зависимости от положения регулировочной головки. При втором – информация появляется на экране в цифровом виде.

Smart Balancing рассчитан на работу в системах отопления с максимальным давлением до 25 бар, перепадом давления до 10 бар и температурой теплоносителя до 120 °С. Его собственная масса – 0,54, а кейса вместе с зарядным устройством, штекерами и шлангами – 2,8 кг. Литий-ионный аккумулятор обеспечивает работу прибора в течение 35 ч.

Проведение балансировки совершенно необходимо, если в системе существует локальный перерасход тепла. Ведь в этом случае «плюс» в одном месте обязательно приведет к появлению «минуса» в другом. Казус, при котором «минус» компенсируется избыточной мощностью, а «плюс» – постоянно открытыми окнами, не может рассматриваться в парадигме энергоэффективности. Решение задачи устранения локальных перегревов существенно облегчают соответствующие программные продукты, в ходе реализации которых в роли специалиста-наладчика выступает компьютер, например, OV-DMC-2.

Программа Herz C.O., предложенная компанией Herz Armaturen, предназначена для гидравлического расчета одно- и двухтрубных систем отопления и охлаждения при проектировании новых систем, а также для регулирования существующих в реконструируемых зданиях (например, после утепления) и позволяет проводить расчет систем с гликолиевыми смесями. Компьютер позволяет подобрать диаметры трубопроводов, проанализировать расходы теплоносителя в проектируемом оборудовании, определить в нем потери давления и гидравлические сопротивления циркуляционных колец, подобрать настройки регуляторов перепада давления, устанавливаемых в основании стояков и разветвлениях. При этом избыток давления в циркуляционных кольцах можно уменьшить за счет подбора предварительных настроек вентилей.



Рис. 4. Подключение прибора



Автоматические и ручные балансировочные клапаны Экономия тепла до 20%



- Конструкция на основе шарового крана (Venturi, Vario, Basic)
- Перекрытие потока, не сбивая текущее значение настройки клапана
- Простота ввода в эксплуатацию, экономит время и деньги
- Измерительная система нечувствительна к загрязнению рабочей жидкости
- Минимальные ограничения по месту установки клапана, монтаж в любом положении

FAR – новинки 2015 года



Итальянская трубопроводная арматура FAR – это широкий ассортимент удобного в монтаже и эксплуатации оборудования для реализации различных технических решений в системах водоснабжения, отопления и холодоснабжения. В 2015 г. FAR подтвердил репутацию компании, которая постоянно развивает и совершенствует свой ассортимент в соответствии с потребностью рынка, а иногда даже опережает.

Новая телескопическая муфта – SimplyFAR



В ассортименте фитингов FAR появился новый для российского рынка продукт – телескопическая цанговая муфта (код 8880). Ее основное предназначение – локальный ремонт участка металлопластиковой трубы или трубы РЕХ, повреждение которой возможно как в процессе монтажа систем, так и во время эксплуатации. Длина муфты увеличивается с 72 мм до 101 мм. Муфту можно устанавливать на трубы диаметром от 14 до 20 мм. Ее использование сокращает период устранения протечки трубы, так как замена поврежденного участка трубы происходит быстро и легко.

CombiFAR с поворотным соединением удобство монтажа легкость эксплуатации

Серия CombiFAR, являющаяся комбинацией деаэратора и грязеуловителя, продолжает пополняться актуальными новинками. В 2015 г. рынку представлены модели с поворотным соединением (код 2229 и 2231), которые можно устанавливать на горизонтальные, вертикальные и даже наклонные участки трубопровода.

В корпусе CombiFAR размещен специально разработанный и запатентованный картридж с вертикальными стержнями особой конструкции. Уникальная конструкция картриджа позволила значительно снизить гидравлическое сопротивление по сравнению с аналогами, присутствующими на российском рынке, и увеличить период эксплуатации между очистками картриджа.

Магнитные вставки усиливают отведение железосодержащих частиц из потока воды. Их расположение на поверхности нижней части корпуса делает очистку CombiFAR простой и удобной.

В верхней части деаэратора расположен усиленный автоматический воздухоотводчик с горизонтальным выпуском воздуха, который можно вращать на 360°, – это позволяет установить нужное направление выпуска горячего потока воздуха для обеспечения безопасности обслуживающего персонала.



Регулирующий коллектор MULTIFAR с большой пропускной способностью



Коллекция регулирующих коллекторов MULTIFAR пополнилась моделью диаметром 1 1/4" (код 3828) с допустимым расходом теплоносителя 3 500 кг/ч и тепловой нагрузкой 80 кВт. К отводам размером 3/4" можно напрямую присоединять металлопластиковые трубы диаметром 26*3 мм и делать разводку с допустимым расходом до 1 100 кг/ч.

Коллекторы предназначены для использования как в системе горячего и холодного водоснабжения, так и в отопительных системах радиаторного и напольного отопления.

Благодаря вентилям на каждом ответвлении, можно подключать оборудование без опорожнения всей системы. Управляющая ручка вентиля расположена на передней поверхности, это обеспечивает удобство эксплуатации коллектора.

Регулирующий коллектор MULTIFAR изготовлен из DZR-латуни, что гарантирует сохранение прочностных свойств изделия на длительный период эксплуатации.

Межосевое расстояние между отводами 70 мм позволяет устанавливать компактные счетчики для воды.

В ассортименте коллекторы с количеством отводов от 2-х до 12-ти.

Термоузел FAR для двухтрубной системы – актуальная новинка для российского рынка

Узел FAR (код 1457) с терморегулирующим клапаном и запорным вентилем предназначен для установки в двухтрубных системах.

Присоединение радиатора происходит легко, быстро и удобно за счет разборных соединений в верхней и нижней частях узла. Терморегулирующий клапан может оставаться как на ручном, так и на автоматическом управлении при использовании термостатических или электротермических головок.

На корпусе узла нанесены стрелки, указывающие подведение подающего и обратного трубопроводов. К узлу можно подключать металлопластиковые, медные трубы и трубы PEX диаметром до 20 мм.

Данный узел уже включен в базу данных арматуры FAR в расчетной программе Audytor C.O .



Компания FAR уделяет серьезное внимание реализации инновационных технических решений в расширении своего ассортимента. При этом традиционно высокое качество трубопроводной арматуры FAR гарантируется использованием исключительно европейского сырья, полной автоматизацией производства, тестированием в собственной сертифицированной лаборатории и непрерывным контролем качества.

Запорная арматура Easytop фирмы Viega: дальнейшее расширение ассортимента продукции

Запорные вентили Easytop и шаровые краны на пресс-соединениях обеспечивают более быстрый и надежный монтаж трубопроводов. А новая модель вентиля для скрытого монтажа является основным элементом, который делает внешний вид запорной арматуры безупречным по дизайну. Новое поколение шаровых кранов Easytop обеспечит значительно более гибкий и профессиональный монтаж водопроводно-отопительных систем в гражданском и промышленном строительстве. Теперь можно выбрать вентили на пресс-соединениях, а также с внешней/внутренней резьбой с обеих сторон.

Насосный шаровой кран разработан специально для монтажа отопительных систем. Этот кран предлагается также в наборе с гравитационным стопором.

Внутренняя конструкция арматуры соответствует последним достижениям техники. Пространство внутри вентиля в любом положении регулировочного штока полностью герметично. Вода не проникает за уплотнитель, и гигиена питьевой воды полностью соблюдается. Нержавеющая сталь, из которой изготовлен вентиль Easytop, гарантирует долгий и надежный срок службы. Пресс-соединения с контуром безопасности SC-Contur упрощают монтаж. Совершенно неважно, устанавливается ли вентиль в системе подачи горячей или холодной воды, из меди или нержавеющей стали – маркировка трубопровода происходит на месте с помощью легко заменяемой пластиковой вставки зеленого или красного цвета.

Новые решения – надежность и быстрота монтажа.

Новые вентили Easytop для скрытого монтажа фирмы Viega отвечают всем требованиям современного дизайна ванной комнаты. Новые конструктивные находки, такие как герметичная камера штока, гарантия соответствия требованиям гигиены, предъявляемым к качеству питьевой воды. Расширенный ассортимент регулировочных вентилях Easytop и шаровых кранов соответствует фактически всем требованиям, предъявляемым к качеству питьевой воды и надежности систем отопления и трубопроводных систем для промышленного использования.



Giasomini. Серия арматуры для твердотопливных котлов

Увеличивающееся использование котлов и других теплогенераторов на твердом топливе, мотивировало компанию Giasomini на разработку и выпуск специализированной арматуры для данного типа устройств. В 2015 г. итальянский производитель представляет целую линейку этого оборудования.

Первая группа оборудования обеспечивает регулирование и поддержание температуры теплоносителя, поступающего в котел из обратного контура, на определенном уровне. Это защищает от образования конденсата в дымовых газах, которое приводит к увеличенному образованию сажи и отложению ее на стенках теплообменника и дымохода. В конечном итоге данное регулирование позволяет увеличить эффективность теплогенератора, повысить безопасность его эксплуатации. Антиконденсатные клапаны Giasomini серии R157A устанавливаются на обратную магистраль перед котлом и, благодаря встроенному термостатическому элементу, при снижении температуры ниже калиброванного значения, обеспечивают подмес горячего теплоносителя из магистрали подачи. Клапаны R157A выпускаются с фиксированными значениями температуры, от 45 до 70 °C, размерами Ду25 и Ду32.

Антиконденсатная группа R586AC построена на базе клапана R157A, и, благодаря встроенному циркуляционному насосу, обеспечивает принудительную циркуляцию теплоносителя по линии подмеса. Содержит также набор термометров для контроля температуры во всех рабочих точках группы, термоизоляцию, а также управляемый клапан обратной магистрали. Использование этой группы позволяет быстро прогреть теплообменник котла при его старте, включая циркуляцию теплоносителя только через малый контур по линии подмеса.

Предохранительный клапан R144ST обеспечивает защиту теплогенератора от перегрева, направляя холодную воду в аварийный теплообменник или встроенный резервуар котла. Выпускается с предустановкой температуры срабатывания 95 °C, имеет кнопку ручного срабатывания для работы в ручном режиме, а также для проведения регулярного тестирования.

Регулятор тяги R158 применяется для регулирования температуры в котлах на твердом топливе. Датчик термостата измеряет температуру теплоносителя и регулирует подачу воздуха в котел путем поднятия или опускания задвижки тяги с помощью рычага и цепи. Таким образом обеспечивается постоянная температура теплоносителя и контролируемое горение топлива, что ведет к уменьшению его расхода. Регулятор тяги можно использовать в диапазоне температур 30–100 °C.



R157A



R586AC



R144ST



R158

Шаровые краны TIEMME для воды и газа

Tiemme Raccorderie S.p.A. – одна из ведущих итальянских фабрик по разработке и производству широкого спектра комплексных систем, а также отдельных позиций в области отопления, водо-и газоснабжения. Горячая штамповка, механическая обработка, сборка и тестирование продукции – весь производственный процесс проходит на фабрике Tiemme. Полный производственный цикл, находящийся в одном месте, является гарантией качества продукции и минимальных сроков поставки. Высококачественная продукция Tiemme полностью производится на собственных фабриках, расположенных в Италии. По этой причине на всей продукции ОБЯЗАТЕЛЬНО присутствует надпись «Made in Italy». В ассортименте компании более 9000 наименований. Вся продукция имеет сертификат качества ISO 9001-2000, подтвержденный Институтом KIWA. А также более 100 сертификатов качества в 80-ти странах мира.

Tiemme Raccorderie S.p.A. предоставляет 10 ЛЕТ ГАРАНТИИ на всю продукцию!



Офис и производство Castegnato (BS) Italy

Шаровые краны Tiemme

– **ДЛЯ ВОДЫ** – используются в водопроводных системах бытового, индустриально-промышленного, сельскохозяйственного назначения, в отопительных и сантехнических, а также в пневматических системах; для различных масел, нефтепродуктов, для всех неагрессивных жидкостей.

– **ДЛЯ ГАЗА** – используются для природного, бытового и сжиженного газа. Также могут применяться в водопроводных системах бытового, индустриально-промышленного, сельскохозяйственного назначения, в отопительных и сантехнических, а также в пневматических системах; для различных масел, нефтепродуктов, для всех неагрессивных жидкостей.

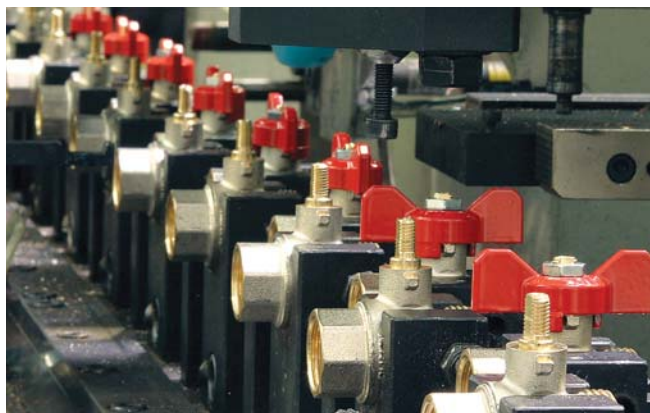
Непригодны для метилового спирта и насыщенного пара.

Шаровая запорная арматура Tiemme представлена шаровыми кранами для воды и газа следующих серий:

- MISTRAL (вода) – стандартный проход, резьба ISO 228;
- SCIROCCO (вода) – полный проход, резьба ISO 228;
- TORNADO (вода, газ) – стандартный проход, резьба ISO7;
- URAGANO (вода, газ) – полный проход, резьба ISO7;
- TIFONE (вода, газ) – полный проход, резьба ISO7;
- EOLO (вода);
- SMALL (вода).

Существуют также серии кранов для коллекторов, шаровые краны с компрессионными и прессовыми окончаниями для металлопластиковых труб, с компрессионными окончаниями для медных труб, а также различные варианты кранов специального назначения (для дома, сада и проч.).





Процесс сборки кранов на фабрике

Запатентованными являются модели шаровых кранов с возможностью двустороннего подключения термометра.

Шаровые краны с возможностью подключения сервопривода.

Компания Tietme производит также шаровые краны серии CZ из латуни марки CW602N, которые маркированы значком CR. Данная серия рекомендована для использования с водой с высоким содержанием минеральных солей. Специальный сплав латуни CW602N, согласно нормам EN12164 и EN12165, содержит компоненты, которые сохраняют структуру сплава невредимой на протяжении долгого времени.

– Компания Tietme производит шаровые краны следующего размерного ряда: от 1/4" до 4".

– Корпус всех шаровых кранов выполнен из латуни CW617N методом горячей штамповки. Краны пескоструйные никелированные.

Состав латуни CW617N: медь – 58 %, цинк – 40 %, свинец – 2 %. Это специально созданный сплав латуни для систем водоснабжения и отопления, имеет все необходимые сертифицирующие документы и применяется во всем мире, включая Россию.

– Тип ручки может быть как бабочка, так и рычаг. Материал рукоятки различный: алюминий или сталь Fe37, покрытая полимером.

Цвет ручки шаровых кранов для воды – красный или черный, для газа – желтый.

– Шар и шток также выполняются из латуни CW617N. Благодаря тому, что вставление штока проводится изнутри корпуса, он не может быть выбит под напором избыточного давления.

– В шаровых кранах применяются следующие уплотнительные материалы:

– **тефлон PTFE** – материал, имеющий самый низкий коэффициент трения (почти как у льда), в силу чего обладает очень высокой устойчивостью к истиранию, гарантируя шаровому крану несколько тысяч циклов открывания/закрывания без потери герметичности. В шаровом кране применяется как уплотнение шара;

– **нитрильный каучук NBR** – высококачественная маслбензостойкая резина или фторированная **резина**



Шаровой кран SCIROCCO, с ручкой-бабочкой, арт. 2320



Шаровой кран URAGANO, с алюминиевой ручкой-рычагом, арт. 2211N



Шаровой кран TIFONE для ГАЗА EN331, с плоской ручкой-рычагом с пластиковым покрытием, арт. 2600G



Шаровой кран, с фильтром и плоской блокируемой ручкой-рычагом из стали с пластиковым покрытием. Устойчивый к вымыванию цинка, арт. 3675CZ



Шаровой кран, полнопроходной, угловой, ISO 228 с уплотнительным кольцом и с двусторонним подключением термометра, арт. 2183R

EPDM (для газа). В шаровом кране – двойное уплотнение штока.

– Рабочее давление от 10 до 50 бар в зависимости от серии.

– Рабочая температура варьируется в зависимости от серии и размера от -20 до +190.

На всей продукции компании Tietme Raccorderie S.p.A. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** присутствует логотип – сочетание латинских букв «ТМ», указывающих на название компании «ТИЕММЕ». Изобразительное обозначение представляет собой стилизованную гидравлическую соединительную муфту.

Картриджные системы клапанов как совершенное решение для гидравлической балансировки систем

Гидравлическая балансировка системы занимает много времени? Не можете добиться оптимальной температуры в помещении на протяжении всего отопительного периода? Как платить меньше за отопление?

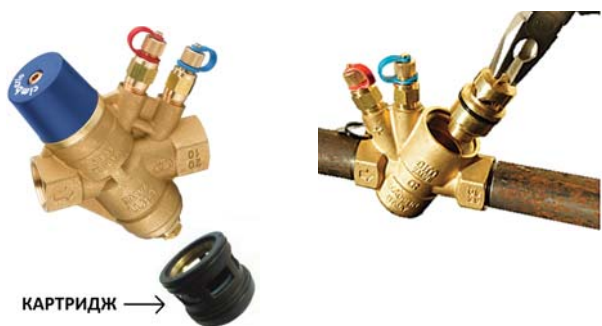


В настоящее время невозможно представить проектирование объемных систем без применения балансировочной арматуры. Обеспечивая точную работу регулирующих и термостатических клапанов, они позволяют достичь оптимальных условий в помещениях.

Существует два типа балансировочной арматуры: ручные клапаны и автоматические, последние из которых делятся на стабилизаторы перепада давления и стабилизаторы расхода. Выбор определенного типа клапана осуществляется, исходя из конфигурации и назначения системы.

Ручные балансировочные клапаны находят свое применение только в системах с постоянными гидравлическими характеристиками, позволяя настроить требуемый расход теплоносителя на участке. При установке на обвязке отопительных приборов двухтрубных систем отопления термостатических клапанов, а также любой другой регулирующей арматуры расход теплоносителя в системе постоянно меняется. В данной ситуации использование ручных клапанов в динамических системах не позволит избежать проблем с перегревом/переохлаждением помещений, а также приведет к перерасходу теплоносителя и дополнительным затратам электроэнергии.

Для систем с переменными гидравлическими характеристиками компания Cimberio предлагает широкую линейку автоматических балансировочных клапанов. Разнообразие моделей позволяет решать любые поставленные перед инженером задачи. Разработанный и доведенный до совершенства инженерами завода конструктив оборудования гарантирует высокое качество, надежность и удобство в эксплуатации. Корпусы клапанов из латуни выполнены из коррозионностойкого сплава, устойчивой к агрессивным воздействиям. Рабочий диапазон температуры $-20 - +120^{\circ}\text{C}$ позволяет устанавливать оборудование в системы тепло- и холодоснабжения. У большинства динамических клапанов Cimberio основным рабочим элементом является картридж (НЕ МЕМБРАНА).



Картриджи обладают уникальными характеристиками по рабочему диапазону давления в сравнении с мембранными системами. Низкие значения минимально необходимого для работы оборудования перепада давления (от 7 кПа), позволяют снизить общие потери в системе и оптимизировать работу насоса. Максимальный перепад давления на картридже может достигать 600 кПа. Именно такой большой запас рабочего перепада давления позволяет использовать картриджные системы в высотных зданиях с большими значениями перепадов давления, гарантирует надежность системы и обеспечивает безопасность работы дорогостоящего оборудования.

Стабилизаторы расхода

При установке стабилизаторов расхода с фиксированным значением балансировка системы достигается автоматически, независимо от меняющихся рабочих характеристик. Данное оборудование исключает необходимость сложной процедуры увязывания циркуляционных колец системы, осуществляемой проектировщиками и затем реализуемой наладчиками. Принцип действия таких клапанов основан на изменении K_v проходного сечения картриджа пропорционально изменению перепада давления в системе, при этом расход Q в контуре остается неизменным.

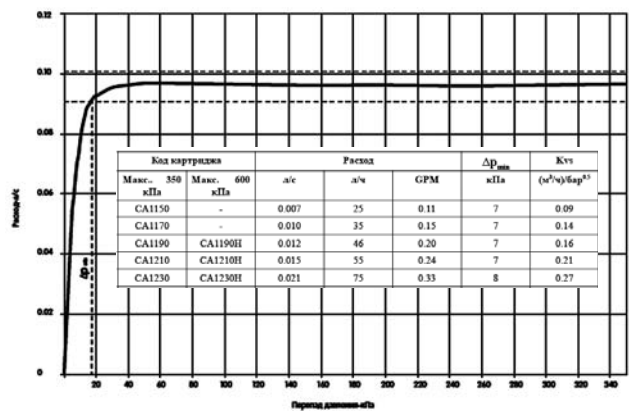


Такие клапаны содержат картридж с калиброванной диафрагмой, позволяющий автоматически поддерживать требуемое значение расхода на установленном



участке системы. Выбор требуемого значения расхода для клапана определяется четырехзначным кодом картриджа, позволяющим работать с погрешностью $\pm 5\%$ от проектного значения.

Ниже на графике показана рабочая характеристика автоматического стабилизатора расхода картриджного типа, из которой видно что независимо от изменения перепада давления в системе расход остается постоянным.



Модель CIM 795 при установке электропривода позволяет управлять расходом теплоносителя через контур и тем самым поддерживать оптимальные параметры в помещении.

Конструкция клапана не позволяет случайно внести изменения в гидравлический режим системы или поменять настройку, рассчитанную согласно проекту. В то же время, выбрав картридж с другим расходом, есть возможность изменить конфигурацию системы при ее реконструкции.

В случае необходимости менять расходную характеристику в процессе эксплуатации рекомендуем обратить внимание на модели с настраиваемым значением расхода CIM 717 и CIM 776.



Данные клапаны также предназначены для автоматического поддержания требуемого расхода и обладают картриджной системой, имеют разборную конструкцию и широкий диапазон рабочего перепада давления. Принцип действия таких стабилизаторов расхода основан на поддержании перепада давления на рабочем элементе (картридже) при заданном значении расхода.

Сравнение технических характеристик линейки автоматических стабилизаторов расхода Cimberio

Характеристика	CIM 790	CIM 795	CIM 3790	CIM 717	CIM 776
Двойное регулирование	НЕТ	ДА	НЕТ	ДА	ДА
Стабилизатор давления	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Ограничитель расхода	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Авторитет регулирующего клапана	1	1	1	1	1
Ход штока (100 % настройка)	НЕТ	4,5 мм	НЕТ	4,0 мм	4,5 мм
Ход штока (25 % настройка)	НЕТ	4,5 мм	НЕТ	4,0 мм	4,5 мм
Материал корпуса	DZR-латунь (CW602N)	DZR-латунь (CW602N)	Чугун	DZR-латунь (CW602N)	DZR-латунь (CW602N)
Статическое давление (выдерживает корпус)	PN 25	PN 25	PN 16	PN 25	PN 25
Рабочий диапазон расхода	25–11355 л/ч	25–2448 л/ч	3820–45000 л/ч	43–483 л/ч	78–8586 л/ч
Диапазон перепада давления	7–600 кПа	7–600 кПа	13–600 кПа	15–400 кПа	14–400 кПа
Настройка расхода	Фикс. значение	Фикс. значение	Фикс. значение	Настр. значение	Настр. значение
Тип управления привода	НЕТ	0–10В, 3-х позиционный	НЕТ	0–10В, 3-х позиционный, 2-х позиционный	0–10В, 3-х позиционный
Извлечение картриджа для промывки	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА

В любой момент в процессе эксплуатации с помощью оцифрованной шкалы настроек есть возможность поменять значение контролируемого расхода.

Разнообразие приводов для таких регуляторов расхода, позволяет точно управлять системой и достигать желаемого комфорта в помещении. Компактные размеры и наружная резьба клапана упрощают монтаж.

Стабилизаторы перепада давления

Идеальным решением для систем с переменными гидравлическими характеристиками (например, распространенная в последнее время схема с поэтажной коллекторной разводкой) являются комплекты регулятора перепада давления с клапаном-партнером. Они позволяют создать в протяженной системе независимые по давлению зоны, ограждая контуры, на которых они установлены от влияния изменений в системе. Компания Cimberio предлагает клапаны Cim 767 для двух диапазо-

нов перепада давления: LP– от 5 до 30 кПа и НР– от 20 до 80 кПа. Также у Cimberio есть несколько исполнений клапана-партнера с различным функционалом.

Основные функции:

- возможность выбора и поддержания требуемого перепада давления в контуре;
- ограничение максимального расхода в контуре;
- возможность изменения настройки в процессе эксплуатации;
- экономия энергии, связанной с перекачиванием избыточного количества теплоносителя;
- обеспечение требуемого авторитета регулирующего оборудования/термостатических клапанов;
- разборная конструкция позволяет промыть/заменить рабочий элемент клапана.



Клапаны надежны ($\Delta P_{\max}=400$ кПа) и обладают высокой пропускной способностью, корпус выполнен из коррозионностойкого сплава латуни.

Материал предоставлен
представительством Cimberio в России
+7 (495) 989 74 22 inforu@cimberio.com
www.cimberio.com

Пополнении линейки регулирующих клапанов новой моделью Kombi-QM

Компания Honeywell объявила о пополнении своей линейки регулирующих клапанов новой моделью Kombi-QM. Новая серия клапанов представляет собой регулятор (ограничитель) расхода с возможностью установки электропривода. Это позволяет применять клапан в качестве автоматического балансировочного, а также – в случае использования с электроприводом – как регулирующий клапан с расходом, не зависящим от входного давления. Новые клапаны выпускаются в двух исполнениях – резьбовом и фланцевом. Максимальный диаметр составляет Ду150. Помимо основной функции регулирования расхода, клапаны Kombi-QM имеют ряд вспомогательных: пред-



варительная настройка расхода; возможность измерения фактического расхода; запорная функция, и др. Одним из приоритетов при создании клапанов была его хорошая гидравлическая характеристика, поэтому клапан создает минимальное сопротивление в трубопроводе.

Важной особенностью новой линейки клапанов является совместимость со всем модельным рядом электроприводов Honeywell. Помимо существенного увеличения области применения, это также дало возможность сделать более привлекательной цену на комплект клапан+привод.



ESBE FLEXI НАСОСНАЯ ГРУППА

ESBE CRB

ESBE CRC

ESBE CRA

ESBE ARA

Grundfos

Wilo

Wester

ПРОСТО ДОБАВЬТЕ ПОДХОДЯЩИЙ ПРИВОД ИЛИ КОНТРОЛЛЕР ESBE

ДОБАВЬТЕ ЖЕЛАЕМЫЙ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС 180 MM

Реклама

Применение автоматических балансировочных клапанов

О необходимости применения в качестве балансировочных клапанов в системах с переменным гидравлическим режимом автоматических балансировочных клапанов-регуляторов перепада давлений специалистами сказано немало, кроме того, это регламентировано и в нормативных документах.

Необходимость применения именно такого типа устройств прописана в п. 6.2.7 СП 60.13330-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»: «В системах отопления многоэтажных зданий для гидравлической балансировки и обеспечения работы автоматических терморегуляторов в оптимальном режиме на стояках (как правило, двухтрубных систем) или в узлах ввода систем поквартирного отопления следует предусматривать установку автоматических балансировочных клапанов. В системах отопления без автоматических терморегуляторов у отопительных приборов согласно п. 6.4.9 допускается устанавливать ручные балансировочные клапаны».

Однако зачастую приходится сталкиваться с довольно вольной трактовкой данной необходимости. При этом возникает целый ряд вопросов. Можно ли обойтись без автоматических балансировочных клапанов, заменив их на ручные, ведь их установка приводит к увеличению сметной стоимости объекта? Где конкретно устанавливать в многоквартирных зданиях регуляторы перепада давлений? Как работает этот тип клапанов? В данной статье эти вопросы будут рассмотрены подробнее на примере многоквартирного жилого дома с горизонтальной двухтрубной системой отопления.

Можно ли не ставить автоматические балансировочные клапаны или заменить их ручными?

Как было отмечено выше, рассматриваемый объект – многоквартирный жилой дом с горизонтальной двухтрубной системой отопления (например, 17-этажный). В процессе проектирования для системы отопления выполняется гидравлический расчет, в результате которого определяются настройки на элементах регулирования (радиаторные терморегуляторы, ручные балансировочные клапаны, трубопроводная арматура и т.п.), исходя из номинального и максимального расхода теплоносителя в системе отопления. Расход теплоносителя определяется при расчетных параметрах, соответствующих температуре наиболее холодной пятидневки. При прочих условиях должна быть обеспечена возможность пропорционального изменения мощности системы отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха (или теплопотерь) – см. п. 3.9 СП 60.13330-2012, где «гидравлическая и тепловая устойчивость систем отопления и теплоснабжения» определяется как «способность системы сохранять или пропорционально изменять расход циркулирующего в ней теплоносителя и теплоотдачу по всем ее участкам, отопительным приборам и другим элементам системы».

В идеале можно было бы возложить задачу пропорционального регулирования теплоотдачи на источник теплоснабжения (ИТП, ЦТП). Однако в реаль-



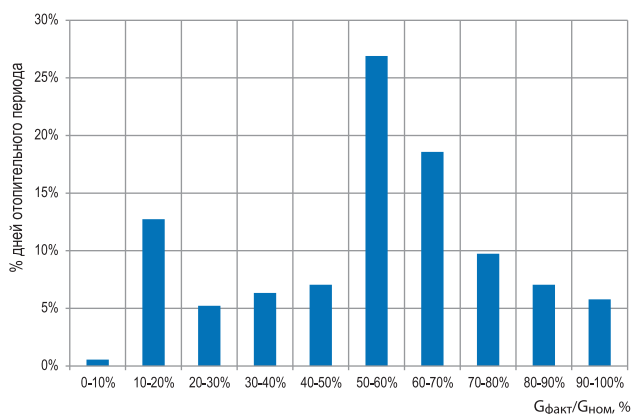


Рис.1. Диаграмма расхода в системе отопления по данным 2-х отопительных сезонов

ности в чистом виде качественного регулирования далеко не достаточно – запас, принимаемый при определении теплотерь, запас при подборе отопительных приборов, периодические теплопоступления от бытовой техники и людей в помещениях, солнечная радиация и проч. вносят свои коррективы в работу системы отопления, заставляя прибегать к качественно-количественному регулированию. Следовательно, во всех режимах работы системы отопления, отличных от расчетных, будет применяться, в том числе, и количественное регулирование расхода теплоносителя, проходящего через отопительные приборы, – за счет работы радиаторных терморегуляторов, установка которых также продиктована СП 60.13330-2012. Факторов, влияющих на тепловой баланс помещений, великое множество, расход теплоносителя в системе отопления будет динамически меняться на протяжении всего отопительного периода. Анализ данных индивидуальных теплосчетчиков (рис. 1), установленных в системах отопления рассматриваемого вида, позволяет сделать следующие выводы.

Большую часть отопительного периода система отопления работает при расходах менее 60 % номинального расчетного расхода в системе отопления. Однако следует помнить, что настройки на терморегуляторах и ручных балансировочных клапанах выполнены в расчете на 100 % номинального расхода (рис. 2).

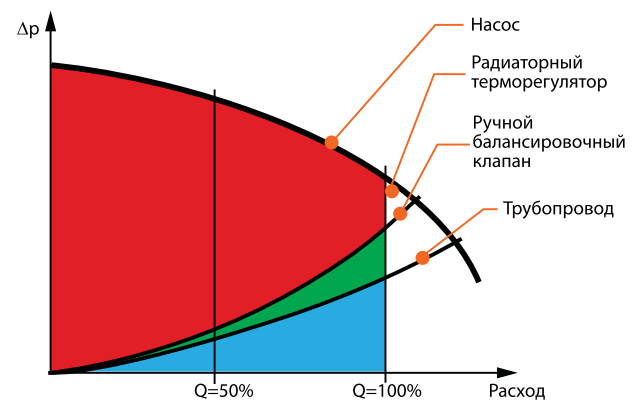


Рис.2. График распределения потерь давления между элементами системы отопления

При уменьшении расхода в системе сокращаются линейные потери давления в магистральных трубопроводах, а также потери давления на местных сопротивлениях. Исходя из определения пропускной способности, $K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}$ при уменьшении расхода через регулирующий элемент (в данном случае ручной балансировочный клапан) в 2 раза, потеря давления на ручном балансировочном клапане сокращается в 4 раза!

Работа системы отопления в режиме частичной загрузки приводит к тому, что увеличенный, в сравнении с расчетным значением, перепад давлений дросселируется на «последнем рубеже» – радиаторном терморегуляторе. Завышенный перепад давлений приводит к ухудшению качества регулирования и может привести к возникновению шумов в системе отопления (как правило, при перепаде на радиаторном терморегуляторе >3 м вод. ст.). Такой режим работы негативно сказывается на обеспечении гидравлической и тепловой устойчивости, о необходимости соблюдения которых сказано в п. 6.1.8 СП 60.13330-2012: «Системы внутреннего теплоснабжения зданий следует предусматривать, обеспечивая их тепловую и гидравлическую устойчивость».

Таким образом, корректная работа систем отопления с переменным гидравлическим режимом в отсутствии автоматических балансировочных клапанов-регуляторов перепада давлений невозможна.

Где устанавливать автоматические балансировочные клапаны?

Для оптимизации работы системы отопления автоматические балансировочные клапаны нужно располагать как можно ближе к зоне регулирования. Применительно к горизонтальной системе отопления автоматические балансировочные клапаны следует располагать в составе групповых или индивидуальных узлов регулирования и учета тепловой энергии. Установка таких клапанов только лишь на главном стояке не имеет никаких серьезных выгод, так как не устраняется взаимовлияние радиаторных терморегуляторов, влияние естественного давления и т.п.

Конструкция клапанов

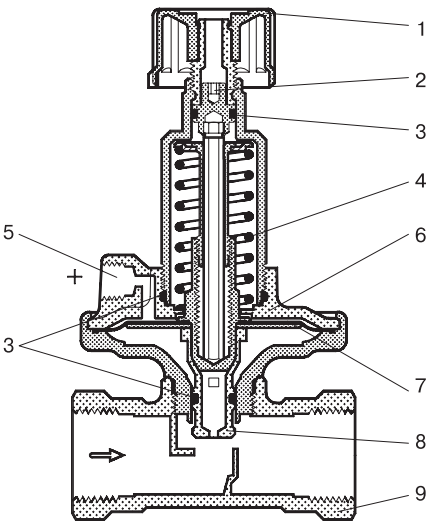


Рис.3. Устройство клапана ASV-PV



Рис. 4. Клапан ASV-PV

Автоматические балансировочные клапаны (рис. 3) разработаны специально для поддержания постоянного перепада давлений, на который они настраиваются в процессе наладки системы. Импульс положительного давления от подающего трубопровода системы передается по импульсной трубке, присоединяемой к штуцеру (5), в пространство над мембраной (7). Импульс отрицательного давления подается в пространство под мембраной от входного патрубка клапана (от обратного трубопровода системы) через отверстие в конусе клапана (8). Разность этих двух давлений уравнивается рабочей пружиной регулятора (4). Он настраивается на поддержание требуемого перепада давлений путем изменения усилия сжатия пружины.

Компания Danfoss на протяжении 30-ти лет производит автоматические балансировочные клапаны—



регуляторы перепада давлений ASV, которые по праву признаны одним из лучших решений для создания гидравлически увязанных систем отопления и тепло-снабжения. Тем не менее совершенству нет предела, поэтому инженеры Danfoss переработали и улучшили конструкцию клапанов ASV (рис. 4).

Новое поколение автоматических балансировочных клапанов ASV проще и удобнее в использовании. Упрощенный монтаж, более быстрая пусконаладка и повышенная надежность позволяют работать с большей эффективностью, а также сократить издержки на эксплуатацию объектов (см. таблицу).

В процессе переработки конструкции регуляторов перепада давлений инженеры Danfoss сконцентрировали внимание на реализации наиболее значимых, с точки зрения потребителей, изменений. Им удалось реализовать более десяти значительных улучшений, основные из которых следующие:

- 1) удобная и наглядная шкала настроек, которая позволяет без усилий определить текущее значение поддерживаемого перепада давлений;
- 2) фиксация штока в положении максимального открытия на момент промывки системы отопления, что обеспечивает быструю очистку и заполнение системы с использованием как подающего, так и обратного трубопроводов;
- 3) повышенная надежность. Корпус клапана и мембранный блок, отвечающий за поддержание перепада давлений, теперь объединены в один компонент. Каждый типоразмер клапана ASV-PV снабжен мембраной, подходящей именно для него, в целях достижения непревзойденного качества регулирования во всем рабочем диапазоне;
- 4) замена регулирующей пружины на другую (например, обеспечивающую поддержание больших значений перепада давлений) возможна, не прекращая работу системы отопления, без демонтажа клапана.

Таблица. Технические характеристики клапанов

Автоматические балансировочные клапаны ASV-PV		
Диапазон настроек	5–25 кПа	20–60 кПа
Заводская настройка	10кПа	30кПа
K _{VS}		
DN32	6,3 м³/ч	
DN40	10,0 м³/ч	
DN50	16,0 м³/ч	
Рабочее давление	PN16	
MinΔP _{кл}	< 10кПа	
Номинальный ΔP _{кл}	10кПа	
Max ΔP-2 pt	150кПа	
Диапазон температур	0–120 °C	
Импульсная трубка	Медь, L = 1,5 м, G 1/16"	
Резьба	Внутренняя/Наружная	



Бренд Cimberio уже более 50 лет известен во всем мире как синоним высочайшего качества и надежности продукции. Cimberio S.p.A. производит полный ассортимент запорно-регулирующей арматуры, а также арматуры нового поколения, не требующей наладки и обслуживания. Балансировочные клапаны обеспечивают распределение нагрузки для каждого ответвления системы, благодаря точному регулированию по требуемым расходам. Заводы Cimberio выпускают арматуру для гидравлической увязки, компоненты для обвязки оборудования систем кондиционирования и приборов отопления; трубопроводную и запорную арматуру. Такое многообразие позволяет обеспечить максимальное соответствие всем техническим нормам и правилам, предъявляемым к комплектации систем, а также автоматически поддерживать заданные параметры на требуемом уровне.

Уникальная конструкция клапанов и характеристики которые они обеспечивают позволяют пользователю: экономить электроэнергию; точно контролировать расход и температуру в помещении; снижать скорость потока, избегая шумов в системе.

В целом оборудование позволяет продлить срок службы системы и снизить затраты на ее последующую эксплуатацию.

Линейка автоматических балансировочных клапанов Cimberio

Мир высокотехнологичных решений



valve
cimberio[®]
technological solutions

www.cimberio.com

CIMBERIO SPA
Москва, ул. Архитектора Власова 49, оф. 420
+7 (495) 989 74 22
info@cimberio.com





Особенности шаровых кранов Giacomini

Компания Giacomini производит запорно-регулирующую арматуру более 60 лет. Разработка и изготовление шаровых кранов – один из ключевых видов деятельности, в которой компания накопила значительный опыт.



Компания производит широчайший ассортимент латунных шаровых кранов, нескольких серий, со стандартным и полным проходом, прямого и углового исполнения. Помимо вариантов с резьбовым соединением, имеются краны под пайку и пресс-соединение. Существуют модификации кранов для газа, питьевой воды, со сливом, с редуктором, с телескопическими отводами для счетчиков, с фланцами для циркуляционных насосов, и т. д. Giacomini серийно производит латунные шаровые краны размером от 1/4" до 4".

В кранах Giacomini применяется ряд оригинальных решений, направленных на увеличение ресурса данного класса арматуры, большей устойчивости к высоким эксплуатационным давлению и температуре, защите от возможных протечек. Рассмотрим их подробнее в данной статье.

Применяемые материалы

Корпуса кранов Giacomini изготавливаются из латуни CW 617N методом горячей штамповки, с хромовым или никелевым покрытием в зависимости от модельной серии. Запорные элементы – шары также выполняются из латуни CW 617N: вытачиваются из цельнотянутой цилиндрической заготовки для кранов небольшого диаметра либо формируются методом холодной штамповки также из цельнотянутой заготовки в форме трубки. Подобное решение позволяет увеличить механическую прочность запорного элемента по сравнению с литыми или выполненными горячей штамповкой шарами (к которым относятся шары для кранов Giacomini большого диаметра и специальных серий DADO®).

В качестве уплотнительных материалов используется тефлон PTFE и фторкаучук FPM, что гарантирует работоспособность кранов Giacomini в диапазоне температур от -20 °C до 185°C, что является самым высоким показателем для данного класса латунной арматуры, выпускаемой серийно.

Система DADO®

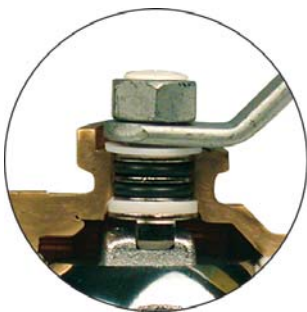
Особого внимания заслуживает запатентованная Giacomini конструкция DADO®, включающая в себя за-



порный элемент кубической формы и опорную поверхность пониженного трения. Разработка DADO направлена на то, чтобы свести к минимуму воздействие отложений, возникающих на элементах крана и затрудняющих его открывание, повреждающих при этом уплотнительные прокладки. В кранах Giacomini отложения остаются на усеченных частях запорного элемента, оставляя рабочие поверхности чистыми. Таким образом, ресурс крана значительно увеличивается.

Конструкция DADO применяется в шаровых кранах Giacomini серий R910 и R950 (усиленная серия).

Уплотнение штока



Как известно, шаровые краны чаще всего «текут» по штоку запорного элемента, под рукояткой, именно этот узел зачастую определяет надежность всего изделия. Особенность кранов Giacomini – специальным образом проработанная конструкция и особое исполнение узла штока.

Шток сложной формы вставляется в кран изнутри, что исключает его выбивание избыточным давлением. В данный узел устанавливается 4 прокладки – два эластичных уплотнительных кольца из фторкаучука и пара плоских прокладок из тефлона, которые исключают

контакт корпуса крана со штоком, что также увеличивает ресурс узла. В кранах Giacomini уплотнительные кольца дублируются, что позволяет гарантировать герметичность узла в течение длительного времени даже в случае повреждения одного из уплотнений.

Защита от подделки

Для защиты от контрафактного копирования, которое, к сожалению, не редко для элементов запорной арматуры известных европейских производителей, Giacomini использует ряд оригинальных решений. Наиболее заметное из них – опломбирование гайки штока пластиком и установка на пломбу голограммы с логотипом производителя и мелким текстом, нанесение на рычаги кранов и их корпуса информации переменного характера.



Большинство моделей кранов Giacomini имеют рабочее давление 42 атм для кранов размером до 1", и 35 атм – от 1" включительно и больше. Максимальная рабочая температура – 185 °С.

Все шаровые краны Giacomini производятся в Италии на собственных заводах компании. Минимальный срок службы – 10 лет, подкреплен гарантией и страховым обеспечением на сумму 10 млн евро.

Дополнительная информация:
представительство Giacomini S.p.A. в России,
www.giacomini.ru, тел. (495) 604 8396

Расширение модельного ряда комплектов радиаторных клапанов Giacomini



Итальянский производитель компания Giacomini S.p.A. начал выпуск нового комплекта клапанов для термостатического регулирования приборов отопления. В новинке применяются угловые осевые клапаны.

Новые комплекты радиаторных клапанов

Giacomini построены на базе угловых осевых термо-

статических клапанов серии R415TG (также известных как угловые горизонтальные клапаны). Применение этого типа клапанов позволяет обеспечить подключение отопительного прибора к трубопроводу снизу или из стены, при этом термостатическая головка устанавливается на клапан в горизонтальном положении соосно коллектору радиатора.

Новый комплект, входящий в серию Giacomini R470F, состоит из трех компонентов: термостатический клапан, отсекающий клапан, термостатическая головка. Компоненты упакованы в красочную коробку и содержат детальные инструкции для установки и применения.

Инновационные технологии регулирования систем отопления

В последние годы широкое распространение в нашей стране получили двухтрубные системы радиаторного отопления с устройством поэтажных или поквартирных распределительных коллекторов. Вместе с тем по-прежнему значительную долю рынка занимают однотрубные стояковые системы отопления, применяемые, как правило, на объектах эконом-класса. Целью данной статьи является актуализация проблемы повышения энергоэффективности работы этих систем отопления, а также современные технологии для решения поставленной задачи.

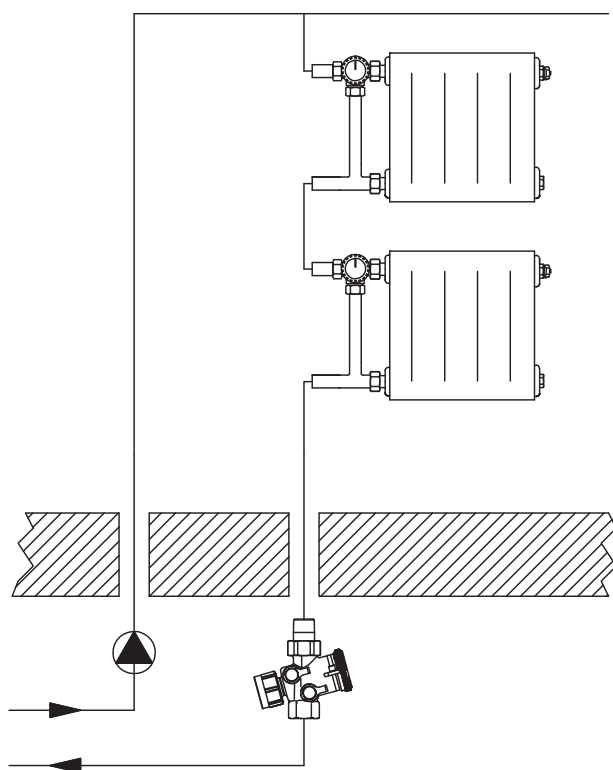
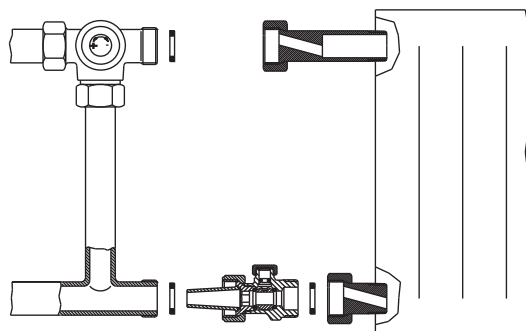


Схема Unofix QB

Начнем с рассмотрения однотрубных систем отопления. Неоспоримым преимуществом данного типа систем является низкая стоимость капитальных затрат на ее устройство. Вместе с тем ей присущи, как и для всех стояковых систем в целом, проблемы с организацией индивидуального учета тепла, а в дополнение еще и проблемы, связанные с термостатизацией, т.е. возможностью реализации индивидуального режима отопления жильцом посредством выбора настройки радиаторного терморегулятора.

Классическое решение для подключения прибора отопления к стояку в виде комплекта из термостатического вентиля на подающем и запорно-регулирующего на обратном участке, применяемое в двухтрубных системах, для однотрубных систем недопустимо из-за высокого гидравлического сопротивления вентилей, приводящим к малому затеканию теплоносителя в приборы отопления и снижению их теплоотдачи. Даже использование комплекта из термостатического вентиля с повышенной пропускной способностью и шарового крана, рекомендуемого большинством производителей в качестве комплекта подключения прибора отопления к стояку однотрубной системы, не всегда в полной мере решает проблему с малым затеканием теплоносителя.

Оптимальным техническим решением является использование комплектов с трехходовым термостатическим вентилем. Компания Oventrop предлагает наборы для переоборудования однотрубных систем отопления для приборов отопления с различным межосевым расстоянием. Конструкция входящего в комплект трехходового вентиля позволяет автоматически менять циркуляцию теплоносителя через прибор отопления в зависимости от величины отклонения фактической температуры воздуха в помещении от уставки, выставленной на термоголовке. В отличие от решения с двухходовыми вентилями теплоноситель, идущий в обход прибора отопления по замыкающему участку, преодолевает сопротивление не только обводной трубки, но и седла трехходового вентиля, в результате не происходит избыточного падения циркуляции через прибор отопления при закрытии вентиля на проход в при-



Набор для переоборудования однотрубных систем

бор отопления. При термостатическом регулировании однотрубной системы отопления расход теплоносителя в стояках становится переменным и зависит от доли затекания теплоносителя в приборы отопления. Классическое решение для гидравлической увязки стояков системы отопления в виде ручных балансировочных вентилей не позволяет обеспечить постоянно расчетный расход теплоносителя. Для этого требуется применить так называемые комбинированные балансировочно-регулирующие вентили, например вентили серии Coson Q от компании Oventrop, которые без установки сервопривода работают в качестве автоматических ограничителей расхода и позволяют поддерживать расчетный расход независимо от изменения гидравлического сопротивления участков системы отопления.

Вентили серии Coson Q представлены линейкой от Ду10 до Ду200 включительно, для типоразмеров Ду10, 15 и 20 предусмотрены варианты на различные диапазоны расходов. В производственной программе предусмотрены варианты в резьбовом и фланцевом исполнении с программой фитингов для различных типов труб. Для работы в качестве регулирующих вентилей предполагается установка термоэлектрических и сервомоторных приводов двух- или трехпозиционного регулирования, а также пропорциональных приводов с управляющим сигналом 0–10 В.

Таким образом, совместное использование наборов обвязки приборов отопления с трехходовым термостатическим вентилем совместно с установкой на стояках комбинированных вентилей Coson Q гарантирует надежную и стабильную работу однотрубной стояковой системы отопления в соответствии с расчетными параметрами в течение всего отопительного периода. Термостатическое регулирование и гидравлическая увязка системы отопления оптимизируют затраты на эксплуатацию системы отопления, тем самым повышая ее энергоэффективность. Подобное техническое решение компания Oventrop предлагает на рынке под торговой маркой Upofix QB. Существуют также другие варианты исполнения системы Upofix, например, решения для оптимизации работы горизонтальных однотрубных систем отопления, а также для поддержания расчетной температуры теплоносителя в обратной линии системы отопления.

Применение автоматических регулирующих вентилей вместо ручных актуально не только для однотрубных, но и для двухтрубных систем отопления. Их использование позволяет сократить затраты на процедуру гидравлической увязки циркуляционных колец, требующую многократного проведения измерений расхода на балансировочных вентилях в процессе наладки.

Для двухтрубных термостатированных систем ото-



Автоматический термостатический вентиль QV



Настроечная шкала вентильной вставки QV

пления характерен режим работы с переменным расходом теплоносителя. В процессе работы радиаторных терморегуляторов теряемый на них напор может меняться от расчетного значения до значения всего напора, создаваемого циркуляционным насосом, при полном закрытии. При отсутствии автоматических регулирующих устройств на участках системы отопления (стояках или распределительных коллекторах) большие «срабатываемые» напоры на терморегуляторах приводят к повышенному шумообразованию и даже характерным вибрациям.

Классическим решением, применяемым для гидравлической увязки двухтрубных систем отопления, является так называемая автоматическая балансировочная пара, состоящая из регулятора перепада давления и вентиль-партнера, которым является либо запорный, либо ручной балансировочный вентиль.

Развитие технологий позволило по аналогии с комбинированными балансировочно-регулирующими вентильями реализовать подобное решение для радиаторных термостатических вентилей. Это вентили Oventrop QV с функцией автоматического поддержания расчетного расхода. Применение подобных инновационных решений позволяет, во-первых, снизить стоимость капитальных затрат на устройство системы отопления, во-вторых, избежать необходимости установки автоматических балансировочных пар, требующих подбора, а также места для их размещения и настройки.

В результате установки вентилей Oventrop QV процедура наладки системы отопления упрощается до процесса выставления проектных значений расхода на данных вентилях, а также проверки факта выхода циркуляционного насоса на расчетную рабочую точку. Кроме того, изменение настройки на любом из вентилей серии QV не приведет к изменению расхода на других вентилях, что не может быть гарантировано при использовании балансировочных пар.

Широкий диапазон значений расхода (10–170 л/ч), допустимого перепада давления (0,1–1,5 бара), рабочей температуры (2–90 °C), а также класс давления 10 бар допускают применения данного технического решения практически для всех современных двухтрубных систем отопления.

Размеры данной статьи не позволяют в полном объеме осветить все вопросы, связанные с применением регулирующей арматуры. За более подробной информацией обращайтесь в представительство компании Oventrop.



Балансировочно-регулирующий вентиль Coson QTZ



Настроечная шкала вентильной вставки Coson QTZ

По материалам представительства Oventrop

Все вокруг радиатора

Отопительная арматура и комплектующие компании HUMMEL известны в Европе благодаря высокому качеству, немецкой надежности, оригинальным конструктивным решениям и инновационным разработкам. Для реконструкции и монтажа отопительных систем, подключения радиаторов и других отопительных приборов европейский производитель предлагает все: от новейших зажимных фитингов до дизайнерских воздухоотводчиков.



Европейский рынок существенно отличается от российского. Реконструируется много объектов, а новых систем монтируется меньше. Часто речь идет о замене старых радиаторов, а медные трубы, в силу их долговечности, уже не переключиваются. По статистике, в Европе значительную часть трубопроводов в процентном отношении занимают трубы из меди.

В России, за последние 20 лет современные отопительные приборы, например, стальные панельные радиаторы с нижним подключением, хорошо прижились. Если раньше при новом строительстве речь шла об оснащении совершенно новыми материалами, то в настоящее время можно подумать и о замене отопительных приборов. И в этой ситуации продукция HUMMEL могла бы значительно удешевить монтажные работы.

Реконструкция с европейским качеством

Hummel AG имеет 14 дочерних независимых компаний, расположенных в Западной и Центральной Европе. Холдинг специализируется в четырех областях, таких как изготовление арматуры и комплектующих для отопления, электротехника, электроника, обработка металлов и пластмасс. Компания имеет более чем шестидесятилетний опыт производства (с 1948 г) и является системным поставщиком, предлагающим новые разработки для различных областей промышленности и рынков.

Бизнес-подразделение «Арматура и комплектующие для отопления» выделяется качеством своей продукции, нестандартными разработками для реконструкции и монтажа, экономически выгодными решениями. Это означает, что практически все изделия Hummel позволяют экономить время на монтаже или исправлении ошибок, снижать затраты на материалы и повышать эффективность монтажных работ.

Перечислим наиболее значимые и востребованные виды изделий, на которых компания сделала себе имя и репутацию:

- средства для реконструкции и монтажа;
- воздухоотводчики для радиаторов;
- устройства для слива и промывки систем;
- комплектующие для радиаторов (муфты, ниппели, уголки и т.д.);
- фитинги резьбовые;
- специальная серия для дизайн-радиаторов;
- термостатическая арматура для радиаторов.

Компания зарекомендовала себя как надежный поставщик для производителей отопительной техники во всей Европе, пользуется большим спросом у крупнейших оптовых компаний.

Об устройствах для реконструкции, фитингах и воздухоотводчиках мы расскажем подробнее в этой статье.

Устройства для реконструкции и монтажа

Гибкое соединение для подключения радиатора

Гибкое соединение из гофрированного шланга используется для выравнивания расстояния между радиатором и арматурой. С помощью этой детали можно соединить, например, узел нижнего подключения или термостатический клапан с накидной гайкой из никелированной латуни G 3/4, которая имеет внутреннюю резьбу и прекрасно совмещается с арматурой и евроконусом. С другой стороны, гибкое соединение имеет внешнюю резьбу и легко стыкуется с радиатором, что дает возможность надежного и герметичного подключения.



Корректировка расстояний

Гибкое соединение изготовлено из нержавеющей стали, может вытягиваться от 50 до 70 мм, выдерживает давление до 10 бар и температуру до 120 °C.

Узлы подключения для выравнивания высоты

Узлы подключения по назначению близки к гибким соединениям и используются для надежного выравнивания высоты между отопительным прибором и трубопроводом. Данная арматура изготавливается компанией HUMMEL как в прямом, так и в угловом исполнении, что позволяет учитывать разные конфигурации отопительной системы. Корпус, накидная гайка и трубки для выравнивания изготовлены из никелированной латуни, переходной ниппель — никелированная латунь, уплотнения — EPDM /тефлон. Узел включает зажимные соединения с двумя ниппелями G 1/2 x G 3/4.

Межосевое расстояние — 50 мм, стандартная высота трубок для выравнивания — 80 мм, но при необходимости лишнее срезается, а подключение происходит с помощью универсальных резьбовых фитингов HUMMEL. Со стороны радиатора узел соединяется фитингами SpeedFIX для труб из нержавеющей стали или меди (толщина стенки 1 мм). Со стороны трубопровода — 3/4 евроконус.

При реконструкции и монтаже отопительных систем, чтобы подключить арматуру к радиаторам, активно используются также вращающиеся уголки с 3/4 резьбой и евроконусом, адаптеры на трубную резьбу, удлинители и эксцентрики для арматуры. Если удлинители высотой 30 мм служат для выравнивания по горизонтали/вертикали, то эксцентрики применяются для выравнивания межосевых расстояний между трубами. Они изменяют



Выравнивание высоты

расстояние от 35 до 65 мм при смещении по оси 7,5 мм. Если необходимо подключить дополнительный контур, например теплый пол, можно применить Y-соединение.

Телескопические соединения

Усовершенствованные телескопические соединения HUMMEL в исполнении от 3/8" до 3/4" бесступенчато выравнивают расстояния между радиатором и другими узлами. Нередко это играет немаловажную роль. Например, при реконструкции отопительной системы, меняя радиатор, термостатический и запорный вентиль или узел подключения, а подключаемые габариты по длине не совпадают. Применение телескопических соединений в этой ситуации позволяет снизить усилия и затраты, сэкономить время реконструкции.

Монтажный мостик

Монтажный мостик служит для переключения между подающим и обратным трубопроводами. Когда нужно заменить радиатор без перекалывания трубопровода, отличным решением становится применение монтажного мостика, надо лишь замкнуть участки трубы. В результате достигается солидная экономия материалов вкупе с аккуратностью и лаконичностью монтажных работ.



Монтажный мостик

Переключатель изготовлен из никелированной латуни. Стандартное межосевое расстояние 50 мм точно подходит для радиаторов с нижней подводкой. Монтажный мостик совместим с евроконусом и присоединяется к трубе наружной резьбой 3/4. Здесь могут пригодиться универсальные резьбовые фитинги HUMMEL. Воздухоотводчик — неотъемлемая часть усовершенствованного мостика. Он обеспечивает надежную и долговечную работу радиатора и всей системы отопления.

Монтажный шаблон

Если нужно установить радиатор с нижним подключением, то, несомненно, понадобится монтажный шаблон – приспособление, которое позволяет заранее вымерить расстояние до стены благодаря метрической шкале и фиксирующим винтам. С помощью входящего в устройство специального узла возможен монтаж и запуск в эксплуатацию системы отопления без радиаторов. Специальный узел имеет межосевое расстояние 50 мм и подключение HP G 3/4 евроконус. Он выдерживает максимальное рабочее давление 10 бар при максимальной рабочей температуре до 120 °C.

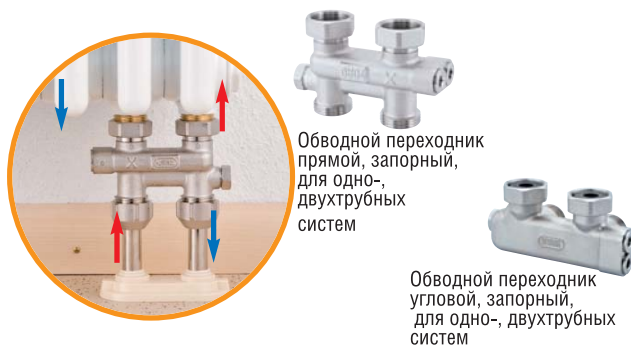


Монтажный шаблон

К основным преимуществам монтажного шаблона относится возможность многократного применения. После проведения монтажа труб и установки радиатора устройство можно демонтировать и потом применить вновь при другом монтаже. С помощью этого приспособления трубопровод может работать даже до установки радиаторов. Воздухоотводчик, установленный непосредственно на узле, позволяет спускать накопившийся воздух.

Обводные переходники

Нередко монтажники отопительного оборудования сталкиваются с ошибками при проектировании или первоначальном монтаже. Например, случаи, когда неправильно соединены подача и «обратка» – подающая и обратная линии. Обводные переходники HUMMEL легко справляются с возникшими трудностями, являясь по сути специальными узлами подключения радиаторов со стандартным межосевым расстоянием 50 мм.



Смешанная подача и обратка

Компания HUMMEL предлагает обводные переходники:

- с шаровыми кранами;
- без шаровых кранов;
- с шаровыми кранами для одно- и двухтрубных систем.

Присоединительные размеры обводных переходников: G3/4 с внутренней резьбой со стороны отопительного прибора и наружной резьбой G3/4 с евроконусом. К отопительным приборам подключаются с помощью переходных ниппелей G1/2*3/4 или конусных вставок G3/4 для некоторых моделей радиаторов, имеющих наружную резьбу G3/4 на выходе. Специальные узлы, кроме всего прочего, выполняют запорную функцию с помощью шаровых кранов или поворотного шпинделя в случае с переходниками для однетрубных систем.

Переходники широко используются при реконструкции отопительных систем и замене радиаторов. Основная экономическая выгода их применения – не нужно прокладывать новый трубопровод.

Обводные переходники с байпасом

Значительно сложнее ситуация, когда проблема возникает с однетрубной системой и когда требуется байпас, чтобы не нарушить поступление горячей воды во все радиаторы.

Если под радиатором достаточно места для установки узла для однетрубной системы вместе с обводным переходником, специалист вполне сможет монтировать их друг над другом, что будет выглядеть неэстетично, хотя и будет решена основная функциональная задача. А если места недостаточно, сделать это становится гораздо сложнее.

Для этих случаев HUMMEL предлагает решение: обводной переходник с функцией байпаса. Обводной переходник, таким образом, заменяет сразу 2 узла, экономя место и помогая инсталлятору быстро исправить ошибки.

Зажимные фитинги

Зажимные фитинги HUMMEL позволяют существенно сокращать издержки при монтаже новых систем и реконструкции. Если трубопровод исправен, имеет смысл поменять только отопительные элементы с фитингами, избежав тем самым трудоемкой и затратной перекладки труб. Предусмотрев специальные ревизионные ниши, удобно использовать фитинги при закладке теплого пола. Компрессионные фитинги можно демонтировать.

Зажимные резьбовые фитинги HUMMEL предназначены для двух основных видов труб:

- из полимерных материалов – MKV-K;
- из меди, нержавеющей и прецизионной стали – MKV-M, AKV-M и Speed FIX.

Зажимной фитинг MKV-K – универсальное изделие, так как подключается фактически ко всем видам полимерных труб любых производителей: PEX, пластиковым и металлопластиковым.

Винтовой фитинг линейки MKV-K имеет уникальные конструктивные особенности. Для обжима трубы



Зажимное
соединение MKV-K

Зажимное
соединение
Speed FIX

Подключение разных типов труб

используется специальное запатентованное пластиковое кольцо цангового типа, не повреждающее защитный наружный слой труб. Дополнительное уплотнительное кольцо из EPMD предотвращает контакт алюминиевого слоя металлопластиковых труб с латунными частями фитинга, таким образом предотвращающее процесс коррозии.

Для металлических труб используются:

- Многодиапазонные зажимные фитинги MKV-M – совместимы с трубами разных производителей.
- Винтовые фитинги AKV-M для труб 12, 16 и 18 мм – отличаются удобством монтажа благодаря более низкому усилию затяжки.
- Инновационный фитинг HUMMEL Speed FIX для труб 15 мм. Название говорит само за себя, от английского Speed – скорость. Фитинг позволяет производить очень быстрый монтаж.

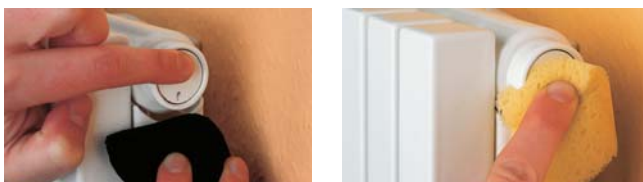
Конечно, упомянутыми изделиями ассортимент HUMMEL не исчерпывается: компания предлагает также полную линейку термостатической и радиаторной арматуры серии Basis, а также фитинги с декоративными покрытиями для специальных серий арматуры BasisPLUS и Designtechnik.

Радиаторные воздухоотводчики

Ручной воздухоотводчик обеспечивает максимальную функциональность радиаторов, предотвращает возникновение воздушных пробок, способствует снижению коррозии и улучшению теплоотдачи отопительных приборов.

В 1970 году компания Hummel запатентовала первый вращающийся воздухопускной клапан и в последующие годы их уже было произведено несколько миллионов штук.

Воздухоотводчики HUMMEL имеют широкий типоразмерный ряд с диаметрами от R1/8 и G1/8 до G1. Имея простую и надежную конструкцию, они подойдут как для алюминиевых и стальных радиаторов, так и для напольных и настенных конвекторов.



Удаление воздуха из отопительных приборов простым нажатием кнопки

Конструктивная особенность некоторых моделей – возможность подключения шланга для сброса воздуха. Это оригинальное решение значительно облегчает удаление воздуха из радиатора или встроенного в пол конвектора.

Автоматические воздухоотводчики

Радиаторные автоматические воздухоотводчики обладают сверхкомпактными габаритами и могут быть установлены непосредственно на радиаторе или в ограниченных пространствах. Они обеспечивают надежную и долговечную работу радиаторов и всей системы отопления.

Радиаторные воздухоотводчики автоматического действия успешно справляются с проблемой избытка воздуха и коррозии системы отопления как в конкретном помещении, так и на отдельных ответвлениях. Благодаря особенностям конструкции автоматических воздухоотводчиков, встроенный обратный клапан позволит заменить вентильную вставку на новую без остановки и слива системы.

Воздухоотводчики серии Designtechnik

Воздухоспускной клапан Designtechnik для дизайн-радиаторов и полотенцесушителей – это конструктивно и технически уникальное ноу-хау компании HUMMEL. В 2004 г. он был отмечен престижной наградой Reddot, а в 2005 г. – DesignPlus за дизайн на выставке ISH 2005 во Франкфурте-на-Майне. Качество дизайна, выбор материала, потребительская ценность, техническое исполнение, экологичность и концепция продукта позволили эстетичному воздухоотводчику получить высшие оценки.

Инновационная конструкция клапана позволяет сбрасывать воздух из радиатора простым нажатием кнопки. Он сконструирован в диагональном расположении, что дает возможность максимально наполнить радиатор при горизонтальном монтаже. При этом повышается теплоотдача, что в свою очередь снижает расходы на отопление.

Эстетичная, сравнительно недорогая и технически продуманная серия HUMMEL Designtechnik также включает арматуру с термостатическими клапанами для одно-двухтрубных систем, термоголовки, оригинальные комплектующие и аксессуары.



Компания HUMMEL постоянно расширяет ассортимент арматуры и комплектующих для отопительных систем на российском рынке. Все эти изделия, предназначенные для реконструкции, монтажа и ремонта отопления, отличаются надежностью, безопасностью и экономичностью. Немецкая скупуплезность и внимание к деталям компании HUMMEL подтверждают европейский бренд: Made in Germany.

Новинки ассортимента – в новом каталоге трубопроводной арматуры GROSS 2015

Летом 2015 года выпущен обновленный каталог трубопроводной арматуры GROSS. По сравнению с предыдущей версией 2014 года объем нового издания увеличился почти в 5 раз! Ведь ассортимент арматуры GROSS значительно вырос.

Отзывы клиентов и собственный опыт работы помогают нашим конструкторам разрабатывать новые продукты GROSS и модернизировать уже имеющиеся, чтобы с ними было ещё удобнее работать.

Многие продуктовые линейки теперь представлены от DN 15 до DN 2000, что позволяет применять оборудование для различных типов объектов, включая жилищно-коммунальное хозяйство, тепловые пункты, очистные сооружения, канализационные насосные станции, магистральные сети водоснабжения.



Представляем новинки каталога и ассортиментного ряда:

● **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЛИНЕЙКА АРМАТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

Затворы и задвижки выполнены полностью из высокопрочного чугуна марки ВЧ-40 и ВЧ-50, имеют отличительную окраску красного цвета и указатель положения запорного органа для визуального контроля состояния затвора.

Дополнительно предусмотрена возможность установки концевых выключателей крайних положений.

Арматура сертифицирована в области пожарной безопасности (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ).



● **ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ ЧУГУННЫЕ С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ**

Затворы с двойным эксцентриситетом GROSS – прекрасная альтернатива задвижкам серии F4 на больших диаметрах, так как имеют значительно меньшие вес и габариты.

Они выполнены полностью из высокопрочного чугуна марки ВЧ-50. Самоцентрирующаяся профильная манжета на диске имеет L – образную форму, фиксируется прижимными кольцами из нержавеющей стали и обеспечивает 100% герметичность в обоих направлениях.

Конструкция разработана таким образом, чтобы затвор, в том числе смонтированный ранее, можно было легко автоматизировать электроприводом, т.к. редуктор имеет фланец по ISO 5210. Наличие встроенных проушин обеспечивает простой монтаж, а опоры – устойчивость.



● **5 ТИПОВ ОБРАТНЫХ КЛАПАНОВ**

Теперь для любой системы, рабочих условий и требований присоединения потребитель сможет выбрать подходящий для себя вид обратного клапана GROSS.

Ассортимент пополнен обратными клапанами из нержавеющей стали – тарельчатый пружинный, и из чугуна – подъемный, аксиальный пружинный, шаровой и с двойным эксцентриситетом и противовесом.



● **СТАЛЬНЫЕ ЗАТВОРЫ С ТРОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ**

Надежные решения для систем различного назначения: тепло- и энергоснабжения, технологических трубопроводов. Подходят как для распределительных сетей, так и для индивидуальных установок.

Затворы GROSS могут изготавливаться как из углеродистой, так и из нержавеющей стали. Уплотнение диска выполнено из нескольких чередующихся колец (ламелей) из нержавеющей стали и графита. Это делает возможным применение затворов при высоких и низких температурах, а также для агрессивных сред. Благодаря конструкции тройного эксцентриситета и точности обработки деталей достигается абсолютная герметичность в обоих направлениях.



Каталог GROSS 2015 содержит полную информацию о предлагаемой продукции: иллюстрированные развороты с преимуществами оборудования, подробные чертежи, таблицы, графики, диаграммы и детальные инструкции по монтажу. Все предусмотрено для удобного использования и заказчиками при выборе арматуры для своего объекта, и проектировщиками при разработке проектной документации, и монтажными компаниями.

Для тех, кто привык работать с электронной версией, каталог также размещен на сайте GROSS www.grossvalve.ru.

Проектировщикам по запросу могут быть предоставлены диски с чертежами и 3-D моделями оборудования.



ООО "ГРОСС"
Санкт-Петербург, ул. Седова, 37А
Тел. +7(812)327-02-95
www.grossvalve.ru

Шаровые краны

Шаровые краны GROSS имеют компактную цельносварную конструкцию, которая обеспечивает малый вес изделия и легкость монтажа.

Все шаровые краны GROSS имеют плавающий шар, выполненный из высококачественной нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т, отличающейся от аналогов высокими антикоррозионным свойствами.

Седловые уплотнения выполнены из фторопласта, армированы углеродом, что позволяет продлить срок службы крана и снизить необходимое для открытия усилие.

Тарельчатые пружины обеспечивают крану полную герметичность затвора на всем сроке службы в широком диапазоне рабочих температур даже при большом перепаде давления.

Применяются в качестве запорной арматуры, обеспечивающей полное перекрытие потока в трубопроводах, транспортирующих воду, газ, нефтепродукты, а также другие неагрессивные и нетоксичные жидкости, к которым стойки материалы деталей крана.

Тип исполнения: редуцированные и с полным проходом.
Тип присоединения: приварные, фланцевые, резьбовые и комбинированные.
Тип управления: ручка, редуктор, электропривод.

Компания ГРОСС занимается производством трубопроводной арматуры

- для систем теплоснабжения и холодоснабжения
- для систем водоснабжения и водоотведения
- для систем пожаротушения

Ассортимент:

- Шаровые краны
- Затворы
- Задвижки
- Обратные клапаны
- Фильтры
- Антивибрационные компенсаторы

2 варианта по строительной длине

Кран шаровой GROSS стальной



Особенности:

Существенным преимуществом фланцевых кранов является наличие двух вариантов исполнения по строительной длине: короткие («под задвижку») и длинные («под европейские аналоги»). Оба варианта являются складскими.

Гарантия производителя:

- Гарантийный срок: 3 года
- Средний ресурс: 10000 циклов открытия-закрытия.
- Средний срок службы: 10 лет.

Общие данные:

- Условный диаметр:
– стандартнопроходной DN 20 – DN 300;
– полнопроходной DN 15 – DN 300.
- Условное давление: PN 16/25/40
- Рабочая температура: -40 °C ... +180 °C.
- Герметичность крана: класс «А» по ГОСТ 54808-2011.
- Климатическое исполнение: «У» по ГОСТ 15150 (не ниже -40 °C).
- Соответствие ГОСТ 21345-2005

Спецификация материалов основных элементов

Деталь	Материал
Корпус	Сталь 20
Шар	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Шток	Нерж. сталь 20Х13
Кольцо уплотнительное	Фторопласт Ф4Г3К6
Пружина тарельчатая	Сталь 60С2А
Рукоятка	Ст. 3



ООО «ГРОСС» Санкт-Петербург,
ул.Седова, 37А

(812) 327-02-95 www.grossvalve.ru

Кран шаровой GROSS АРКТИК стальной

Особенности:

Шаровые краны этой серии производятся из низколегированной марки стали 09Г2С, которая обладает морозостойкими свойствами с температурой применения -60 °С. Такой диапазон очень актуален для северных регионов нашей страны.

Гарантия производителя:

- Гарантийный срок: 3 года
- Устойчив к низким температурам
- Средний ресурс: 10000 циклов открытия-закрытия.
- Средний срок службы: 25 лет.

Общие данные:

- Условный диаметр:
 - стандартнопроходной DN 15 – DN 300;
 - полнопроходной DN 15 – DN 250.
- Условное давление: PN 16/25/40
- Рабочая температура: -60 °С ... +200 °С.
- Герметичность крана: класс «А» по ГОСТ 54808-2011.
- Климатическое исполнение: «УХЛ1» по ГОСТ 15150 (не ниже -60 °С).
- Соответствие ГОСТ 21345-2005

До
-60 °С



Спецификация материалов основных элементов

Деталь	Материал
Корпус	Сталь 09Г2С
Шар	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Шток	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Кольцо уплотнительное	Фторопласт Ф4К20
Пружина	Закаленная пружинная сталь
Рукоятка	Сталь

Кран шаровой GROSS из нержавеющей стали

Новинка
2015 года

Особенности:

Краны этой серии выполнены полностью из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т. Обладают отличными эксплуатационными характеристиками, высокой антикоррозийной устойчивостью, прочностью, стойкостью к воздействию химически агрессивных сред.

Гарантия производителя:

- Гарантийный срок: 3 года
- Средний ресурс: 10000 циклов открытия-закрытия.
- Средний срок службы: 10 лет.

Общие данные:

- Условный диаметр:
 - стандартнопроходной DN 20 – DN 300;
 - полнопроходной DN 15 – DN 300.
- Условное давление: PN 16/25/40
- Рабочая температура: -40 °С ... +180 °С.
- Герметичность крана: класс «А» по ГОСТ 54808-2011.
- Климатическое исполнение: «УХЛ1» по ГОСТ 15150 (не ниже -60 °С).
- Соответствие ГОСТ 21345-2005



Спецификация материалов основных элементов

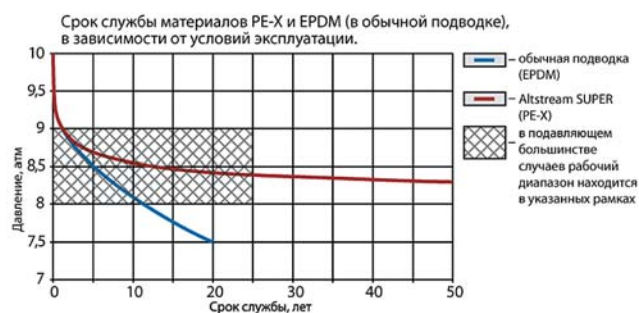
Деталь	Материал
Корпус	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Шар	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Шток	Нерж. сталь 12Х18Н10Т
Кольцо уплотнительное	Фторопласт Ф4ГЗК6
Пружина тарельчатая	AISI 301 EN 10151
Кольцо уплотнительное	PTC-002мчп

Долговечные гибкие подводки Altstream Super на основе РЕ-Х прослужат 50 лет



Не так давно компания «Альтерпласт» представила новую продукцию, которая в настоящее время пользуется у потребителей особенной популярностью. Неудивительно, ведь гибкая подводка Altstream Super на основе РЕ-Х прослужит 50 лет и более.

Изделия из РЕ-Х отличаются стойкостью к внешним физическим нагрузкам, высоким температурам и давлению. Обычные резиновые подводки вам придется менять через 6-10 лет, при этом уже через несколько лет после начала использования происходит ухудшение рабочих параметров.



Посмотрите на график, на нем видно, что долгие десятилетия эксплуатации свойства РЕ-Х остаются практически неизменными.

Экологичность и безопасность

Сшитый полиэтилен не выделяет в воду вредных соединений. Полиэтилен — основа РЕ-Х, используется в пищевой промышленности более 60 лет.

Устойчивость к размножению бактерий

В гибких подводках РЕ-Х структура материала гладкая, со временем не зарастает микрочастицами и микроорганизмами.

Мировой опыт

Ведущие компании HANSGROHE, GUSTAVSBERG, Mora, DAMIXA, FM Mattssoon комплектуют сантехническое оборудование гибкими подводками из сшитого полиэтилена. Почему? В настоящее время это лучшее решение на рынке.

Соответствие мировым стандартам

Материал РЕ-Х производится в соответствии с европейским стандартом DIN 16892/93 российским ГОСТ Р 52134-2003. В оплетке используются нити из нержавеющей стали европейского производства.

Гибкая подводка изготавливается в Турции.

Компания «Альтерпласт»
www.alterplast.ru



Giacomini:

новые редукторы давления

Итальянский производитель Giacomini начал выпуск редукторов давления только в 2014 г. Несмотря на это, ряд примененных в их конструкции технических решений, а также исключительные характеристики сразу привлекли внимание специалистов.



R153P



R153C



R153M



R153MK

Редукторы (регуляторы-стабилизаторы) давления Giacomini разработаны для применения в системах водопроводных сетей в многоэтажном и индивидуальном строительстве, для стабилизации давления, защиты сантехнических приборов от гидравлического удара. Благодаря широкому модельному ряду, могут применяться индивидуально, в квартирах, и на магистральных трубопроводах и их ответвлениях.

Редукторы давления Giacomini выпускаются в трех сериях:

R153C – компактная, максимально доступная модель для бытового применения. Выпускается в размерах $\frac{1}{2}$ " и $\frac{3}{4}$ ", имеет максимальное рабочее давление на входе 16 бар и диапазон регулирования на выходе: от 1 до 5,5 бар. Диапазон рабочих температур от 0 до 130 °C.

Данная модель отличается компактным корпусом, никелированным для защиты от внешней коррозии. Рабочий поршень выполнен из технополимера, усиленного стекловолокном. Этот фактор, а также технология самоочищения седла клапана позволяет увеличить срок службы редуктора по сравнению с традиционными моделями. Несмотря на компактные размеры, клапан обладает высокой пропускной способностью. На клапан можно установить манометр Giacomini для визуального контроля температуры.

R153P – поршневой редуктор давления, универсальный, широкого диапазона применения. Благодаря диапазону размеров от $\frac{1}{2}$ " до 2", максимальному рабочему давлению 25 бар, может устанавливаться и на магистральных трубопроводах. Диапазон регулирования давления: от 1 до 5,5 бар. Диапазон рабочих температур от 0 до 130 °C.

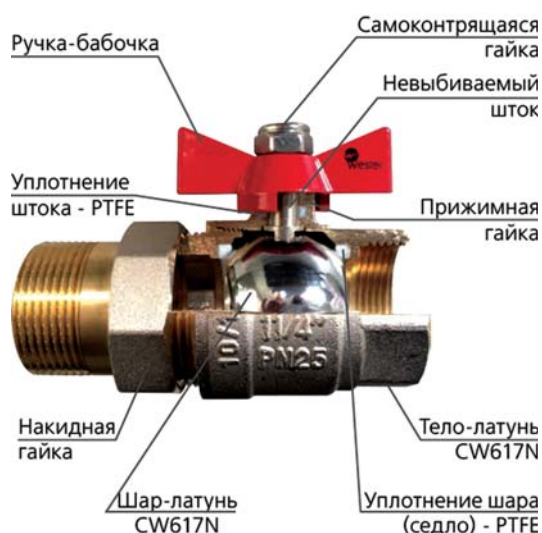
В числе технологий, направленных на увеличение срока службы устройства, седло клапана, выполненное из нержавеющей стали, и усиленный поршень. Подобные решения позволяют довести коррозионную стойкость и долговечность поршневой модели Giacomini практически до уровня мембранных редукторов давления при цене, вдвое меньшей.

R153M является редуктором давления мембранного типа, используется со средами с высокой коррозионной активностью. В данном клапане рабочий механизм клапана отделен от рабочей среды эластичной мембраной; также в этой модели применяется латунь CR, устойчивая к коррозии и вымыванию цинка из сплава. Рабочее давление до 25 бар, расширенный диапазон регулирования – от 1,5 до 7 бар, линейка размеров от $\frac{1}{2}$ " до 2" позволяют рекомендовать данную модель к применению в системах ГВС многоэтажных зданий, в том числе на магистральных трубопроводах.

Редукторы давления Giacomini не ограничены применением только в водопроводных системах. Стойкость материалов к гликолевым смесям (до 50 % гликоля) позволяет применять данные клапаны в отопительных системах, в отличие от большинства моделей, присутствующих на рынке. Также редукторы давления Giacomini применяются в системах холодоснабжения, подачи сжатого воздуха, ирригационных системах.

Арматура WESTER

Запорная и регулирующая арматура является важнейшим элементом любой инженерной системы. Будь то система отопления частного здания или промышленного объекта, система хозяйственного или питьевого водоснабжения, везде существует необходимость применения качественных запорных и регулирующих устройств. Таковыми устройствами является арматура торговой марки Wester. Под данным брендом поставляется качественная запорная и регулировочная арматура, находящая свое применение во многих инженерных системах.



Устройство шарового крана W60A.

Модельный ряд арматуры Wester широк и разнообразен. Это и шаровые краны для разного рода жидкостей, и газовые краны, и радиаторные регулирующие вентили, коллекторные группы.

В производстве арматуры применяются исключительно качественные материалы. В шаровых кранах для жидкостей и газа и радиаторных вентилей в качестве материала для изготовления основных рабочих элементов (корпуса, штока, шарового затвора) используется высококачественная латунь марки CW617N. Сплав соответствует высочайшим европейским стандартам, и применяется в изделиях, работающих, в том числе, в системах питьевого водоснабжения.

Данный тип латуни характеризуется высокими прочностными характеристиками, гигиеническими качествами, долговечностью. Содержание свинца в латуни CW617N минимально и составляет не более 1,9 %.

Cu (медь)	58 %
Pb (свинец)	1,87 %
Fe (железо)	0,18 %
Mn (марганец)	0,40 %
Al (алюминий)	0,15 %
Sn (олово)	0,12 %
Si (кремний)	0,20 %
Ni (никель)	0,80 %
Zn (цинк)	38 %

Состав латуни марки CW617N.

Шаровой затвор в кранах для жидкости и газа подвергнут алмазной полировке с последующим хромированием, что в совокупности с применением высококачественного тефлонового уплотнения обеспечивает высокую степень герметичности изделий.

Ресурс шаровых кранов Wester составляет 60 тыс. циклов или 30 лет эксплуатации.

Шаровые краны Wester по своей конструкции являются полнопроходными. Это определяет, что внутренний проходной диаметр крана соответствует диаметру его подключения, что является немаловажным критерием при установке арматуры в различных системах.

Стоит отметить также наличие невыбиваемого штока и ремонтпригодность (присутствие в конструкции крана гайки, прижимающей уплотнительную прокладку штока) шаровых кранов Wester, а также допустимость использования в системах, рабочей жидкостью в которых являются водные растворы гликолей.

Модельный ряд шаровых кранов Wester представлен сериями: W54, W54A, W56, W56A, W57, W60A с диаметрами от 1/2" до 2" в различных конфигурациях. На выбор предлагаются шаровые краны с внутренней и наружной резьбами, ручкой рычагом или «бабочкой». Максимальное рабочее давление – до 30 бар, рабочая температура – до 110 °С.

Газовые краны Wester могут применяться как в системах, транспортирующих природный газ, так и в системах со сжиженным газом (пропано-бутановая смесь). Газовые краны серии W100 рассчитаны на максимальное рабочее давление 16 бар и температуру до 60 °С, уплотнения штока двойное, материал уплотнения бутадиеннитрильный каучук. Конструктивное исполнение ручки – рычаг.



В качестве регулирующей арматуры Wester в системах радиаторного отопления используются терморегулирующие вентили серий W141, W151, W041, W061 и термостатические вентили серий W007, W008. При установке вентилей на отопительный прибор (радиатор) потребитель получает возможность в ручном (терморегулирующие вентили) либо в автоматическом режиме (термостатические вентили с установленным т/с элементом WTH001) изменять расход теплоносителя через радиатор, тем самым регулируя и контролируя температуру воздуха в отапливаемом помещении.

Основные рабочие элементы этих вентилей также выполнены из латуни CW617N, регулировочные колпачки – ударопрочный АБС пластик, кольцевое уплотнение EPDM. Параметры эксплуатации: максимальное рабочее давление – 10 бар, максимальная рабочая температура – 100 °С.

Основными рабочими элементами этих вентилей также выполнены из латуни CW617N, регулировочные колпачки – ударопрочный АБС пластик, кольцевое уплотнение EPDM. Параметры эксплуатации: максимальное рабочее давление – 10 бар, максимальная рабочая температура – 100 °С.

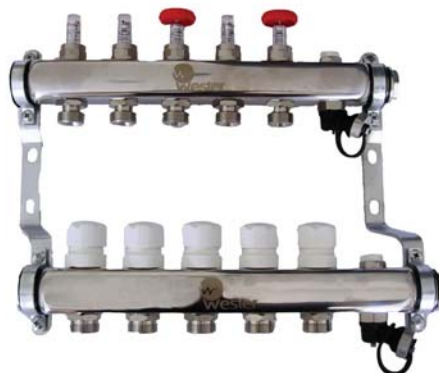
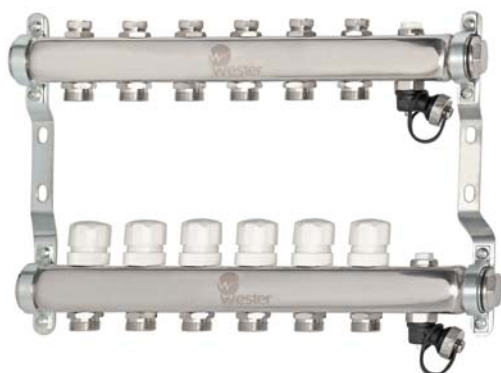
Отдельной категорией необходимо выделить коллекторные группы в сборе Wester. Они представляют собой полностью собранное, готовое к эксплуатации изделие. Основной средой применения коллекторных групп являются системы радиаторного и напольного отопления, в которых изделие выполняет функцию распределения и регулирования отопительных контуров.

Корпус коллекторов и штоки запорных клапанов выполнены из высококачественной нержавеющей стали AISI 304, а штоки регулировочных клапанов – из латуни CW617N. В состав коллекторных групп Wester входят также воздухоудалительные клапаны, дренажные краны.

Наличие в номенклатурном ряде моделей коллекторных групп с расходомерами серии W802 позволяет применять данную модель в тех системах, где необходимо четко регулировать расход жидкости через отопительный контур. Расходомеры позволяют перекрывать подачу воды и регулировать расход сетевой воды от 0 до 6 л/мин в каждом контуре. В ассортименте коллекторы от 2 до 12 выходов с присоединением под евроконус 3/4", который является самым распространенным на рынке. Кронштейн коллектора имеет двухплоскостное смещение, предназначенное для удобства монтажа и обслуживания. Каждый элемент коллектора поставляется в собранном виде и имеет резиновые уплотнения для герметизации. Расходомеры снабжены съемными регулировочными рукоятками. Запорный клапан подходит для установки дополнительных устройств автоматизации большинства производителей. Для обозначения типа помещения (кухня, столовая и пр.) коллектор укомплектован информационными стикерами.

Для зонального автоматического регулирования в системах отопления, кондиционирования существует возможность установки на клапан контура термоэлектрического привода серии WTE001NC. Привод имеет распространенное на рынке исполнение: нормально-закрытый, присоединение M30X1.5, ход штока – 3 мм. Потребляемая мощность – 3 Вт, усилие закрытия – 110 Н.

Коллекторные группы Wester являются универсальными в установке и могут быть установлены как непосредственно на стену, так и в коллекторные шкафы большинства производителей (например, в шкафы Wester).



Коллекторные этажные модули поквартирного распределения и учета тепла



В. Лапин, кандидат технических наук,
техническая дирекция
Группы компаний «Терморос»

Несколько лет назад был принят Федеральный закон N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», реализация которого подразумевает поквартирный учет тепла в многоквартирных домах. Компактным и многофункциональным средством управления для решения данной задачи является коллекторный этажный модуль поквартирного распределения и учета тепла. В 2009 г., после принятия закона, модуль стал активно использоваться во многих новостройках.

Компания FAR традиционно действовала на опережение и уже в 2005 г. начала производство коллекторов, подходящих для такого узла. Большой ассортимент размеров и типов коллекторов FAR позволяет подобрать оптимальное решение по типоразмеру и требуемым параметрам как для нового строительства, так и на уже построенных объектах.

В связи с актуальностью данных узлов специалисты компании «Терморос» разработали коллекторный этажный модуль поквартирного распределения и учета тепла, который позволяет:

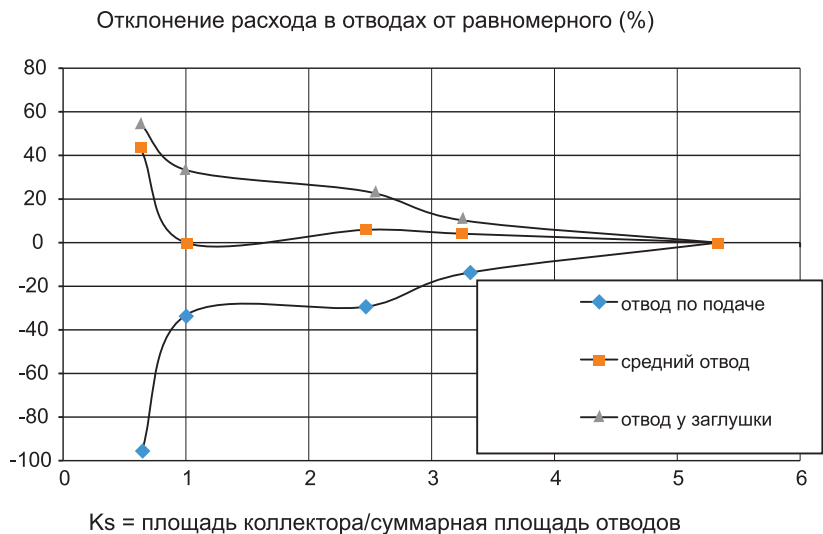
- распределять с гидравлической увязкой теплоноситель по квартирам с различной тепловой и гидравлической нагрузкой;
- компенсировать избыточные перепады давления при автоматической работе терморегуляторов на отопительных приборах потребителей;
- проводить поквартирный учет тепла с помощью теплосчетчиков.

Основой предлагаемого модуля являются **латунные коллекторы FAR** диаметром от 1" до 2" с расстоянием между нерегулируемыми отводами 100 мм, позволяющим подключать к ним различные устройства.



Коллекторы FAR с расстоянием между отводами 100 мм

Равномерность распределения расходов воды по отводам в основном зависит от отношения площади живого сечения коллектора к суммарной площади живых сечений отводов $K_s = D^2 / n \cdot d^2$, где D и d диаметры условных проходов коллектора и отвода, соответственно. На диаграмме показано отклонение расхода на отводах от равномерного, полученное по результатам экспериментов, проведенных в испытательной



лаборатории компании «Терморос». Например, для достижения неравномерности менее 20 %, Ks должно быть > 3. Это совпадает с критерием для распределительного коллектора, приведенного в [1].

Приняв уровень неравномерности 20–30 %, получим допустимый диаметр коллектора:

$$D \geq d \sqrt{(3 \div 2) \cdot n} \quad (1)$$

С другой стороны, максимальная скорость $V_{\text{отв}}$ в отводе коллектора, снабженным регулировочным вентилем, по допустимому уровню шума согласно [2], приложению «Е» не должна превышать 1,5 м/с. Из уравнения равенства расхода в коллекторе и в отводах получим для скорости V_k в коллекторе:

$$V_k = V_{\text{отв}} \cdot n \left(\frac{d}{D}\right)^2 \quad (2)$$

С учетом (1) оптимальная скорость в коллекторе составляет:

$$V_k = \frac{V_{\text{отв}}}{(3 \div 2)} = \frac{1,5}{(3 \div 2)} = 0,5 \div 0,8 \text{ м/с.} \quad (3)$$

Стандартно в подающей магистрали максимальная скорость ограничивается 1 м/с. Для удовлетворения условию (3) достаточным является выбор коллектора с Ду на один размер большим, чем

у подводов, например, для коллектора 1" (Ду = 25 мм) – подводка 3/4" (Ду = 20 мм). В этом случае максимальная скорость в коллекторе

$$V_k = 1 \cdot n \left(\frac{20}{25}\right)^2 = 0,64 \text{ м/с.}$$

Для коллектора 1 1/4" и подводки 1":

$$V_k = 1 \cdot n \left(\frac{25}{32}\right)^2 = 0,61 \text{ м/с.}$$

Следует заметить, что появились рекомендации по расчету коллекторов, основанные на рассмотрении их как отделителей газа, находящегося в теплоносителе [2]. Эти разработки технической поддержки фирмы HERZ широко распространяются по медиаресурсам. Для эффективного газоотделения предлагается принимать максимальную скорость в коллекторе не более 0,1 м/с, – это в несколько раз меньше, чем по приведенным выше оценкам и по общепринятым представлениям. Соответственно,

тепловая мощность потребителя при коллекторе одного размера в [2] рассчитывается почти на порядок меньше. Кроме того, для получения малых скоростей в коллекторе также требуется значительно большее соотношение размеров коллектора и подводящей магистрали. Однако использование полости коллектора как газоотделителя крайне нерационально. Для отделения и отвода газов существуют более эффективные специальные устройства, например, **деаэратор FAR**. Для выпуска скоплений газа достаточно подсоединения к коллектору воздухоотводчиков.



Требуемые расходы по ветвям потребителей обеспечивают

Деаэратор с поворотным соединением

ручные балансировоч-

ные вентили. Например, модели производства итальянского завода Cimberio, код CIM747 (точность установки 5 % с измерением расхода на фиксированной диафрагме) или код CIM787 (измерение расхода на

Диаметр коллектора x отвода	Пропускная способность CIM 767 Kv (м³/ч)	Коэффициент сопротивления ζ клапана CIM 767	Максимальная скорость в подводке (м/с)	Максимальный расход (м³/ч)	Мощность обогрева (кВт), Δt = 20°
1" x 3/4"	4	20	1	1,13	26
1 1/4" x 3/4"	9,5	9.5	1,5	1,7	40
1 1/2" x 1"	11,4	20	1	1,8	40
2" x 1"	16,4	16,8	1	1,8	40



Балансировочные вентили

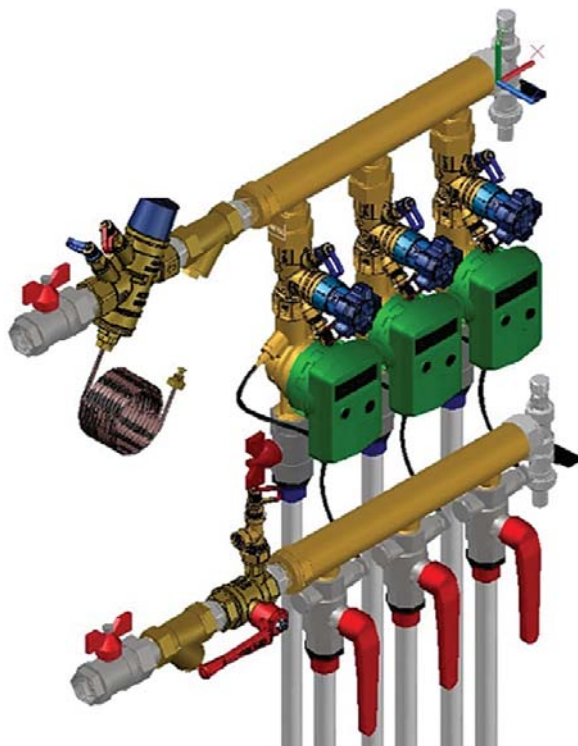


Регулятор перепада давления

клапане) и просто радиаторные запорно-балансировочные вентили. В **динамической балансировочной паре** для ограничения перепада давления также использована арматура Cimberio: регулятор перепада давления код CIM767 и ручной балансировочный вентиль CIM787 (или шаровой кран CIM200DP) с измерительной вставкой для отбора давления после регулируемого участка.

Теплосчетчики требуют отбора температуры после измеряемого участка. В зависимости от модели теплосчетчика это могут быть шаровые краны с гнездом для подключения температурного датчика или специальные тройники.

Автоматические воздухоотводчики обычно работоспособны до избыточного давления 0,4 – 0,7 МПа,



Коллекторный этажный модуль поквартирного распределения и учёта тепла

что характерно только для малоэтажных автономных систем. Если избыточное давление больше, то веса поплавка воздухоотводчика недостаточно, чтобы открыть клапан. В ассортименте арматуры FAR также есть автоматические воздухоотводчики (код 2065 и 2066), которые можно использовать в централизованных системах отопления, так как они могут работать с допустимым избыточным давлением 1 Мпа.

Максимальный расход через модуль определяется по максимальной скорости в подводке к коллектору, которая находится по коэффициенту сопротивления ζ клапана перепада CIM767 данного размера и по [2], приложению «Е» для комфортного уровня шума 30 дБ.

Для расчета возможной площади обогрева можно ориентироваться на данные по требуемому значению удельной характеристики тепловой энергии на отопление зданий q (Вт/м³·°C), приведенные в табл. 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Удельный расход тепла Q на 1 м² отапливаемой площади приблизительно равен $Q = q \cdot h \cdot \Delta t_p$, где h – средняя высота потолков, расчетная разность температур внутреннего и наружного воздуха. Так для зданий с этажностью больше 5-ти этажей $Q \approx 0,33$. Например, для Москвы $\Delta t_p = 45$ °C и при высоте потолка $h = 2,7$ м удельный расход тепла на 1 м² составляет около 40 Вт. При использовании коллектора 1"х3/4" площадь обогрева составляет $26000/40 = 650$ м².

Для описанных выше решений оптимально подходит продукция итальянских заводов FAR и Cimberio, высокое качество которых подтверждается успешной многолетней эксплуатацией в российских инженерных системах от коттеджа до небоскреба. Коллекторы FAR установлены во многих современных жилых комплексах в Санкт-Петербурге (Смольный парк, Князь Александр Невский и др.), в Казани (Чистое небо, Берег, Магелан и т.д.) и других городах России.

Сотрудничество FAR и «Терморос» – путь успеха

В 1996 году международная Группа компаний «Терморос» стала эксклюзивным представителем FAR в России. На данный момент ассортимент продукции FAR, предлагаемый российскому рынку, состоит из более чем 5 000 наименований – от фитингов до модулей, готовых к быстрому монтажу.

Безупречное качество продукции, основанное на международных стандартах качества, грамотная маркетинговая стратегия и эффективные каналы дистрибуции стали ключевыми факторами успеха продукции FAR на российском рынке.

Литература

1. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. – М. – Л., Изд-во Гос. Энерг., 1960.
2. СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция, кондиционирование.
3. Рекомендации по проектированию. Поквартирная система отопления HERZ. www.herz-armaturen.ru.

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА для

- МОНТАЖА
- ЭКСПЛУАТАЦИИ
- АВАРИЙНОГО РЕМОНТА

ООО "ВАЛРОСА"
24 часа, ежедневно

VALROSA

- КЛИНОВЫЕ ЗАДВИЖКИ
- ШАРОВЫЕ ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ
- ЧУГУННЫЕ ФИТИНГИ
- ФЛАНЦЕВЫЕ МУФТЫ ПФРК
- РЕМОНТНЫЕ МУФТЫ И ХОМУТЫ
- ДОУПЛОТНИТЕЛИ
РАСТРУБОВ

ООО "ВАЛРОСА" +7(495) 60-41-300 www.valrosa.ru

IDRA

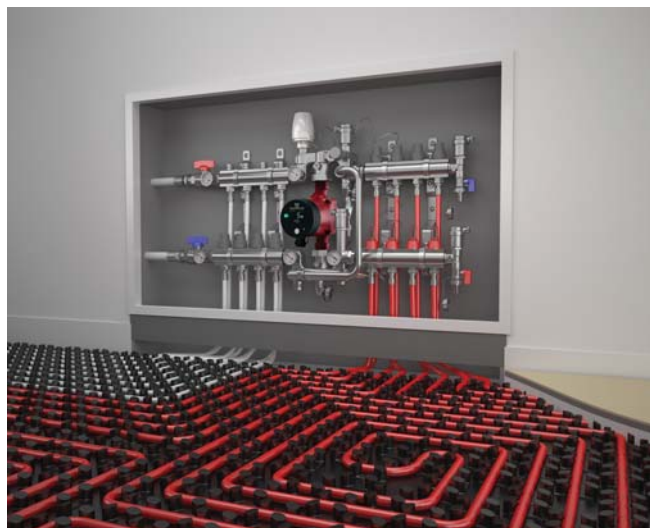
DOMEX

FABRYKA ARMATUR
JAFAR SA

BOHAMET

Royal Thermo: экономичные решения для загородного дома

При конструировании систем отопления загородных домов наряду с требованиями надежности и долговечности приборов наиболее остро встает вопрос об энергоэффективности всей системы в целом. Решить эту задачу можно посредством снижения расходов на отопление.



Система комбинированного отопления с использованием узла смесительного Royal Mix



Кран шаровый Royal Thermo в профессиональном исполнении

Первый шаг на пути к экономии – выбор надежного и долговечного оборудования и всех элементов системы. Подходить к этому вопросу нужно взвешенно и ответственно: излишняя экономия при выборе оборудования может обернуться глобальными тратами на капитальный ремонт в будущем в случае выхода из строя одного из элементов системы. Шаровые краны Royal Thermo из высококачественной латуни марки CW617N (ЛС-59-2 в соответствии с ГОСТ 15527-2004) в специальном профессиональном исполнении – идеальное сочетание пользы и качества на долгие годы использования.



Вентиль ручной регулировки для подключения радиатора Royal Thermo

Главное достоинство кранов Royal Thermo – устойчивость к механическим напряжениям, возникающим при затягивании крана. Технологический шов, соединяющий основные детали корпуса, расположен со стороны накидной гайки, что дает дополнительный запас прочности и надежности. Улучшенные характеристики крана позволяют продлить срок эксплуатации изделия и предотвратить его преждевременный износ, а также избежать дополнительных затрат на его замену. Корпус крана устойчив к воздействию температуры и перепадам давления. Никелированное покрытие предохраняет его от окисления и коррозии, сохраняя эстетичный вид изделий на весь срок службы, продлевая срок эксплуатации.

Регулировка интенсивности работы приборов отопления – второй надежный шаг на пути к снижению расходов. Регулировочная арматура Royal Thermo,

установленная на радиатор, дает возможность снизить расходы на отопление до 15 %. Вентиль ручной регулировки позволяет настраивать радиатор вручную, избежав напрасных затрат на чрезмерный обогрев помещения. К тому же, ручные вентили Royal Thermo можно использовать в системах с высокой вероятностью образования технического мусора. Благодаря конусной конструкции, корпус вентиля не забивается и не препятствует свободному току теплоносителя.

Случаются ситуации, когда настроить интенсивность работы отопительного прибора вручную невозможно. В этом случае на помощь всегда придут термостатические вентили Royal Thermo. За счет жидкостного рабочего элемента термоголовки Royal Thermo намного чувствительней восковых аналогов и имеют высокую скорость реагирования, поэтому обогрев в помещении достигается в считанные секунды.

Настройка термоголовки осуществляется посредством поворота на требуемый уровень температуры в диапазоне от +6 до +28 °C.

Если место для установки термоголовки расположено не очень удобно (например, в зоне сквозняка, плотного прилегания занавески и т.д.) или требует вертикального монтажа, Royal Thermo предлагает термоголовку с выносным датчиком. Универсальный присоединительный размер термоголовки M30x1,5 мм позволяет применять ее при подключении как в комплекте с оригинальными вентилями Royal Thermo, так и при подключении панельных радиаторов с уже встроенным термостатическим вентилем.

Для комплексного снижения затрат на отопление установка арматуры с возможностью настройки интенсивности работы радиатора будет неполной без применения технологии «теплого пола». Такой вариант отопления считается самым энергоэффективным и широко используется в индивидуальном строительстве в дополнение к радиаторному отоплению. 90 % домов в Швейцарии сегодня оборудованы системами водяного теплого пола. При монтаже напольного водяного отопления требует точная балансировка системы, что является одной из самых сложных инженерных задач. Для ее решения идеально подходит смесительный узел Royal Mix, который позволяет понижать температуру теплоносителя до заданной величины путем смешивания горячего теплоносителя подающей линии с остывшим теплоносителем обратной линии до температуры в диапазоне от +30 до +45 °C.

Гибкость и простота настройки узла позволяют производить наладку систем «теплого пола» без использования специальных приспособлений. Узел поставляется в сборке, полностью готовый к монтажу.

Узел Royal Mix изготавливается на территории Промышленного кластера инженерных, климатических систем и электроники («ИКСЭл») в г. Киржач Владимирской области. Высокотехнологичное производство, современные материалы и полный контроль качества на каждой стадии производства обеспечивают заводскую



Арматура Royal Thermo для подключения радиатора



Головка термостатическая Royal Thermo с выносным датчиком



Узел смесительный Royal Mix

гарантию на продукцию до 5 лет. Узлы Royal Mix произведены в соответствии с требованиями ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» для обеспечения свободного обращения оборудования на единой территории Таможенного союза.

Преимущество автоматических балансировочных клапанов

Автоматические балансировочные клапаны являются наилучшим решением для эффективной работы современных систем тепло-, холодоснабжения. Преимущества клапанов данного вида показаны на примере гидравлического расчета водяной системы холодоснабжения с применением фанкойлов.

Холодоснабжение является неотъемлемой частью систем кондиционирования воздуха. Причем, если раньше искусственное охлаждение воздуха в общественных зданиях осуществлялось преимущественно только в теплый период года, то в последнее время в связи с резким повышением энергонасыщенности рабочих помещений, улучшением термического сопротивления ограждающих конструкций и повышением требований заказчиков к обеспечению комфортного микроклимата помещений эффективное охлаждение воздуха требуется как в переходный, так и в холодный периоды.

Система холодоснабжения в общем случае включает водоохлаждающие машины (чиллеры), трубопроводы, по которым холодоноситель подается в центральные кондиционеры, фанкойлы, запорную и регулирующую арматуру, фильтры, циркуляционные насосы, расширительные и аккумулирующие баки, промежуточные теплообменники.

Схемы обвязки фанкойлов, как правило, включают клапан с электроприводом (обычно двухпозиционный). В зависимости от типа клапана (двухходовой или трех-, четырехходовой) возможны следующие схемы обвязки фанкойлов.

Сначала рассмотрим способ обвязки с применением двухходового клапана (рис. 1, а). Данный узел фанкойла и клапана, с точки зрения гидравлики, можно считать единым целым, так как имеется только 2 режима работы данного компонента:

- 1) клапан открыт и гидравлическое сопротивление соответствует расходу;
- 2) клапан закрыт и расход равен нулю.

Возьмем водяную систему холодоснабжения (температурный график 7/12 °C) с применением 4-х фанкойлов с требуемой мощностью 3 кВт и гидравлическим сопротивлением при заданной мощности 5 кПа.

В качестве трубопроводов используются ВГП трубы ГОСТ 3262-75. Будем считать, что трубопроводы идеально изолированы и теплоноситель не остывает при движении по ним. Длины трубопроводов: магистральный, подводящий к системе – 30 м, магистральный между фанкойлами – 20 м, подводящие от магистрали к фанкойлам – 5 м, а располагаемый напор на систему $H = 35$ кПа.

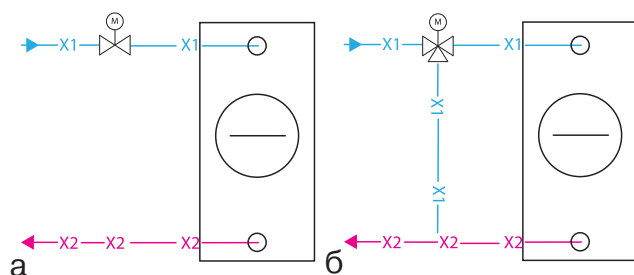
Сначала рассмотрим систему с применением ручных балансировочных клапанов на каждом ответвлении на потребителей (рис. 2).

Произведем гидравлический расчет системы и подберем требуемые K_v ручных балансировочных клапанов.

Теперь посмотрим, что произойдет с системой, если мы отключим три фанкойла слева (рис. 3) (трем потребителям временно не требуется холод).

Произведем гидравлический расчет с учетом того, что только 1 фанкойл потребляет требуемое количество теплоносителя.

Произведем расчет гидравлических сопротивлений каждого компонента с учетом того, что теперь требуемый расход нам необходимо обеспечить только на последнем (крайнем правом) фанкойле, при этом все гидравлические характеристики (диаметры труб, величины K_v балансировочных клапанов и т.д. остались неизменными). В итоге получаем следующие результаты:



- располагаемый напор $\Delta P_{расп}$ – 35 кПа;
- сопротивление циркуляционного кольца (последовательная сумма всех гидравлических сопротивлений в кольце) $\Delta P_{цк}$ – 15,65 кПа;
- избыток потери давления $\Delta P_{изб}$ – 35 – 15,65 = 19,35 кПа.

Так как расход через систему прямо пропорционален напору в степени $\frac{1}{2}$:

$$G \sim \sqrt{\Delta P},$$

то мы получаем, что расход через последнего потребителя увеличится на

$$\Delta G = \frac{\Delta P_{расп}}{\Delta P_{цк}} - 100\% = \frac{35}{15,65} - 100\% = 49,5\%.$$

В итоге расход через потребителя будет на 49,5 % больше требуемого, что является довольно существенным. Такое увеличение может привести к возникновению вибрации и шума в трубопроводах, в системах холодоснабжения к возможному образованию конденсата на элементах системы, а также к отклонению параметров микроклимата у потребителей.

Рассмотрим систему водяного холодоснабжения с применением трех-, четырехходовых клапанов с электроприводами и ручных балансировочных клапанов (рис. 4).

Гидравлическое сопротивление перемычек меньше сопротивления фанкойлов. При отключении ближайших ко входу в систему потребителей (например, потребители №1 и 2) расход через их перемычки будет больше, чем расход через соответствующие фанкойлы. Это приведет к тому, что у наиболее удаленных потребителей (например, № 4 и 5) расход будет уменьшаться.

Эти примеры показывают, что в современных системах холодоснабжения с переменными гидравлическими характеристиками системы (при возможности отключения по запросу определенных потребителей) рекомендуется применять не ручные, а автоматические (комбинированные) балансировочные клапаны.

Данный тип клапана обеспечивает ограничение заданного расхода потребителем независимо от перепада давления в системе в определенном диапазоне (см. график зависимости расхода от перепада давления на комбинированном клапане).

Балансировочный клапан Ballorex Dynamic (рис. 5) является отличным решением и применяется как раз во избежание вышеописанных проблем, возникающих в системе. Его можно монтировать в любом положении (нет необходимости в прямых участках до и после клапана).

Ballorex Dynamic обладает возможностью промывки корпуса, а за счет специального колпачка защищен от несанкционированного изменения настроек.

Важно учитывать, что для поддержания заданного расхода в системе через комбинированный клапан требуется создавать немного больший напор, чем на систему с применением ручных балансировочных клапанов. Но благодаря тому, что данный тип клапана имеет значительно больший рабочий диапазон потери давления, его можно устанавливать непосредственно на трубопроводе потребителя и при этом не будет необходимости в установке дополнительных клапанов на основных ответвлениях.

Еще одной особенностью балансировочных клапанов Ballorex Dynamic является наличие в корпусе сопла Вентури.

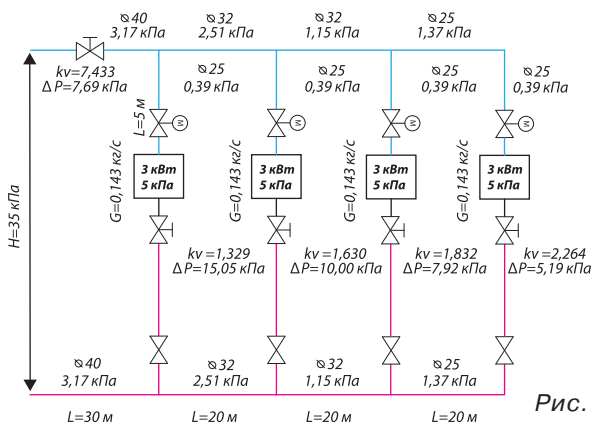


Рис. 2

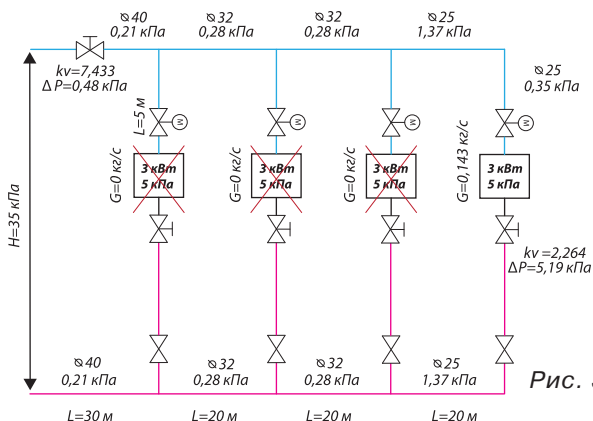


Рис. 3

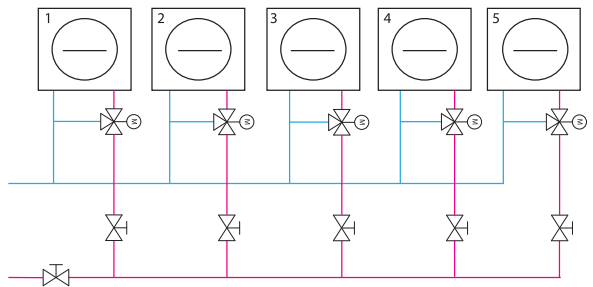


Рис. 4

Это позволяет измерительному прибору, подключаемому к ниппелям, с высокой точностью измерить установленный расход

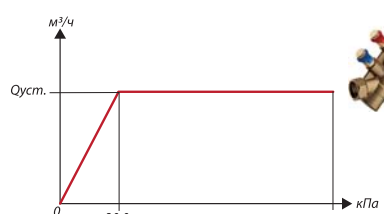


Рис. 5

через клапан. Так, например, в системах фанкойлы часто располагаются под самым потолком и при установке клапана нет возможности увидеть значение на его маховике, но с применением прибора можно установить расход методом «вслепую», вращая маховик клапана и контролируя расход на измерительном приборе.

109129, г. Москва
Ул. 8-я Текстильщиков, д. 11, стр. 2
Тел.: +7 495 727 20 26
E-mail: moscow@meibes.ru

Расчетный расход обеспечит балансировка

Важнейшая задача, которую необходимо решить при регулировании современных систем тепло- и холодоснабжения, состоит в обеспечении расчетного расхода теплоносителя на всех приборах.

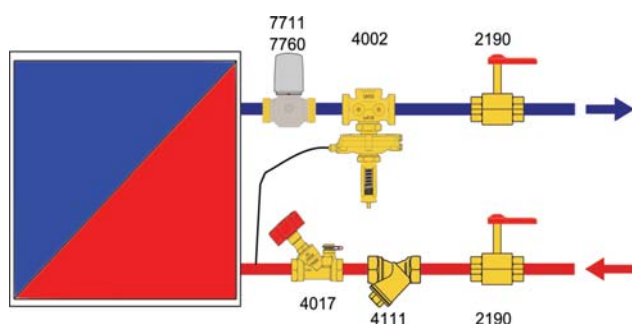


Рис. 1. Схема качественного регулирования: регулирующий клапан с приводом 7760; регулятор перепада давления 4002; балансировочный клапан 4017

Для качественного регулирования систем необходимо иметь клапан с высоким авторитетом, а его поддержание требует стабилизации перепада давления на регулирующем устройстве. Поэтому качественное регулирование обеспечивается установкой в каждом гидравлическом узле регулирующего клапана и регулятора перепада давления (рис. 1).

Потребитель выбирает и выигрывает

Современные системы тепло- и холодоснабжения – это не только эффективные и экономичные приборы отопления и кондиционирования, но и реализация оптимальных схем подачи и регулировки теплоносителя, точный и корректный учет поставляемой энергии, а также грамотная, современная служба эксплуатации оборудования.

Только комплексный, взаимоувязанный подход позволяет обеспечить требуемые сегодня уровни комфорта и энергосбережения.

И если инвестор хочет построить дом с наименьшими затратами на проект, монтаж, наладку системы и на само оборудование, то покупатель хочет получить комфортное жилище, которое позволит эксплуатировать отопительное оборудование с наименьшими затратами.

Поэтому большой номенклатурный выбор, обеспечиваемый производственной линейкой компании Herz, позволяет подобрать клапан (рис. 4), работающий в требуемом диапазоне, увязывая гидравлику как приборов малой мощности, имеющих небольшие расходы теплоносителя, так и большой мощности, расположенных с первыми на одной ветке (стояке).

Комби-клапаны ГЕРЦ **4006 SMART**, которые имеют небольшой размер, компактны и пригодны для минимальных расходов (20 л/ч) – наиболее оптимальны для решения поставленной задачи. Например, такие клапаны легко размещаются даже в кожухе фанкойла (рис. 2).

Функционал и теория

Принцип работы регулятора расхода прямого действия основан на поддержании постоянного пере-

пада давления на дросселирующем устройстве с постоянным гидравлическим сопротивлением, что служит гарантией постоянного расхода через регулятор.

Расход среды через клапан зависит от его пропускной способности и перепада давления:

$$G = K_v \cdot \sqrt{\Delta P},$$

где G – расход среды, м³/ч; K_v – пропускная способность, м³/ч; ΔP – расход среды, бар.

Значение величины K_v (и расход) задаются предварительной настройкой. При поддержании $P_1 - P_2 = \text{const}$ расход изменяется пропорционально величине K_v (при изменении площади проходного сечения между полостями с давлением P_1 и P_2 изменяется P_2 при имеющемся P_1).

Площадь проходного сечения ограничителя расхода с давлением P_2 и P_3 определяется положением мембраны регулятором ΔP , которая поддерживается в рабочем положении давлением P_1 перед регулирующим клапаном, с одной стороны, и давлением пружины и давлением в седле P_2 , с другой. Причем именно за счет автоматического регулирования площади прохода во втором проходном сечении и обеспечивается постоянство расхода при изменении давления P_1 перед клапаном (рис. 3 а, б).

«Умные» клапаны

Гидравлическая увязка при использовании комби-клапанов HERZ 4006 SMART выполняется автоматически. Они реализуют такое качественное регулирование, при котором исключается проблема гидравлической разбалансированности системы. Не требуется и наладка системы.

Для установления необходимого расчетного расхода следует лишь определить значение гидравлической настройки. HERZ 4006 SMART включают в себя измерительные клапаны, которые позволяют определять расходы тепло-, – холодоносителя и оптимизировать работу системы.

В процессе контрольных измерений перепада давления можно также оптимизировать и работу насоса, что позволяет снизить энергопотребление и увеличить срок его службы.

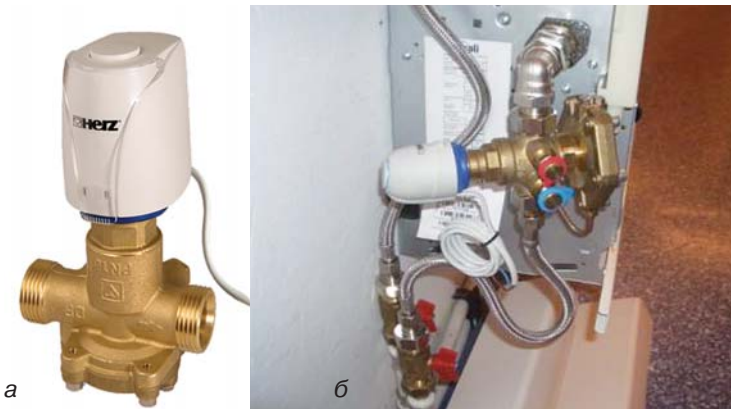


Рис.2. Модель SMART:
а – общий вид; б – установка на подводке фанкойла

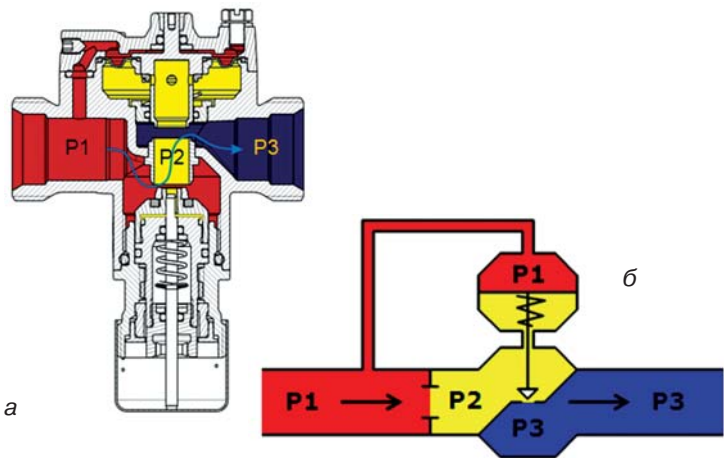


Рис. 3. Комби-клапан GEPLC 4006 SMART:
а – конструкция; б – схема работы регулятора расхода

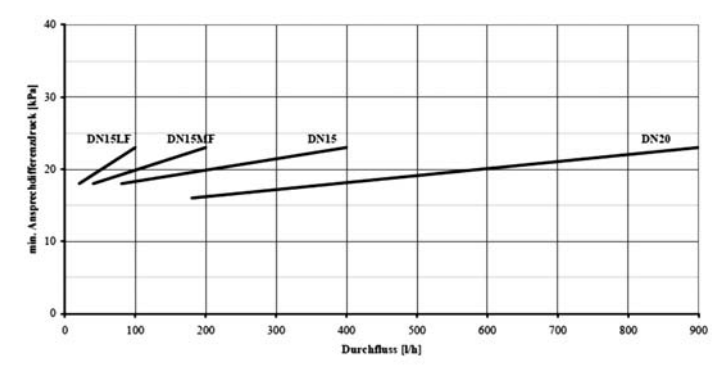


Рис. 4. Рабочие диапазоны расходов для комби-клапанов SMART

KERP – новое слово в отечественном арматуростроении



Экономические реалии сегодняшнего дня выявили острую зависимость всех отраслей промышленности от импортного оборудования. Стало очевидно, что производство трубопроводной арматуры в России не покрывает потребности рынка. При этом качество отечественных изделий, как правило, оставляет желать лучшего. В создавшихся условиях Группой Компаний Magistral в Подмоскowie в 2014 г. на производственных мощностях компании BN Systems были начаты работы по проектированию и подготовке к производству собственной линейки трубопроводной арматуры. В 2015 г. были запущены линии по сборке дисковых поворотных затворов и шаровых кранов. Так появился новый арматурный бренд KERP.



Кран шаровый фланцевый с двухсоставным корпусом



Затвор дисковый поворотный с тройным эксцентриситетом (присоединение под приварку)



Кран шаровый с присоединением под приварку с корпусом из трех частей

Что отличает оборудование KERP от аналогичных изделий отечественного и зарубежного рынков? Прежде всего, исключительное качество конечных изделий с гарантированным, а не вымышленным соответствием заявленным характеристикам.

При выборе производителей заготовок и комплектующих для будущих затворов и шаровых кранов инженерам KERP пришлось столкнуться с тем, что качество одних и тех же материалов от разных производителей различно: качество литейных заготовок европейских производителей существенно выше аналогичных заготовок из большинства стран Юго-Восточной Азии. Одни и те же сплавы у разных производителей в силу каких-либо нарушений технологии производства могут в итоге отличаться по ряду характеристик, иметь неоднородности и включения различного характера. Большое значение имеет также качество обработки поверхности, правильная геометрия получаемых заготовок, точность отливок, их повторяемость. Это относится не только к металлам: то же самое свойственно всем материалам и комплектующим, например, эластомерам. Одни и те же уплотнения от разных поставщиков из одинаковых, казалось бы, материалов (с общими наименованиями) фактически имеют отличающуюся жесткость, способность противостоять деформационным воздействиям, различный температурный диапазон применения, точность изготовления. Для производства арматуры высокого качества важно не только грамотно спроектировать изделие, безошибочно определиться с материалами, используемыми в конструкции. Не менее важен тщательный отбор производителей и поставщиков всех комплектующих (от уплотнений до заготовок корпусов).

В результате была проведена огромная работа по поиску и выбору производителей тех или иных комплектующих, были протестированы десятки образцов, чтобы в итоге гарантировать исключительную надежность предлагаемых изделий.

Дисковые поворотные затворы KERP

Дисковый поворотный затвор является одним из самых распространенных видов трубопроводной арматуры. Затворы компактны, удобны в применении и при этом доступны по цене для большинства потребителей. Линейка KERP включает затворы центричной конструкции и с эксцентриситетом.

Затворы KERP центричной конструкции представлены сериями ВАС160, 190, 150 с уплотняющими манжетами из эластомеров. Это самый простой и доступный по цене тип поворотных затворов, применяющихся повсеместно с давлением среды до 16 атм изб и температурой от -40 до +200 °С.

Дисковые поворотные затворы с эксцентриситетом по праву можно считать дальнейшим развитием затворов

центричной конструкции. Отличительной особенностью затворов с эксцентриситетом является несовпадение оси вращения диска с центром оси трубопровода.

В затворах с двойным эксцентриситетом (затворы KERP серии BAD120) вращающий вал вынесен из центральной оси диска таким образом, что образуются два направления смещения: продольно (А) оси трубопровода и поперек (В) (рис. 1).

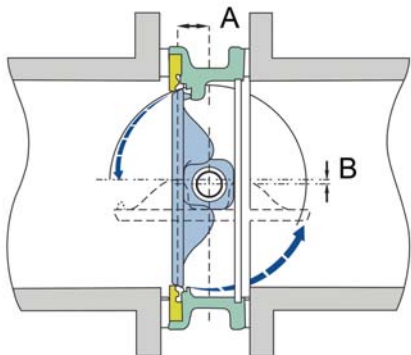


Рис. 1. Конструкция затвора с двойным эксцентриситетом

В результате при закрытии затвора деформация упругого уплотнения возникает лишь в самый последний момент, существенно снижается момент на преодоление сопротивления деформирующегося материала, уменьшается износ уплотняющих поверхностей. Отсутствие необходимости использовать в качестве уплотнения материалы с высокими деформационными свойствами существенно расширяет область применения таких затворов: они могут устанавливаться на давление среды до 40 атм изб и широкий температурный диапазон от -100 до +500 °С.

Дисковые поворотные затворы с тройным эксцентриситетом являются наиболее совершенной ступенью развития поворотных затворов. В затворах KERP серии BAT130, 130Н вращающий вал также вынесен за центральную ось диска и смещен относительно центральной оси трубопровода (А, В), но в отличие от двухэксцентриковых затворов затворы с тройным эксцентриситетом имеют сложную форму уплотняющих поверхностей. Конструкция с тройным эксцентриситетом позволяет полностью избавиться от упругих элементов в затворном узле. В таких затворах не возникает деформаций уплотняющих поверхностей седла и диска, а перекрытие потока обеспечивается смыканием частей. Контактующие поверхности в различных точках сходятся под разными углами к оси трубопровода, что образует третий эксцентриситет (С) (рис.2).

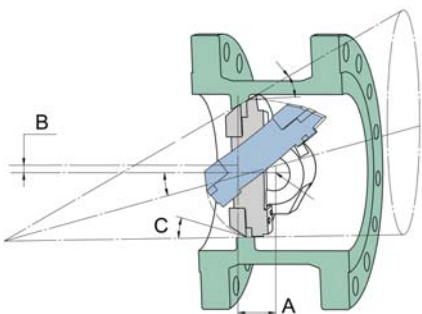


Рис. 2. Конструкция затвора с тройным эксцентриситетом

В результате затворы подобной конструкции требуют наименьший момент при открытии/закрытии, обладают самым большим ресурсом и исключительными эксплуатационными характеристиками. В отличие от симметричных затворов центричной конструкции, расходная характеристика затворов с эксцентриситетом имеет менее выраженную нелинейность в начальном и конечном положениях диска. Такие затворы в большинстве случаев могут применяться для регулирования потока во всем диапазоне открытия диска, а использование металлических частей уплотнений позволяет применять затворы с эксцентриситетом для управления потоком высокотемпературных и высокоскоростных сред (например, водяной пар) без опасности преждевременного повреждения уплотняющих поверхностей.

Дисковые затворы KERP сертифицированы в системе добровольной сертификации «ГАЗПРОМСЕРТ» с аккредитацией поставки для нужд предприятий АО «ГАЗПРОМ».

Шаровые краны KERP

Линейку дисковых затворов дополняет семейство шаровых кранов KERP. Шаровой кран является одним из самых востребованных типов запорной арматуры. Высокий ресурс, простота конструкции делают его универсальным для целого ряда применений.

Шаровые краны KERP отличаются от большинства аналогов высоким качеством литья и обработки поверхности. Краны изготавливаются по восковым моделям, позволяющим в итоге получать поверхность с минимально возможной шероховатостью и высокой геометрической точностью. В линейке шаровых кранов KERP вы найдете краны как для общего применения, так и специального назначения, например, на высокое давление до PN400, а также для использования на нефтепродуктах или химически активных средах. Материалы применяемых уплотнений позволяют использовать шаровые краны в широком диапазоне температур среды от -40 до +220 °С. Большинство конструкций предусматривает прямой монтаж привода непосредственно на соединительный фланец шарового крана без применения каких-либо переходников в соответствии со стандартом ISO 5211. Шаровые краны KERP выпускаются в различных вариантах присоединения размерами от 1/4" до 12".

Качество трубопроводной арматуры KERP подтверждено необходимыми сертификатами, в том числе ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (утв. Решением Совета ЕЭК от 2 июля 2013 г. № 41), ТР ТС 010/2011. Изготавливаемая в России, разработанная высококлассными специалистами с идеологией создания качественного продукта изначально арматура KERP удовлетворит самого взыскательного потребителя, не обременив высокой ценой.

Группа компаний Magistral является эксклюзивным представителем компании BN Systems. Специалисты компании осуществляют подбор оборудования, обеспечивают техническую и сервисную поддержку. Имея большой опыт поставок сложного технологического оборудования, опираясь на высокий профессионализм сотрудников, Magistral разрабатывает и предлагает собственные технические решения с использованием оборудования KERP и других производителей качественной трубопроводной арматуры.

ООО «Группа Компаний Магистраль»
 тел.: +7 (495) 925-77-35,
 e-mail: info@kerp-group.com
 www.kerp-group.com

Балансировочные клапаны на российском рынке

Эффективная эксплуатация современных систем отопления невозможна без использования балансировочной арматуры. Возникающий без этого дисбаланс вызывает недостаточный нагрев или перегрев радиаторов, дискомфорт в помещениях, перерасход энергии для получения нормативных значений температуры воздуха.

Балансировочные клапаны применяются в системах тепло- и холодоснабжения. Их назначение – поддерживать постоянство задаваемых гидравлических параметров (расхода, перепада давления) в контурах и перед сантехническими приборами. Их установка позволяет воспринимать изменение расходов в системе (из-за отключения от системы и замены старых радиаторов, при автоматическом регулировании температуры воздуха в помещении термостатическими клапанами) и перераспределять теплоноситель согласно проведенной настройке нагревательных контуров или отдельных стояков.

По конструкции выделяют балансировочные клапаны тарельчатого (седельчатого) типа – с косым или прямым шпинделем – и со встроенным шаровым затвором. Присоединение клапанов к трубопроводам – резьбовое (такая арматура монтируется на вертикальных трубопроводах) или фланцевое (монтаж на горизонтальных линиях). При необходимости клапаны позволяют отключить соответствующий трубопровод от системы и произвести опорожнение отключенного участка (по зарубежной терминологии – дренажа). Часто они оборудуются также игольчатыми ниппелями для подключения измерительных приборов.

По сути статический балансировочный клапан является регулируемым гидравлическим сопротивлением (меняется площадь проходного сечения), помещенным в отопительный контур или стояк.

В тарельчатых клапанах перекрытие потока рабочей среды

осуществляется перемещением запирающего органа, расположенного под углом к корпусу, навстречу движению жидкости, т. е. навстречу седлу.

При настройке гидравлической системы с балансировочными клапанами используют электронно-измерительные приборы – мини-компьютеры («балансировщики» или расходомеры).

Для описания характеристик регулирующей и запорно-регулирующей арматуры, к которой можно отнести и балансировочные клапаны, применяется соответствующая терминология.

Условный диаметр прохода клапана (D_u или DN , $D_u = DN$) – это номинальный внутренний диаметр входного патрубка клапана (в ряде случаев диаметр выходного патрубка может превышать диаметр входного). Каждому значению условного диаметра прохода клапана соответствует максимально возможное значение расхода регулируемого вещества, которое в общем случае зависит от ряда параметров (перепада давления, плотности и др.). Для удобства сравнения клапанов и выбора по результатам гидравлического расчета необходимого типоразмера клапана введено понятие условной пропускной способности.

Условная пропускная способность клапана (K_{vu}) показывает, какое количество воды при температуре 20 °С может пропустить клапан при перепаде давления на нем 0,1 МПа (1 кгс/см²) при полностью открытом затворе. Поскольку при расчете пропускной способности не учитывается ряд факторов,

влияющих на работу клапана, для выбора клапана используется коэффициент K_{vs} , учитывающий коэффициент запаса 1,3.

$$K_{vs} = K_{vu} \cdot 1,3.$$

Условное давление (P_u) – это наибольшее избыточное давление при температуре среды 20 °С, при котором допустима длительная работа арматуры, имеющей заданные размеры.

Рабочее давление – наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается заданный режим эксплуатации арматуры.

На российский рынок балансировочные клапаны, кроме их производителей, продукция которых представлена ниже в обзоре, поставляют многие дилерские компании. В частности, широкий спектр балансировочной арматуры предлагают в ассортименте компании: «Терем», «Мастерпром» «Элита», Meibes, WESER trading и др.

Broen (Дания)

Компания BROEN представлена на российском рынке статическими балансировочными клапанами BROEN BALLOREX S и динамическими клапанами BROEN BALLOREX QP+M. С 2008 г. линейка статических балансировочных



клапанов расширена клапанами BROEN BALLOREX серии Venturi.

BROEN BALLOREX Venturi – статический балансировочный клапан, который можно применять практически без ограничений по месту установки в качестве запорного и регулирующего устройств в системах отопления, кондиционирования и хладоснабжения. Основное предназначение – гидравлическая увязка инженерных систем в целях достижения их эффективной работы. Производственная программа BROEN BALLOREX Venturi Ду 10–50 представлена клапанами с конструкцией на основе шарового крана и корпусом, выполненным из латуни типа DZR. Для клапанов с условным проходом Ду 15, 20 и 25 предусмотрена возможность выбора низкого, стандартного и высокого значений пропускной способности. Стальные клапаны Venturi Ду 65–300 имеют конструкцию на основе поворотного затвора. Все клапаны Venturi Ду 10–300 выпускают в двух типоразмерах: FODRV с измерительным портом с функциями отсечки, регулировки и измерения расхода, а также DRV без измерительного порта с функциями отсечки и регулировки расхода. Условный диаметр устройств – 15–300 мм; диапазон расходов варьируется от 0,01–0,07 до 94–226 м³/ч. Ручные. Материал корпуса, диафрагмы, отсечного шара, штока – хромированная DZR-латунь, уплотнений – тефлон и EPDM, рукоятки – полиамид, измерительных портов – никелированная латунь. Материалы статического балансировочного клапана Venturi DN 65–200: корпус, втулка, рукоятка, фланец – углеродистая сталь; регулировочный шток – никелированная сталь, уплотнения – каучук, отсечной шар DN 65–1125 и измерительные порты – никелированная латунь; фтулка, рукоятка и фланец – углеродистая сталь, уплотнение по шару – тефлон. Имеются ниппели для измерения расхода. Максимальный перепад давления – 1,5 бара. Монтажная длина для FODRV – 94–156 и 134–231 мм, DRV – 57–115 и 97–190 мм для резьбовых и фланцевых моделей, соответственно. Клапан предназначен для работы в системах отопления и охлаждения, тепло- и

холодоснабжения с водой или водным раствором этилен- или пропиленгликоля с концентрацией не более 50 %.

Cimberio (Италия)



Балансировочная арматура Cimberio представлена линейками ручных (CIM 727, CIM 747, CIM 787, CIM 3739B, CIM 3690) и автоматических балансировочных клапанов (CIM 767, CIM 717, CIM 776, CIM 790, CIM 795, CIM 3790, CIM 3767, CIM 3777). Клапаны серии Cim 727 и ее модификации Cim 727OT выполнены из латуни CC752S (коррозионно-стойкого сплава) и латуни CC754S, соответственно. Рабочее давление – PN20. Рабочий диапазон температур – 10–+120 °C. Проходной диаметр варьируется от 15 до 50 мм. Защита настройки от постороннего вмешательства с запоминанием отрегулированной позиции с помощью шестигранного ключа. Индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом. Золотник клапана с прокладкой из EPDM обеспечивает полное закрытие клапана.

Серия CIM747 представлена сериями CIM747OT (балансировочные клапаны с постоянной диафрагмой и Kvs от 1,8 до 47,4 м³/ч) и Cim 747OT H (балансировочные клапаны с постоянной диафрагмой с повышенной пропускной способностью – Kvs от 4,1 до 64 м³/ч). Основные характеристики данной линейки: рабочее давление – PN25, рабочий диапазон температур – -10 °C ... +120 °C, Ду от 15 до 50 мм.

Диафрагменная система измерения расхода обеспечивает высокую точность измерения в пределах ±5 % во всем диапазоне установок клапана.

Резьбовой блокирующий механизм «металл к металлу», обе-

спечивающий точную фиксацию установок клапана, позволяет закрывать клапан, а затем вновь открывать до предустановленного положения.

Индикаторная шкала установок клапана читается под любым углом.

Золотник клапана с прокладкой из EPDM обеспечивает плотное закрытие клапана.

БК выполнены из латуни CC754S.

К серии Cim 787 относятся модели Cim 787OT и Cim 787OT/2P (балансировочный клапан без измерительных ниппелей).

Основные характеристики клапанов этой серии: рабочее давление – 25 бар, рабочий диапазон температур – от -10 до 120 °C, Ду от 15 до 50 мм.

Резьбовой блокирующий механизм, обеспечивающий точную фиксацию установок клапана, позволяет закрывать клапан, а затем вновь открывать до предустановленного положения. Защита настройки от постороннего вмешательства с запоминанием отрегулированной позиции с помощью шестигранного ключа. Шкала настройки, читаемая под любым углом. Золотник клапана с прокладкой из EPDM обеспечивает плотное закрытие клапана. Выполнен из латуни CW617N-M.

Серия ручных балансировочных клапанов с предварительной настройкой CIM 788 выпускается в 2 исполнениях: для перепада давления 2,2 и 4 бар. 11 положений предварительной настройки расхода, возможность закрытия и последующего открытия клапана на предустановленном значении Kv; золотник клапана с прокладкой из EPDM обеспечивает плотное закрытие клапана) и дооснащенными термоэлектрическим приводом сериями Cim 788OTNC (нормально закрыт), Cim 788OTNO (нормально открыт), Cim 788OTPRO (с аналоговым приводом).

Основные характеристики линейки: рабочее давление – 25 бар, рабочий диапазон температур от -10 до ... +120 °C, Ду 15, 20, 25 мм. Выполнены из латуни CW617N-M. Электро-термический нормально закрытый сервопривод оснащен внутренним электронным блоком для пропор-

циональной регулировки клапана в системах диспетчеризации инженерного оборудования здания.

Серия Cim 3739 представлена сериями фланцевых балансировочных клапанов Cim 3739B и балансировочных клапанов Cim 3739G (соединение Grooved End), выполненных из чугуна JL 1040. Основные характеристики: рабочее давление – 16 бар. Рабочий диапазон температур от -10 до ...+120 °C, Ду от 40 до 300 мм.

Шаровые балансировочные краны линейки Cim 3690 (фланцевые) и ее модификации Cim 3690W (сварное соединение) выполнены из стали 1.0345 в соответствии с требованиями стандарта EN 12217-7 и обеспечивают полное перекрытие потока. Основные характеристики: рабочее давление – 40 бар (DN 15–50) и 16 бар (DN 65–300) для моделей с фланцевым присоединением БК, 40 бар (DN 15–50) и 25 бар (DN 65–300) для кранов под приварку. Рабочий диапазон температуры -30–200 °C.

Автоматические балансировочные клапаны (стабилизаторы расхода) компании представлены сериями Cim 790 (модели серии В с условным диаметром от 15 до 50 мм), Cim 3790 (модели серии В с условным диаметром от 50 до 800 мм) и Cim 795 с термоэлектрическим приводом – модели серий NC (нормально закрытый) и NO (нормально открытый) с диаметрами 15, 20 и 25 мм). Рабочий диапазон температуры для этих клапанов от -20 до +120 °C. Максимальное рабочее давление – 25 бар для клапанов из латуни марки EN 12165-CW602N-M (Cim 790 и Cim 795) и 16 бар для моделей из чугуна GGG40 серии Cim3790B.

Самоочищающаяся конструкция картриджа предотвращает образование отложений и обеспечивает условия для точной работы клапана. Компактная конструкция не требует прямого участка трубопровода на входе и выходе для стабилизации параметров потока. Картридж извлекается из корпуса клапана и может заменяться и очищаться без демонтажа. Для извлечения картриджа не требуются специальных инструментов. Для клапанов с термоэлектриче-

ским приводом характерны полное перекрытие потока, наличие индикатора положения штока, защита от скачков напряжения, рабочая мощность 1,8 Вт.

Балансировочные клапаны, предназначенные для поддержания постоянного перепада давления независимо от изменения расхода – стабилизаторы давления, – представлены сериями CIM767 и CIM771 – из латуни CW602N-M и сериями CIM3767 – из чугуна марки GJL 250. Рабочий диапазон температуры от -10 до +120 °C.

Линейка CIM767 представлена ручными клапанами серии LP и HP, а также динамичными парами серии L787DP и H787DP. Условный диаметр моделей клапанов с низким перепадом давления варьирует от 15 до 25 мм, с высоким – от 15 до 50 мм. Выбор задаваемого перепада давления в этих клапанах устанавливается с помощью шестигранного ключа на ручке. Максимальное рабочее давление – 16 бар. Динамический комплект Cimberio для контроля перепада давления и ограничения максимального расхода состоит из динамического клапана серии CIM 767 (для низких перепадов от 5 до 30 кПа- LP, для высоких перепадов давления от 20 до 80 кПа- HP) соединенного импульсной трубкой с ручным балансировочным клапаном партнером CIM 787DP. Оборудование не требует прямых участков трубопроводов на входе и выходе для стабилизации потока.

Серия CIM771 представлена автоматическими стабилизаторами давления с условным диаметром от 15 до 50 мм. Максимальное рабочее давление – 20 бар. Настройка расчетного перепада давления в выбранных единицах проста благодаря переключателю и встроенному дисплею, отображающему текущее значение перепада давления. Расчетный перепад давления поддерживается независимо от его колебаний в ветках системы. Легко осуществляется перенастройка при внесении поправок после первоначальной установки клапана. Можно считывать показания температуры теплоносителя, проходящего через клапан. Автомати-

ческие балансировочные клапаны позволяют оптимизировать уже существующую неавтоматизированную систему без существенных затрат. При подключении клапана в общую систему диспетчеризации полученные данные могут использоваться для снижения энергопотребления.

Серия фланцевых стабилизаторов перепада давления CIM 3767 представлена моделями LP и HP, а также фланцевыми ручными клапанами-партнерами CIM 3739 BDP. Номинальное давление – 16 бар. Имеют условный диаметр от 65 до 150 мм. Балансировочные клапаны низкого перепада давления регулируют диапазон давления от 20–30 до 80 кПа, а высокого – от 80 до 160 кПа. Простой выбор расчетного перепада давления с помощью преднастраиваемой шкалы. Снижение затрат на наладку систем позволяет уменьшить затраты на электроэнергию.

Автоматические комбинированные балансировочные клапаны этой марки представлены также сериями CIM 776, CIM 717 и CIM 3777. Для них характерно пропорциональное изменение расхода во всем диапазоне работы клапана. При изменении параметров системы после первоначального монтажа клапан перенастраивается.

В серии CIM 776 есть модели для небольших расходов LF (с условными диаметрами моделей 15, 20 и 25 мм и пропускной способностью 1,57, 2,63 и 4,3 м³/ч, соответственно) и для больших расходов HF (с Ду от 15 до 50 мм и Kvs от 4,06 до 15,18 м³/ч). Рабочее давление клапанов PN25. Рабочий диапазон температуры -10 ...+120 °C. Простая настройка необходимого расхода с использованием круговой шкалы настройки. Автоматическая балансировка в случае изменения перепада давления в ответвлениях системы. Уменьшение затрат на балансировку, энергосбережение и высокий уровень экологического комфорта. Легкость промывки благодаря быстрому и простому демонтажу картриджа. Не требует прямых участков трубопровода на входе и выходе. Выполнены из латуни CW602N-M.

Серию клапанов CIM 776 можно до оснащать электроприводами с 3-позиционным управлением (серии HF230 3P и HF24 3P, LF230 3P и LF24 3P) и аналоговым (серии HFPRO24 и LFPRO24). БК имеют Ду от 15 до 25 мм в сериях LF и от 15 до 50 мм для моделей HF. Электропривод защищен от короткого замыкания и изменения полярности. Выполнены из латуни.

Серия CIM3777 представлена фланцевыми автоматическими комбинированными балансировочными клапанами с 3-позиционным приводом, изготовленными из чугуна ASTM A536-65-45-12. Клапаны имеют Ду от 50 до 150 мм и пропускную способность Kvs от 36,5 до 273,9 м³/ч. Рабочее давление – 16 бар. Рабочий диапазон температуры от 5 до 120 °С. Предназначен для стабилизации расхода независимо от изменения давления в системе. Простой выбор требуемого расхода с помощью панели управления. Пропорциональное регулирование расхода во всем диапазоне хода электроприводного штока.

Сотар (Франция)



Поставляет ручные муфтовые балансировочные клапаны нескольких линеек: Сотар 750, Сотар 751, Сотар 753, Сотар 1752 и Сотар 1753.

Корпус, шток, клапан выполнены из бронзы DZR (с пониженным содержанием цинка). Имеют двойное защитное уплотнение и уплотнение, обеспечивающее 100 %-ное отсечение потока. Уплотнение «седло-затвор» из политетрафторэтилена. Ручка – из жаростойкого полиамида 6-6, армированного стекловолокном на 30 % объема.

Движение потока через вентиль возможно в любом направле-

нии, но поскольку гидравлические характеристики при изменении направления движения потока меняются, рекомендуемое направление движения – «под клапан» вентили. Выставленная настроечная позиция сохраняется при заперении и открытии вентили. Рабочее давление $P_y = 16$ бар. Температура эксплуатации – от -25 до 150 °С.

Балансировочные клапаны Сотар 750 (с одним измерительным ниппелем и с одним дренажом) имеют модификации Сотар 750R с пониженным Kv и Сотар 750PV с двумя измерительными ниппелями.

Сотар 751 (с двумя измерительными ниппелями, без дренажа) имеет модификацию Сотар 751R с пониженным Kv.

Балансировочные клапаны линеек Сотар 750 и Сотар 751 имеют наружную шкалу настроек и Ду от 15 до 50 мм, а их R-модификации ограничиваются Ду 15, 20, 25 мм.

Балансировочные клапаны Сотар 753 производятся без измерительных ниппелей и дренажа. БК Сотар 1752 (с одним дренажом) и БК Сотар 1753 (без дренажа) выпускаются без измерительных ниппелей, указателя настроек и градуировки на вентиле.

Фланцевые балансировочные клапаны представлены сериями Сотар 750B (Ду 15–200 мм, $T_{max} = 130$ °С) и Сотар 751B (Ду 250–400 мм, $T_{max} = 120$ °С).

Корпус – чугун GG 25. Шпindel и клапан – сталь X20 Cr13. Уплотнение «седло-затвор» – политетрафторэтилен. Маховик – сталь. Исключен контакт регулируемой среды с резьбой шпинделя. Рабочее давление $P_y = 16$ бар.

Danfoss (Дания)

Автоматическая линейка балансировочных клапанов Danfoss включает модели ASV-I, ASV-M, ASV-P, ASV-PV.

С помощью запорно-балансировочного клапана ASV-I можно перекрыть поток перемещаемой по трубопроводу среды, произвести ограничение максимального расхода теплоносителя, проходящего через регулируемый



участок системы, путем изменения пропускной способности клапана за счет ограничения степени его открытия (величины подъема штока), измерить количество теплоносителя, протекающего через данный участок системы, и присоединить импульсную трубку от регуляторов ASV-P, ASV-PV или ASV-PV Plus.

Клапан ASV-M – это запорный клапан, предназначенный для установки на подающем трубопроводе, может быть использован только в качестве запорной арматуры и для присоединения импульсной трубки от клапанов ASV-P(V). Поставляется с заглушками под измерительные ниппели. При установке ниппелей возможно измерение расхода теплоносителя, протекающего через данный участок системы.

Клапаны ASV-P предназначены для поддержания постоянного перепада давлений в системах с переменным гидравлическим режимом, например, на стояках двухтрубной системы отопления. ASV-P поддерживает перепад давлений на уровне 0,1 бар. Клапаны ASV-P имеют синюю рукоятку и устанавливаются на обратном трубопроводе (стояке) системы. Клапан оснащен дренажным краном для слива теплоносителя и может перекрывать поток.

Условный диаметр всех моделей ASV – 15–40 мм; условная пропускная способность – $1,6 - 10$ м³/ч; максимальное рабочее давление – 16 бар; максимальный перепад давления – 1,5 бара; максимальная температура рабочей жидкости – 120 °С. Материал корпуса – латунь, конуса клапана – DZR-латунь; мембраны и уплотнений – EPDM; пружины – нержавеющая сталь. Резьба внутренняя. Монтажная длина – от 65 мм. Оснащены сливным краном, устройством плавной настройки, запорной рукояткой, импульсной трубкой.

Ручные балансировочные клапаны представлены линейками MSV I/MSV M, USV-I, MSV-C, MSV-F2.

Ручной балансировочный клапан MSV-I и запорный клапан MSV-M предназначены для совместного использования в системах отопления и охлаждения зданий. Их следует устанавливать, как правило, в системах с постоянными гидравлическими характеристиками.

MSV-I сочетает в себе функции клапана переменного гидравлического сопротивления, перенастраиваемого вручную, и запорного клапана. MSV-I снабжен двумя измерительными ниппелями игольчатого типа для возможности его настройки по приборам.

Клапан MSV-M поставляется в комплекте с дренажным краном.

USV-I сочетает в себе функции клапана переменного гидравлического сопротивления, перенастраиваемого вручную, и запорного клапана. USV-I ограничивает максимальный расход тепло- или холодоносителя через стояк или установку. Клапан снабжен измерительным ниппелем и дренажным краном.

Условный диаметр моделей – 15–50 мм; условная пропускная способность – 1,6–16 м³/ч; максимальное рабочее давление – 16 бар; максимальный перепад давления – 1,5 бара; максимальная температура рабочей жидкости – 120 °С. Материал – металлические элементы – латунь; уплотнения – EPDM. Резьба внутренняя или наружная. Монтажная длина 65–130 мм.

Клапан MSV-C предназначен для гидравлической балансировки трубопроводной сети систем отопления, охлаждения и ГВС (в системах ГВС рекомендуется применять клапаны, изготовленные из коррозионно-стойкой латуни). MSV-C снабжен встроенной измерительной диафрагмой, имеет два игольчатых измерительных ниппеля, выполняет функцию запорной арматуры, шкала настройки клапана поворачивается в любое удобное для прочтения положение, текущая его настройка фиксируется, точность измерения составляет ± 5 %, для соединения с трубопроводом имеет штуцеры с внутренней резьбой.

Материал корпуса – DZR-латунь, уплотнений – EPDM и тефлон. Оснащены встроенным шаровым краном, рукояткой с визуальным контролем настройки, измерительными ниппелями и сливными кранами. Максимальный перепад давления – 2,5 бара. Монтажная длина – 65–130 мм. Предназначены для систем отопления и холодоснабжения. Условный диаметр моделей – 15–50 мм; условная пропускная способность – 2,5–40 м³/ч; максимальное рабочее давление – 20 бар; максимальный перепад давления – 1,5 бара; максимальная температура рабочей жидкости – 120 °С. Резьба внутренняя.

Ручные балансировочные клапаны MSV-F2 предназначены для монтажной наладки трубопроводных систем тепло- и холодоснабжения зданий и сооружений в целях обеспечения в них расчетного потокораспределения. Клапаны позволяют менять и фиксировать их пропускную способность, имеют удобный индикатор настройки. Настройка клапанов производится с помощью измерительного прибора PFM 3000, после чего ограничитель подъема штока может быть заблокирован для защиты от несанкционированных изменений настройки. Условный диаметр – 15–400 мм; условная пропускная способность – 3,1–2584,6 м³/ч. Максимальное рабочее давление – 16 бар (для модели MSV-F2 Ру=16 бар) и 25 бар (для модели MSV-F2 Ру=25 бар). Максимальный перепад давлений – 1,5 и 2,0 бара, соответственно. Присоединение фланцевое, материал корпуса – чугун и ковкий чугун; материал уплотнений – EPDM, золотника – CW602N, CuSn5ZnSPb5, нержавеющая сталь. Монтажная длина – 130–1100 мм.

Особняком стоят автоматические комбинированные балансировочные клапаны AB-QM. Основные области применения устройств: ограничение и стабилизация расхода в системах с постоянными гидравлическими характеристиками, например в однотрубных стояках систем отопления или в системах холодоснабжения установок кондиционирования воздуха.

Настройка клапана на огра-

ничение максимального расхода предельно проста, не требует специальных инструментов и высококвалифицированного персонала.

При установке на AB-QM электрического или термогидравлического привода к функции автоматического ограничителя расхода добавляется функция регулирующего клапана. Основная область применения: автоматическое регулирование температуры в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

За счет встроенного регулятора перепада давлений, который поддерживает постоянный перепад на регулирующем клапане вне зависимости от колебаний давления в трубопроводной сети, достигается стабильность регулирования во всем диапазоне нагрузок системы.

Клапан предельно компактен и прекрасно отвечает высоким требованиям современных систем обеспечения микроклимата. Двухходовые клапаны со встроенным регулятором перепада давлений. Могут выполнять функцию регулирующего клапана при оснащении приводом. Материал корпуса – латунь, мембраны и уплотнений – EPDM, конус и пружина – нержавеющая сталь. Оснащены измерительными ниппелями. Монтаж не требует прямых участков до и после клапана. Максимальный перепад давления – 4 бара. Монтажная длина – от 53 мм. Условный диаметр – 10–100 мм; условная пропускная способность – 2,75–10 м³/ч. Максимальное рабочее давление – 16 бар. Максимальный перепад давлений – 4 бара. Присоединение фланцевое или наружная резьба.

FAR (Италия)

Производственная линейка балансировочной арматуры итальянской компании FAR Rubinetterie S.p.A. представлена сериями: балансировочных вентилей с штуцерами для измерения расходов – 2129 (монтажная длина – 85 мм, максимальное рабочее давление – 20 бар, максимальная рабочая температура – 120 °С, DN – 1/2" – 2", Kv – 3,9–50,5 м³/ч, соответственно), балансировочных вентилей с

20-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

бытового и промышленного оборудования
для отопления, водоснабжения, сантехники,
кондиционирования, вентиляции, бассейнов,
саун и СПА

aqua THERM

MOSCOW

2-5 февраля 2016

Крокус Экспо | Москва

www.aquatherm-moscow.ru

Developed by:



Организаторы:



Специализированные разделы:



Специальный проект:



Реклама





расходомером – 2130 (монтажная длина – 68 мм, максимальное рабочее давление – 20 бар, максимальная рабочая температура – 120 °С, DN – 1/2" – 2", Kv – 3,9–50,5 м³/ч, соответственно); балансировочных вентилей с пресс-соединением – 2133 (монтажная длина – 148 мм, максимальное рабочее давление – 20 бар, максимальная рабочая температура – 120 °С, DN – 1/2" – 2", Kv – 3,9 – 50,5 м³/ч, соответственно). Материал изготовления корпуса и штока – CR (DZR) латунь, уплотнительное кольцо – из EPDM. Шкала на всех устройствах до 360°.

Herz (Австрия)

Линейка балансировочной аппаратуры этого производителя включает: балансировочные вентили «ГерцШтремакс-GM» (Stromax-GM), «ГерцШтремакс-M», «Штремакс-R», «Штремакс-MR», «Штремакс TS-V», «Штремакс GMF», «Штремакс-GF». Балансировочные вентили «Штремакс» применяются для регулирования расхода и измерения перепада давления жидкости, могут устанавливаться в системах отопления и холодоснабжения. По способу присоединения они делятся на резьбовые диаметром от 15 до 80 мм и фланцевые диаметром от 25 до 300 мм. Подсоединение резьбовое.

Клапан балансировочный «Штремакс-GM» с прямым шпинделем и 2-мя измерительными клапанами, линейной характеристикой используется для регулирования и измерения расхода. Материал корпуса DZR – латунь. Уплотнение шпинделя с помощью двойных уплотнительных колец O-Ring. Предварительная настройка осуществляется путем ограничения хода внутреннего шпинделя.

Показания преднастройки считываются в окошке маховика. Ду от 15 до 80 мм. Kvs, соответственно, от 2,16 до 70,50 м³/ч. Рабочие параметры: максимальная рабочая температура – 130 °С (при Ду до 32 мм) и 110 °С (при Ду более 40 мм); максимальное рабочее давление – 16 бар.

Линейки «Штремакс-M» (для регулирования расхода и измерения перепада давления, с измерительными клапанами) и «Штремакс-R» (для регулирования расхода) с наклонным шпинделем представлены в новом исполнении. Подсоединение – внутренняя резьба, уплотнение шпинделя с помощью круглого кольца, предварительная настройка посредством ограничения хода шпинделя. Букса в корпусе уплотняется круглой прокладкой. Ду варьирует от 15 до 80 мм, Kvs, соответственно, от 4,75 до 133,20 м³/ч. Максимальная рабочая температура – 110 °С. Максимальное рабочее давление – 10 бар.

Балансировочные вентили «Штремакс-MR» для регулирования расхода с наклонным шпинделем. Подсоединение – внутренняя резьба, уплотнение шпинделя с помощью круглого кольца, предварительная настройка посредством ограничения хода шпинделя. Букса в корпусе уплотняется круглой прокладкой. Ду 15–50 мм, Kvs от 4,76 до 47,89 м³/ч, соответственно.

«Штремакс TS-V» – балансировочный и регулирующий клапан с косым шпинделем и встроенной измерительной диафрагмой (LF, MF). Корпус из стойкой к выщелачиванию цинка латуни, резьба подключения привода M 28 x 1,5; 4,0 мм – подъем конуса затвора, Ду 15, 20 мм, Kvs – 0,47–3,90 м³/ч. Предназначен для повышенного дифференциального давления в системах отопления и охлаждения.



Балансировочный вентиль «Штремакс – GMF» с возможностью измерения перепада давления, фланцевое исполнение, шпиндель прямой с измерительными клапанами. Букса вентиль из латуни с неподнимающимся шпинделем. Уплотнение шпинделя с помощью двойных уплотнительных колец. Цифровые показания ступени предварительной настройки в окошке счетчика маховика. Ду от 25 до 150 мм. Kvs 12,20 – 279,05 м³/ч.

Клапан балансировочный «Штремакс-GF» для регулирования и измерения расхода с нелинейной характеристикой настройки, фланцевое исполнение, шпиндель прямой, с измерительными клапанами. Корпус вентиль из чугуна GJL 250, с неподнимающимся шпинделем. Уплотнение шпинделя с помощью тройных уплотнительных колец. Цифровые показания ступени предварительной настройки в окошке счетчика шпинделя. Ду от 50 до 300 мм. Kvs 48,5–1383 м³/ч.

Корпус типоразмеров фланцевых линеек выполнен из чугуна GJL 250 по EN 1561. Максимальная рабочая температура – 130 °С при Ду до 32 мм. Максимальная рабочая температура – 110 °С при Ду от 40 мм и выше. Минимальная рабочая температура – -10 °С. Максимальное рабочее давление – 16 бар.

Oventrop (Германия)

Модельный ряд балансировочных клапанов для систем отопления компании Oventrop представлен сериями Hydrocontrol, Hysconon, Hydromat.

Продукция серий применяется в различных трубопроводных системах инженерного обеспечения сооружений (в системах холодо- и теплоснабжения, отопления, в кондиционирующих и вентиляционных установках, холодных и горячих водопроводах и т.д.). Основной областью применения являются системы отопления и водоснабжения практически всех конфигураций. Для этого разработчиком были созданы приспособления с прямой и косой врезками. Монтаж клапанов можно производить как горизонтально, так и вертикально



(в зависимости от конкретной ситуации эксплуатации). Программа подключения в данном случае будет одинаковая.

Линейка клапанов Hydrocontrol с ручной регулировкой представлена моделями R, F, V, VTR, VPR, VFC, VFN, VFR, VGC,

Hydrocontrol R монтируются на стояках систем центрального отопления (серия PN 16) и охлаждения (серия PN 20). Приборы имеют два присоединительных отверстия, в которые можно подключить шаровые краны F+E или ниппели КИП для измерения перепада давления. В противном случае отверстия закрываются заглушками. Монтаж осуществляется как на подающий, так и на обратный трубопроводы. Посадка шпинделя косая; соединение внутреннее резьбовое. Корпус и головка вентиля изготовлены из бронзы RG5, шпиндель и клапан – из латуни. Материал уплотнительного кольца – политетрафторэтилен (тефлон). Условный диаметр – 10–65 мм; рабочее давление – 25 бар. Температура рабочей среды может быть от – 25 до 150 °C; условная пропускная способность – 0,21 – 50 м³/ч. Диапазон расходов колеблется в пределах от 0,1–1,2 до 5–48 м³/ч. Монтажная длина составляет 73–177 мм. Максимальный расчетный перепад давления – 1 бар. Соединение фланцевое или внутренняя резьба в зависимости от модели.

Модельный ряд Hydrocontrol R дополнен также ручным вентилем Hydroset PN 25 с внутренней резьбой и измерительной диафрагмой для систем отопления и охлаждения с двумя измерительными нип-

пелями. Подсоединение медных труб к внутренней резьбе осуществляется с использованием присоединительных наборов со стяжным кольцом «Ofix». Корпус вентиля и головка выполнены из бронзы. Тарелка и шпиндель – из латуни. Тарелка с уплотнением – из тефлона. Монтаж можно осуществлять как на подающем, так и на обратном трубопроводе. Условный диаметр 15 MF – 50 мм; рабочее давление не превышает 25 бар. Температурный диапазон рабочей среды составляет от –20 до 150 °C; условная пропускная способность – 1,2–48 м³/ч; монтажная длина – 123 – 209 мм; максимальный расчетный перепад давления – 1 бар. Соединение фланцевое или внутренняя резьба в зависимости от модели.

Hydrocontrol F PN 16 предназначен для монтажа на стояках систем центрального отопления. Линейка может устанавливаться как на подающий, так и на обратный трубопровод. Устройство способно выполнять 5 функций (настройка, измерение, отключение, заполнение и опорожнение) и имеет чугунное исполнение корпуса. Материалом для головки вентиля служит бронза, а для шпинделя и тарелки вентиля – латунь. Тарелка с уплотнением из политетрафторэтилена (PTFE). Шпиндель имеет двойное уплотнительное кольцо из EPDM. Условный диаметр регулирующего вентиля составляет 20–50 мм; рабочее давление – 16 бар. Температура рабочей среды не превышает 150 °C; диапазон расходов: минимальный – 0,5–7,0 м³/ч, максимальный – 10–100 м³/ч. Присоединение фланцевое или внутренняя резьба. Монтажная длина – 150–230 мм.

Устройства серии Hydrocontrol V применяются для обеспечения гидравлической увязки оборудования на стояках центрального отопления. Корпус деталей выполнен из латуни, тип присоединения – внутреннее резьбовое, благодаря чему устройства легко монтируются в систему. Автоматическая серия регуляторов расхода и перепада давления представлена сериями Hydromat DP (ДУ 15–50) (ДУ 65–100), Hydromat Q и Нусосон DP, которые являются пропорцио-

нальными регуляторами, применяющимися в системах отопления и охлаждения. Значение настройки приборов устанавливается в пределах 50–300/250–700 мбар; 200–1000/400–1800 мбар, соответственно. Корпус моделей серии (ДУ 15–50), а также головка и чашка регулятора выполнены из бронзы. Тарелка и шпиндель – из латуни. Устройство монтируется на обратном трубопроводе. Уплотнительное кольцо уплотнительного диска и мембрана – из EPDM. Максимальное рабочее давление – 10 бар; максимальный перепад давления – до 3 бар; температура рабочей среды – от –10 до 120 °C; длина капиллярной трубки – 1 м. Условная пропускная способность – 2,5–34,0 м³/ч. Условный диаметр – 15–50 мм. Показатели диапазона перепада давления – (0,05 – 0,3)/(0,25 – 0,7) бара. Диапазон расходов – от 0,5–1,9 до 5,5–20,0 м³/ч. Монтажная длина – 80–150 мм. Присоединение – внутренняя резьба. Модели серии (ДУ 65–100) выполняют запорную функцию, дополняются шаровым краном для заполнения и слива. Шпиндель устройства расположен под углом. Материал вентиля из серого чугуна, а головка из бронзы. Шпиндель из латуни; седло и тарелка – нержавеющая сталь. Шпиндель уплотнен двойным уплотнительным кольцом из EPDM. К клапану комплектом прилагается импульсная трубка длиной 1 м (трубка из меди 6x1 мм) и запорный кран для импульсной трубки. Устройство крепится на обратный трубопровод. Максимальное рабочее давление – 16 бар; максимальный перепад давления – 5 бар. Температура рабочей среды – 120 °C. Длина капиллярной трубки – 1 м. Условная пропускная способность – 52–110 м³/ч. Монтажная длина – 290–350 мм.

Hydromat Q выполняет запорную и опорожнительную функции. Устанавливается в подающий и обратный трубопроводы. Шпиндель имеет косую посадку, тарелка вентиля с мягким уплотнением. Корпус и кран-букса бронзовые; внутренние детали из латуни. Уплотнительные кольца и мембраны из EPDM; уплотнение из политетрафторэтилена. Максимальное рабочее дав-

ление – 10 бар; температура рабочей среды – 120 °С. Максимальный перепад давления – 2 бара. Диапазон расходов от 100–800 до 400–4000 кг/ч (от 0,1–0,8 до 0,4–4,0 м³/ч согласно журн.). Необходимый перепад давления – не менее 200 мбар. Условная пропускная способность – от 0,2 до 8 м³/ч. Условный диаметр – 15–40 мм. Соединение – внутренняя резьба.

Линейка Нусопон представлена ручными моделями Нусопон V, Нусопон А, Нусопон Т, Нусопон ТМ. Нусопон V и Нусопон А устанавливаются на стояках центрального отопления и охлаждения. Регулирующая серия Нусопон V осуществляет гидравлическую увязку стояков и выполняет 5 функций: предварительная настройка, измерение, отключение, заполнение, опорожнение. Вентили имеют два присоединительных отверстия на выбор: под штуцеры для наполнения и опорожнения под шланг или ниппели КИП для измерения перепада давления. Возможен монтаж как на подающий, так и на обратный трубопроводы. Присоединительная резьба может быть внутренней или наружной (PN 16). Температура рабочей среды составляет –20–120 °С. Посадка шпинделя прямая. Корпус и прочие контактирующие с рабочей средой детали выполнены из латуни; золотник с мягким уплотнением из политетрафторэтилена. Уплотнение шпинделя с двойным уплотнительным кольцом. В комплекте идут вентили для измерения и опорожнения. Монтаж устройства можно осуществлять и на подающий, и на обратный трубопроводы. Имеется возможность переоборудования в регуляторы перепада давления. Условный диаметр – 15–40 мм. Условная пропускная способность – 1,7–10 м³/ч. Монтажная длина для моделей Нусопон V составляет 80–130 мм; для моделей Нусопон V (PN 16) – 95–145 мм. Максимальное рабочее давление – 16 бар; диапазон расходов варьируется от 0,1–1,7 до 1–10 м³/ч. Максимальный перепад давления – 1 бар.

Запорные вентили Нусопон А устанавливаются на стояках центрального отопления и охлаждения

и служат для их отключения. Имеют два присоединения под штуцер (заполнение или опорожнение) под шланг или с ниппелями КИП для измерения перепада давления. Установки возможна как на подающую, так и на обратную линии. Температура рабочей среды – от –20 до 120 °С. Посадка шпинделя прямая. Вентильная часть и корпус выполнены из латуни; золотник с мягким уплотнением – из политетрафторэтилена. Уплотнитель шпинделя с двойным уплотнительным кольцом. Технические характеристики такие же, что и у Нусопон V, кроме монтажной длины. Ее величины разнятся в зависимости от модели и могут составлять 80–130 или 95–145 мм.

Ручные регулирующие вентили под термостат Нусопон Т и Нусопон ТМ применяются для увязки стояков между собой. Имеют два присоединительных отверстия, которые могут быть по выбору оснащены штуцерами для заполнения и опорожнения под шланг или ниппелями КИП для измерения перепада давления. Крепится как на подающий, так и на обратный трубопроводы. Резьба внутренняя или наружная для сварки (PN 16). Температура рабочей среды – от –20 до 120 °С; максимальный перепад давления – 1 бар. Условная пропускная способность – 0,9 м³/ч (для Т) и 1,7–10 м³/ч (для ТМ). Монтажная длина – 80–130 мм для приборов с внутренней резьбой и 95–145 мм для приборов с наружной резьбой. Диапазон расходов – от 1,5–1,7 до 1–10 м³/ч (ТМ) и 0,06–0,9 м³/ч (Т).

Пропорциональный регулятор перепада давления Нусопон DPPN 16 выполняет запорную функцию с возможностью заполнения и опорожнения. Монтаж устройства осуществляется на обратном трубопроводе. Значения настройки устанавливаются в диапазоне 50–300 или 250–600 мбар. Шпиндель изделия имеет прямую посадку; тарелка вентили с мягким уплотнением. Соединение – резьбовое внутреннее М30х1,5 или внешняя резьба с накидными гайками. Корпус вентили, головка, чашка регулятора и внутренние детали из латуни; уплотнительное кольцо,

уплотнительный диск и мембраны из EPDM. Максимальное рабочее давление – 16 бар; максимальный перепад давления – 1,5 бара; максимальная температура рабочей среды не превышает 120 °С; длина капиллярной трубки – 1 м; условный диаметр – 15–40 мм; условная пропускная способность – 1,7–10 м³/ч; монтажная длина – 80–125 мм (регуляторы с внутренней резьбой) и 95–145 мм (регуляторы с наружной резьбой и накидными гайками).

Valtec (Италия)



Ручной балансировочный клапан VT.054 относится к регулирующей арматуре и предназначен для гидравлической увязки между собой отдельных контуров или ветвей (стояков) систем водяного отопления. Кроме систем отопления, клапан VT.054 может использоваться в системах водоснабжения для ограничения расхода по группам потребителей и балансировки рециркуляционных трубопроводов ГВС. Максимальная рабочая температура – 110 °С. Номинальное рабочее давление – 16 бар. Условная пропускная способность – 4,08–25,86 м³/ч. Присоединение – внутренняя резьба. Корпус, пробка корпуса, золотниковый ползун, обтекатель золотника, шток имеют латунное исполнение. Прокладка золотника – EPDM; крышка рукоятки – пластик. Шестереночный механизм – нейлон; сальниковые кольца – эластомер. Монтажная длина – 60–132 и 82–115 мм.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

WWW.AQUA-THERM.RU

Локальные очистные сооружения для загородного дома

В издании представлены варианты организации систем автономной канализации для загородного дома. Рассматриваются особенности устройства, монтажа, эксплуатации, а также преимущества и недостатки различных типов локальных очистных сооружений (ЛОС) — от накопительной емкости до ЛОС глубокой биологической очистки.



Современные методы обеззараживания воды

В издании даны основные сведения о современных методах обеззараживания питьевой воды; краткая характеристика каждого метода, его аппаратного оформления и возможности применения в практике централизованного и индивидуального водоснабжения. В брошюре также изложены начальные сведения по основным источникам водопользования и пригодности их для питьевых целей. Приведены нормативные документы, регламентирующие водно-санитарное законодательство, сравнительный обзор нормативных документов, регламентирующих качество питьевой воды в части обеззараживания, принятых в России и за рубежом.



Фильтры для очистки воды

От качества потребляемой воды зависит как здоровье человека, так и сроки эксплуатации бытового сантехнического оборудования, бытовой отопительной техники. Данная брошюра посвящена фильтрационному оборудованию, применяемому на бытовых системах водоснабжения, автономного отопления и ГВС. Описывается конструкция, основные технические характеристики и сферы применения бытового фильтрационного оборудования в зависимости от его типа: промывные фильтры, картриджи, обратноосмотические фильтры, многоступенчатые системы. Отдельно рассматриваются вопросы обеззараживания воды, приводятся нормативы контроля ее качества.



Незамерзающие теплоносители

В стране с суровым зимним климатом о незамерзающих жидкостях должны знать все. Чем «совершеннее» становится наш рынок, тем меньше места для точных наук. В брошюре описывается эволюция создания рынка незамерзающих жидкостей в России, даны определения основных жидкостей, а также правила их применения в технических системах. Автор выражает благодарность профессору, доктору технических наук П. А. Хаванову за рецензирование книги и существенные замечания, учтенные в работе. Мы надеемся, что данное пособие станет хорошим помощником специалистам.



Твердотопливный котел в вашем доме

Издание посвящено решению задачи отопления и ГВС дачи или коттеджа с помощью теплогенератора на твердом топливе.

Рассматриваются вопросы выбора твердотопливного котла и элементов его обвязки, а также монтажа и эксплуатации котельной.

Книга ориентирована на пользователей, но будет полезной и читателям, профессионально занимающимся отопительной техникой.



Как отопить загородный дом

Издание предназначено всем интересующимся индивидуальным коттеджным строительством, включая специалистов по автономным отопительным системам. В легкой и доступной форме рассказывается о важнейших компонентах отопительной системы и их взаимодействии. Брошюра поможет сориентироваться при подборе составляющих системы. Приведены некоторые рекомендации по монтажу отопительного контура, освещены основные вопросы обустройства теплого комфортного жилища.



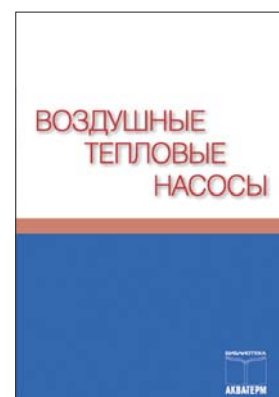
Отопительные приборы и поверхности

В издании подробно рассматриваются виды теплоотдающих устройств современных систем водяного отопления — радиаторов, конвекторов, нагревательных панелей. Автор ставил своей задачей помочь читателям разобраться в их многообразии, особенностях и условиях применения.



Воздушные тепловые насосы

Появившиеся в Европе в конце прошлого века низкотемпературные воздушные тепловые насосы (НВТН) принципиально изменили существовавшие ранее представления о технических возможностях такого оборудования. В России же дефицит внятной информации о технических особенностях и возможностях НВТН успел породить в отношении них массу всевозможных версий преимущественно скептического толка. В книге убедительно доказывается возможность использования низкотемпературных воздушных тепловых насосов для комфортного отопления в российских условиях. Издание ориентировано на широкий круг читателей, интересующихся темой тепловых насосов.



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

от эксперта в энергосбережении

Превосходство в решениях для строительства завтрашнего дня

Danfoss — это не только продукция, проверенная временем. Это более 5000 позиций на складе, помощь в подборе оборудования, техническая поддержка, склады с круглосуточным доступом, минимальные сроки поставок, электронная система размещения заказов и контроля за их выполнением 24/7.

24 часа

в сутки работаем
через электронную
систему заказов

*конструируя завтрашний день

www.danfoss.ru

ТРУБЫ И ФИТИНГИ

Итальянское качество



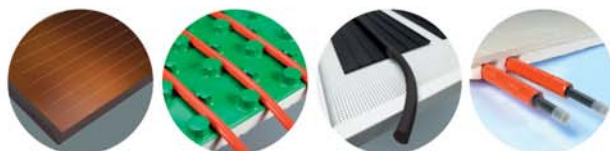
НОВИНКА!

Система GX

Универсальная трубопроводная система



ИДЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ
ОТОПЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТОМ.
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.



 **TRUEMADE IN ITALY**
ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, СДЕЛАНО В ИТАЛИИ



GIACOMINI
WATER E-MOTION