

Оборудование для систем водоснабжения



Предисловие

Информация об использовании запорной арматуры в системах питьевого водоснабжения Австрии

Применяемые действующие редакции директив и нормативных актов:

Положение о системах питьевого водоснабжения

Вестник федерального законодательства 304/2001 Республики Австрия от 21 августа 2001 в редакции изменений

Вестник федерального законодательства II № 254/2006 от 6.7.2006

Вестник федерального законодательства II № 121/2007 от 12.6.2007

Вестник федерального законодательства II № 359/2012 от 30.10.2012

Органолептические и химические требования к материалам и контролю качества материалов для систем питьевого водоснабжения ÖNORM B5014-3 от 15.6.2012

Перечень металлосодержащих материалов для питьевых водопроводов, разрешенных гигиеническими нормами ONR 25014-3 от 15.6.2012

Запорные клапаны из медных сплавов для питьевого водоснабжения в зданиях ON EN 1213, март 2000г.

Перечень продукции со знаком качества ÖVGW Австрийского союза специалистов газового и водного хозяйства

Содержание:

Положением о системах питьевого водоснабжения Республики Австрия регулируется порядок эксплуатации систем питьевого водоснабжения и требования к качеству воды в системах питьевого водоснабжения.

Нормы включают в себя требования к материалам и контролю качества для предотвращения негативного воздействия на качество питьевой воды в результате использования непригодных материалов. Сфера применения норм охватывает все вступающие в контакт с питьевой водой детали оборудования или материалы, из которых они изготовлены, используемые для водопроводов систем питьевого водоснабжения. Описание материала дается на основе его точного химического состава. Определение высвобождения элементов сплава в питьевую воду может быть ограничено отдельными элементами. Изделия, изготовленные с использованием материалов, соответствующих гигиеническим нормам, не проходят дополнительные испытания в части высвобождения в питьевую воду тяжелых металлов материалами, из которых они изготовлены. В пункте 5 содержится ссылка на основополагающие положения ONR 25014-3.

В пункте 7 перечня материалов указаны материалы, разрешенные к применению в трубопроводной арматуре и составных частях трубопроводной арматуры. Кроме того, в подпунктах 7.4.3, а также 7.5.3 указаны материалы, используемые в производстве трубопроводной арматуры ГЕРЦ модельных рядов TW 4010, 4115, 4117, 4125, 4126 и 4215.

В нормах на продукцию кроме всего прочего установлены требования к материалам и маркировке запорных вентилей из медных сплавов. В пункте 6.2.1 приведены примеры разрешенных к применению медных сплавов.

В действующей редакции реестра ÖVGW Австрийского союза специалистов газового и водного хозяйства за 2013 год (по состоянию на январь 2013г.) в подтверждение соответствия нормам на странице 112 содержатся сведения о трубопроводной арматуре ГЕРЦ. Данное подтверждение соответствия имеет силу до 31.12.2013. Срок действия всех действующих сертификатов на продукцию пролонгируется после подачи заявки на продление срока действия и подтверждения соответствия нормам согласно ÖNORM B 5014-3.

г. Вена, январь 2014г./ KDF

Содержание:

| | |
|--|----|
| Питьевая вода, техническая вода | 4 |
| Жесткость воды | 5 |
| Нормы качества питьевой воды | 6 |
| EN 1213 Запорная арматура для систем питьевого водоснабжения в зданиях | 7 |
| DIN 30677 и DIN 3476 Подземная подводящая трубопроводная арматура | 8 |
| EN 806 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем подачи питьевой воды | 8 |
| Ошибки в устройстве питьевых водопроводов | 9 |
| EN 200 Сантехническая арматура | 9 |
| EN 248 Электролитические никелево-хромовые покрытия | 9 |
| EN 1111 Термостатические смесители | 10 |
| EN 1287 Термостатические смесители для области низкого давления | 12 |
| DIN EN 1592 Термостатические смесители для водонагревателей | 13 |
| Другие страны - другие нормы | 14 |
| Обозначения | 16 |
| Водопроводный кран | 17 |
| Общие требования к системам питьевого водоснабжения | 18 |
| Повышение давления | 20 |
| Редуктор давления | 20 |
| Расчет внутреннего диаметра трубы в соответствии с EN 806 | 21 |
| Трубы и соединения труб | 23 |
| Латунь как материал | 25 |
| Коррозия | 29 |
| EN 1717 Защита питьевой воды | 30 |
| Системные разделители (клапаны предотвращения обратного потока) | 33 |
| Мембранные предохранительные клапаны | 35 |
| Централизованное горячее водоснабжение | 37 |
| Циркуляционные трубопроводы | 41 |
| Децентрализованное горячее водоснабжение | 44 |
| Запорная арматура для систем питьевого водоснабжения | 47 |
| Балансировочные клапаны для систем питьевого водоснабжения | 48 |
| Измерительный прибор для балансировочных клапанов | 51 |
| Шаровые краны для систем питьевого водоснабжения | 51 |
| Присоединение счетчика воды | 52 |
| Смесительные клапаны для питьевой воды | 52 |
| Компактные распределители | 53 |
| История, вода в Вене | 56 |
| Акт испытания системы питьевого водоснабжения под давлением | 57 |
| Акт промывки | 59 |
| Акт сдачи и приемки в эксплуатацию | 60 |
| Сантехническая арматура ГЕРЦ | 63 |
| Размеры для монтажа | 66 |
| Сертификаты | 68 |
| Нормативные ссылки | 71 |

Питьевая вода, техническая вода

Вода является единственным химическим соединением, существующим в природе во всех трех агрегатных состояниях.

Термин “вода” используется для жидкого состояния, для твердого состояния используется термин “лед”, для газообразного - “пар”.

Расход воды - это количество, используемое человеком для ежедневного потребления в виде воды для питья, приготовления пищи, стирки, а также в сельском хозяйстве, коммерческой и промышленной деятельности. Следовательно, расход воды важен не только как параметр для определения потребности в воде, но и для учета в процессах последующей утилизации или вторичного использования воды. Взятая из трубопровода водоснабжения количество воды измеряется счетчиком и подлежит учету.

Только 0,3% мировых водных ресурсов можно использовать в качестве питьевой воды, поэтому бережное использование и распределение с помощью соответствующих технологий является острой необходимостью.



Состав воды:

Вода состоит из молекул, которые образуются из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

Вода имеет:

- плотность 1000 кг/м^3 , точнее $999,975 \text{ кг/м}^3$ при $3,98^\circ\text{C}$
- максимальную среди жидкостей удельную теплоемкость $4,19 \text{ Дж}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- максимальное среди жидкостей поверхностное натяжение, во влажном воздухе 72 мН/м при $+20^\circ\text{C}$

Для оценки чистоты воды, с точки зрения здоровья, используется, прежде всего, характеристика проводимости. Чистейшая дождевая вода или вода в роднике имеет проводимость значительно $< 80 \text{ мкСм/см}$.

Вода очищается жилищно-коммунальными службами и поступает из водных источников, поверхностных или подземных вод водоносных горизонтов. Водоносные горизонты – это природные насыщенные водой геологические зоны, способные обеспечить подачу достаточного количества воды в скважины или источники с достаточно высокой скоростью потока. Геологические характеристики среды влияют на загрязнение воды.

Жесткость воды

К загрязнениям относятся встречающиеся в природе “здоровые” минералы, такие как, например, магний и кальций. Но в воде содержатся и многие другие потенциально опасные субстанции. Для питьевой воды максимальные значения содержания этих вредных веществ ограничены. Растворенные в воде щелочноземельные элементы, такие как магний, кальций, следы ионов бария и стронция образуют жесткость воды. Требованиями **Положения о системах питьевого водоснабжения** не предусмотрены ограничения в отношении жесткости воды, но ее высокие показатели могут иметь негативные последствия с технической точки зрения за счет появления отложений извести.

В Международной системе единиц СИ содержание щелочноземельных ионов (общая жесткость воды) указывается в ммоль/л. Ранее действовавшие единицы измерений – немецкий градус жесткости (°dH) или милливаль/литр для указания эквивалентной единицы количества вещества. Используемые в других странах единицы измерений сопоставимы с учетом среднего ионного коэффициента.











| | | |
|--|---------------|-------|
| немецкий градус жесткости | 1 °dH | 1 |
| ммоль/л ионов щелочноземельных металлов | 1 ммоль/л | 5,6 |
| милливаль/л ионов щелочноземельных металлов | 1 милливаль/л | 2,8 |
| английский градус жесткости | 1 °e | 0,798 |
| США пропромилле CaCO₃ | 1 ppm *) | 0,056 |
| французский градус жесткости | 1 °fH | 0,56 |

*) ppm применяется для 1 мг/л CaCO₃.

Диапазоны жесткости воды используются для дозировки стиральных средств и пр. следующим образом:

| Ммоль карбоната кальция / литр | °dH | Диапазон жесткости |
|---------------------------------------|--------------|---------------------------|
| < 1,5 | < 8,4 °dH | мягкая |
| 1,5 - 2,5 | 8,4 - 14 °dH | средняя |
| > 2,5 | > 14 °dH | жесткая |

Водоснабжающие организации предоставляют сведения о жесткости воды по запросу

| Город | °dH | Город | °dH |
|--|-------------|---|------------|
| Брегенц  | 12,8 | Линц  | 14 - 21 |
| Айзенштадт  | 13,5 - 18,4 | Зальцбург  | 9,5 - 10 |
| Грац  | 15 - 17 | Санкт-Пельтен  | 13,4 |
| Инсбрук  | 6-7 | Вена  | 6 - 11 |
| Клагенфурт  | 17 - 20 | Вена, в восточных районах  | 6 - 16 |

Примеры по общинам вблизи Вены:

| Община | °dH | Община | °dH |
|-----------------|-------------|----------------|---------------|
| Брун-ам-Гебирге | 15,5 | Перхтольдсдорф | 27 - 28 |
| Корнойбург | 14,7 | Швехат | 18 |
| Медлинг | 17,9 - 18,5 | Тульн | 23 (ранее 42) |
| Мистельбах | 22 - 30 | | |

| Федеральная земля | °dH | Федеральная земля | °dH | Федеральная земля | °dH |
|--|------|---|------|--|------|
| Бранденбург  | 16,4 | Мекленбург-Передняя Померани  | 18, | Саксония-Анхальт  | 23,0 |
| Берлин  | 17,5 | Нижняя Саксония  | 17,2 | Тюрингия  | 15,0 |
| Баден-Вюртемберг  | 16,0 | Северный Рейн-Вестфалия  | 12,1 | | |
| Бавария  | 16,8 | Рейнланд-Пфальц  | 15,7 | | |
| Бремен  | 7,8 | Шлезвиг-Гольштейн  | | | |
| Гессен  | 15,6 | Саар  | | | |
| Гамбург  | 16,6 | Саксония  | | | |

В большинстве городов и населенных пунктов питьевая вода фильтруется в очистных сооружениях и подвергается обеззараживанию химическими веществами. Вредные микроорганизмы в процессе уничтожаются, и вода становится безопасной для бытового использования. В Германии хлор и гипохлориты - наиболее часто используемые средства для обеззараживания питьевой воды. Основные технологические нормы в понимании **Положения о системах питьевого водоснабжения** предусмотрены методическими рекомендациями **W229** и **W291 DVGW** (Немецкого союза специалистов газового и водного хозяйства). Также широко применяется обработка питьевой воды озоном или ультрафиолетовым излучением.

Соблюдение требований безопасности питьевой воды **Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)** проверяется независимыми общественными организациями, такими как **NSF (Международный санитарный фонд)** или национальными организациями. Эти объединения устанавливают нормы для промышленных и бытовых товаров, или проводят проверку и сертификацию продукции.

Ассоциация из Северной Америки, AWWA (Американская ассоциация водоснабжения), часть **ANSI** (Американский национальный институт стандартов) занимается вопросами питьевой воды и сточных вод и является самым крупным международным объединением в этой сфере.

В Канаде такой организацией является **CWQA** (Канадская ассоциация качества воды), в Японии **JWPA** (Японское общество очистки воды).

В Европе, как правило, организации, работающие в системе газоснабжения, несут ответственность и за водоснабжение. Таким образом, в Австрии **ÖVGW** (Австрийский союз специалистов газового и водного хозяйства), в Германии **DVGW** (Немецкий союз специалистов газового и водного хозяйства) утверждают технические регламенты и контролируют их соблюдение. В Великобритании вопросами водного законодательства занимается **WRAS** (Постоянный технический комитет по правилам водопользования).

Соответствующие стандарты рассматривают материалы, выполнение монтажных работ, температуру, давление и объем воды.

Важные нормы в сфере питьевого водоснабжения

Совет Европейского Союза уполномочил Европейский комитет по стандартизации **CEN** создать систему европейских норм для регулирования внутреннего рынка в странах-участницах ЕС. При подготовке технических регламентов для питьевого водоснабжения эксперты из различных стран-участниц приносили элементы национальных актов в европейские нормы. Поэтому на практике необходимо учитывать как европейские основополагающие нормы, так и дополнения к национальным нормам. В Австрии качество воды для использования человеком (питьевой воды) регулируется указом федерального министра социального обеспечения и поколений. Согласно **Закону о пищевых продуктах** компетентным органом является губернатор (§ 24 Закона о безопасности пищевых продуктов и защите прав потребителей). Каждый оператор водоснабжения обязан создать систему и эксплуатировать ее на современном техническом уровне. Аналогичным образом он обязан в соответствии с **Положением о системах питьевого водоснабжения** проводить контрольные мероприятия с забором проб и публикацией результатов измерений.

В Германии действуют Европейские нормы **DIN EN 1717** (защита питьевой воды) и **DIN EN 806** (проектирование, расчет, строительство и эксплуатация), и дополнительные национальные нормы **DIN 1988** (защита питьевой воды). Кроме того, необходимо учитывать рекомендации **DVGW** с приложением W xxx.

EN 1213 редакция 2000, Арматура водопроводная в зданиях. Запорные клапаны из медных сплавов установок для снабжения питьевой водой в зданиях. Испытания и требования.

Данная норма регламентирует

- требования к материалам и конструкции запорных клапанов
- требования к механическим, гидравлическим и акустическим параметрам
- методы испытаний
- требования к маркировке

Определение

Запорные клапаны представляют собой клапаны, приводимые в действие вручную, и имеющие запирающий элемент, перемещающийся параллельно оси потока. Они позволяют выполнить полное перекрытие потока в водопроводной трубе.

Различают следующие типы запорных клапанов:



Прямой запорный клапан, проходная форма



Прямой запорный клапан, угловая форма



Наклонный запорный клапан

Требования к маркировке

Для запорных клапанов из медных сплавов от DN10 до DN100, до PN10 и температуре эксплуатации 65°C допускается повышение температуры до 95°C, если такая температура устанавливается не более чем на 1 час. Данное требование не действует в отношении регулирующих и контрольных клапанов. Все соприкасающиеся с питьевой водой материалы не должны негативно сказываться как на ее пищевой ценности, так и на ее внешнем виде, запахе или вкусе.

| Наименование материала | | Европейские нормы |
|------------------------|-----------------|-------------------|
| Обозначение материала | Номер материала | |
| CuZn35Pb2Al-C | CC752S | EN 1982 |

Медные сплавы, содержащие более 10 % цинка, подвержены обесцинкованию, если они соприкасаются с водой, которая может вызвать обесцинкование. В странах, где использование устойчивых к селективной цинковой коррозии материалов предусмотрено в обязательном порядке, продукция должна иметь степень обесцинкования менее 200нм в любом направлении. Такие материалы проходят испытания в соответствии с нормой EN ISO 6509 и как указано ниже в пункте «Маркировка», имеют соответствующее обозначение.

Трубопроводная арматура серии ГЕРЦ-ШТРЕМАКС применяется в системах отопления и охлаждения. Пригодность для систем технического водоснабжения ограничена назначением – исключение составляют водопроводы питьевой воды.

Для применения в системах питьевого водоснабжения Австрийским союзом специалистов газового и водного хозяйства ÖVGW одобрены и зарегистрированы (W 1.332) клапаны ГЕРЦ-ШТРЕМАКС WD и AWD в соответствии с EN1213: 2000 класс устройств объемного расхода VB.

Существенной отличительной особенностью является то, что детали, соприкасающиеся с питьевой водой, производятся из медных сплавов, устойчивых к выщелачиванию, и все уплотнительные материалы согласно перечню материалов Комитета по безопасности материалов, имеющих контакт с питьевой водой, - из гигиенически безвредных материалов. Кроме того, содержание свинца в латуни продукции ГЕРЦ значительно ниже допустимого уровня, а медные сплавы регулярно проходят испытания, что подтверждено документально.

При расчете параметров и эксплуатационных характеристик системы необходимо руководствоваться общепринятыми и нормативно установленными максимальными значениями скорости потока.

DIN 30677 и DIN 3476

Подземная трубопроводная арматура требует антикоррозийной защиты из дюропластов. Необходимая антикоррозийная защита выполняется в соответствии с DIN 30677, частью 2. Внутренняя антикоррозийная защита производится согласно DIN 3476 и должна соответствовать требованиям мощной антикоррозийной защиты.

EN 806, части 1 – 5, Проектирование, монтаж и эксплуатация систем подачи питьевой воды

Системы подачи питьевой воды должны быть спроектированы таким образом, чтобы:

- предотвратить нецелесообразные потери, чрезмерный расход, неправомерное использование и загрязнение питьевой воды;
- предотвратить завышенную скорость потока, низкую пропускную способность клапанов и образование застоя воды;
- обеспечить во всех точках разбора воды уровень давления, скорость потока и температуру воды;
- обеспечить безопасность или предотвратить неудобство, создаваемое человеку или домашним животным, а также повреждение здания или его внутреннего оснащения;
- предотвратить нанесение ущерба (например, за счет образования водного камня, коррозии) и ухудшение или повреждение качества питьевой воды в силу воздействия условий окружающей среды;
- обеспечить доступ и обслуживание элементов системы;
- избежать перекрещивающихся соединений;
- снизить вероятность возникновения шума.



Монтаж умывальников в ряд «сухим» способом

Требования к водопроводам, уложенным в грунте, регламентируются EN805. Все части системы питьевого водоснабжения должны соответствовать региональному и национальному законодательству или нормативным актам. Пробное давление соответствует 1,5-кратному рабочему давлению системы.

Трубопроводы и фитинги при условии надлежащего технического обслуживания должны иметь срок службы 50 лет и выдерживать температуру до 95°C.

В соответствии с EN 1717 различные системы запитки или подвода воды от одного источника питания не должны пересекаться. Все материалы и соединения труб должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов для питьевого водоснабжения.

Расходные и распределительные трубопроводы должны иметь запорные и сливные устройства. Каждая часть здания, имеющая отдельную систему подачи воды должна оснащаться запорным устройством. Это запорное устройство, если это возможно, должно располагаться в пределах здания и недалеко от входа.

Трубы каждого этажа должны иметь отдельную запорную арматуру. Запорная арматура должна предусматриваться и для каждого подключенного потребляющего объекта, например, мойки, водонагревателя, стиральной машины. Точки разбора горячей питьевой воды необходимо располагать слева, а холодной воды справа.

Каждое здание должно быть оснащено собственным стояком. Трубы не должны размещаться в канализационных или дренажных трубопроводах, а также в вентиляционных шахтах, лифтовых шахтах, шахтах мусоропроводов или каминов.

Точки разбора с подключением шланга в санитарных узлах или точки подключения холодной воды к бытовым приборам должны соответствовать требованию обеспечения отсечки обратного течения согласно EN 1717 (например, в торговых автоматах, контурах подпитки котлов). Точки разбора с незначительным расходом не должны быть последними в длинной цепочке водопроводов. Трубы холодной питьевой воды не следует размещать рядом с трубами горячей или теплой воды. Если этого невозможно избежать, то трубы должны иметь теплоизоляцию. В точке разбора наносится маркировка – голубая для холодной питьевой воды, красная – для горячей питьевой воды.

Распространенные ошибки в устройстве питьевых водопроводов

- Недостаточная тепло- и гидроизоляция труб холодной воды
- Подключения выведены из эксплуатации и закрыты заглушками или колпаками. Проток отсутствует, возникает опасность загрязнения. В исключительных случаях рекомендуется законсервировать водопровод до ввода.
- Устройство сливных точек на распределительных коллекторах не допускается.
- Подключение расширительных бачков для систем поддержания давления, не являющихся проточными.
- Шланги для заполнения, например, систем отопления, которые не удаляются, означают риск загрязнения за счет перетока воды из отопительного контура в систему питьевой воды.

EN200 Сантехническая арматура, сливные клапаны и смесители

Сантехническая арматура в соответствии с **EN 200** различается по сфере применения.

- Водоснабжение типа 1 в диапазоне давления от 0,05 МПа (0,5 бар) до 1,0 МПа (10 бар).
- Водоснабжение типа 2 в диапазоне давления от 0,01 МПа (0,1 бар) до 1,0 МПа (10 бар).

Отличия главным образом касаются управляющего усилия, работы переключателя, потока и шума. Для арматуры типа 2 с быстрым срабатыванием управляющее усилие может быть выше. Что касается переключения, то устройства, работающие по типу 1, переключаются автоматически. Скорость потока может не соответствовать установленной при некорректном подборе арматуры. Арматура обоих типов может создавать шум при использовании на максимальном давлении. Национальными директивами могут устанавливаться точное указание трубопроводной арматуры, принадлежащей к группе арматуры.

Классы пропускной способности распределились в соответствии с EN ISO 3822-4 следующим образом:

| Класс пропускной способности | Пропускная способность [л/с] |
|------------------------------|------------------------------|
| Z | 0,15 |
| A | 0,25 |
| S | 0,33 |
| B | 0,42 |
| C | 0,50 |
| D | 0,63 |

Уровень шума трубопроводной арматуры измеряется в соответствии с EN ISO 3822-1 до - 4 при давлении потока от 0,3 МПа (3 бар), соответственно арматура делится на группы I, II или U.

| Группа | Уровень шума в дБ(А) |
|-------------------------|------------------------|
| I | ≤ 20 |
| II | 20 < уровень шума ≤ 30 |
| U (не классифицируется) | > 30 |

EN 248 Электролитические никелево-хромовые покрытия

Данная норма регулирует характеристики видимых поверхностей, требования и испытания покрытий. Необходимо различать видимые или невидимые поверхности, при этом видимые поверхности являются наружными в определенных условиях работы. Невидимые внутренние поверхности, например, кнопок, колпаков, элементов управления или отдельных частей других объектов, например, тяги сливной арматуры.

Дефекты поверхностей обозначаются следующим образом:

| | |
|---------------------------|---|
| Желтый цвет | Недостаточное количество или отсутствует хром на никеле |
| Микроотверстия или поры | Дефект поверхности исходного материала |
| Пузыри | Пузырь или вздутие покрытия |
| Пятна | Дефект под слоем никеля |
| Царапины | Тонкие или глубокие линии после полировки |
| Трещины | Дефект литья или хрупкость покрытия |
| Усадочные раковины | Дефект литья |
| Матовость | Отсутствие блеска |
| Разрезы или следы скребка | Причина в ненадлежащем обращении или транспортировке |
| Прожиги | Волнистая поверхность и серость |
| Шелушение | Хрупкость покрытия |
| Апельсиновая корка | Шероховатость поверхности |
| Неровности, зернистость | Загрязнение металлом в никелевой ванне |



Контроль качества ГЕРЦ-Хромированная арматура

Видимые поверхности проходят визуальный контроль невооруженным глазом на расстоянии 300 мм без увеличения. Изучение коррозионной стойкости осуществляется в соответствии с ISO 9227 при нейтральных условиях испытаний в солевом тумане.

EN 1111: Термостатические смесители

EN 1111 регулирует использование термостатических смесителей для оборудования сантехнических устройств в помещениях гигиенического назначения (туалетов, ванн) и кухни. Данная норма применяется в сфере эксплуатации термостатических смесителей в бытовых условиях. Смесители, предназначенные для эксплуатации в условиях большого количества точек разбора (использование в умывальниках, установленных в ряд) не включены в сферу действия нормы.

Термостатические смесители являются арматурой с одним или более выпуском, регулирующие горячую и холодную воду автоматически до выбранной потребителем температуры. Пропускная способность может быть установлена в положение от «0» или «макс» этим же или отдельным устройством управления.

Смесители бывают следующих типов:

- тип 1- смеситель однорычажный с устройством управления для регулирования пропускной способности и температуры
- тип 2- смеситель двухрычажный с отдельными устройствами управления для регулирования пропускной способности и температуры
- тип 3- безопасный термостатический смеситель с одним устройством управления, работающий в определенном положении пропускной способности и температуры. Оснащается запорным приспособлением.
- тип 4- термостатический смеситель без устройства управления и настройки пропускной способности
- тип 5- термостатический смеситель со специальными устройствами управления.

Термостатические смесители, соответствующие данной норме, должны иметь маркировку с указанием наименования и знака производителя, а также группы арматуры и класса пропускной способности. Смесители для ванны и душа маркируются с указанием классов пропускной способности дважды, сначала маркируется выпуск ванны, затем душа. Устройство управления регулировкой температуры должно иметь маркировку шкалы или символов. Также допускается маркировка цветом (холодная вода - голубой, горячая вода - красный). Поверхности должны соответствовать требованиям нормы **EN 248**.

Размер термостатических смесителей позволяют не только монтировать и производить замену смесителя на любом санитарном оборудовании, но и выполнять подключение к различным типам систем подачи питьевой воды. Исключение составляют варианты монтажа и подключения к санитарному оборудованию, не соответствующему европейским нормам. Излишнее распыление воды на выходе не допускается. Обязательно наличие предохранителя в соответствии с нормой **EN 1717**. В инструкции по установке, прилагаемой к смесителю, должно быть отчетливо указано на наличие нестандартной конструкции, если она имеет место.

Установочные размеры и требования к санитарно-техническим приборам регулируются следующими нормами.

- EN 31 Раковины
- EN 32 Раковины, консольные
- EN 35 Унитазы, напольные, с подачей воды снизу
- EN36 Унитазы, консольные, с подачей воды сверху
- EN 111 Умывальники, консольные
- EN 200 Сантехническая арматура, неспециализированная
- EN 232 Ванны
- EN 246 Сантехническая арматура. Общие требования к регуляторам расхода
- EN 248 Сантехническая арматура. Общие требования, предъявляемые к электролитическим никелево-хромовым покрытиям
- EN 695 Кухонные мойки

Требования к испытаниям и герметичности действуют как в отношении арматуры в целом, так и герметичности запорного устройства, герметичности ручного переключателя и переключателя с автоматическим управлением.

Пропускная способность термостатических смесителей должна быть в зависимости от санитарно-технического прибора при давлении от 0,3 до 3 бар не менее

- 0,33 л/с (20 л/мин) для ванн
- 0,20 л/с (12 л/мин) для раковин, унитазов, моек или душевых.

В целях экономии воды арматура может быть оснащена аэраторами, если обеспечивается пропускная способность 12 л/мин.

Арматура для умывальников, унитазов или моек может иметь дополнительное оснащение в виде:

- устойчивых к давлению соединений шлангов
- выдвигаемого излива
- предохранителя обратного подсоса
- водосберегающего устройства

иметь минимальную пропускную способность 0,15 л/мин (9 л/мин) при давлении на входе более 1 бара.

Скорость потока всегда указывается для смешанной воды при не менее чем пяти различных температурах.

- холодная вода (не применяется для типа 3)

- 34°C

- 38°C

- 42°C

- горячая вода

Диапазон настройки температур должен позволять выполнять изменение температуры с шагом 8 К.

Классификация термостатических смесителей в соответствии с EN 200 выглядит следующим образом. -

- Термостатические смесители с выпуском с аэратором:

- в зависимости от группы арматуры I или II
- D, C или B для термостатов ванн
- от D до A для термостатических смесителей

- Термостатические смесители с выпуском без аэратора:

- в зависимости от группы арматуры I, II или неклассифицированные -

- Термостатические смесители с душевой лейкой

- в зависимости от группы арматуры I или II
- в зависимости от пропускной способности класса D, C, B, S или A -

- Термостатические смесители с выпуском и душевой лейкой

- в зависимости от группы арматуры по двум выпускам, если они не равнозначны, то по обладающему более низкими характеристиками
- в зависимости от класса пропускной способности на ответвлении отдельного выпуска D, C или B
- в зависимости от класса пропускной способности на ответвлении душевой лейки D, C, B, S или A



Модель ГЕРЦ ФРЕШ - термостатический смеситель с выпуском и душевой лейкой

EN 1287: Термостатические смесители для области низкого давления

В отличие от EN 1111 данной нормой регламентируются требования к термостатическим смесителям с диапазоном давления от 0,01 МПа (0,1 бар) до 0,1 МПа (1 бар). В область применения данной нормы попадают также термостатические смесители, если не предусмотрены требования к уровню шума, работающие в диапазоне давления до 0,2 МПа (2 бара). Данной нормой не оговорены требования к уровню шума термостатических смесителей. Термостатические смесители, работающие в более высоком диапазоне давления должны соответствовать требованиям нормы EN 1111. Их классификация, подключение к санитарно-техническим приборам, функции и герметичность регламентируются нормой EN 1111. В некоторых районах имеются системы, которые снабжаются из напорных резервуаров и работают с крайне низким давлением воды. Обычное давление воды в таких системах составляет 0,01 МПа и предполагает с учетом требования к пропускной способности арматуры низкое сопротивление. Такая трубопроводная арматура разрабатывается специально для работы с низким давлением. Все иные требования, такие как прочность, безопасность, устойчивость к давлению и т.д. остаются неизменными, такими же, как и для арматуры, работающей в условиях высокого давления.

DIN EN 1592: Термостатические смесители для водонагревателей

Настоящая норма устанавливает требования к размерам, материалам и функциям термостатических смесителей для систем холодного и горячего водоснабжения в типоразмерах от DN15 до DN50. Данные термостатические смесители снижают температуру горячей воды для санитарных нужд во всей системе горячего водоснабжения. Термостатические смесители поддерживают температуру распределяемой водонагревателем воды на заданном уровне или в рамках регулируемого диапазона от 45 °C до 65 °C. В национальных нормативных актах может быть предусмотрена температура на выходе из водонагревателя ниже 65 °C.

| | Предельное значение | Рекомендованное предельное значение |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Давление потока | не менее 0,02 МПа (0,2) | 0,1 МПа ≤ 0,5 МПа (1 ≤ 5 бар) |
| Давления потока | не более 1 МПа (10) | |
| Температура горячей воды на входе | ≤ 90°C | 60°C ≤ 80°C |
| Температура холодной воды на входе | ≤ 25°C | ≤ 25°C |
| Температура на выходе | 45°C ≤ 65°C | |

Смесители классифицируются по двум типам:

- Тип 1, нерегулируемые смесители с заданной температурой
- Тип 2, регулируемые смесители, температура может быть задана с / без применения инструмента

За качество материалов ответственность несет производитель. Покрытия и материалы не должны загрязнять питьевую воду в случае случайного или предусмотренного контакта. Производитель обязан указывать используемые материалы и покрытия, их качество должно оставаться неизменным при воздействии температуры 95°C в течение более одного часа.

Встроенные обратные клапаны должны отвечать требованиям соответствующих норм. Прикрепленные обратные клапаны должны соответствовать норме EN 13959.

Соединительные элементы от DN15 до DN50 должны соответствовать норме EN1254, размещение выводов под пайку или соединительных элементов, сочленение которых выполняется за счет использования нагрева, на корпусе арматуры не допускается.

| Тип | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|--|--------|--------|----------|----------|----------------------|------------------|
| Внутренняя резьба по ISO 7- 1 | Rp 1/2 | Rp 3/4 | Rp 1 | Rp 1 1/4 | Rp 1 1/2 | Rp 2 |
| Наружная резьба по ISO 7- 1 | R 1/2 | R 3/4 | R1 | R 1 1/4 | R 1 1/2 | R2 |
| Наружная резьба по ISO 228- 1 | G 3/4B | G 1B | G 1 1/4B | G 1 1/2B | G 1 1/2B G 1 3/4B | G 2B |
| Наружная резьба со сбегом по EN ISO228-1 | G 1/2B | G 3/4B | G 1B | G 1 1/ | G 1 1/2B G 1 3/4B | G 2B G 2 3/8B |
| Капиллярное паяное соединение по EN 1254-1 | 15/18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
| Штекер-концевик с наружным капиллярным паяным соединением по EN 1254-1 | 15/18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
| Конец трубы с клеммовым соединением с медной трубой по EN 1254-1 | 15/18 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 |
| Фланец по EN 1092-3 | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |

В смесителях типа 2 заданная температура должна иметь блокировку, внесение изменений должно быть доступно только с применением инструмента, например, отвертки. Максимальная температура распределения 65°C ограничена температурой горячей воды на входе. Для внесения изменений необходима деактивизация функции блокировки, которая активизируется самостоятельно после внесения изменений.

По истечении 30 секунд стабильной подачи горячей воды и холодной воды температура смешанной воды должна находиться в установленном диапазоне ± 2 К. Среднее значение температуры смешанной воды не должно отличаться более чем на ± 3 К от заданного значения. Данные результаты должны находиться в диапазоне от 45°C и до 65°C.

Минимальная пропускная способность:

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|-----|
| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Минимальная пропускная способность л/мин | 20 | 25 | 45 | 75 | 120 | 180 |

Все термостатические смесители должны иметь отчетливые и устойчивые к истиранию надписи:

- Производитель, торговый знак или обозначение производителя
- Наименование и номер модели
- Заданная температура на выходе 45°C или от 45°C до 65°C

Инструкция по монтажу и эксплуатации должна прилагаться к каждому смесителю. Эти инструкции должны включать следующие пункты:

- Схематическое изображение для монтажа
- Наименование термостатического смесителя
- Информация о запуске и периодических проверках
- Информация об обратном клапане
- Сведения о необходимости запорных вентилей
- Данный смеситель не ограничивает температуру до величины, не допускающей ожога.
- Установленная температура должна соответствовать национальным нормам.



Смеситель HERZ - тип 2

Другие страны - другие нормы

Как уже упоминалось, в рамках ЕС должны применяться европейские нормы (EN), но дополнительно допускается применение стандартов отдельных стран. Примером может быть опыт коллег из Великобритании - BS7942 (британский стандарт) в дополнение к EN 1111. В этом стандарте термостатические смесители (TMV thermostatic mixing valves) подразделяются на арматуру высокого давления от 1 до 5 бар и арматуру низкого давления от 0,2 до 1 бар. Температура на выходе также в отличие от предусмотренной EN 1111 ниже или может быть изменена в зависимости от цели использования. Неметаллические материалы подлежат регламентированию нормой BS 6920. Знак «WELL- Water Efficiency Labelling» для европейских производителей арматуры или бюро «WELL» в Соединенных Штатах Америки

project

«PROJECT» – новое поколение сантехнической арматуры!

Умеренная цена, элегантный дизайн и безупречное качество - эти достоинства украшают серию сантехнической арматуры «PROJECT»

ГЕРЦ – разница в качестве!

Санитарная арматура «УНИТАС» продукция от производителя с многолетними традициями и проверенным качеством. Наша продукция получила большинство важнейших европейских сертификатов качества.

Мы настолько уверены в качестве нашей продукции, что предлагаем Вам 6-летнюю гарантию на всю однорычажную арматуру.



www.herz.eu

Обозначения

Точки разбора питьевой воды и воды непригодной для питья должны быть обозначены следующими табличками.



Если национальными или региональными нормами предусмотрена установка изолирующих вставок на подземных трубопроводах, то эти вставки должны быть размещены в непосредственной близости от главного запорного устройства. Необходимо предостеречь от непреднамеренного перекрытия данных элементов изоляции. Внутренние трубы зданий должны быть соединены с заземляющим устройством.

Распределение горячей питьевой воды

Система горячего водоснабжения должна соответствовать нормам EN 1487, EN 1488, EN 1489, EN 1490 и EN1491.

Также необходимо учитывать национальные или региональные положения по предотвращению роста легионелл. Системы для горячей питьевой воды не должны использоваться для отопления помещений. Для обеспечения достаточной прочности для всех составных частей системы, конструкции всех элементов должны быть просчитаны исходя из максимально возможного рабочего давления в системе (РМА).

В системе горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом, разница между температурой на выходе водонагревателя и температурой рециркуляции должна составлять не более 5 К.

Системы для горячей питьевой воды должны быть спроектированы таким образом, чтобы максимально снизить риск ожогов.

В точках разбора с особым значением точности температуры на выходе, например, в больницах, школах, домах престарелых и т.д., для снижения риска ожогов следует использовать термостатических смесительные клапаны или смесители с ограничением верхнего порога температуры. Рекомендованная максимальная температура 43 °С.

В душевых кабинках и т.д. детских садов и в отдельных зонах домов престарелых необходимо обеспечить не превышение порога температуры 38 °С.

При угрозе случайного прикосновения к выступающим поверхностям водонагревателей с горячей водой, трубам и оснащению, их температура не должна превышать уровня, необходимого для конкретных условий (например, в детских садах, домах престарелых и т.д.).

При наличии общего выпуска для разбора холодной воды и горячей воды на подводке устанавливается обратный клапан, если общий выпуск оснащен запорным устройством. Защита от перелива воды выполняется в соответствии с требованиями нормы EN 1717.

В открытых и закрытых контурах эффекты давления и температуры при нагреве должны быть устранены за счет применения соответствующего оснащения, например, расширительных баков, предохранительных клапанов, обратных клапанов, редукторов давления. Контроль подачи энергии осуществляется посредством защитных устройств, таких как термостаты, ограничители температуры, предохранительные клапаны или термические защиты от перелива. Для контроля давления, на ветке подачи холодной воды перед водонагревателем без барьеров устанавливается предохранительный клапан. Если необходимо, давление системы питания может регулироваться посредством редуктора давления. Счетчики воды для учета расхода воды должны соответствовать EN 805 и правилам организаций водоснабжения.

Водопроводный кран

Выражение произошло от принципа действия запорного крана, закрывающего поперечное сечение потока пробкой. Современные водопроводные краны для герметизации оснащены конусом клапана. Термин «водопроводный кран» поэтому был заменен на «запорный клапан». Настоящий запорный кран с пробкой вращается на 90° и быстро закрывает и открывает водопроводные трубы, что может вызвать скачок давления. По этой причине такая арматура не допускается к использованию в водопроводах питьевого водоснабжения.

В Китае Краном с водой (Guīyóu) называется 10 год китайского календаря. Комбинация десятого небесного ствола (Гуй, элемента Вода и Ян) и десятой земной ветви (Кран). Такая комбинация встречается раз в 60 лет, последний год «Крана с водой» приходился на 1993 год и длился ввиду отличия от грегорианского календаря до февраля 1994 года.

В некоторых районах Германии водопроводный кран, «вассерхан» по-немецки, называется как «вассеркран», в Швейцарии слово звучит как «вассерхан». В Австрии водопроводный кран в разговорной речи называют «трубка».

Новые, современные водопроводные краны в ванной комнате и кухне, скорее всего, сделаны по типу заслонки, где две пластины с отверстиями накладываются друг на друга. Если отверстия расположены друг над другом, вода течет. Сдвиг пластин позволяет пропускать или холодную воду, или горячую воду, или смесь обоих потоков. Такие краны называют в немецко-говорящих странах однорычажным смесителем или смесителем. В Великобритании используются два отдельных крана (арматуры с двумя рычагами). Причиной этому стало низкое давление подачи горячей воды. При подмешивании холодной воды в горячую воду происходила бы ее блокировка. Поэтому существуют смесители, которые выглядят как смеситель, но имеют разделенный выпуск.

Водопроводные краны, устанавливаемые в многоквартирных домах должны иметь знак соответствия согласно DIN4109. Требования по защите от шума в высотных зданиях регламентируют уровень шума арматуры по группам.

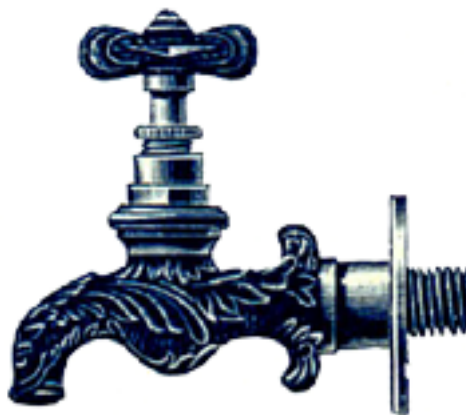
Группа арматуры I:

- при давлении воды 3 бара 20 дБ(А)
- при давлении воды 5 бар 25 дБ(А)

Группа арматуры II:

- при давлении воды 3 бара 30 дБ(А)
- при давлении воды 5 бар 35 дБ(А)

Для обратных клапанов или аэраторов применяются величины ниже на 5 дБ(А), чем для арматуры. Минимальное давление воды для арматуры ванны или душа, а также арматуры умывальника в соответствии с DIN 1988 установлено на уровне не менее 1000 мбар. Расход воды для душа или ванны установлен на уровне 15-20 л/мин, для раковин и кухонной мойки достаточно расхода воды 7 л/мин.



*Тяжелая модель HERZ №8, с декором
каталог 1908г*

Общие требования к системам питьевого водоснабжения

Конструктивное исполнение водопроводов должно соответствовать требованиям ÖNORM B 2531-1 и ÖNORM EN806.

Все составные части системы до установки должны храниться и перевозиться таким образом, чтобы предотвратить попадание внутрь земли, грязи, грязной воды и тому подобного. Также необходимо соблюдать указания по хранению и транспортировке изготовителя.

Контрольные образцы, предназначенные для монтажа и последующего демонтажа, необходимо устанавливать на участках водопроводов с низкой скоростью потока.

Системы распределения холодной воды необходимо надежно защитить от воздействия тепла. Расчет толщины слоя изоляции водопроводов холодной воды и горячей воды производится в соответствии с ÖNORM M 7580. В разработке находится норма ÖNORM H 5155, которая придет на смену ÖNORM M 7580. В Германии следует применять VDI 6023.

Испытания на герметичность и устойчивость к воздействию давления

Заполнение системы питьевого водоснабжения до ввода системы в эксплуатацию не допускается. Необходимо принять меры по предотвращению размножения бактерий в системе в течение периода ожидания. Ввод системы в эксплуатацию производится после заполнения частей системы непосредственно после испытания под давлением и промывки.

Испытания на устойчивость воздействию давления должны проводиться только с использованием питьевой воды непосредственно перед вводом системы в эксплуатацию. Заполнение системы должно выполняться только по надлежащим образом выполненному и промытому соединению дома, по смонтированным трубам, питьевой водой. В учреждениях медицинского обеспечения в пробе 100 мл не должна обнаруживаться синегнойная палочка. Ввод в эксплуатацию выполняется организацией, выполнявшей строительные-монтажные работы системы питьевого водоснабжения, собственник к этому моменту должен быть уведомлен о своих обязательствах по надлежащей эксплуатации системы. В подтверждение этому составляется акт. Испытание давлением систем, непосредственно не вводимых в эксплуатацию, может быть выполнено с очищенным от жиров сжатым воздухом или инертными газами (азот) до 3 бар. Данное испытание не заменяет испытание водой.

Испытание водой и последующий слив или перекрытие не допускаются!

Промывка питьевых водопроводов

Все питьевые водопроводы, не зависимо от применяемого материала, перед пуском питьевой воды должны быть тщательно промыты. Различают два способа промывки:

- Промывка без подачи воздуха, открытием заборных клапанов
- Промывка с подачей воздуха в соответствии с DIN 1988-2, компрессором используется для промывки во всех случаях, когда возможна недостаточная эффективность промывки.

За счет промывки достигается следующее:

- Очистка системы и ее элементов
- Предотвращение коррозии
- Обеспечение качества питьевой воды
- Предотвращение функционального повреждения арматуры

После заполнения и деаэрации водопроводов точки разбора открываются в соответствии с заранее определенной последовательностью снизу вверх. Продолжительность времени промывки определяется длиной пути потока. Минимальное время открытия в каждой точке разбора составляет не менее двух минут, независимо от длины пути потока. Запорные устройства закрываются в последовательности обратной последовательности открытия. По процедуре промывки составляется акт.

В соответствии с рабочими рекомендациями Немецкого союза специалистов газового и водного хозяйства DVGW W404 перед установкой счетчика воды должна быть проведена промывка согласно рабочим рекомендациям W291 (в Германии).

Подготовка питьевой воды

Водоподготовка обусловлена предполагаемым использованием воды и предназначена для предотвращения образования водного камня и снижения вероятности коррозии. Выбор оборудования для водоподготовки осуществляется проектировщиками и специалистами по монтажу, оборудование устанавливается в границах здания. Данные устройства не должны способствовать чрезмерному расходу воды или увеличивать количество сточных вод.

Изоляция водопроводных труб

Изоляция водопроводов горячей питьевой воды выполняется с целью минимизации потерь тепла. Изоляция труб для холодной питьевой воды необходима для защиты от воздействия температуры окружающей среды и прогрева. В зависимости от условий монтажа температура окружающей среды является основным критерием для выбора толщины изолирующего слоя. Защита от конденсата важна в тех местах, где содержание влаги в окружающем воздухе может привести к образованию конденсата при воздействии в течение длительного времени.

Данное правило не действует применительно к трубам, размещенным около стен или в полу, так как:

- в монтажном пространстве отсутствует поступление наружного воздуха
- окружающий воздух не содержит влаги
- по этим трубам не производится обеспечение точек разбора, они используются временно

Нагрев водопроводов холодного водоснабжения невозможно предотвратить за счет изоляции, однако, нагрев можно снизить. Укладки в шахтах, каналах пола или подвесных потолков, если это возможно, следует избегать.

Иным образом производится оценка магистральных распределительных водопроводов, особенно в помещениях с подачей свежего воздуха (например, котельной) или под подвесным потолком. В этих случаях целесообразным является предусмотреть изоляцию труб, а также арматуры. Изоляция арматуры, как правило, производится сборными теплоизоляционными кожухами.

Звукоизоляция является минимальным требованием, особенно в двух- и многоквартирных жилых домах. Современный пристенный монтаж как правило обладает характеристиками повышенной звукоизоляции и звукоизоляции жилой площади.

Трубы должны быть проложены так, чтобы не возникал прямой контакт со строительной конструкцией и шум снижался до наименьшего возможного уровня.

Свободно уложенные трубы должны иметь изоляцию от воздействия неблагоприятных погодных условий. Как правило, все водопроводы должны быть защищены от промерзания или иметь соответствующую изоляцию.

Минимальная толщина слоя изоляции должна соответствовать государственным и региональным требованиям. При укладке труб для изоляции необходимо обеспечить достаточно пространства. Если необходимо, изоляционный материал может быть устойчив к внешним воздействиям в виде повреждений, дождя, влажной среды и вредителей. Пористая или волокнистая изоляция должны иметь пароизоляционную мембрану

Трубы, подвергаемые воздействию низких температур, должны иметь возможность слива или оснащены приспособлениями обогрева.

В Германии изоляция труб должна соответствовать Постановлению об энергосбережении. Настоящим Положением предусмотрена минимальная толщина слоя изоляции, указанная при теплопроводности 0,035 Вт/(м*К) и в соответствии с диаметром труб. Кроме того, для толщины слоя изоляции важны место размещения водопровода и соседних труб. По состоянию на август 2012 имеют силу общеевропейские стандарты с новыми классами пожарной безопасности. Новая европейская система в соответствии с нормой EN 13501-1 выделяет семь классов пожарной безопасности. Классы изоляции труб обозначены буквами с индексным «L»: A1L, A2L, BL, CL, DL, EL и FL

Эти классы были добавлены в последние требования по образованию дыма и капель при горении. Маленькие буквы “s” (дым) и “d” (капли) указываются дополнительно. Слабое дымообразование обозначается, например, как s1, более сильное - s2 или s3.

Дымообразование, как правило, более сильное с изоляцией из каучука.

Повышение давления

Повышение давления в системе требуется, если, при нормальных условиях эксплуатации, давление в точке разбора не является достаточным.

Установка повышения давления требуется только тогда, когда минимальное давление в питающей сети ниже:

- потери давления вследствие геодезического перепада высот
- требуемого минимального давления воды в самой высокой точке разбора

Установки повышения давления должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить постоянную надежную эксплуатацию системы водоснабжения. Повышение давления может потребоваться для отдельных этажей, а не всего здания в целом. При этом следует исключить снижение качества питьевой воды. Нежелательные скачки давления при включении насоса в любом случае являются недопустимыми.

Редуктор давления

Редуктор давления в соответствии с EN 1567 должен быть предусмотрен в том случае, если статическое давление в точке разбора превышает 500 кПа.

Редуктор давления должен обеспечивать равное давление в системе холодного и горячего водоснабжения. Монтаж редуктора давления не исключает установку защитного устройства от избыточного давления в системе.

При устройстве системы водоснабжения высотных зданий с одной установкой повышения давления и несколькими зонами давления, редукторы давления могут быть установлены в стояке зоны давления или на ветви этажа.

Не допускается установка редукторов давления в стояках системы пожаротушения.

Определение параметров редукторов давления необходимо выполнять на основании требуемой пропускной способности, а не номинального диаметра труб!!

Монтаж редукторов давления, как правило, выполняется на трубах холодного водоснабжения после счетчиков воды, при чем, перед и после редуктора давления в силу целесообразности при выполнении ремонтных работ устанавливаются запорные устройства. Для того чтобы снизить воздействие на редуктор, на выходе необходимо предусмотреть участок выравнивания потока длиной равной 5 диаметрам трубы.

Давление на выходе из редуктора давления в системах с предохранительными клапанами должно быть ниже не менее чем на 20% давления срабатывания предохранительного клапана.

Мембранный редуктор давления ГЕРЦ из стойкой к селективной цинковой коррозии латуни DN15 - DN32, PN16

Диапазон температуры 0°C ... 70°C

Диапазон настройки давления за редуктором 0,5 ... 6,0 бар

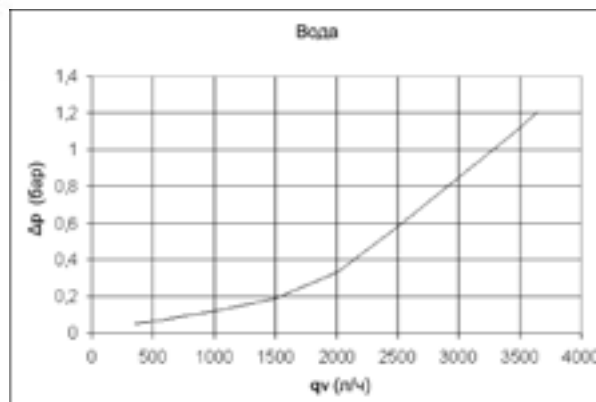


2682

Номер по каталогу 1 2682 01 - 1 2682 04

Вкл. манометр 2682

Соответствует EN 1567



- 1 Ручка регулировки
- 2 Регулировочная пружина
- 3 Мембрана
- 4 Седло клапана
- 5 Фильтр
- 6 Прочистное отверстие

Комбинированная система подачи питьевой воды и пожаротушения

Если совмещение таких систем разрешено национальными и региональными нормами, то возникает вероятность попадания стоячей воды из системы пожаротушения в систему подачи питьевой воды. Поэтому такие системы в соответствии с EN 1717 необходимо снабжать предохранителями обратного потока. Также необходимо предотвратить попадание воды непригодной для питья из резервуаров, источников, пожарных водоемов и пр.



Расчет внутреннего диаметра трубы

Расчет внутреннего диаметра трубы зависит от типа монтажа, характеристик давления и скорости потока. Эта методика также используется для подземных водопроводов в пределах участка подземной укладки.

Расчет выполняется для труб холодного и горячего водоснабжения. В циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения работают иные гидравлические закономерности, поэтому по отношению к ним методика не применяется. Расчет скорости потока в циркуляционных водопроводах выполняется в соответствии с национальными рекомендациями или рекомендациями производителя. ГЕРЦ для общего упрощенного расчета для циркуляционных трубопроводов предоставляет бесплатное программное обеспечение на сайте по адресу www.herz.eu.

Упрощенный расчет выполняется путем указания величин нагрузки "LU" (Loading unit) при условии нормальной эксплуатации.

Под нормальной эксплуатацией понимается не длительная эксплуатация (разбор не более 15 минут) под давлением:

- статическое давление в точке разбора макс. 500 кПа (исключение приусадебный участок или гараж макс. 1000 кПа)

- давление потока в точке разбора мин. 100 кПа,

а также допускается следующая скорость потока

- в коллекторных трубах, линиях на этажах, стояках макс. 2,0 м/с

- в одиночных трубах макс. 4,0 м/с.

Национальными правилами могут быть установлены иные требования более низкой скорости потока с целью предотвращения скачков давления и образования шума.

1 Величина нагрузки LU (Loading unit) соответствует пропускной способности при разборе 0,1 л/с

| Точка разбора | л/с | LU |
|--|-----|----|
| Раковина, умывальник, биде, унитаз | 0,1 | 1 |
| Бытовая кухонная мойка, стиральная машина, посудомоечная машина, душ | 0,2 | 2 |
| Писсуар | 0,3 | 3 |
| Ванна | 0,4 | 4 |
| Забор на приусадебном участке, в гараже | 0,5 | 5 |
| Кухонная мойка объектов общественного питания DN20 | 0,8 | 8 |
| Смывной кран DN20 | 1,5 | 15 |

Значения параметров взяты не на основании информации о продукции или стандартов на продукцию, а только для расчета внутреннего диаметра труб.

Внутренний диаметр труб указан в нижеследующих таблицах.

Величина нагрузки при разборе суммируется начиная с самой дальней точки или рассчитывается для отдельных секций. Вероятность одновременного разбора, а также пикового расхода учитывалась при расчете.

Оцинкованные трубы с резьбой:

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------------|-----------|---------------|------|---------|------|
| Максимальная нагрузка LU 6 | 6 | 16 | 40 | 160 | 300 | 600 | 1600 |
| Наибольшая отдельная величина LU | 4 | 15 | - | - | - | - | - |
| Внутренний диаметр [мм] | 16 (1/2") | 21,6 (3/4") | 27,2 (1") | 35,9 (1 1/4") | 41,8 | 53 (2") | 68,8 |
| Макс. длина трубы [м] | 10 | 6 | - | - | - | - | - |

Медные трубы:

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------|---|---|------|---|---|------|------|--------|--------|--------|------|------|
| Максимальная нагрузка LU | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 10 | 20 | 50 | 165 | 430 | 1050 | 2100 |
| Наибольшая отдельная величина LU | - | - | 2 | - | 4 | 5 | 8 | - | - | - | - | - | - |
| Внешний диаметр x s [мм] | 12x1 | | | 15x1 | | | 18x1 | 22x1 | 28x1,5 | 35x1,5 | 42x1,5 | 54x2 | 76x2 |
| Внутренний диаметр [мм] | - | - | - | - | - | - | 16 | 20 | 25 | 32 | 39 | 50 | 72 |
| Макс. длина трубы [м] | 20 | 7 | 5 | 15 | 9 | 7 | - | - | - | - | - | - | - |

Труба ГЕРЦ (металлополимерная труба PE-HD/Al/PE-RT)

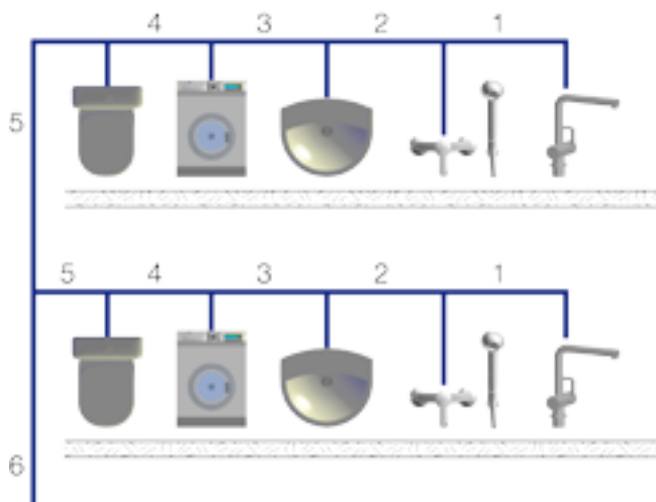
| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Максимальная нагрузка LU | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | 20 | 55 | 180 | 540 | 1300 |
| Наибольшая отдельная величина LU | - | - | 4 | 5 | 5 | 8 | - | - | - | - |
| Внешний диаметр x s [мм] | 16x2,0 | | | 18x2,0 | 20x2,0 | 26x3,0 | 32x3,0 | 40x3,5 | 50x4,0 | 63x4,5 |
| Внутренний диаметр x s [мм] | 12 | - | - | 14 | 16 | 20 | 26 | 33 | 42 | 54 |
| Макс. длина трубы [м] | 9 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |

Все нетиповые варианты монтажа, отличные от стандартных, невозможно просчитать по данной упрощенной методике. Расчет таких систем выполняется в соответствии с утвержденными на национальном уровне дифференцированными методиками.

Пример:

Расчет выполнен по схеме установки водопровода от первого этажа до точки разбора. Свойства трубопровода рассчитаны исходя из применения труб ГЕРЦ. В каждой квартире предусмотрены следующие точки разбора.

- 1 унитаз
- 1 стиральная машина
- 1 раковина
- 1 душевая лейка
- 1 кухонная мойка



Расчет:

| Участок системы | Точка разбора | LU | Сумма LU | Труба ГЕРЦ |
|-----------------|--------------------|----|----------|------------|
| 1 | Кухонная мойка | 2 | 2 | 16x2,0 |
| 2 | Душ | 2 | 4 | 16x2,0 |
| 3 | Умывальник | 1 | 5 | 16x2,0 |
| 4 | Стиральная машина | 2 | 7 | 20x2,0 |
| 5 | Унитаз | 1 | 8 | 20x2,0 |
| 6 | Квартира с цоколем | Σ8 | Σ 16 | 26x3,0 |

В Германии данная методика расчета не разрешена к применению. Расчет согласно EN806 разрешен только для систем на не более 6 квартир с достаточным давлением на подаче и гигиеническими характеристиками. За исключением данного варианта разрешено применение дифференцированной методики расчета в соответствии с DIN1988-300. В нормативном документе за основу берется минимально возможный диаметр при пиковой нагрузке системы, чтобы обеспечить подачу потребителям даже в таких условиях минимального расхода воды.

Основными расчетными параметрами являются:

- единицы потребления для учета пиковой нагрузки в конце цепи
- начало отсчета после счетчика воды
- юстировка потока, подлежащего учету и пикового потока
- учет зависимости от температуры
- измерение на всех участках системы

Трубы и соединения труб

Материалы, которые используются для соединения труб, не должны попадать внутрь водопровода. Все трубы и фитинги должны быть внутри чистыми, без включений частиц любого вида, например, песчинок, земли, металлической стружки, остатков материалов и т.д.

После завершения монтажных работ, систему для удаления пыли, остатков переработанных материалов и жидкостей, если они использовались, необходимо промыть.

Все соединения труб должны выдерживать осевые нагрузки.

Для использования элементов системы ГЕРЦ PIPEFIX (труба+фитинги) мы рекомендуем ознакомиться с брошюрой ГЕРЦ PIPEFIX.



Трубы из нержавеющей стали

Выбор различных материалов из нержавеющей стали очень велик. Виды нержавеющей стали можно разделить на две группы.

-ферритные стали

-аустенитные стали

Ферритные стали не используются в системах подачи питьевой воды. Аустенитные стали в качестве элементов сплава хром, никель, молибден. Молибден – это металл, повышающий с повышением содержания антикоррозийные свойства стали. Материалы сплава обозначаются номерами. Основными материалами в системах подачи воды являются 1.4401 и 1.4571, принадлежащие к классу хромоникелевых сталей с добавкой молибдена. Согласно DVGW-W541 в Германии в системах подачи питьевой воды разрешено использование только сплавов с добавлением молибдена. Без специального разрешения разрешены к применению материалы 1.4401, 1.4571, 1.4404, 1.4436 и 1.4435.

Повреждение коррозией может возникнуть и на трубах из нержавеющей стали. Одной из главных причин является точечная коррозия, возникающая под воздействием концентрации галогенов (хлоридов). Пассивный слой (оксидный слой) подвергается агрессивному воздействию и появляется повреждение до сквозного повреждения стенки трубы. При длительном воздействии коррозии для дезинфекции воды необходимо тщательно отслеживать соблюдение предельных значений. Кроме того, при воздействии извне, например, в плавательных бассейнах возможно образование точечных повреждений. Также в купе с воздействием влаги и других металлов разность электрических потенциалов может привести к возникновению коррозии.

Трубы из меди

Не для всех систем подачи питьевой воды подходят медные трубы. При поступлении воды с низким pH, в частности, из артезианских скважин, водоподготовка которой не производится, медь может попасть в питьевую воду. Отказавшись от использования медных труб в этих случаях можно избежать возможного негативного влияния на здоровье. Значительно повышенное содержание меди в питьевой воде связывают с заболеваниями печени. В мягкой воде с незначительным содержанием солей значение pH может быть установлено на уровень 7,8 или выше. Этот уровень позволит снизить воздействие меди и поэтому рекомендован в Положении о системах питьевого водоснабжения. Поэтому во всех диапазонах жесткости воды уровень pH при эксплуатации медных труб рекомендован около 7,0 и выше. В отношении бойлеров горячей воды из меди действуют те же нормы, что и для медных труб.

Арматура в питьевом водоснабжении

Вся сантехническая арматура должна соответствовать требованиям стандартов на продукцию и иметь защиты от обратного течения и обратного подсоса в соответствии с EN 1717. Монтаж всей арматуры должен выполняться в соответствии с EN 806-2 и EN 1717. Арматура всегда должна быть доступна для проведения работ по техническому обслуживанию.

Металлы в питьевой воде

При использовании в системе подачи питьевой воды различных металлов возможно более выраженное образование коррозии. При комбинировании медных и оцинкованных стальных труб, медные трубы следует устанавливать по ходу потока после оцинкованных. (Осторожность с системами циркуляционных трубопроводов)

Под оцинкованной сталью всегда подразумевается сталь изготовленная горячим цинкованием.

Латунь как материал

Латунные сплавы, используемые в изготовлении арматуры и фитингов, имеют международные стандарты и элементы сплава регламентированы в зависимости от цели переработки и применения. При различных технологиях производства обязательным для получения высококачественного изделия является соблюдение норм производителей.

| | | |
|---|------------------------------|-------------|
| -Латунь для кокильного литья согласно | EN 1982, стандартная латунь | CC 754S-GM |
| | DR- латунь | CC 752S |
| -Латунь для горячей штамповки согласно | EN 12164, стандартная латунь | CW614N-M-S |
| | DR- латунь | CW626 |
| -Латунь для токарной обработки согласно | EN 12165, стандартная латунь | CW617N-H080 |
| | DR- латунь | CW626 |

В соответствии с данными стандартами и технологическими процессами различают «стандартную латунь» и «латунь стойкую к обесцинкованию».

Стандартная латунь применяется для бытовой техники систем отопления, «латунь стойкая к обесцинкованию» применяется в арматуре и фитингах для систем питьевого водоснабжения, попадающих под действие особых нормативных актов, например, EN 1717 и зачастую также национальных норм.

Согласно данным EN 12164, максимальная глубина обесцинкования в системе питьевого водоснабжения ограничивается. Корпуса в соответствии с этим стандартом маркируются «DR» или «CR» («стойкая к обесцинкованию»). Стойкая к обесцинкованию латунь содержит не менее 61,5% меди и наряду с алюминием, никелем, свинцом, оловом, железом, марганцем, фосфором, кремнием еще и мышьяк и сурьму в разных пропорциях. Несмотря на то, что содержание этих элементов измеряется в тысячных долях, все составляющие имеют существенное и весомое влияние на качество и марку сплава.

Обесцинкование представляет собой процесс, в ходе которого путем селективной коррозии может происходить растворение, как меди, так и цинка. Цинк вымывается водой, электрохимически более благородная медь оседает и происходит обесцинкование. Решающим моментом в этом процессе являются свойства воды. Важно содержание нейтральных солей и химическая активность до pH=4,3.

Как правило, вероятность обесцинкования возрастает с уменьшением кислотной активности и повышением содержания нейтральных солей. Особое влияние также оказывает содержание хлорид-ионов. Медные сплавы являются расплавами, приобретающие кристаллическую структуру при охлаждении. При этом образуется несколько фаз (альфа и бета). Альфа-фаза характеризуется более высоким содержанием меди, бета-фаза - более высоким содержанием цинка. Добавление мышьяка в качестве катодного замедлителя позволяет снизить свойство альфа-латуни к обесцинкованию. Добавление мышьяка в качестве катодного замедлителя на бета-фазе не влияет на обесцинкование. Под воздействием температуры бета-фаза может сократиться до альфа-фазы.

В Австрии дополнительно к EN1213 применяются ÖNORM B 5014-3 и ONR 25014-3, редакция от 06.2012, а также перечень металлических материалов, соответствующих гигиеническим требованиям и разрешенным к применению в трубопроводах питьевого водоснабжения. В данном стандарте перечислены соответствующие гигиеническим требованиям материалы, оценка которых по результатам испытаний дана в разделе 8.2 и 8.3.

По гигиеническим свойствам для питьевого водоснабжения различают следующие три области применения:

А) трубы

В) арматура, соединения труб, изделия и насосы

С) детали арматуры, изделий и насосов, площадь деталей в которых, контактирующих с водой составляет менее 10% общей площади контактирующей с водой.

Использование материалов может быть ограничено определенными характеристиками питьевой воды и рассмотрено в стандарте.

Если металлы не имеют дополнительного покрытия, продукция из перечисленных материалов может использоваться без дополнительных испытаний, так как стойкость металлов была подтверждена ранее.

Перечень соответствует текущему состоянию технических условий (2012 г.) и актуален в течение некоторого времени.

Материалами арматуры и материалами деталей арматуры (товарные группы В, С) являются следующие:

Медно-цинковые сплавы

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|----------|---------|
| Медь | ≥ 57 % |
| Цинк | остаток |
| Алюминий | ≤ 0,1 % |
| Свинец | ≤ 0,2 % |
| Железо | ≤ 0,5 % |
| Никель | ≤ 0,3 % |
| Олово | ≤ 0,5 % |

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства свинца, меди, никеля и цинка. Материалами, соответствующими гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой являются CW510L (CuZn42) в товарной группе В и С.

Медно-цинково-мышьяковые сплавы

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|----------|-------------------|
| Медь | ≥ 61 % |
| Цинк | остаток |
| Мышьяк | от 0,02 до 0,15 % |
| Алюминий | ≤ 0,1 % |
| Свинец | ≤ 0,2 % |
| Железо | ≤ 0,5 % |
| Марганец | ≤ 0,1 % |
| Никель | ≤ 0,3 % |
| Олово | ≤ 0,5 % |

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства мышьяка, свинца, меди, никеля и цинка. Материалом, соответствующим гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой является CW511L в товарной группе В и С.

Медно-цинково-свинцовые сплавы

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|----------|-----------------|
| Медь | ≥ 57 % |
| Цинк | остаток |
| Алюминий | ≤ 0,3 % |
| Свинец | от 0,2 до 3,5 % |
| Железо | ≤ 0,5 % |
| Никель | ≤ 0,2 % |
| Олово | ≤ 0,5 % |
| Кремний | ≤ 0,2 % |



В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства свинца, меди, никеля и цинка. Материалами, соответствующими гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой являются: CW617N (CuZn40Pb2), CW612N (CuZn39Pb2) в товарной группе В и С, CW614N (CuZn39Pb3), CW603N (CuZn39Pb3) в товарной группе

Медно-цинково-свинцово-мышьяковые сплавы

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|----------|-------------------|
| Медь | ≥ 61 % |
| Цинк | остаток |
| Мышьяк | от 0,02 до 0,15 % |
| Алюминий | от 0,02 до 1,0 % |
| Кремний | от 0,02 до 0,5 % |
| Свинец | ≤ 0,2 до 2,2 % |
| Железо | ≤ 0,5 % |
| Марганец | ≤ 0,1 % |
| Никель | ≤ 0,2 % |
| Олово | ≤ 0,5 % |

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства алюминия, мышьяка, свинца, меди, никеля и цинка. Материалами, соответствующими гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой являются СС752S (CuZn35Pb2Al-C) в товарной группе В и С.

Медно-оловянно-цинково-свинцовые сплавы

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|--------|---------------|
| Медь | остаток |
| Олово | 4,0 до 13,0 % |
| Цинк | 4,0 до 6,5 % |
| Свинец | 0,2 до 3,0 % |
| Железо | ≤ 0,3 % |
| Сурьма | ≤ 0,1 % |
| Никель | 0,3 до 0,6 % |

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства сурьмы, свинца, меди, никеля и цинка. Материалами, соответствующими гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой являются СС499K (CuS-n5Zn5Pb2-C) в товарной группе В и С.

Кремнесодержащие медные сплавы – высокое содержание цинка

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|----------|-----------------|
| Медь≥ | 60 % |
| Цинк | остаток |
| Кремний | от 0,5 до 5,5 % |
| Фосфорот | 0,01 до 0,3 % |
| Алюминий | ≤ 0,1 % |
| Свинец | ≤ 0,1 % |
| Железо | ≤ 0,5 % |
| Марганец | ≤ 0,05 % |
| Никель | ≤ 0,2 % |
| Олово | ≤ 0,5 % |

В Германии в отношении применения латуни в системах подачи питьевой воды действует норма DIN 50930, часть 6 и **Положение о системах питьевого водоснабжения.**

В соответствии с Положением о системах питьевого водоснабжения с изменениями и дополнениями, начиная с 2003 года независимо от наличия питьевой воды во всех системах водоснабжения необходимо устанавливать следующую арматуру:

- Арматура из медно-цинкового сплава (латунь) с содержанием свинца $\leq 3,5\%$ и содержанием мышьяка $\leq 0,15\%$. Данное требование также действует в отношении латунных изливов кранов в соответствии с DIN 3523.
- Арматура и соединения труб из медно-цинкового сплава с содержанием свинца $\leq 2,2\%$ и содержанием мышьяка $\leq 0,1\%$.
- Арматура из медно-оловянно-цинкового сплава (бронза) с содержанием свинца $\leq 3,0\%$ и содержанием никеля $\leq 0,6\%$.

Немецким Федеральным агентством по окружающей среде рекомендуется применять материалы в соответствии с перечнем металлических материалов с подтвержденным соответствием гигиеническим требованиям. Четыре страны-участницы ЕС Германия, Франция, Нидерланды и Великобритания работают в рамках добровольной гармонизации гигиенических требований к продукции, контактирующей с питьевой водой. Основания для оценки возможности включения материалов в данный перечень разрабатываются в ходе подготовки новой редакции DIN 50930-6. Включение в перечень металлического материала как соответствующего гигиеническим требованиям и ведение перечня находится в компетенции Федерального агентства по окружающей среде.

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства свинца, меди, никеля и цинка. Материалом, соответствующим гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой является CW724R в товарной группе В и С.

Кремнесодержащие медные сплавы – высокое содержание меди

Компоненты сплава и обязательные примеси в %

| | |
|--------------|------------------|
| Медь | $\geq 80\%$ |
| Цинк остаток | |
| Кремний | от 0,5 до 5,5 % |
| Фосфор | от 0,01 до 0,3 % |
| Алюминий | $\leq 0,3\%$ |
| Свинец | $\leq 0,1\%$ |
| Железо | $\leq 0,5\%$ |
| Марганец | от 0,01 до 0,2 % |
| Никель | $\leq 0,2\%$ |
| Олово | от 0,01 до 5,0 % |

В сравнительном исследовании при контакте с водой изучаются свойства свинца, меди, марганца, никеля и цинка. Материалом, соответствующим гигиеническим требованиям при контакте с питьевой водой является CuZn10Si4MnP в товарной группе В и С.

Нелегированная и низколегированная продукция черной металлургии, а также чугун могут применяться только для специальных задач и исключительно небольших контактирующих с водой поверхностей.

В настоящее время разрешены к применению в системах подачи питьевой воды следующие припои:

- легкоплавкий припой
- серебряный припой
- медно-фосфорная паста
- никелевый припой

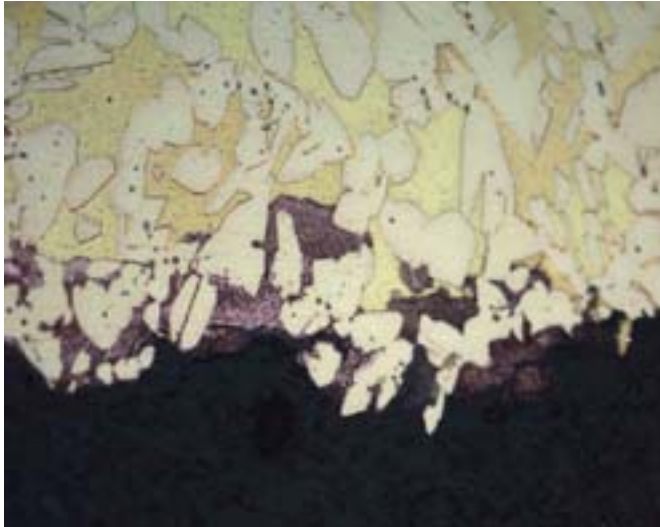
Причина выхода из строя арматуры и фитингов

Чаще всего повреждения возникают в результате взаимодействия двух различных механизмов коррозии. Возможным объяснением могло бы быть то, что после первичного повреждения детали в результате коррозионного растрескивания в местах трещин повышается концентрация элементов, способствующих выщелачиванию, что приводит к дополнительному образованию коррозии. Также эрозия может быть обусловлена высокой скоростью потока.

Коррозионное растрескивание

В ходе коррозионного растрескивания трещины образуются под воздействием напряжения наряду с воздействием агрессивного вещества. Небольшое количество аммиака, аминов, нитритов или диоксида серы или в воде, или в окружающей среде может быть достаточным для запуска реакции. Возможными источниками попадания веществ могут быть содержащие аммиак чистящие средства, мочевая кислота или содержащий аммиак воздух (установка рядом с туалетом, фермой, или вытяжной канал из этих помещений), а также содержание аммиака в промышленном воздухе. В этих случаях из меди формируется способный вызывать коррозионное растрескивание (II) тетрамин гидроксид меди $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$, если имеется доступ влаги и кислорода. Критическое влияние также оказывают зольная почва, глина или кислый торф. Для предотвращения коррозионного растрескивания

необходимо устранить растягивающее напряжение в материале. При более высокой прочности материала снятие напряжений возможно за счет обработки простым теплом при температуре закалки около 280°C .



Обесцинкование поврежденной поверхности, вид под микроскопом



Трещина, отходящая от резьбы, вид под микроскопом

Повреждение стенок (эрозионная коррозия)

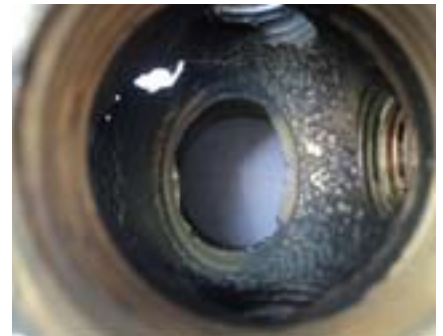
Неисправность компонентов, вызванная разрушением стенок, как правило, имеет причины в сфере эксплуатации или проектирования. Данный тип износа, именуемый эрозионной коррозией, образуется в направлении потока за седлом клапана, в виде канавок и выемок в стенках корпуса клапана. В основном эта форма коррозии возникает в местах, подверженных воздействию высокой скорости потока на седла клапанов ввиду дросселирования объемного потока (сужение поперечного сечения и поворот потока). В результате появляющихся локальных завихрений на поверхность стенок корпуса воздействуют касательная сила, тем самым снимая непрерывно образующиеся оксидные слои. Такой процесс неизбежно приводит к образованию трещин в стенках корпуса. Данная форма коррозии может быть усилена за счет кавитации, характеризующейся воздействием на поверхность материала микроструй и скачков плотности. Решением проблемы может стать уменьшение скорости потока в поперечном дроссельном сечении. Низкое давление на выходе из циркуляционного насоса неизбежно приводит к образованию большего проходного сечения потока в районе седла клапана при равном объемном расходе, что вызывает снижение скорости потока.



Эрозионная коррозия



Кавитация



Кавитация

Уплотнительный материал льноволокно

Резьбовые соединения труб, как правило, имеют металлическое уплотнение, тем не менее, для герметизации вероятных щелей распространено дополнительное использование льноволокна под резьбу. Зачастую количество льноволокна оказывается избыточным, что может привести к возникновению повреждений. Следы нитросульфата или аммония в нитях в результате попадания этих веществ в растение после обработки почв, имеют незначительную концентрацию и не могут быть причиной разрушения арматуры.



Бессвинцовая латунь

С выходом в 2003 году в Германии Положения о системах питьевого водоснабжения были установлены требования по снижению содержания свинца в питьевой воде. Следующий этап снижения содержания свинца пришелся на 1 декабря 2013 года. С этого момента требования действуют в отношении всех компонентов системы, включая трубы, арматуру и фитинги до точки разбора. Допустимое содержание свинца в питьевой воде в настоящее время составляет 25 мкг/л и с 01.12.2013 снизится до 10 мкг/л. То есть, с этого момента для изготовления арматуры будут разрешены к использованию только так называемые бессвинцовые сплавы. Однако, так как небольшая доля свинца необходима для сохранения механических свойств при обработке, фактически это требование предполагает использование новых сплавов. Эти новые сплавы должны соответствовать норме DIN 50930-6, которая обеспечивает реализацию Положения о системах питьевого водоснабжения. Бессвинцовая латунь имеет технически более высокие свойства, чем обычная латунь. Такая латунь устойчива к морской воде и может использоваться в системах для кондиционирования, использующих холодную воду, а также для никелевого покрытия поверхностей.

Австрийским Положением о системах питьевого водоснабжения регулируются качество воды, при этом обеспечивающие его материалы не оговариваются.

EN 1717: Защита питьевой воды от загрязнения

В соответствии с данной нормой требуется обеспечить невозможность притока воды в любой форме и тем самым предотвратить загрязнение питьевой воды. Также требуется принять меры по предотвращению стагнации воды в системах или, если этого нельзя избежать, то обеспечить промывку системы перед повторным использованием.

Жидкости подразделяются по назначению и качеству с точки зрения использования человеком в быту на пять категорий. Категория 1 включает в себя питьевую воду, поступающую под давлением для потребления человеком. Категория 2 включает питьевую воду с измененным вкусом или цветом, но по-прежнему пригодную для использования человеком. Начиная с категории 3 жидкости представляют опасность для здоровья человека. Жидкости категории 2 или 3 должны быть отделены от питьевой воды барьером. Для защиты от жидкостей категории 4 или 5 такой барьер не является достаточным, поэтому необходимо использовать двойной барьер с защитным веществом в промежуточной зоне и систему звуковой или визуальной сигнализации. В качестве защитного вещества может выступать жидкость или газ.

Комплексную защиту, например, в стояках, может обеспечить обратный клапан в основании и воздушный клапан в конце стояка. Врезка обратного клапана должна производиться не ниже 300 мм над самой высокой точкой уровня воды.

За исключением нагревателей/кулеров питьевой воды открытого типа, на трубе подачи питьевой воды для нагревателя/кулера объемом более 10 литров должен быть установлен обратный клапан.

Защитная арматура должна находиться в рабочем режиме без изменения параметров или дополнительных настроек при давлении до 10 бар включительно, при колебаниях давления до 10 бар и при рабочей температуре до 65 °С, включая в течение одного часа до 90 °С. Необходимо предусмотреть возможность слива остатков воды через сливные отверстия.

Защитные устройства при бытовой эксплуатации должны быть установлены как элементы техники или разборной арматуры. Если это невозможно, то при устройстве системы питьевого водоснабжения необходимо предпринять меры по защите питьевой воды. Таким защитным устройством может стать водоотвод или точка разбора, расположенные выше максимального уровня воды.

Свободный водоотвод, размещенный над дренажным отверстием, должен иметь разделитель или вентиляционные отверстия.

Обозначение защитного устройства имеет вид букв в шестиугольнике. Первая буква обозначает степень защиты, вторая буква - тип в рамках степени защиты. Обозначения регламентируются нормой EN 1717.

Пример:



AA, например, обозначает свободный выпуск жидкости

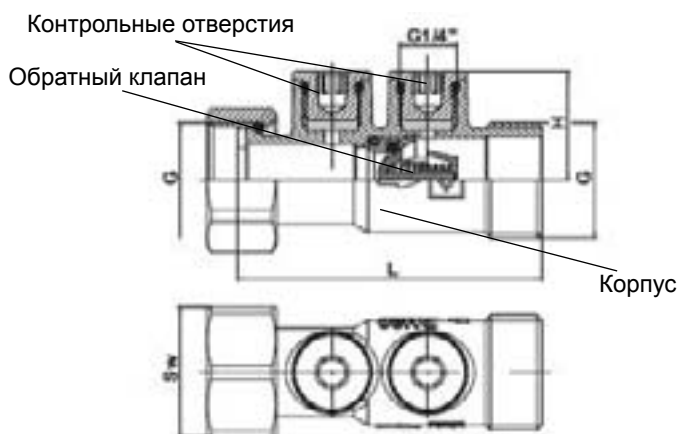
При выборе защитной арматуры необходимо руководствоваться положениями нормы EN 1717. Установка выполняется непосредственно после счетчика воды или на выходе после запорной арматуры. Данную задачу нельзя решить за счет заводской установки на водопроводной насосной станции дома обратных клапанов.

В качестве надежной защиты от обратного течения воды хорошо зарекомендовало себя использование контролируемых обратных клапанов прямоочной конструкции в соответствии с EN 1717.

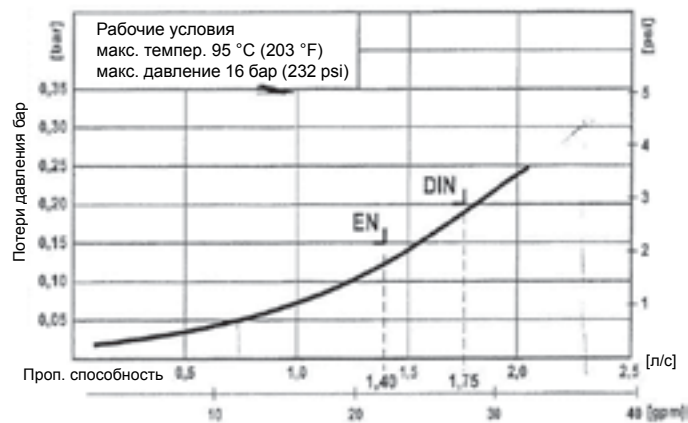
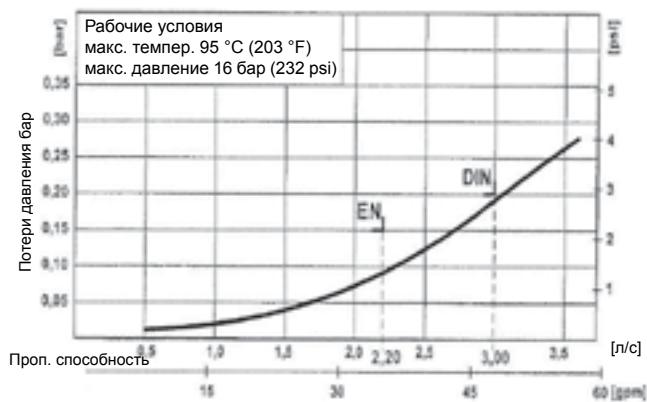
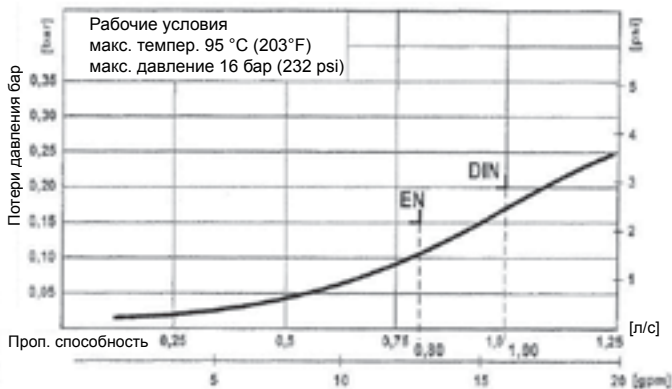
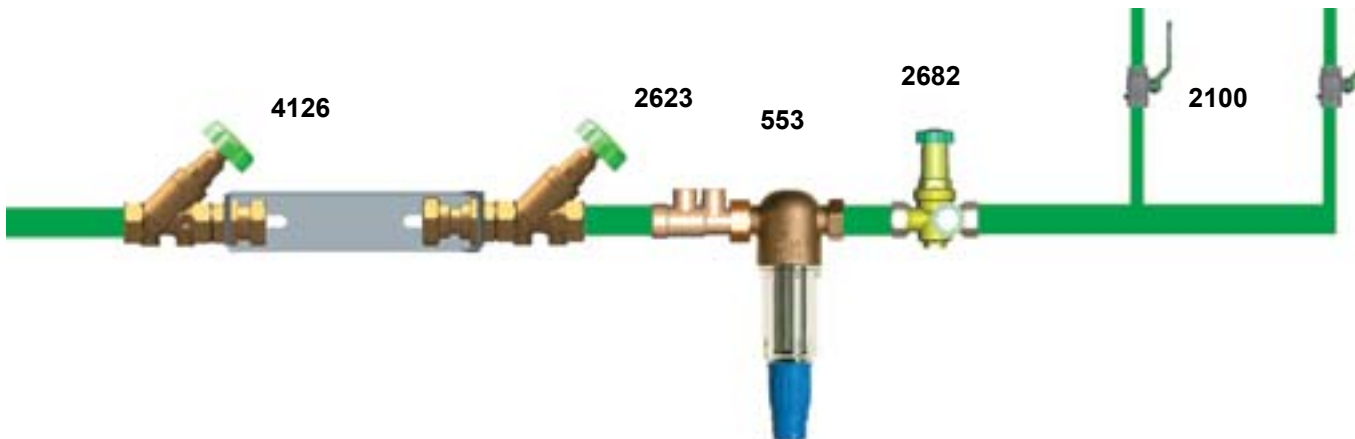
ГЕРЦ предлагает соответствующие контролируемые обратные клапаны с номером по каталогу 2623 в размерах от DN20 до DN32.



2623



| | |
|------|-----------------------------------|
| 4126 | Комплект соединения счетчика воды |
| 2623 | Обратный клапан |
| 553 | Фильтр воды |
| 2682 | Редуктор давления |
| 2100 | Шаровой кран подачи питьевой воды |



| Модель | Размер | DN | G | L | H | Sw |
|-----------|--------|----|-------|------|------|----|
| 1 2623 02 | 3/4 | 20 | 3/4 | 69,5 | 25 | 30 |
| 1 2623 03 | 1 | 25 | 1 | 74,5 | 27,5 | 36 |
| 1 2623 04 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 | 91 | 33 | 46 |


Корпус из латуни CC752S, уплотнительный материал EPDM, пружина из нержавеющей стали AISI 302, PN16, максимальная рабочая температура 95 °С.

Небольшие перепады высот или различные уровни рабочего давления могут вызвать «обратное течение жидкости». Такое возможно зачастую, если гибкие трубопроводы не имеют защиты или выбор защитных устройств в системе подачи питьевой воды некорректен и открытый конец находится в сосуде или резервуаре. На практике незащищенными остаются соединительные элементы в следующих системах:

- отопительных системах
- резервуарах сбора дождевой воды
- бассейнах
- моющих средств в автомойках
- системах пожаротушения
- в резервуарах с соевым раствором в системах умягчения воды
- в системах охлаждения

Устройство байпасных линий, а также временных перемычек с защитной арматурой запрещено!

При смешивании питьевой воды из коммунальных систем водоснабжения и питьевой воды из других источников, коммунальная сеть должна быть обеспечена неограниченным сливом жидкости. Системы распределения технической воды или воды неизвестного происхождения должны быть обозначены отличающимся цветом трубопровода, также должны быть четко обозначены точки разбора воды.

Системный разделитель (клапан предотвращения обратного потока) ГЕРЦ тип: 305K,  класс опасности 4 представлен в типоразмерах DN15 и DN20. Золотник клапана из отталкивающего известь пластика отличается высокой эксплуатационной надежностью. Корпус из штампованной латуни, уплотнительные элементы из EPDM, пружина из нержавеющей стали. Системный разделитель представляет собой комбинацию из трех камер. Средняя камера продувается в атмосферу и защищена обратными клапанами от других камер (впускная и выпускная камеры). В нормальных условиях в направлении потока от одной к другой камере образуется падение давления, предотвращающее обратное течение жидкости. Если падение давления между впускной камерой и средней камерой не превышает 0,14 бар, средняя камера продувается. Появившаяся на выходе техническая вода (или иной носитель) удаляется через спускной клапан, регулируемый за счет перепада давлений. Системный разделитель имеет компактные установочные параметры и используется везде, где необходимо жесткое соединение элементов системы с сетью питьевого водоснабжения.



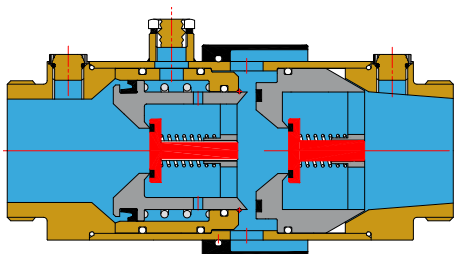
305K

Системный разделитель (клапан предотвращения обратного потока) ГЕРЦ тип: 3070, класс опасности 4

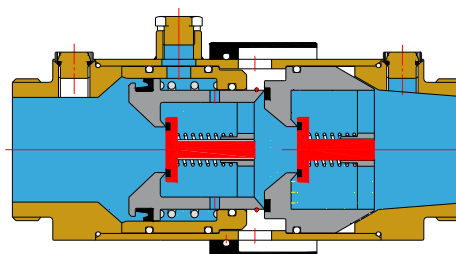
Системные разделители типа 3010, DN40 и DN50 для дооснащения стояков. Низкая степень безопасности более не отвечает современным техническим требованиям. Системный разделитель соответствует требованиям при условии временного использования в ходе строительства или для временных трубопроводов, например, в переносных системах водоснабжения в палатках и т.д.



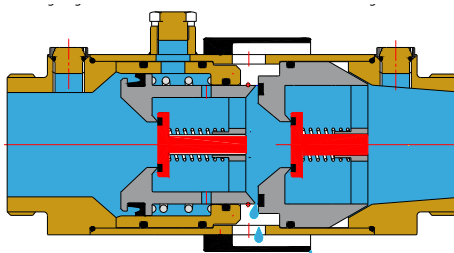
3070



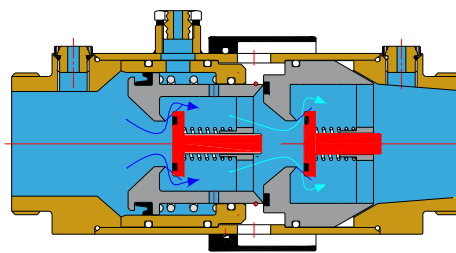
Системный разделитель под давлением, близким к атмосферному



Системный разделитель под рабочим давлением, водоразбор отсутствует



Точка каплепадения при отсутствии водоразбора



Системный разделитель в проточном положении

Системные разделители (клапаны предотвращения обратного потока) ГЕРЦ типов: 3000 и 3020, класс опасности 4

Водоразборная арматура со встроенным системным разделителем для постоянного соединения и пополнения отопительных систем или для монтажа в качестве садового клапана. Конфигурации с параметрами DN15 и DN20 комплектуются шаровым краном.



3000



3020

Системные разделители должны быть защищены от проникновения газа или пара и не разрешены к использованию в составе предохранительного устройства в лабораторных условиях, где могут образовываться токсичные газы. Для таких условий необходимо выбирать другие типы арматуры, разрешенные к использованию. Аналогичным образом с целью предотвращения загрязнения должны быть защищены точки разбора, например, в производственных цехах или животноводческих помещениях.

Мембранные предохранительные клапаны ГЕРЦ

Мембранный предохранительный клапан ГЕРЦ отлит из латуни. Мембрана EPDM и пружина из оцинкованной стали приводят в действие предохранительный клапан или обеспечивают поддержание заданного повышенного давления в закрытой системе отопления.

В соответствии с EN 12828 предохранительные клапаны, как последнее защитное звено в закрытых системах, должны устанавливаться с соблюдением требований к запорно-регулирующим и защитным устройствам и в случае чрезвычайной ситуации выпускать избыточную тепловую мощность теплогенератора в виде пара. Мембранные предохранительные клапаны также используются для обеспечения максимального давления в системах подачи питьевой воды или системах обогрева с использованием солнечной энергии. Запрещается устанавливать запорные устройства между системой и предохранительными клапанами. Предохранительный клапан может быть открыт вручную при проведении пуско-наладочных работ или работ по техническому обслуживанию системы.

Как правило, мембранные предохранительные клапаны закрыты и открываются только в чрезвычайной ситуации, для поддержания давления в системе. 2,5 или 3 бар стандартное давление, устанавливаемое для систем отопления. В системах с высоким статическим давлением необходимое максимальное давление в системе может быть выше. Это же правило действует и в отношении систем с использованием солнечной энергии, однако необходимо учитывать максимальную рабочую температуру. В системах подачи питьевой воды давление срабатывания обычно составляет 6 бар, так как давление холодной воды выше, чем в системах отопления.

Предохранительные клапаны устанавливаются в самой высокой точке генератора тепла или непосредственно на подающем трубопроводе. Предохранительные клапаны, как правило, закрыты и начинают открываться при превышении установленного максимального уровня давления в системе. Под предохранительным клапаном не должен собираться воздух, поэтому клапаны устанавливаются перпендикулярно и преимущественно с группой безопасности котла вместе с автоматическим воздухоудалителем. Вертикальная установка предпочтительнее. Выпускной трубопровод должен иметь номинальный диаметр на размерность больше присоединенного трубопровода. Вода или пар должны удаляться безопасным для человека способом, визуально различимо и открыто. Диаметр выпускного трубопровода должен соответствовать выходному диаметру предохранительного клапана. В этом трубопроводе не допускается наличие колен, максимально допускается наличие двух дуг, максимальная длина трубы 2 м. Выпускной трубопровод размещается с уклоном.

Мембранные предохранительные клапаны могут устанавливаться в закрытых системах подачи питьевой воды. В этих системах предохранительные клапаны монтируются перед водонагревателем на линии подачи холодной воды. Диаметр соединения зависит от мощности водонагревателя и должна соответствовать DIN 1988 и 4753, части 1.

Давление срабатывания предохранительного клапана должно быть установлено на уровне не менее чем на 20% ниже максимально допустимого рабочего давления системы. Предохранительный клапан необходимо расположить выше самой высокой точки расположения водонагревателя для обеспечения замены клапана без слива водонагревателя. Также необходимо обеспечить хороший доступ для проведения работ по техническому и сервисному обслуживанию. Если в помещении отсутствует сливное отверстие, предохранительный клапан можно разместить в соседнем помещении.

Расчеты по предохранительным клапанам для систем с использованием солнечной энергии выполняются в соответствии с DIN 47547, частью 2.

При вводе в эксплуатацию и кроме этого не реже 1 раз в год должна проводиться проверка исправности клапана специалистом. Причина образования капель на мембранном предохранительном клапане в большинстве случаев заключается в его загрязнении.

Выбор предохранительного клапана осуществляется на основе расчета минимального Kvs (пропускной способности). Выпускная способность напрямую зависит от полного Kvs пропускной способности предохранительного клапана. Для расчета используется следующая формула:

$$Kvs \geq \frac{V_{\max}}{\sqrt{P_{\text{zul}} - P_{\text{max}}}}$$

V_{\max} = максимальный объемный расход

P_{zul} = наибольшее допустимое давление в системе = давление срабатывания предохранителя

P_{max} = максимальное рабочее давление

Пример:

2,5 м³/ч

$$Kvs \geq \frac{2,5}{\sqrt{10-3}} \quad Kvs \geq 0,94 \times 1,05 = 0,99$$

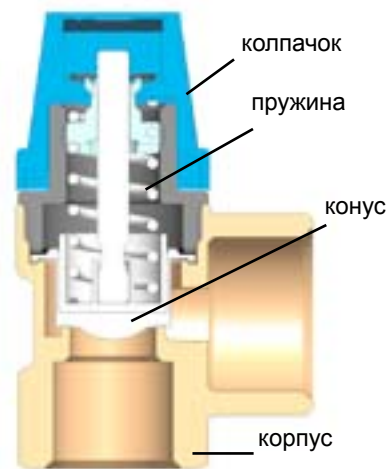
Значение Kvs (пропускной способности) предохранительного клапана должно составлять не менее 0,94 м³/ч. В связи с возможным попаданием частиц загрязнения, которые могут повлиять на ход предохранительного клапана, рекомендуется увеличить значение на 5%, т.е. 0,94 x 1,05 = 0,99 м³/ч. Для предохранительных клапанов в закрытой системе подачи питьевой воды должны применяться условия DIN1988-2.

1) Водонагреватели номинальным объемом 5000 литров должны быть оснащены не менее чем одним пружинным мембранным предохранительным клапаном. Необходимо соблюдать следующие номинальные размеры, в которых размерность клапана равна размерности впускного соединения:

| Номинальный объем (литры) | Номинальный диаметр клапана DN (мм) | Тепловая мощность (кВт) |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| ≤ 200 | не менее 15 | не более 75 |
| от > 200 до ≤ 1000 | не менее 20 | не более 150 |
| от > 1000 до ≤ 5000 | не менее 25 | не более 250 |

2) В водонагревателях питьевой воды номинальным объемом > 5000 литров и/или тепловой мощностью свыше 250 кВт при выборе предохранительного клапана необходимо руководствоваться рекомендациями производителя. 3) Монтаж мембранного предохранительного клапана и выпускного трубопровода выполняется в соответствии с DIN 1988-2. Техническое обслуживание и меры по поддержанию в исправном состоянии регламентируются DIN 1988, частью 8. Рекомендуем регулярно проводить и заполнять протоколы о проведении следующих работ. Заключение договора на техническое обслуживание между собственником, эксплуатирующим систему, и монтажным предприятием считаем целесообразным.

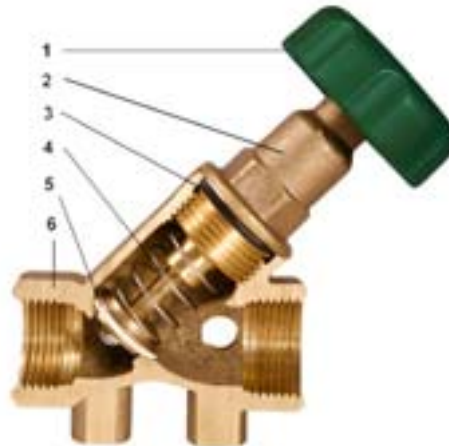
| | Мероприятия | Периодичность | Проведение |
|--------------------------|--|---------------|---|
| Осмотр | Проверка исправности: Во время работы системы откройте предохранительный клапан. После отпущения предохранительный клапан должен закрыться и вода полностью вытечь | 6 месяцев | Эксплуатирующее предприятие или монтажное предприятие |
| Техническое обслуживание | Если имеется неисправность, можно попытаться за счет многократной продувки вернуть клапан в рабочее состояние. В случае не устранения неисправности следует заменить клапан. | 1 год | Монтажное предприятие |



132 FF

Обратный клапан ГЕРЦ 4126 с наклонным шпинделем

Обратный клапан ГЕРЦ - это запорный клапан с наклонным шпинделем со встроенным обратным клапаном из специальной латуни, стойкой к селективной коррозии. Материал уплотнений из гигиенически безопасного материала. Кран-буксы уплотнены O-рингом. Отверстия для слива закрыты заглушкой. Пружина обратного клапана из нержавеющей стали. Класс расхода V, группа арматуры I, соответствует норме ÖNORM EN 1213. Поставляемые размеры DN 15 и DN 50 с резьбовыми муфтами с обеих сторон согласно ISO 7/1. Максимальная рабочая температура 80 °С, кратковременно допускается также 95 °С (не более 1 часа), максимальное рабочее давление 10 бар, максимальный перепад давления на закрытом седле клапана - 10 бар. Давление открывания обратного клапана согласно DIN EN 13959.



4126

- 1 Маховик материал пластик
- 2 Кран-букса
- 3 O-ринг материал EPDM-резина
- 4 Пружина обратного клапана
- 5 Уплотнение седла клапана PTFE
- 6 Корпус клапана

Центральное водоснабжение

В одно- и многоквартирных домах если протяженность трубопроводов между водонагревателем и потребителем незначительная, центральное водоснабжение может быть установлено без циркуляции. Это касается в основном поэтажной разводки труб, которые для экономии электроэнергии обычно используются без циркуляции. Стояковые распределители и кольцевые трубопроводы исполняются как правило с циркуляцией.

Системы центрального водоснабжения различаются в зависимости от размещения и количества точек потребления.

- индивидуальное снабжение потребителей с одним водонагревателем
- групповое снабжение от одного водонагревателя нескольких потребителей одной квартиры, находящихся в непосредственной близости друг от друга
- центральное снабжение любого количества точек потребления через общую систему трубопроводов одного водонагревателя

Распределительные системы горячей воды с циркуляцией могут работать либо с насосом либо с естественной циркуляцией. В зависимости от материала трубы отличаются также показатели теплопотери, исходя из разных коэффициентов теплопроводности. Медная труба имеет наилучшую теплопроводность в 372 Вт/мК, в сравнении с пластиковыми трубами с теплопроводностью от 0,15 до 0,21 Вт/мК.

В системах питьевого водоснабжения допускаются только приборы с принудительным протеканием. Байпасные трубопроводы не допускаются! При использовании расширительных бачков нужно обращать на это особое внимание.

Обеспечение точек потребления горячей водой должно по времени и количеству быть в достаточной мере, оно зависит от таких факторов как:

- потребление воды в каждый момент потребления
- величина и диаметр места потребления
- количество мест потребления
- пиковый расход на отдельных участках
- диаметр трубопроводов
- потери давления в системе

Из экономических соображений, параметры системы определяются, исходя из параметров расхода точек потребления и одновременности потребления. В целях экономии электроэнергии в расчетах применяются скорее более высокие потери давления, а не завышенные диаметры труб.

Теплопотери следует удерживать как можно незначительными, хотя исходя из производственных и потребительских соображений требуются определенные значения температуры горячей воды в водонагревателе.

Температура ниже 55 °С показывает во время мытья посуды неудовлетворительный результат, температура выше 60 °С прячет в себе в зависимости от жесткости воды риск образования известкового налета, а в металлических трубах коррозию. Чем больше известковый налет, тем больше также и теплопотери.

В горячей воде существует также опасность болезней, которые могут вызываться микроорганизмами - возбудителями гепатита или легионеллами. Самое большое значение имеют легионеллы типа "Legionella pneumophila", которые могут стать причиной так называемого легионеллеза. Легионеллы это бактерии размером около 0,3 мкм. Этот размер соответствует минимальным размерам аэрозольных капель воды, которые распыляются в воздухе и проникают в легкие человека со вдохом. Заболевание протекает как тяжелая форма воспаления легких с высокой температурой.

Для появления легионелл необходимо наличие белковых веществ, растений и омертвевших микроорганизмов, а также необходимая температура. Для оптимального размножения необходима температура от 32°С до 46°С. Массивное размножение бактерий наблюдается в питьевой воде, в которой на протяжении нескольких дней отсутствовала циркуляция.

При температуре воды выше 46 °С начинается процесс отмирания микроорганизмов, который ускоряется с повышением температуры.

| Диапазон температур | Легионеллы |
|---------------------|---|
| 70 – 80°С | Диапазон температуры, в рамках которой проводится дезинфекция |
| 66°С | Отмирание легионелл на протяжении 2 минут |
| 60°С | Отмирание легионелл на протяжении 32 минут |
| 55°С | Отмирание легионелл на протяжении 5-6 часов |
| 50-55°С | Легионеллы выживают, но не размножаются |
| 20-50°С | Легионеллы - диапазон размножения |
| 35-46°С | Легионеллы - идеальный диапазон для размножения |
| ниже 20°С | Легионеллы могут выжить, но не активны |



Легионеллы под электронным микроскопом, в увеличении в 50 000 раз. Для того, чтобы стать видимыми, бактерии были соответственным образом обработаны и разрезаны частично вдоль и частично поперек.

Из гигиенических соображений системы трубопроводов после длительного отсутствия циркуляции в них обязательно нужно промывать. Системы, которые эксплуатируются редко, нужно во время их простоя перекрывать и перед повторным запуском промывать. Трубопроводы, которые больше не эксплуатируются, следует отключить от системы.

О технических возможностях уменьшения роста легионелл в системах питьевого водоснабжения можно также узнать в операционных картах DVGW W 551, W552 и W553.

В небольших системах нет необходимости проводить какие-либо технические мероприятия, а именно:

- водонагреватели или трубопроводы объемом ≤ 3 л можно применять без проведения каких либо дополнительных мероприятий,
- водонагреватели с накопителями и проточные водонагреватели в домах для одной и двух семей с объемом до ≤ 400 л и ≤ 3 л в каждом трубопроводе. Циркуляционные трубопроводы во внимание не принимаются.

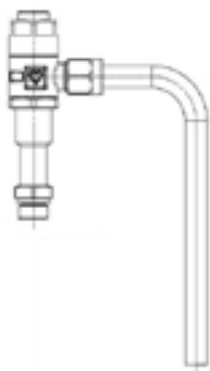
Под большими системами подразумеваются все другие системы, объем водонагревателя в которых составляет > 400 л. Весь объем воды следует один раз в день нагревать до 60 °С. В таких системах следует устанавливать циркуляционные трубопроводы. Циркуляционные трубопроводы следует устанавливать таким образом, чтобы разница между температурой на выходе из водонагревателя и потребителем составляла максимум 5 °С. Гравитационные циркуляционные контуры не рекомендуются, поскольку разница температур в них слишком большая.

Места забора проб

Для проверки качества воды в системах питьевого водоснабжения следует установить точки отбора проб в местах потребления. Самый простой путь - это на месте сливного крана установить кран отбора проб. Для стерильного отбора пробы следует этот кран предварительно стерилизовать пламенем (обжечь). Обжиг можно проводить газовым пламенем из паяльной лампы и соответствует таким образом месту потребления, например, согласно W551.

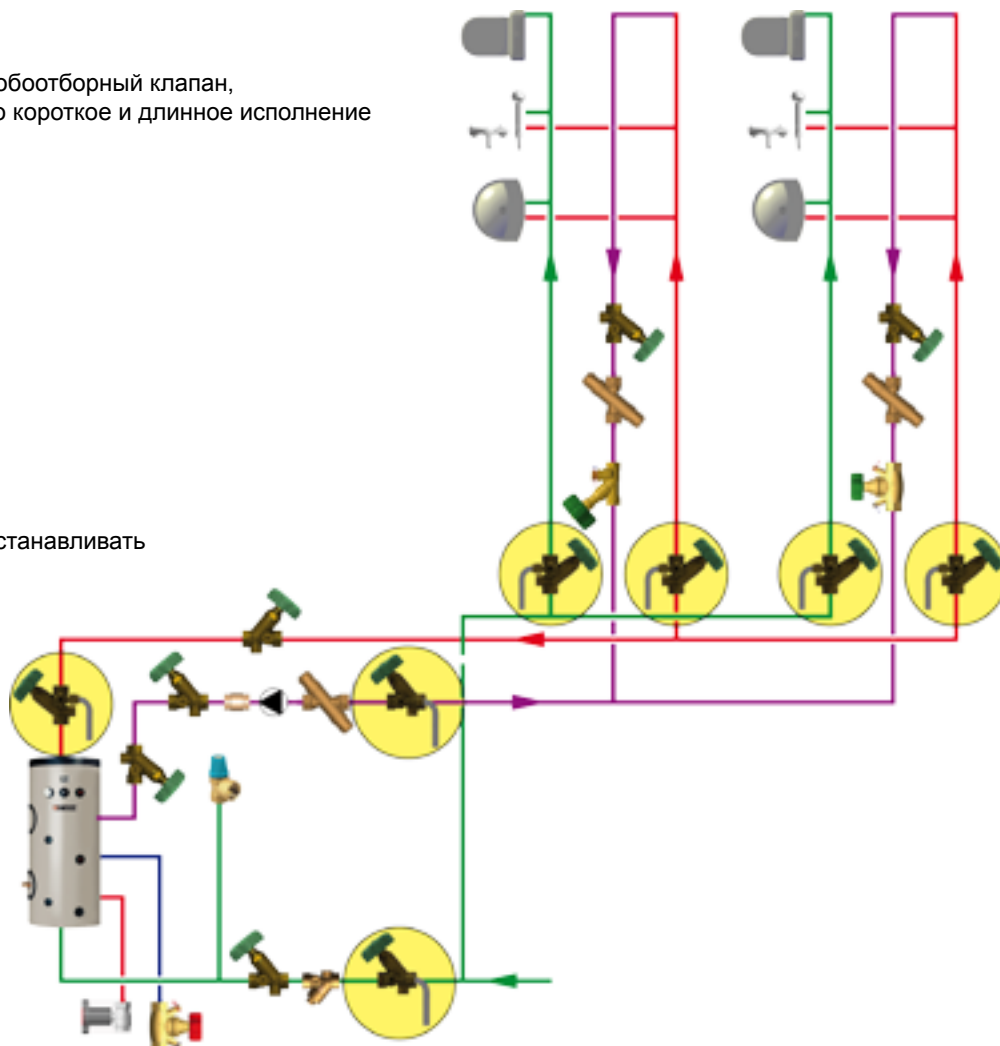
Для возможности отбора проб на трубопроводах с теплоизоляцией или на сливных отводах существует также арматура отбора проб ГЕРЦ в удлиненном исполнении. Кроме того возможно также любое положение монтажа такой арматуры, поскольку возможно прокручивание излива в любом направлении.

Достаточно короткого обжига, так как большинство бактерий денатурируют уже при температуре 80 °С или немного выше. Температура пламени паяльной лампы или сварочной горелки значительно выше. Термическая нагрузка на месте отбора проб должна быть как можно меньше. Клапан можно открыть или закрыть с помощью шестигранного ключа SW 5 мм.

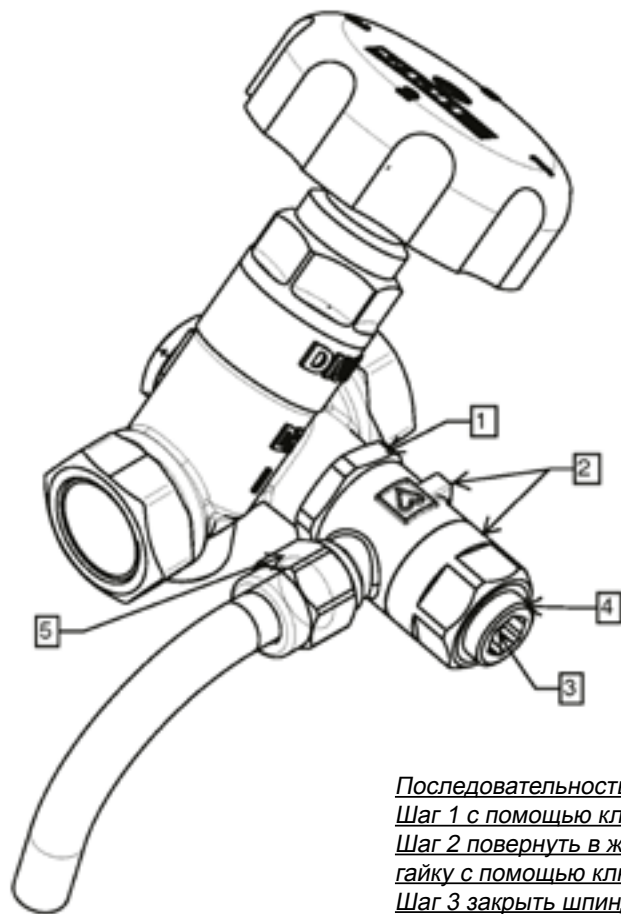


ГЕРЦ-пробоотборный клапан, возможно короткое и длинное исполнение

Рекомендация, где можно устанавливать арматуру для отбора проб



Установка пробоотборных клапанов на запорной арматуре или балансировочных клапанах ГЕРЦ



Последовательность действий:

Шаг 1 с помощью ключа SW22 вставить в корпус

Шаг 2 повернуть в желаемое положение и затянуть гайку с помощью ключа SW20

Шаг 3 закрыть шпindel ключом под шестигранник 5

Шаг 4 подтянуть гайку сальника ключом под шестигранник 8

Шаг 5 зафиксировать зажимной гайкой в необходимом положении (SW16)

ГЕРЦ-LEGIOFIX 4011 для дезинфекции горячей воды в системах центрального водоснабжения

ГЕРЦ-LEGIOFIX соответствует требованиям нормы ÖNORM B 5019. Эта норма описывает гигиенические принципы проектирования, выполнения и эксплуатации систем централизованного подогрева воды.

Эта норма применяется для лечебных и оздоровительных учреждений, отелей, спортивных учреждений, а также строений общественного пользования.

Функция:

LEGIOFIX служит как узел подключения санитарных мест потребления (горячей и холодной воды). Встроенный термический смесительный клапан ограничивает в нормальном режиме работы температуру горячей воды на выходе до приблизительно 48 °С. В случае необходимости промывки от легионелл вода нагревается до 70 °С, при этом трехходовой клапан с термостатом и накладным датчиком переключает поток воды для того, чтобы обойти термический смесительный клапан. Благодаря этому подогретая до 70 °С вода без подмешивания попадает в место потребления и дезинфицирует таким образом все части системы. После снижения температуры воды до нормального для потребления значения режим смешивания возобновляется.

Этот механический вариант LEGIOFIX можно без проблем заменить на электронный, заменив термостат с накладным датчиком электроприводом. При этом возможно подключение к BUS-системе управления и электронному датчику температуры.

Технические параметры:

Рабочее давление макс. 10 бар

Минимальная рабочая температура 2 °С

Максимальная рабочая температура 90 °С

ГЕРЦ LEGIOFIX - ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ



ГЕРЦ LEGIOFIX - РЕЖИМ ТЕРМИЧЕСКОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОТ ЛЕГИОНЕЛЛ



Циркуляционные трубопроводы

Циркуляционный трубопровод - это трубопровод в контуре подогретой воды без точки потребления, в котором вода отводится к водонагревателю или накопителю. Такие трубопроводы доставляют воду всегда до последнего потребителя. Нужно правильно рассчитывать параметры циркуляционных трубопроводов и правильно их эксплуатировать.

Информацию о правильном подборе параметров и гидравлическом балансировании предоставляет немецкий нормативный акт DVGW директива 553. Принципиально различают три метода. Короткий метод предназначен для небольших систем. Небольшие системы, согласно определению, это системы с общей протяженностью трубопроводов до 30 м, причем протяженность самого длинного циркуляционного трубопровода не должна превышать 20 м. Минимальный расход теплоносителя на насосе составляет 200 л/ч при давлении 100 мбар, причем минимальный внутренний диаметр циркуляционного трубопровода должен составлять 10 мм.

Для всех систем директива DVGW описывает две возможности, причем метод сам по себе один и тот же, но в случае с упрощенным методом используются общие значения, которые при дифференциальном методе нужно рассчитывать отдельно. Дифференциальный метод можно осилить только с помощью компьютера. В дальнейшем мы остановимся на упрощенном методе.

Для расчета необходимого расхода циркуляционного трубопровода учитываются теплопотери по длине трубопровода. В среднем для трубопроводов в подвале принимаются теплопотери 11 Вт/м, а для вертикальных трубопроводов - 7 Вт/м.

Умножая на соответствующую длину трубопроводов, получаем общие теплопотери в системе.

Для того, чтобы рассчитать необходимый расход циркуляционного трубопровода, нужно сначала определить максимальное падение температуры в трубопроводах. Директива принимает за основу значения 2К. Это означает, что температура воды у самого отдаленного потребителя может быть ниже от температуры на выходе из накопителя максимум на 2 градуса.

Расчет циркуляционных трубопроводов

Расход рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{Q}{\rho \times C \times \Delta t}$$

где: Q — теплотери в Вт

ρ — плотность в кг/дм³ = 1

Δt — 2 К

C — удельная теплоемкость теплоносителя Дж/кг·К (=4200) с прямым перерасчетом в единицу л/ч для расхода можно взять удельную теплоемкость 1,2.

Таким образом формула упрощается до: $V = \frac{Q}{1,2 \times 2} = \frac{Q}{2,4}$

Этот расход необходим для подбора циркуляционного насоса. Для правильного подбора параметров циркуляционного трубопровода необходимо знать не только общий расход, но и расход на каждом отдельно взятом участке трубопровода.

Исходя из общего расхода, расчет каждого отвода (V'A), а также каждого дополнительного участка трубопровода (V'D) производится согласно следующих формул.

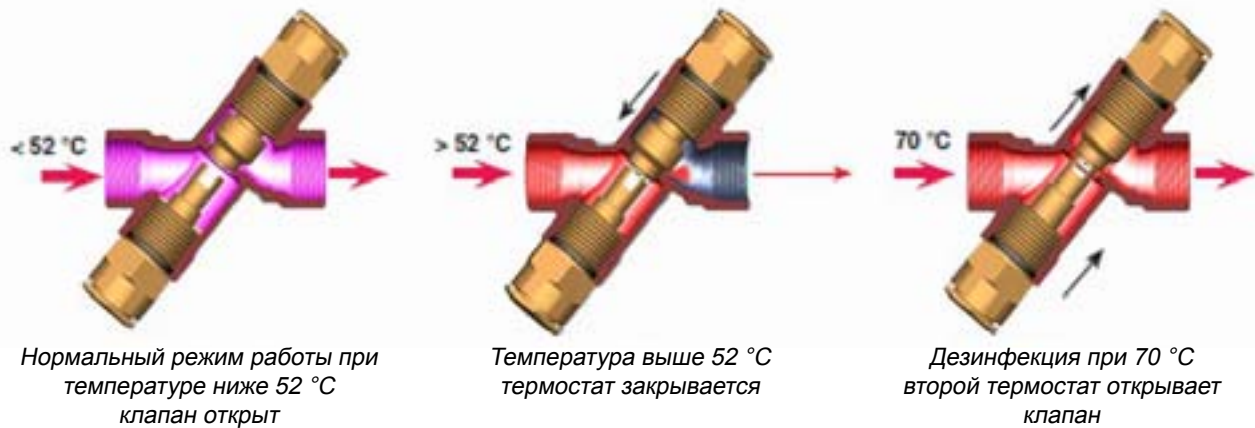
$$\dot{V}_A = V_{Ges} * \frac{Q_A}{Q_{Ges}} \quad \dot{V}_D = V_{Ges} * \frac{Q_D}{Q_{Ges}}$$

С помощью этих данных производится расчет трубопроводной сети, а также подбор диаметра труб. Для расчета следует учитывать следующие нормативные показатели. Исходя из гигиенических соображений, скорости воды должны быть не ниже 0,2 м/с, но из экономических соображений не выше 1 м/с. Рекомендуемая скорость воды составляет от 0,2 до 0,5 м/с. Минимальный внутренний диаметр циркуляционных трубопроводов должен составлять 10 мм. Эти показатели позволяют определить диаметры труб и потери давления на трение в трубе (в зависимости от материала), исходя из соответствующих графиков и таблиц с коэффициентами трения.

Следующий шаг - определение напора насоса. Это происходит на самом неблагоприятном, в большинстве случаев самом длинном участке трубопровода. Увеличенные потери давления при изменениях направления, на ответвлениях и т.д. предусматривают надбавку в 20%-40%. Для запорного клапана и обратного клапана в целом рассчитываются 100 мбар. В зависимости от расхода, потеря давления на ограничителе температуры циркуляционного контура определяется с помощью номограммы.

Очень часто эти циркуляционные трубопроводы эксплуатируются в постоянном режиме и из-за теплотерь становятся причиной дополнительных затрат. Для минимизации теплотерь в циркуляционных трубопроводах используются ограничители температур циркуляционного контура.

Ограничитель температуры циркуляционного контура ГЕРЦ - это термостатический дроссельный клапан (пропорциональный регулятор, работающий без вспомогательной энергии) для систем водоснабжения с циркуляционным насосом. Благодаря этому, температура циркуляционного трубопровода автоматически поддерживается на заданном уровне, а циркуляционные потери минимизируются. Эту арматуру следует устанавливать также в системах, где предусматривается промывание от легионелл. При промывании количество циркулируемой воды поднимается опять до необходимого уровня.



Шток клапана открывает или закрывает седло клапана в корпусе. Когда температура поднимается, шток клапана приводится в движение медленно и плавно, без рывков, по направлению к положению „закрыто“, когда температура опускается пружина начинает давить в обратном направлении к положению „открыто“. Во время термической дезинфекции второй термостат управляет первым с целью обеспечения полного промывания системы.

Для этой арматуры следует учитывать количество просочившейся воды около 0,65 л/мин при дифференциальном давлении в 10 кПа. Монтажное положение ограничителя температуры любое, но направление потока нужно учитывать.

Ограничитель температуры циркуляционного контура ГЕРЦ 4011, корпус и части, соприкасаемые с водой, из латуни, стойкой к селективной цинковой коррозии, запорный шпindel, пружины и направляющие детали - из нержавеющей стали, элементы уплотнений - из физиологически нейтрального материала. Резьба муфт с обеих сторон согласно норм ISO 7/1, исполнение с 2 температурными датчиками, заводские настройки $52^{\circ}\text{C}/70\text{ }^{\circ}\text{C}$, $55^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$ или $58^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$, размеры DN15 или DN20. Заводские настройки значений температуры фиксированы и не подлежат изменению.

Пожалуйста, придерживайтесь национальных и местных инструкций для максимальных значений температуры в системах горячего водоснабжения.



4011

Ограничитель температуры циркуляционного контура ГЕРЦ 4010, для систем центрального теплоснабжения, в которых не проводится промывка от легионелл. Корпус и части, соприкасаемые с водой, из латуни, стойкой к выщелачиванию цинка, запорный шпindel, пружины и направляющие детали - из нержавеющей стали, элементы уплотнений - из физиологически нейтрального материала. Резьба муфт с обеих сторон согласно норм ISO 7/1, заводская настройка $52\text{ }^{\circ}\text{C}$, предохранение от возрастания температуры до $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, измерительный клапан с краном для слива, поставляется в исполнении с шаровым краном или без.



4010



4010 с запирающим

Децентрализованное горячее водоснабжение

Для децентрализованного горячего водоснабжения при том же комфорте, что и в случае с центральным водоснабжением, не нужны баки-накопители. Вода нагревается, когда возникает необходимость, по проточному принципу около места ее потребления. Поэтому нет необходимости в баке-накопителе горячей воды или циркуляционном трубопроводе. Преимущество - в экономии электроэнергии, поскольку нет необходимости нагревать бак-накопитель, а также нужен циркуляционный насос.

Чтобы обеспечить в любое время и в любом режиме работы требуемый пользователем комфорт, использование этого метода требует технических затрат и ноу-хау. Кроме того, для оптимального функционирования системы нужно обеспечить также первичные условия работы оборудования. Технологическое развитие этой продукции четко прослеживается на примере разных поколений оборудования и заканчивается на индивидуальных квартирных модулях ГЕРЦ.

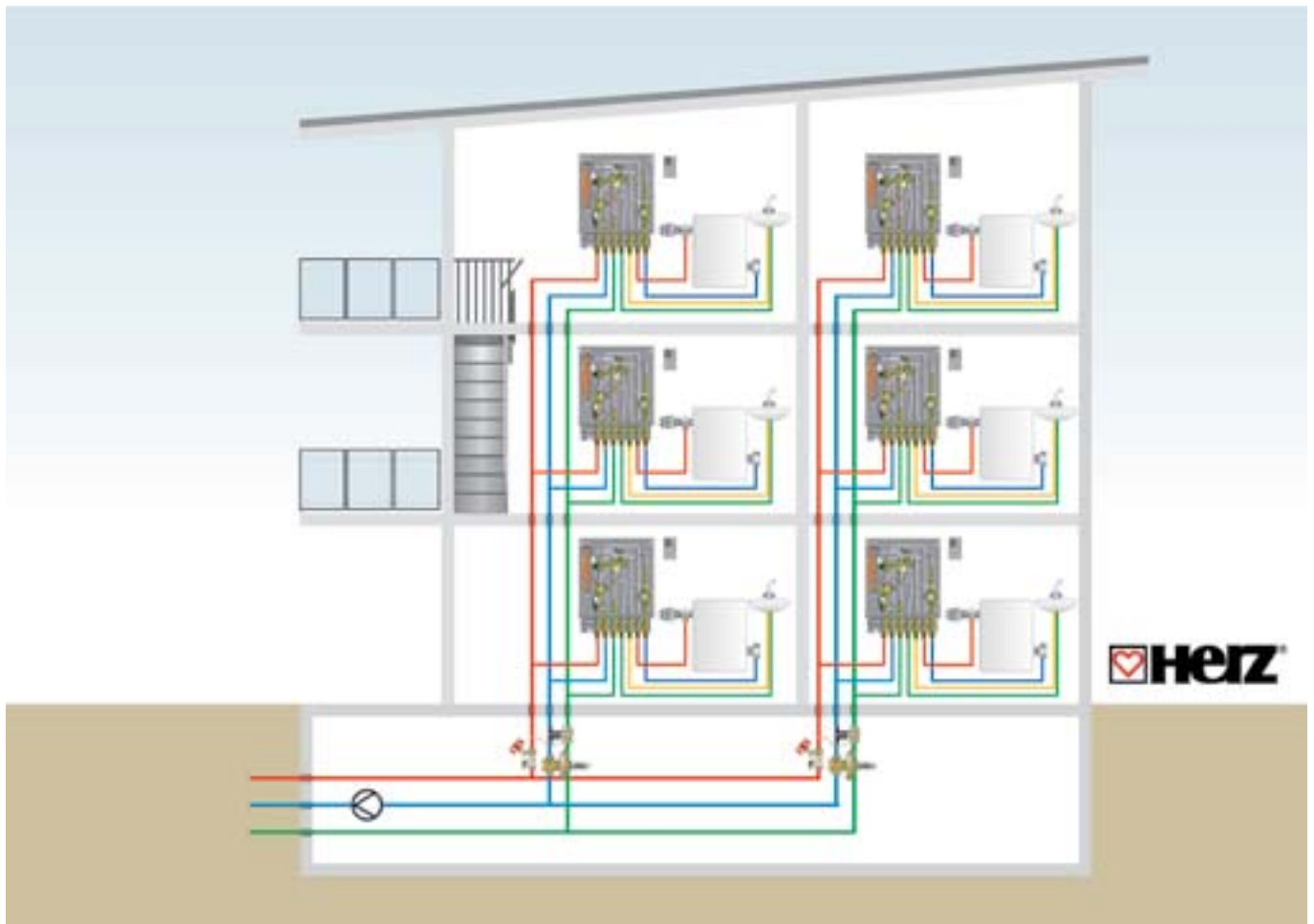
Индивидуальные модули ГЕРЦ серии 4008 и 4018 - это индивидуальные квартирные модули для отопления и децентрализованного горячего водоснабжения. Они разработаны и оптимизированы для эксплуатации в центральных и индивидуальных системах отопления. Несмотря на свою компактную форму, они являются достаточно мощным оборудованием. Применяются, в первую очередь, в квартирах, находящихся в многоэтажных зданиях, как в уже существующих, так и в новостройках. В зависимости от потенциала первичного пункта снабжения, индивидуальные модули ГЕРЦ имеют достаточно мощности, чтобы соответствовать требуемым ожиданиям потребителей.

Индивидуальные модули ГЕРЦ имеют запатентованную систему монтажа, благодаря которой не нужно тратить время и усилия на трудоемкие монтажные и наладочные работы. Все индивидуальные модули ГЕРЦ могут монтироваться как в стене в шкафу для скрытого монтажа, так и на стене в шкафу с крышкой.

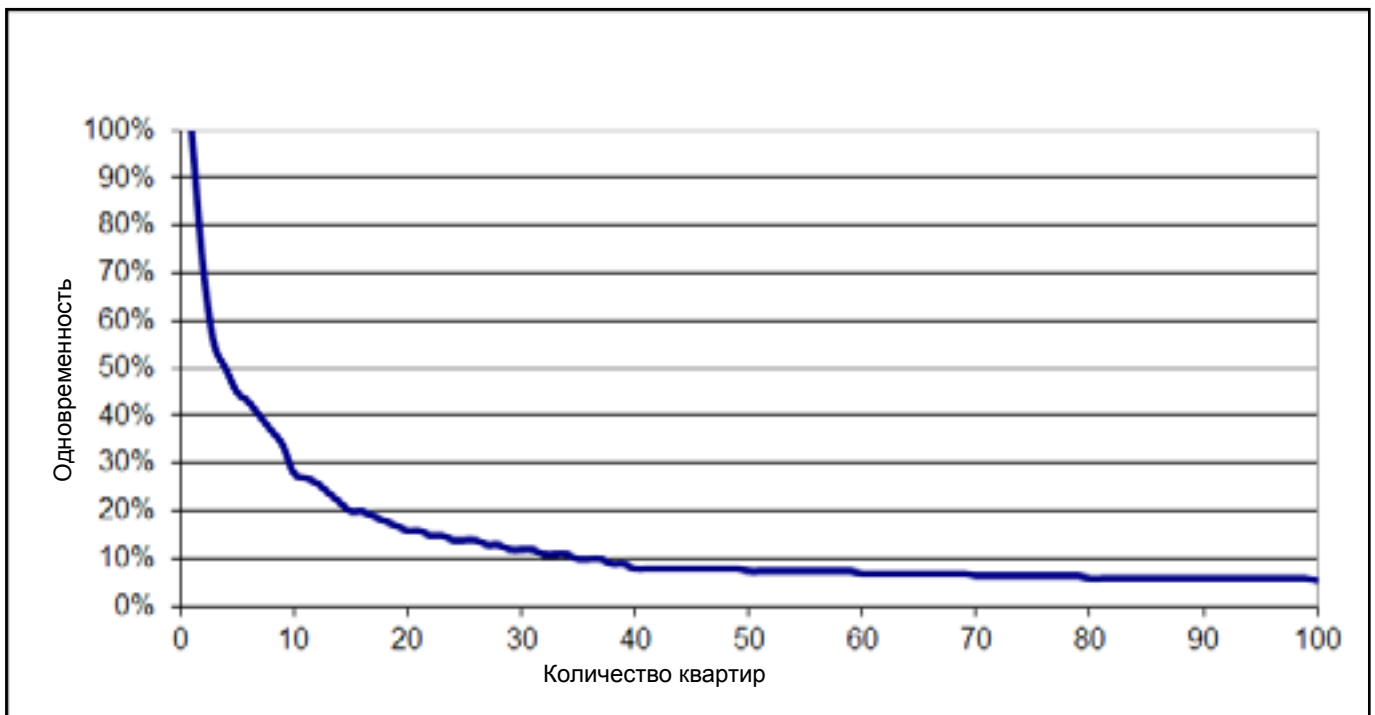
Температура горячей воды на выходе регулируется центральным регулятором расхода и температуры. Во время потребления горячей воды одновременно регулируется поток горячей воды и ее температура. Смешивание теплоносителя и питьевой воды не допускается благодаря разделению соответствующих контуров. Дополнительно горячая вода проходит согласно EN 1111 через термосмесительный клапан ГЕРЦ, который ограничивает температуру воды до максимального значения 50 °С, чем обеспечивается защита от ожогов. Подключение проводится с помощью монтажной планки (консоли), которая независимо от модуля может быть предварительно установлена и ее подключение к трубопроводу производится либо снизу либо сзади консоли. Затем на консоль прикрепляется индивидуальный модуль. Модули ГЕРЦ предназначены как для скрытого монтажа в стене в соответствующем шкафу для скрытого монтажа, так и на стене в шкафу с крышкой. Все видимые части модуля в обоих вариантах монтажа окрашены белой краской (RAL 9003). В модуле установлен также термостатический клапан и ограничитель температуры обратного контура для обеспечения постоянной готовности оборудования, в том числе и в летнее время. Индивидуальный модуль ГЕРЦ может быть также оборудован устройством приоритетного включения подогрева потребляемой воды перед контуром отопления. Возможна также комбинация с прямым подключением напольного отопления через распределитель и собственным циркуляционным насосом. В случае необходимости разделения системы, в модуль устанавливается дополнительный теплообменник. Регулирование температуры напольных контуров происходит централизованно. С помощью распределителей для напольного отопления ГЕРЦ можно сбалансировать количество воды отдельных тепловых контуров.

Установленный на обратной линии отопления регулятор перепада давления с интегрированным зонным клапаном позволяет после оборудования его термоэлектроприводом производить регулирование комнатной температуры и дифференциального давления в отопительном контуре.

Для корректного определения параметров индивидуального модуля ГЕРЦ предлагается программное обеспечение ГЕРЦ, с помощью которого можно легко рассчитать как параметры стояков, так и необходимый объем бака-накопителя в случае использования твердого топлива.



При наличии радиаторов с термостатическими клапанами с предварительной настройкой рекомендуется установка на стояке регулятора перепада давления.

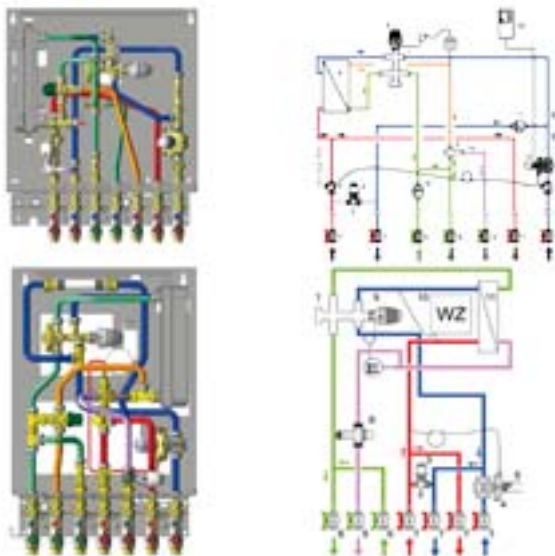
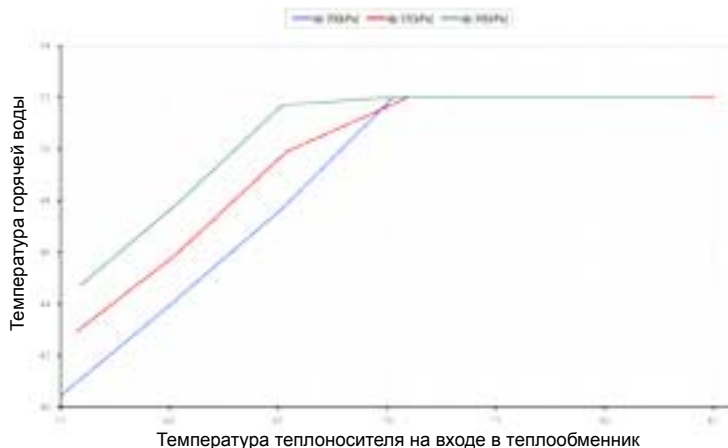


Одновременность согласно DIN 4708

О всей гамме индивидуальных модулей ГЕРЦ можно узнать из рекламного проспекта, посвященного этому продукту.



Температура горячей воды / температура греющего теплоносителя в подающей линии при количестве потребления 15 (л/мин)



“DELUXE”

Вариант исполнения с теплообменником и трубами из стали. Постоянная готовность к подогреву воды благодаря байпасному подключению. Регулятор перепада давления в контуре отопления с фиксированной настройкой, зонным клапаном и термоприводом для регулирования комнатной температуры. Варианты применения: скрытый монтаж (прокладка в стене) или настенный монтаж (с крышкой).

Статическое давление холодной воды мин. 2,8 бар. Мощность потребления 15 л/мин (10/50 °С), макс. рабочее давление 10 бар, макс. температура греющего теплоносителя в подающей линии 90 °С.

“BURGENLAND”

Вариант исполнения с теплообменником и трубами из стали. Постоянная готовность к подогреву воды благодаря байпасному подключению. Регулятор перепада давления в контуре отопления с фиксированной настройкой, зонным клапаном и термоприводом для регулирования комнатной температуры. Варианты применения: скрытый монтаж (прокладка в стене) или настенный монтаж (с крышкой).

Исполнение соответственно с требованиями норм EVU - BEGAS. Статическое давление холодной воды мин. 2,8 бар. Мощность потребления 15 л/мин (10/50 °С), макс. рабочее давление 10 бар, макс. температура прямой линии 90 °С.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ индивидуального модуля DELUXE

Для ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ: с ВСТРОЕННЫМ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ РАСХОДА (15 [л/мин])

Исходное ДАВЛЕНИЕ 2,5 [БАР]

Вес индивидуального модуля с консолью для предварительного монтажа:

| Прибор без воды | Кожух | Вес воды | Общий вес прибора |
|-----------------|-------|----------|-------------------|
| ~15 кг | ~8 кг | ~10 кг | ~33 кг |

| | Температура теплоносителя на входе в теплообменник [°C] | | |
|--|---|-----|-----|
| | 60 | 70 | 80 |
| Расход [л/мин] | 15 | 15 | 15 |
| Температура холодной воды [°C] | 10 | 10 | 10 |
| Δр _{общ.} [кПа] | 30 | 25 | 20 |
| V _{общ.} [л/ч] | 880 | 780 | 640 |
| Температура после теплообменника [°C] | 50 | 50 | 50 |
| Поступающая на теплообменник тепловая мощность [кВт] | 42 | | |

6. Размеры индивидуального модуля

| Размеры индивидуального модуля | |
|---------------------------------|----------------------|
| Размеры подключений, вход/выход | |
| Подача от теплоцентрали | G 3/4 внешняя резьба |
| Обратная линия теплоцентрали | G 3/4 внешняя резьба |
| Подача холодной воды | G 3/4 внешняя резьба |
| Отвод горячей воды | G 3/4 внешняя резьба |
| Прямая линия отопления | G 3/4 внешняя резьба |
| Обратная линия отопления | G 3/4 внешняя резьба |

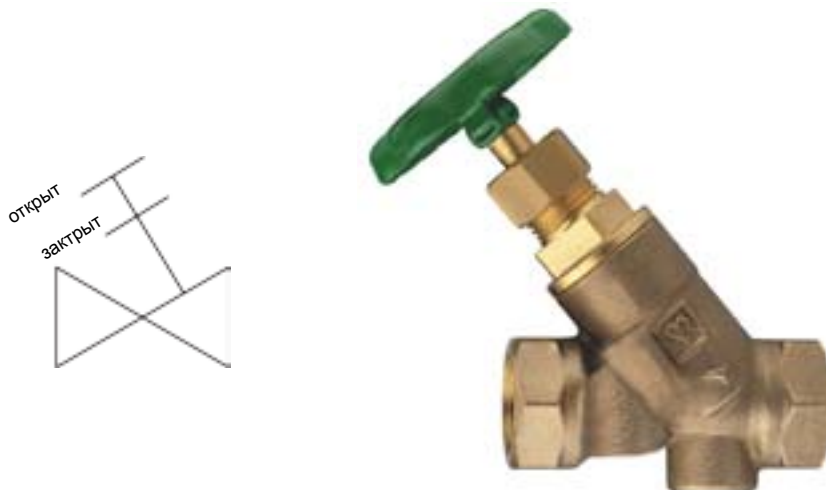
Регулятор перепада давления с фиксированной настройкой на 13 кПа

Запорная арматура ГЕРЦ для систем водоснабжения, материалы согласно EN 1213

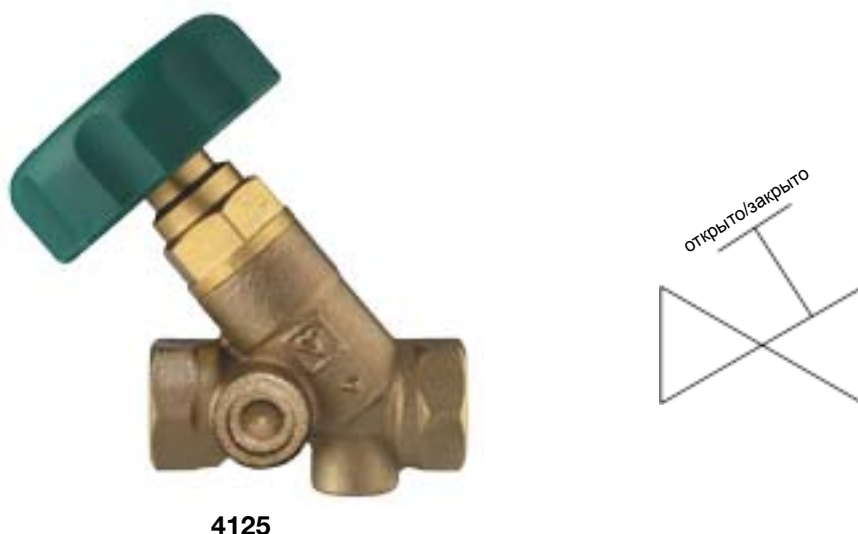
Как уже упоминалось в разделе „материалы“ согласно EN1213, запорные клапаны ГЕРЦ для воды соответствуют требованиям этой нормы, материал изделий - латунь, стойкая к селективной цинковой коррозии (обесцинкованию)..

Штампованные корпуса производятся из материала CW626, литые корпуса - из материала CC752S. Шпиндель и другие вращающиеся детали изготовлены из материала CW626. Материал применяемых элементов уплотнений соответствует инструкции KTW (синтетические материалы для воды, директива немецкого федерального экологического ведомства), таким образом максимальная рабочая температура для такой арматуры составляет 65 °С. Во внештатных ситуациях (поломка, авария) допускается температура до 95 °С, но не дольше часа.

Запорная арматура ГЕРЦ **ШТРЕМАКС W, AW, WD и AWD** зарегистрирована и получила допуск в ÖVGW (W 1.331 и 1.332) и соответствует стандарту ÖNORM EN1213, класс расхода VB, группа арматуры I.



В зависимости от исполнения арматура с наклонным шпинделем может поставляться либо с отверстиями для сливных кранов и заглушками либо без отверстий. В качестве сливных кранов представлены продукты с артикулами 2 0275xx из латуни, стойкой к обесцинкованию. **ГЕРЦ ШТРЕМАКС W и AW** имеют кран-буксы с подъемным шпинделем и уплотнение стоп-буксы. Между кран-буксой и корпусом уплотнение O-рингом. Поставляемые размеры от DN10 до DN80 с двухсторонними резьбовыми муфтами или от DN15 до DN50 с внешней резьбой и плоским уплотнением или с конусом для подключения к системе труб ГЕРЦ PIPEFIX с пресс-фитингами, а также резьбовыми фитингами ГЕРЦ и фитингами под металлополимерную трубу ГЕРЦ.

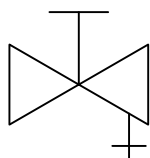


4125

ГЕРЦ ШТРЕМАКС WD и AWD это арматура с наклонным неподнимающимся шпинделем и двойным уплотнением O-рингом. Между кран-буксами и корпусом тоже уплотнение O-рингом. Поставляемые размеры от DN10 до DN80 с двухсторонними резьбовыми муфтами или от DN15 до DN50 с внешней резьбой с плоским уплотнением или с конусом для подключения к системе труб ГЕРЦ PIPEFIX с пресс-фитингами, а также резьбовыми фитингами ГЕРЦ и фитингами под металлополимерную трубу ГЕРЦ.



4215



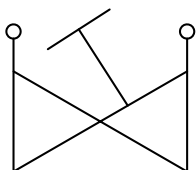
4215

Запорная арматура ГЕРЦ 4215 W и AW с прямым поднимающимся шпинделем выполнена с кран-буксами с сальниковой полостью (камерой) и двойным O-рингом. Между кран-буксой и корпусом тоже имеется уплотнение O-рингом. Само собой разумеется, что во избежание образования бактерий, когда система находится в состоянии спокойствия, арматура оборудована кран-буксами, в которых отсутствуют мертвые зоны. Максимальное рабочее давление составляет 10 бар, максимальная рабочая температура 80 °С, причем в порядке исключения (авария, поломка) на короткий срок допускается температура до 95 °С.

Все варианты этой арматуры с прямым шпинделем соответствуют классу расхода VA, согласно стандарту ÖNORM EN1213, протестированы и зарегистрированы в ÖVGW (W 1.501).

Для обслуживания этой арматуры, которая в принципе не требует технического ухода, предоставляются отдельно запасные кран-буксы, при этом следует обязательно учитывать модельный ряд изделия.

Балансировочная арматура ГЕРЦ для систем водоснабжения, материалы согласно стандарта EN 1213

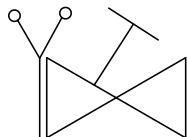


4117MW, RW

Балансировочные клапаны ГЕРЦ 4117 с наклонным поднимающимся шпинделем с уплотнением O-рингом. Между кран-буксой и корпусом также уплотнение O-рингом. В зависимости от исполнения модель MW с измерительными клапанами, модель RW без измерительных клапанов, а также с отверстиями для кранов для слива и заглушками. Балансировочные клапаны используются для гидравлической балансировки систем водоснабжения. Перепад давления на арматуре можно измерять и запротоколировать с помощью измерительных приборов на измерительных клапанах. Максимальная рабочая температура составляет 85 °С.

В исключительных случаях арматура может на протяжении макс. одного часа удерживать температуру до 95 °С. Поставляемые размеры от DN15 до DN50 с двухсторонними резьбовыми муфтами согласно ISO 7/1. Выбранное значение настройки можно зафиксировать для того, чтобы после возможного запираания арматуры заданное значение настройки сохранилось.

Балансировочные клапаны ГЕРЦ 4017 с наклонным неподнимающимся шпинделем с уплотнением двойным O-рингом и маховиком с цифровой индикацией позиции настройки. Измерение линейной характеристики этого балансировочного клапана происходит на встроенной измерительной диафрагме. Выбранное значение настройки можно зафиксировать, для того, чтобы после возможного запираания арматуры заданное значение настройки сохранилось. Поставляемые размеры от DN15 и DN50 с двухсторонними резьбовыми муфтами согласно ISO 7/1, а также в исполнении DN15LF (low flow, для наименьших расходов) и DN15MF (medium flow, для средних расходов). Большим преимуществом этих балансировочных клапанов является возможность простого гидравлического балансирования посредством встроенной измерительной диафрагмы, где следует учитывать лишь одно Kv-значение, а время измерения с помощью измерительных приборов сокращается.



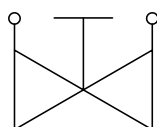
4017

Балансировочные клапаны ГЕРЦ 4217 с прямым неподнимающимся шпинделем и маховиком с индикацией положения настройки. Исполнение с измерительными клапанами для измерения перепада давления с помощью соответствующих измерительных приборов. Номинальные размеры DN15 и DN20 с двухсторонней внешней резьбой с конусом для подключения к системе труб ГЕРЦ PIPEFIX с фиттингами, резьбовыми соединениями ГЕРЦ, а также соединениями под металлополимерную трубу. DN 25 - DN 50 с двусторонней внешней резьбой с плоским уплотнением для подключения к системе ГЕРЦ PIPEFIX.

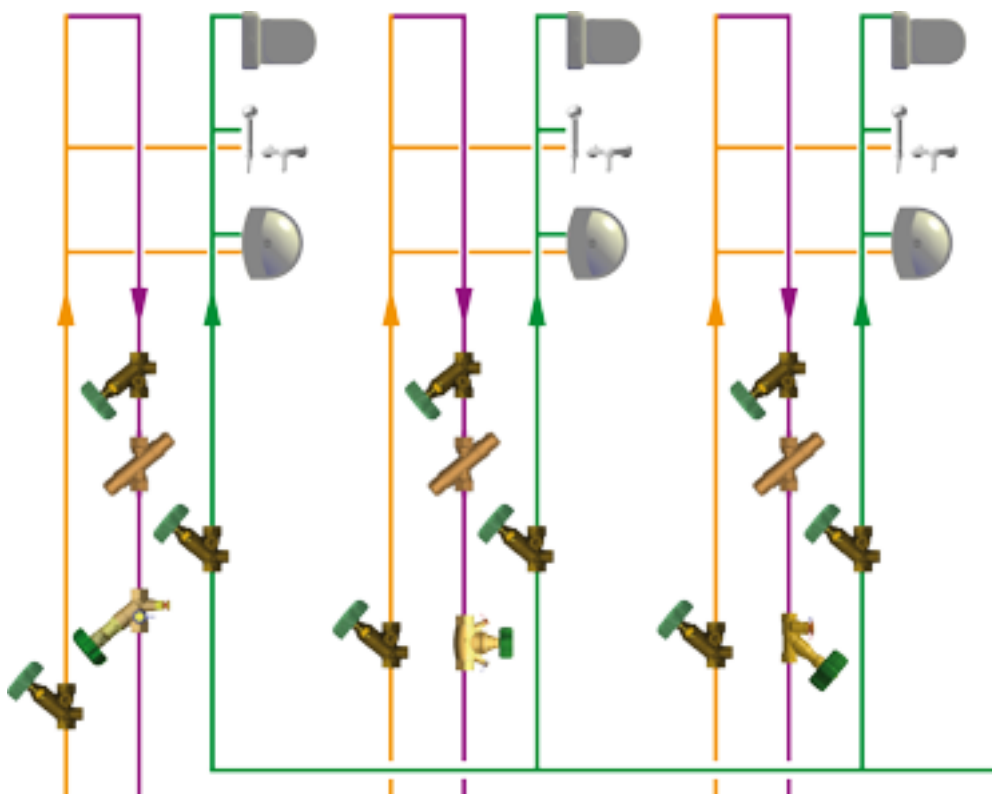
Для всей балансировочной арматуры возможны также измерительные клапаны с кранами для слива или с возможностью подключения импульсной трубки регулятора перепада давления. Измерение в каждом исполнении возможно проводить путем подключения к измерительным клапанам 1 0284 00.



4217



Изоляционные кожухи для теплоизоляции согласно EnEV 2007 из материала EPP поставляются как аксессуары. Изоляционные кожухи соответствуют также классу огнестойкости B2 согласно DIN 4102 и DIN EN 13501-1.



Рекомендуемые места установки балансировочных клапанов на стояках горячего водоснабжения и циркуляционных стояках на тот случай, если доля протекания через ограничитель температуры циркуляционного контура больше 20%.

Для гидравлического балансирования стояков с горячей водой или циркуляционных стояков нужно всегда учитывать максимальные рабочие параметры, а также при проведении измерений приборами, измеряющими перепады давления, следует исходить из рабочих параметров, необходимых на момент проведения измерений. При планировании и расчете балансировочных клапанов рекомендуется принимать на каждый балансировочный клапан перепад давления между 5 и 20 кПа. Оптимальное функционирование балансировочных клапанов достигается при открытии клапана между 25% и 75% диапазона настроек.

Пример: расчет балансировочного клапана

Балансировочный клапан следует выбрать для падения давления Δp при расходе q .

Падение давления балансировочного клапана $\Delta p = \text{кПа} = 5 \cdot 10^{-2}$ бар

Расход $q = 1,5 \text{ м}^3 / \text{ч}$

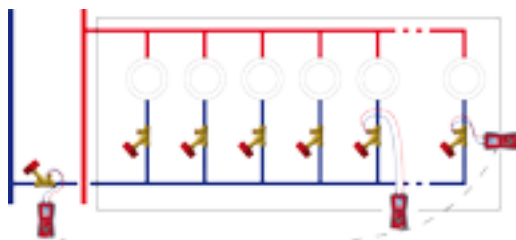
$$K_v = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{1,5}{\sqrt{5 \cdot 10^{-2}}} = 6,7 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Исходя из рассчитанного значения K_v , можно подобрать соответствующий балансировочный клапан. Для подбора балансировочных клапанов можно пользоваться также специальной программой в формате Excel, находящейся на нашей web-странице www.herz.eu. Эта программа подбирает балансировочные клапаны и предоставляет необходимые значения для предварительных настроек. Пожалуйста, обратите внимание на скорость воды в трубопроводах. Эта программа рассчитывает скорость воды, исходя из внутреннего диаметра трубы.

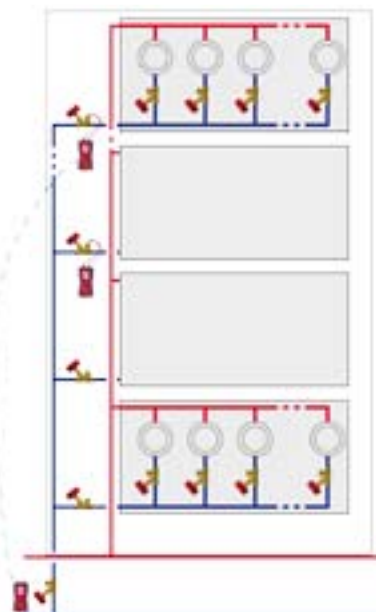
Измерения на балансировочных клапанах ГЕРЦ измерительными приборами ГЕРЦ



Измерительный компьютер
ГЕРЦ 8900



Гидравлическая балансировка расхода для подготовки горячей воды и в циркуляционных трубопроводах.



В принципе, измерения могут производиться на всех балансировочных клапанах ГЕРЦ любыми измерительными приборами, измеряющими перепад давления, и с любым значением Kv, в любой позиции клапана. Можно также рассчитать расход. Значения Kv следует брать из соответствующей нормали. Расчет расхода производится по следующей формуле.

$$q = \frac{\sqrt{\Delta p \times 100}}{Kv} \quad (\text{м}^3 / \text{ч})$$

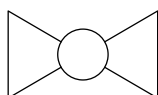
Измерения, проводимые измерительным компьютером ГЕРЦ, имеют то преимущество, что все Kv-значения балансировочных клапанов сохранены в этом компьютере и с помощью измеряемого перепада давления можно сразу рассчитать расход. Данные измерений тоже можно сохранить и для дальнейшей работы с этими данными вывести их на компьютер в офисе. Предпосылкой достоверных результатов измерений является работающая на полную мощность система на момент проведения измерений.

Шаровые краны ГЕРЦ для систем питьевого водоснабжения, материалы согласно нормы EN 1213

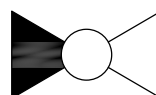
В обычных шаровых кранах вокруг шара находится пространство, которое при задействовании крана заполняется водой. Если шаровой кран не работает какое-то время, в этой стоячей воде могут развиваться микробы, это пространство называют мертвой зоной. Шаровые краны ГЕРЦ для систем питьевого водоснабжения - это краны без мертвых зон. Благодаря специальному отверстию вода в этой зоне не задерживается и, таким образом, заражение не происходит. Поэтому эти шаровые краны подходят везде там, где следует избегать подмешивания старых продуктов. Области применения этих кранов: системы питьевого водоснабжения, пищевая промышленность, фармакологическая и косметическая сферы.



2100 TW



2110 TW



Корпусы из специальной штампованной латуни, стойкой к обесцинкованию, шар из латуни, хромированный, с полнопроходной, без мертвых зон благодаря полному омыванию шара, материал уплотнений из гигиенически нейтрального материала EPDM и PTFE. Поставляемые размеры от DN15 до DN50 с двухсторонними резьбовыми муфтами согласно ISO 7/1. Диапазон применения для питьевой воды до 85 °С.

Модель 2110 оборудована дополнительно обратным клапаном и поставляется в размере DN15 или DN20.

ГЕРЦ-гарнитур для счетчика воды 4126

ГЕРЦ-гарнитур для счетчика воды - это собранный комплект, состоящий из запорных клапанов с наклонным шпинделем и обратного клапана, закрепленных на стальной планке. Гарнитур позволяет легко произвести подключение счетчика воды согласно ÖNORM B 2535. Благодаря продольным отверстиям гарнитур может устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Счетчик воды устанавливается радиально между двумя кранами, накидная гайка входного резьбового соединения может пломбироваться. Благодаря выбору материалов обеспечивается надежное электрическое соединение счетчика, то есть нужно только предусмотреть защитный электрический провод.



4126



Питьевое водоснабжение - подключение дома

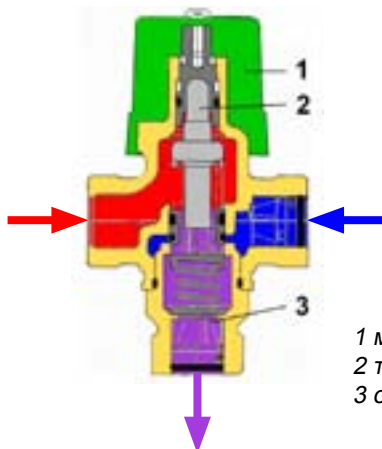
Смесительные клапаны ГЕРЦ 7766 для питьевого водоснабжения

Смесительные клапаны ГЕРЦ для воды - это предохранительная арматура, которая контролирует соответствие температуры воды на выходе выбранной настройке и предотвращает ожоги. Быстро реагирующий восковой термостат в этой арматуре смешивает горячую и холодную воду и уменьшает риск неконтролируемых высоких температур. Смесительные клапаны для воды производятся согласно стандартам EN 1111 и EN 1287, а также BS 1415, часть 2 для Великобритании. В Великобритании различают тип 1, TMV 2 (тип 2) и TMV 3 (тип 3).

| | | |
|-------|---|----------------|
| Тип 1 | Смесительный клапан с ограничением температуры | ГЕРЦ 2 7766 51 |
| Тип 2 | Термостатический смесительный клапан согласно EN 1111, EN 1287 и BS 1415 для малого расхода с ограничением максимальной температуры | ГЕРЦ 2 7766 54 |
| Тип 3 | Термостатический смесительный клапан с улучшенной тепловой мощностью для соответствия требованиям NHS-Estate. | ГЕРЦ 2 7766 60 |



7766 TMV



1 маховик
2 термозлемент
3 обратный клапан

Настройка температуры может быть установлена и зафиксирована в диапазоне от 35 °С до 60 °С. Обратные клапаны на подаче теплой и холодной воды обеспечивают правильное направление потока. Сетки в качестве фильтров-грязевиков находятся в резьбовых соединениях. Корпус и соприкасаемые с водой детали - из латуни.

Рекомендуется устанавливать вместе с бесконтактной арматурой в системах, где присутствует централизованная настройка температуры воды на выходе, или в общественных зданиях, как, например, детских садах, лечебных заведениях и т.д.

Рекомендуется хотя бы один раз в год производить проверку этой арматуры. Если качество воды плохое или неизвестное, рекомендуется проводить такую проверку соответственно чаще. Температура воды на выходе не может отклоняться от заданного значения настройки более чем на +2 °С. Обратные клапаны и фильтры при сервисных работах подлежат чистке.

Эта арматура является предохранительной арматурой, поэтому как минимум один раз в 5 лет нужно производить ее замену!

Термосмесительные клапаны могут применяться также с целью температурного регулирования и для других инженерных решений. Например, регулирование напольного отопления или регулирование температуры горячей воды систем с солнечными коллекторами.

2 7766 40 DN15 Термостатический смесительный клапан для воды с измененным направлением потока.

Исполнение TMV 2

1 7766 53 DN20 Термостатический смесительный клапан с двухсторонним изменением направления потока для систем с солнечными коллекторами

1 7766 54 DN20 Термостатический смесительный клапан с двухсторонним изменением направления потока для систем напольного отопления

2 7766 54 DN20 Термостатический смесительный клапан для питьевой воды

Исполнение TMV 3

2 7766 60 DN25 Термостатический смесительный клапан для питьевой воды с двухсторонним изменением направления потока

Исполнение TMV 3 отличается более высокой скоростью реакции по сравнению с исполнением TMV 2.

При установке термостатических смесительных клапанов следует учитывать, что подключать горячую воду в них следует возле обозначения "H" или красной точки, холодную воду - возле обозначения "C" или синей точки. Выход обозначается меткой "MIX", это место подключения к потребителю. Позиция монтажа - любая.

Компактный распределитель ГЕРЦ 8451

Компактные распределители для разводки на санитарные устройства.

Они состоят из литых компонентов из латуни в никелированном исполнении, материал CC752S. Подключение происходит с помощью зажимных соединений ГЕРЦ или ГЕРЦ-соединений под металлополимерную или полимерную трубу.

| Номер заказа | Резьба основания | Резьба отводов | |
|--------------|------------------|----------------|--|
| 2 8451 22 | G 3/4 | G 1/2 | |
| 2 8451 23 | | | |
| 2 8451 24 | | | |
| 2 8451 42 | | | |
| 2 8451 32 | | G 3/4 | |

prestige

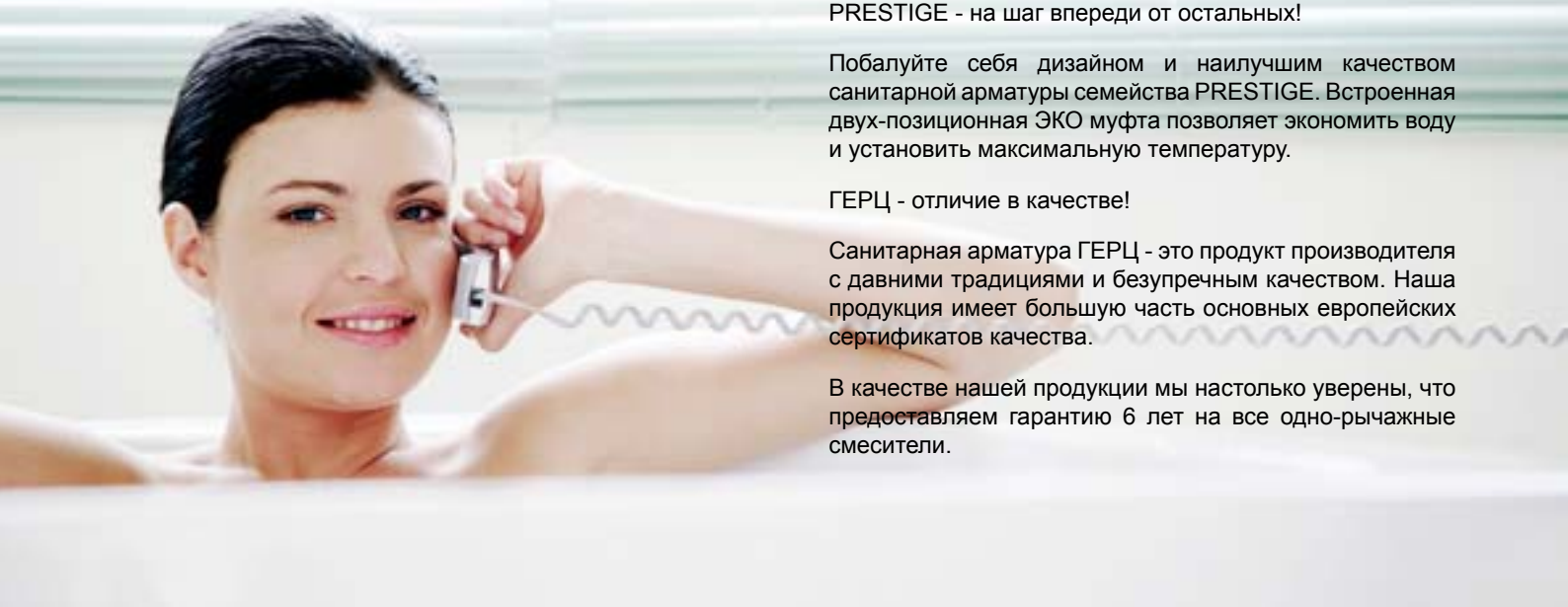
PRESTIGE - на шаг впереди от остальных!

Побалуйте себя дизайном и наилучшим качеством санитарной арматуры семейства PRESTIGE. Встроенная двух-позиционная ЭКО муфта позволяет экономить воду и установить максимальную температуру.

ГЕРЦ - отличие в качестве!

Санитарная арматура ГЕРЦ - это продукт производителя с давними традициями и безупречным качеством. Наша продукция имеет большую часть основных европейских сертификатов качества.

В качестве нашей продукции мы настолько уверены, что предоставляем гарантию 6 лет на все одно-рычажные смесители.



www.herz.eu

История, арматура питьевого водоснабжения ГЕРЦ

Предприятие HERZ Armaturen было основано в 1896 году представителями двух семейств, Гебауер и Лернер в Вене, местонахождение фирмы - Герц-гассе. От названия улицы первого местонахождения фирмы происходит сегодняшнее название фирмы. С дня основания фирма занималась производством арматуры для воды из латуни и меди в различных исполнениях.



Венская модель, каталог ГЕРЦ 1908 г.

Фирма производила также ванны, печи для ванных комнат, а также арматуру для систем огнетушения и фонтанов.



Ванна, каталог 1908 г.



Модель 1908 г.



4215
Модель 2009 1908 г.



Оборудование фонтана

История, вода в Вене

Изначально воду жители Вены брали из домашних колодцев. Канализация, функционирующая не надлежащим образом, ухудшала качество грунтовых вод и часто становилась причиной заболеваний и эпидемий. В городе были сооружены водопроводы, которые тянулись из западной и южной частей города. Их пользователями были императорский двор, аристократия и монастыри. Остальное население Вены могло пользоваться питьевой водой хорошего качества лишь от нескольких немногочисленных городских кранов. Эта вода предлагалась бесплатно. Первым водопроводом был Альбертинский водопровод, который протянули в Вену в 1803 году с запада (Гюттельдорф). Но этого было недостаточно, поэтому в 1836 году был сооружен водопровод им. Кайзера Фердинанда. Этот водопровод, начиная с 1854 года, поставлял также искусственно фильтрованную воду из Дунайского канала. Качество воды в начале было удовлетворительным, но фильтрующая мощность со временем сильно упала, что стало причиной возникновения риска для здоровья пользователей.

Для решения проблемы с питьевой водой предлагалось несколько проектов:

- 1856 предложение от старшего лейтенанта Шолла запрудить “Питтен” и “Шварца”, отфильтровать их и воду по трубопроводам транспортировать в Вену.

- в 1858 году были планы у генерального военного комиссара Штрефлера провести в Вену воду “Фиши” и “Венского Нойштадского канала”, а также из водоносного района “Баден под Веной”.

Расчет проводился в единицах измерения “ведро”, причем за дневную норму потребления воды принимались 0,6 ведра на человека. Эта норма соответствовала норме Лондона и Парижа с количеством жителей в них по одному миллиону и потреблением воды 600 000 ведер.

В 1869 году в Вене проживали 607 000 человек, кроме этого еще около 25 000 человек активных военных = 632 000 человек. На всякий случай эту цифру округлили до 1 миллиона. Дополнительно к этому посчитали 700 000 ведер для промышленности, орошения железнодорожных путей, для фонтанов и общественных бань. Для того, чтобы проект водного трубопровода, который тянулся из высокогорных источников, имел будущее, при расчете щедро добавили еще 200 000 ведер, что в сумме составило потребность 1 600 000 ведер.

Для обеспечения водой с достаточным напором в 1859 и 1868 годах была утверждена норма, ограничивающая максимальную высоту зданий до 13 сажень.

1-й водопровод высокогорного источника

В поисках подходящих запасов воды в западной и южной частях города был в конце концов найден район между Шнебергом и Раксалпом. В декабре 1861 года был объявлен конкурс на лучший проект, в котором приняли участие 12 проектов как местных, так и иностранных инженеров и компаний. В 1862 г. была основана комиссия по вопросам водообеспечения и начались работы по проектированию. Строительные работы начались 21 апреля 1870 г., когда император Франц Йозеф в торжественной обстановке сделал лопатой первый штык под фундамент будущего водопровода. Строительные работы продолжались до июля 1874 г., длина водопровода составляла приблизительно 95 км. Поскольку мощность источников зимой 1876/77 и 1877/78 не соответствовала ожиданиям, была необходимость в начале строительства второго водопровода, которое началось в 1910 г. Сегодня этот водопровод поставляет каждый год 62 миллиона м³ воды и обеспечивает 53% потребности Вены.

2-й водопровод высокогорного источника

Этот водопровод поставляет воду в Вену из района Гохшваб в Штирии. Первый камень под фундамент этого водопровода заложил бургомистр Карл Люгер во время аудиенции у императора Франца Йозефа I в августе 1900 г. по поводу 70-летнего юбилея императора. Сдан в эксплуатацию водопровод был в декабре 1910 г.

Длина магистрали водопровода составляет 183 км, с уклоном в среднем 2,1 промиле и шириной в свету 192 см и высотой в свету 208 см. Мощность водопровода составляет 75,4 миллионов м³ в год.

Потребление воды в Вене составляет сегодня около 370 000 м³ в день, это соответствует приблизительно 221 литру воды на одного жителя города в день.

Акт испытаний систем водоснабжения

Контроль герметичности с помощью воды

| | |
|-----------------------------|--|
| Заказчик | |
| Адрес | |
| Строительный проект/ объект | |
| Адрес | |
| Подрядчик/ испытатель | |
| Адрес | |

- Система должна быть заполнена чистой, отфильтрованной водой и полностью развоздушена.
- Для измерения давления нужно выбрать самое глубокое место системы. Считывание с точностью до 0,1 бара является обязательным условием.
- Контроль давления производится на полностью смонтированных, но еще не закрытых трубопроводах.
- Следует избегать нагревания воды во время проведения контроля давления. Изменение на 10К может стать причиной изменения давления на 0,5 - 1 бар.
- Контроль давления для металлополимерных труб проводится в качестве предварительного и основного контроля. Небольшие участки системы, как например соединительные трубы во влажных помещениях, подлежат только предварительному контролю.

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Тип трубы / производитель | Соединение / производитель |
| Длина трубы / объем трубы | |

Предварительный контроль (на пресс-соединениях, неопрессованных, негерметичных, макс. 6 бар для визуального контроля)

| Дата / время | Контрольное давление (15-16 бар) | Изменение давления | Температура воды |
|--------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| | P1 = | | °C |

Контрольное давление в промежутке 10 мин. провести дважды

| | | | |
|----------------|------|-------------|----|
| через 30 минут | P2 = | | °C |
| через 60 минут | P3 = | бар (P2-P3) | °C |

| | | |
|--------------------------------------|----|-----|
| Падение давления P2-P3=макс. 0,6 бар | да | нет |
| Негерметичности при проверке? | да | нет |
| Предварительный контроль проведен? | да | нет |

Основной контроль

| Дата / время | Контрольное давление | Изменение давления | Температура воды |
|-----------------|----------------------|--------------------|------------------|
| | P3 = | | °C |
| Через 120 минут | P4 = | бар (P3-P4) | °C |

| | | |
|--|----|-----|
| Падение давления P3-P4 = макс. 0,2 бар | да | нет |
| Негерметичности при проверке? | да | нет |
| Основной контроль проведен? | да | нет |

.....

Дата /подпись

Заказчик

Дата /подпись

Подрядчик

Акт испытаний систем водоснабжения**Контроль герметичности под давлением воздухом или инертным газом**

| | |
|------------------------------|--|
| Заказчик | |
| Адрес | |
| Строительный проект / объект | |
| Адрес | |
| Подрядчик / контролер | |
| Адрес | |

- Все трубопроводы и отдельные их участки закрыты пробками, колпачками или шайбами-заглушками
- Визуальный контроль всех участков системы проведен, надлежащее исполнение подтверждено.
- Давление в системе ... бар
- Система водоснабжения проверяется как целостная система или на отдельных участках
- Контролируемая среда - Не содержащий масла воздух - Азот - CO₂ -
- Температура окружающей среды °C - Температура контролируемой среды °C

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Тип трубы / производитель | Соединение / производитель |
| Длина труб | Длительность проверки |

Контрольное давление: 110 мбар

Длительность проверки при мощности системы до 100 литров - не меньше 30 минут, на каждые 100 литров - дополнительно по 10 минут

| | | |
|--------------|--------------------|-----|
| Дата / время | Изменение давления | |
| | да | нет |

Проверка повышенным давлением

Контрольное давление: трубопроводы ≤ Ø 50 мм = макс. 3 бар, трубопроводы > Ø 50 мм = макс. 1 бар

Длительность проверки 10 минут

| | | |
|--------------|--------------------|-----|
| Дата / время | Изменение давления | |
| | да | нет |

Трубопроводы герметичны да нет

.....
Дата / подпись

Заказчик

.....
Дата / подпись

Подрядчик

Акт промывки систем питьевого водоснабжения

| | | | |
|----------------------------|--|--|--|
| Заказчик | | | |
| Адрес | | | |
| Строительный проект/объект | | | |
| Адрес | | | |
| Подрядчик / контролер | | | |
| Адрес | | | |

- Вода, которая используется для промывки, отфильтрована, статическое давление бар
- Вся запорная арматура полностью открыта (стояковая и поэтажная)
- Чувствительные элементы системы демонтированы и заменены переходниками и гибкими трубопроводами
- Ограничители расхода, нагнетатели воздуха (для джакузи) демонтированы

Ориентовочные данные для минимального количества открываемых мест потребления, приведенные относительно самого большого диаметра трубопровода от распределителя

| | | | | | |
|---|------|----|----|----|----|
| Диаметр трубопровода на актуальном участке, который промывается | ≤ 25 | 30 | 40 | 50 | 75 |
| Минимальное количество открываемых мест потребления DN15 | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |

В пределах этажа точки потребления, включая самую отдаленную от стояка, открываются полностью.

Через 5 минут промывания самой последней открываемой точки потребления, происходит закрытие всех этих точек в обратном порядке.

| | | |
|--|----|-----|
| Встроенные фильтры-грязеуловители очищены | да | нет |
| Ограничители расхода, нагнетатели воздуха установлены | да | нет |
| Промывание происходило, начиная от главной арматуры и до самой дальней точки потребления | да | нет |
| Все чувствительные участки системы вновь установлены | да | нет |
| Промывка осуществлялась надлежащим образом | да | нет |

.....

Дата / подпись

Заказчик

.....

Дата / подпись

Подрядчик

Введение в эксплуатацию и акт приема-передачи систем питьевого водоснабжения

| | |
|------------------------------|--|
| Заказчик | |
| Адрес | |
| Строительный проект / объект | |
| Адрес | |
| Подрядчик / контролер | |
| Адрес | |

Следующие участки системы были введены в эксплуатацию и пользователи соответственно проинструктированы по вопросам пользования.

| № | Участок системы | Передано | Примечание | n.v. 2) |
|----|---------------------------------------|----------|------------|---------|
| 1 | Подключение дома к водопроводной сети | - | - | - |
| 2 | Главное запирание | - | - | - |
| 3 | Обратный клапан | - | - | - |
| 4 | Разделитель труб | - | - | - |
| 5 | Фильтры | - | - | - |
| 6 | Редукционный клапан | - | - | - |
| 7 | Трубопроводы распределителя | - | - | - |
| 8 | Трубопровод стояка | - | - | - |
| 9 | Позетажные трубопроводы | - | - | - |
| 10 | Запорная арматура | - | - | - |
| 11 | Точки потребления | - | - | - |
| 12 | Подготовка горячей воды | - | - | - |
| 13 | Предохранительные клапаны | - | - | - |
| 14 | Циркуляционный трубопровод | - | - | - |
| 15 | Циркуляционный насос | - | - | - |
| 16 | Дозирующая установка | - | - | - |
| 17 | Водоумягчительная установка | - | - | - |
| 18 | Установка для повышения давления | - | - | - |
| 19 | Система противопожарной защиты | - | - | - |
| 20 | Входной кран в бассейн | - | - | - |
| 21 | Ёмкость для питьевой воды | - | - | - |
| | | - | - | - |
| | | - | - | - |
| | | - | - | - |

1) отметить, если проведено

2) отметить, если нет в наличии

Инструктаж по вопросам корректного пользования системой и ее частями проведен. Документация по системе, инструкции по эксплуатации и обслуживанию системы переданы в полном объеме. Планирование и исполнение системы гарантируют бесперебойную подачу воды к точкам потребления. Только регулярный и полный обмен (потребление) воды на всех участках системы гарантирует ее безукоренное функционирование.

Замечания заказчика:

Замечания подрядчика:

Следующее обслуживание и уход принимаются к сведению:

Мероприятия на случай длительного отсутствия пользователя или вывода системы из эксплуатации

| Длительность отсутствия | Мероприятия перед отсутствием | Мероприятия после возвращения |
|-------------------------|--|---|
| > 3 дней | Квартиры: закрыть главный кран на входе в квартиру Особняк: закрыть запорную арматуру за счётчиком воды | После открывания запорной арматуры застоявшуюся воду во всех точках потребления как минимум 5 минут слить (полностью открыть краны) |
| > 4 недель | Квартиры: закрыть главный кран на входе в квартиру | Рекомендуется промывка домовой (внутренней) системы трубопроводов |
| > 6 месяцев | Особняк: закрыть запорную арматуру за счётчиком воды | Промывка домовой внутренней системы |
| > 1 года | Отделение соединительного трубопровода от питания | Подключение, проводимое представителем предприятия по водоснабжению или специалистом-монтажником |

.....

Дата / подпись

Заказчик

.....

Дата / подпись

Подрядчик

fresh

FRESH - освежите свой дом!

Арматура семейства FRESH подходит для каждого дома. Современным квартирам она придает последний штрих, более старые она освежает.

ГЕРЦ - отличие в качестве!

Санитарная арматура ГЕРЦ - это продукт производителя с давними традициями и безупречным качеством. Наша продукция имеет большую часть основных европейских сертификатов качества.

В качестве нашей продукции мы настолько уверены, что предоставляем гарантию 6 лет на все одно-рычажные смесители.



www.herz.eu

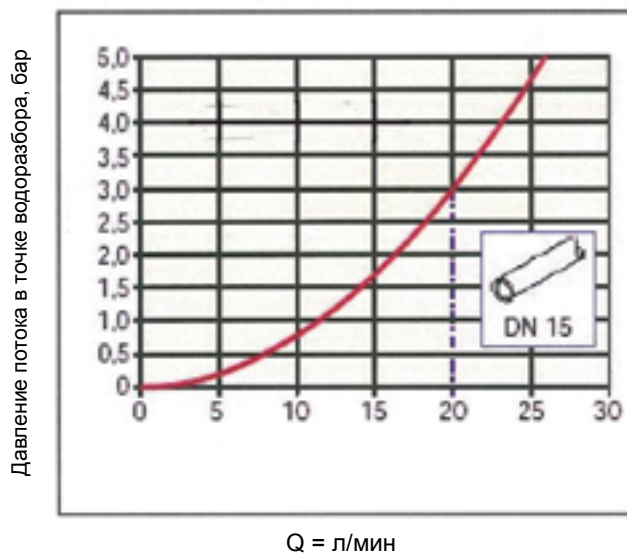
Санитарная арматура ГЕРЦ

ГЕРЦ занимается производством широкой линейки элегантной и современной санитарной арматуры на любой вкус. Это направление постоянно развивается и санитарная арматура ГЕРЦ производится в соответствии с требованиями нормы EN 200, шумовые характеристики, классы расхода и маркировка, группа арматуры I, < 20dB(A) и EN 248 для обеспечения поверхностей.

Расход рассчитывается следующим образом.

Давление потока в точке водоразбора = статическое давление - потери давления

LU (Loading unit) = $16 \cdot Q^2$, (значение Q в л/с)



На выбор предлагаются однорычажные смесители серий

- Престиж
- Фреш
- Гармония
- Проект

а также классическая санитарная арматура с двумя маховичками серии

- Стиль

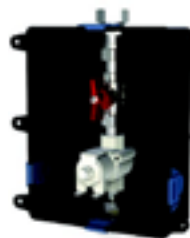
Программой поставок предлагается бесконтактная электронная арматура.

Бесконтактная арматура приводится в действие инфракрасными датчиками. Область применения такой арматуры - это объекты, где из гигиенических соображений следует избегать непосредственного контакта с арматурой. Например, в больницах и общественных зданиях. Для предохранения от ожогов предлагается термостатический смесительный клапан для установки перед этой арматурой.

Для биде-установок применяется также электронная арматура, но только лишь для холодной воды. Здесь нет необходимости устанавливать термостатический смесительный клапан.



Электронная арматура для умывальников



Электронная арматура для биде с крышкой

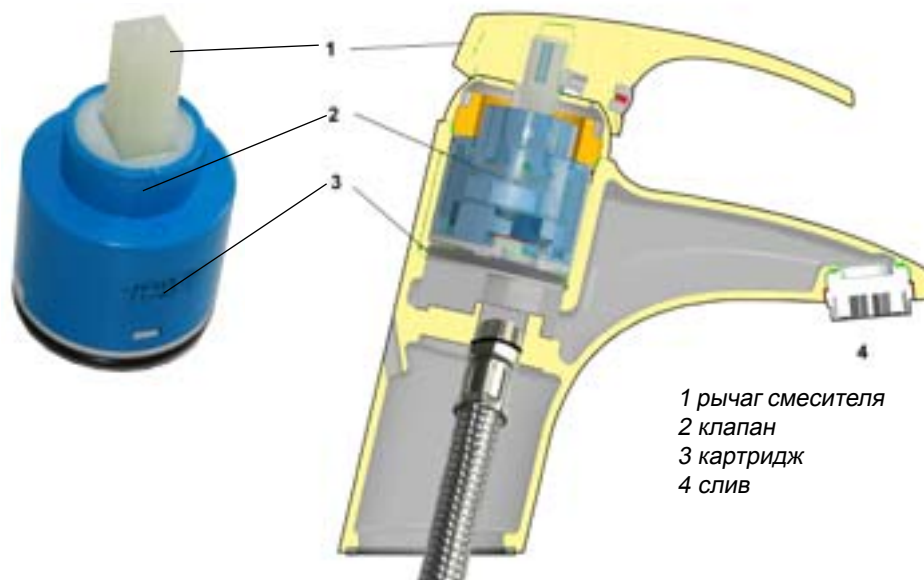


Программа поставок включает в себя также современную арматуру для скрытого монтажа, электронную арматуру и отдельные клапаны для индивидуальных потребностей. Здесь присутствуют все аксессуары и принадлежности, как, например, угловые клапаны, сифоны в различных вариантах исполнений, спускные краны, предохранительная арматура и душевые лейки.

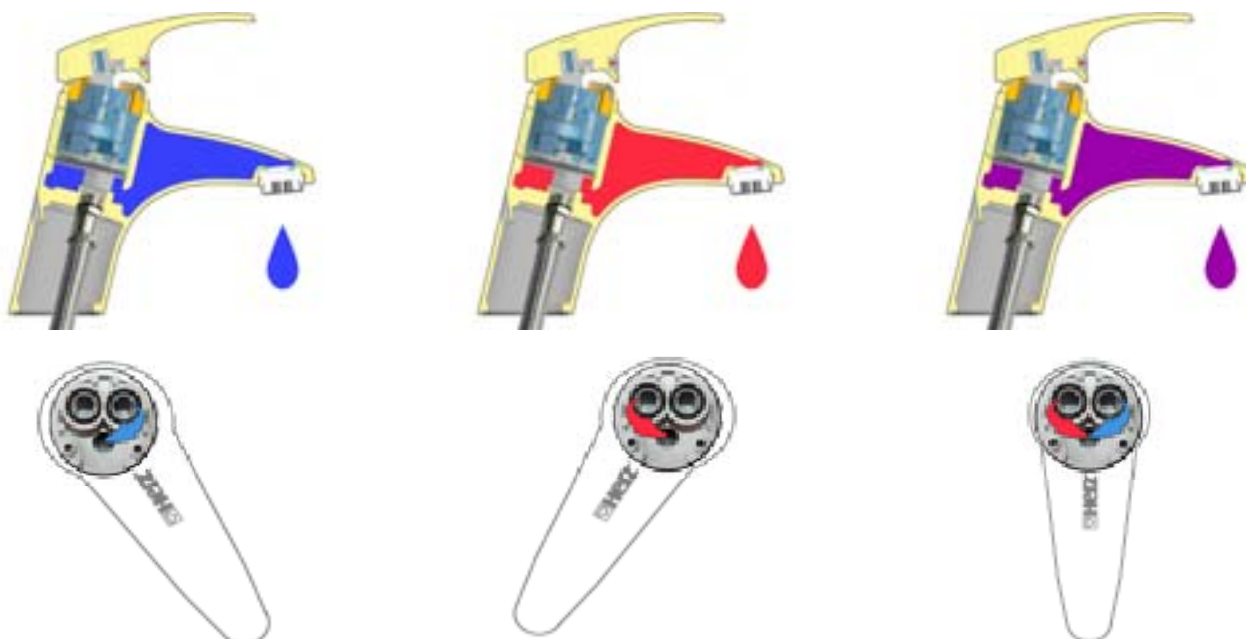
В однорычажных смесителях для дозирования водного потока и смешивания холодной и горячей воды используются так называемые картриджи. Арматура приводится в действие рычагом, где одновременно поднятие или опускание рычага регулирует поток воды, а поворот рычага направо и налево регулирует температуру воды. В некоторых моделях существует положение с дополнительным сопротивлением открытию рычага в движении рычага, обеспечивающее экономию потребляемой воды.

В картридже находятся две плоские керамические пластины, которые прокручиваются или продвигаются в направлении, противоположном друг от друга. В фиксированной керамической пластине находятся три отверстия для поступления холодной и горячей воды, а также для выхода воды из арматуры. Рычаг управления действует через два подшипника на движущуюся керамическую пластину, в которой находится один канал, который в зависимости от положения движущейся керамической пластины соединяет три канала неподвижной пластины.

Эту систему изобрел в 40-х годах 20 века американец Альфред М.Мозн.



1 рычаг смесителя
2 клапан
3 картридж
4 слив



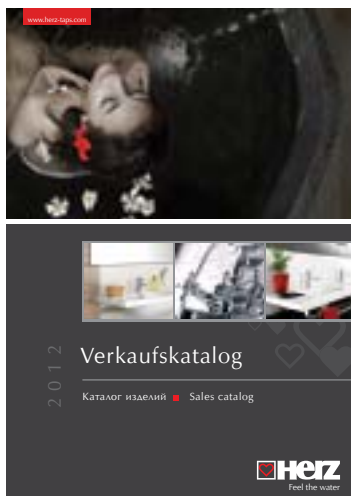
Положение холодная вода открыта
Рычаг вверху справа

Положение горячая вода открыта
Рычаг вверху слева

Положение смешивание горячей и холодной воды
рычаг вверху среднее положение

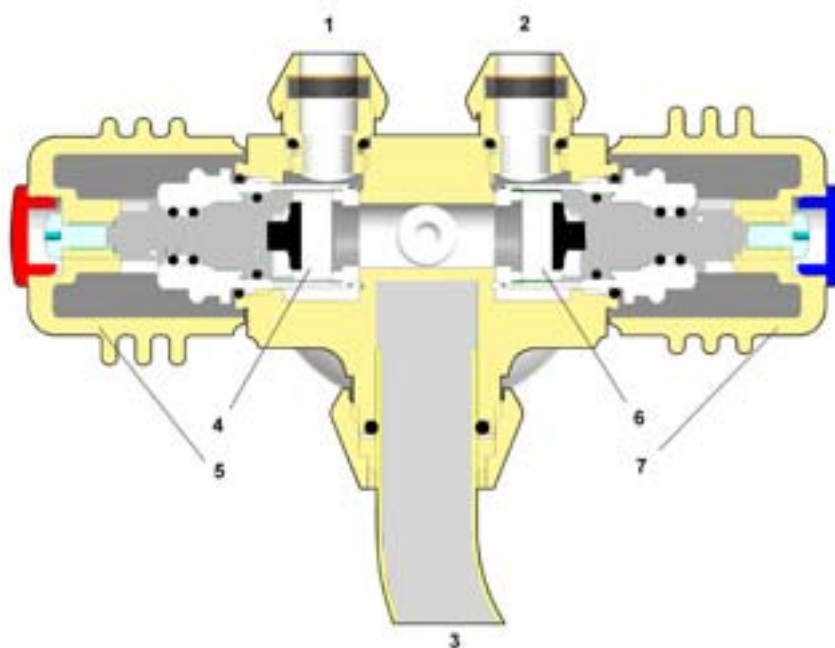
Головки для душа или краны для ванн имеют встроенный термостат, который производит смешивание воды до необходимого значения настройки. Для приведения в действие есть лишь положения “открыто” или “закрыто”, температура предварительно устанавливается отдельной ручкой настройки. В основном эта арматура оборудована устройством защиты от ожогов при 38 °С.

Электронная бесконтактная арматура, работающая на инфра-красных датчиках, оборудована во избежание ожогов смесительным клапаном для воды. Регулирование температуры происходит на смесительном клапане или на термостатах, на которых задается определенное значение температуры.



В каталоге ГЕРЦ представлены все линейки продукции с указанием размеров.

Разрез двух-маховичковой арматуры ГЕРЦ
Вид сверху

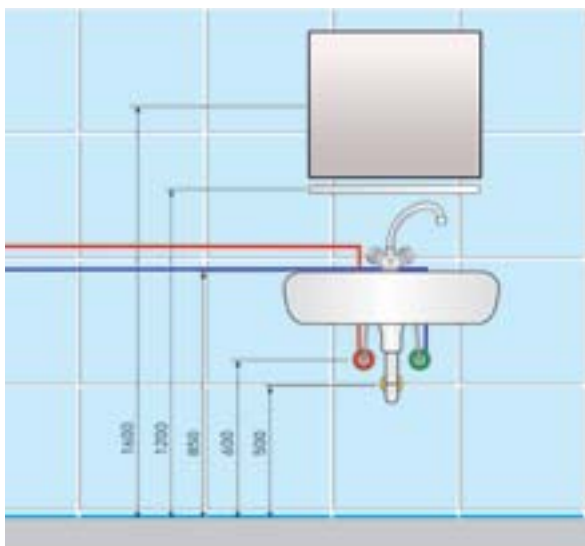


- 1 подключение горячей воды
- 2 подключение холодной воды
- 3 выход воды
- 4 клапан горячей воды
- 5 маховик для горячей воды
- 6 клапан холодной воды
- 7 маховик для холодной воды

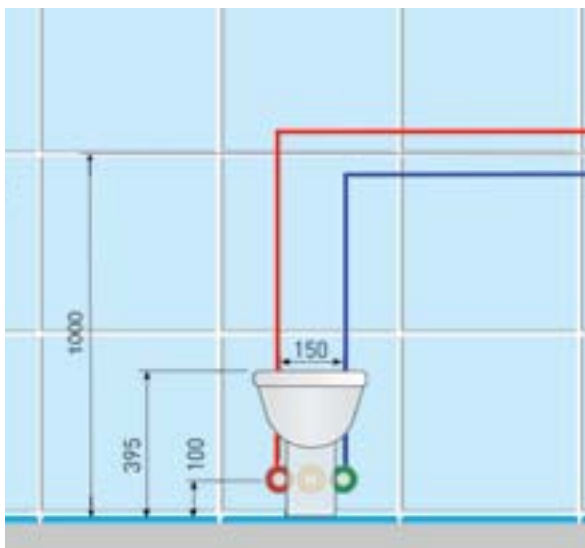
В программе поставок ГЕРЦ имеются также исполнения для открытых бойлеров. Эта специальная арматура имеет третье подключение для устройства поднятия давления при нагревании воды, для защиты бака-накопителя. При нагревании объем воды в баке увеличивается. Излишняя вода должна выходить через слив арматуры. Поэтому в целях защиты бака-накопителя в сливе нельзя создавать никаких дополнительных сопротивлений в форме нагнетателей воздуха и т.п.

Электронная арматура из программы поставок ГЕРЦ обладает бесконтактной функцией для различных сфер применения. Также электронная биде-установка для холодной воды присутствует в программе поставок ГЕРЦ. В случае применения бесконтактной электронной арматуры мы всегда рекомендуем устанавливать термостатические смесительные клапаны перед этой арматурой, чтобы исключить угрозу ожогов.

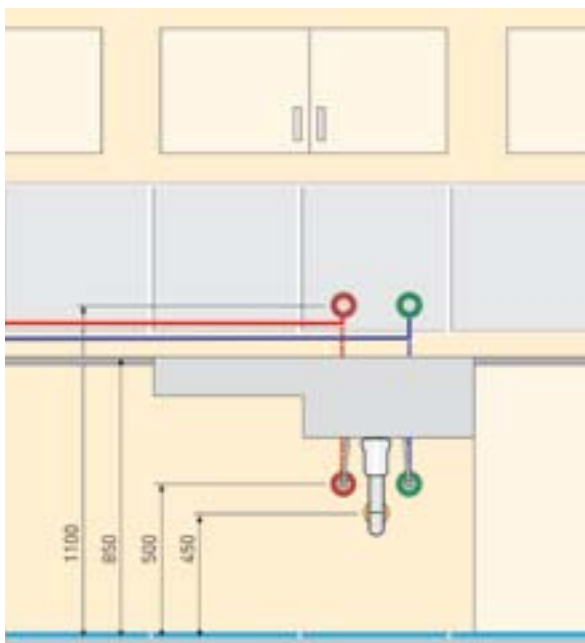
Размеры для монтажных работ



Присоединительные размеры для умывальников



Присоединительные размеры для биде



Присоединительные размеры для мойки на кухне



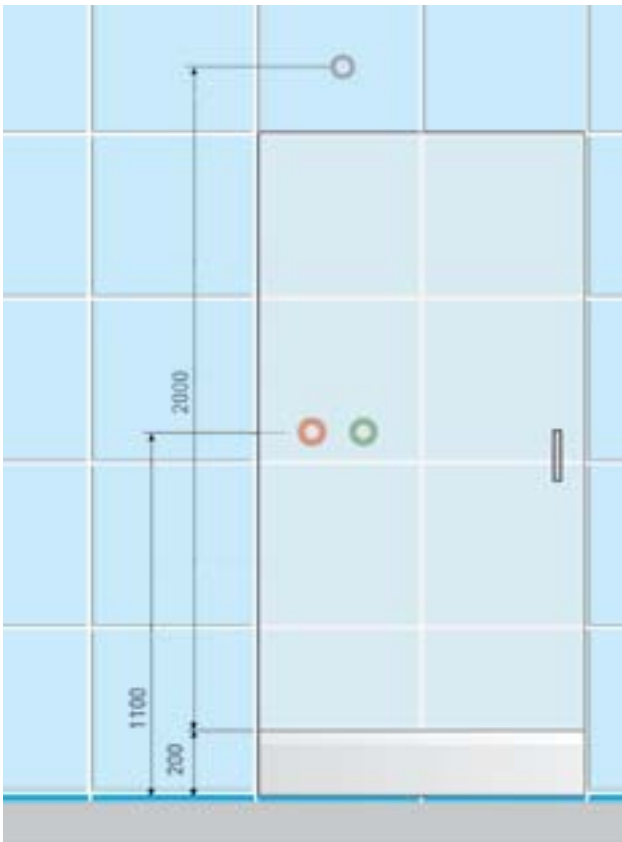
Смеситель для умывальника серии "ГЕРЦ ПРЕСТИЖ"



Смеситель для биде серии "ГЕРЦ ПРЕСТИЖ"



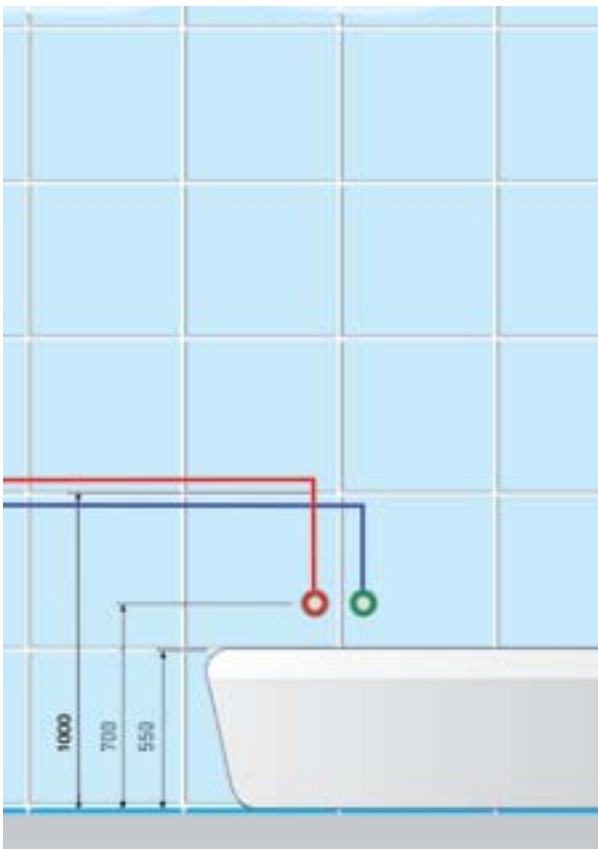
Смеситель для кухни серии "ГЕРЦ ПРЕСТИЖ"



Присоединительные размеры для душа



Смеситель для душа серии "ГЕРЦ ПРЕСТИЖ"



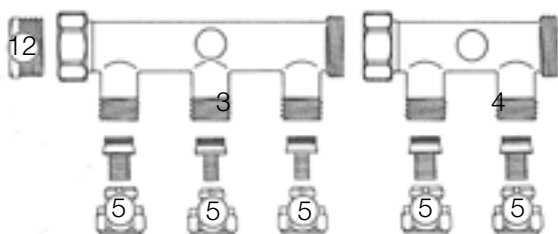
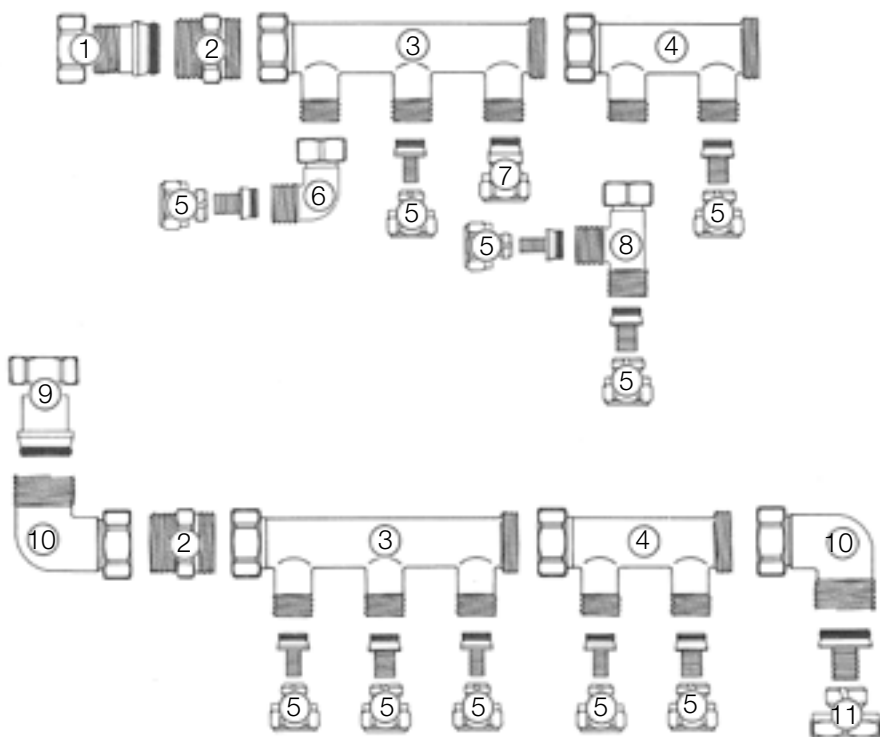
Присоединительные размеры для ванны



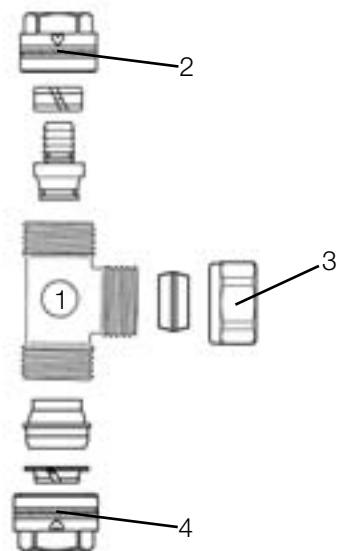
Смеситель для ванны серии "ГЕРЦ ПРЕСТИЖ"

ГЕРЦ система монтажа питьевого водоснабжения

Варианты комбинирования



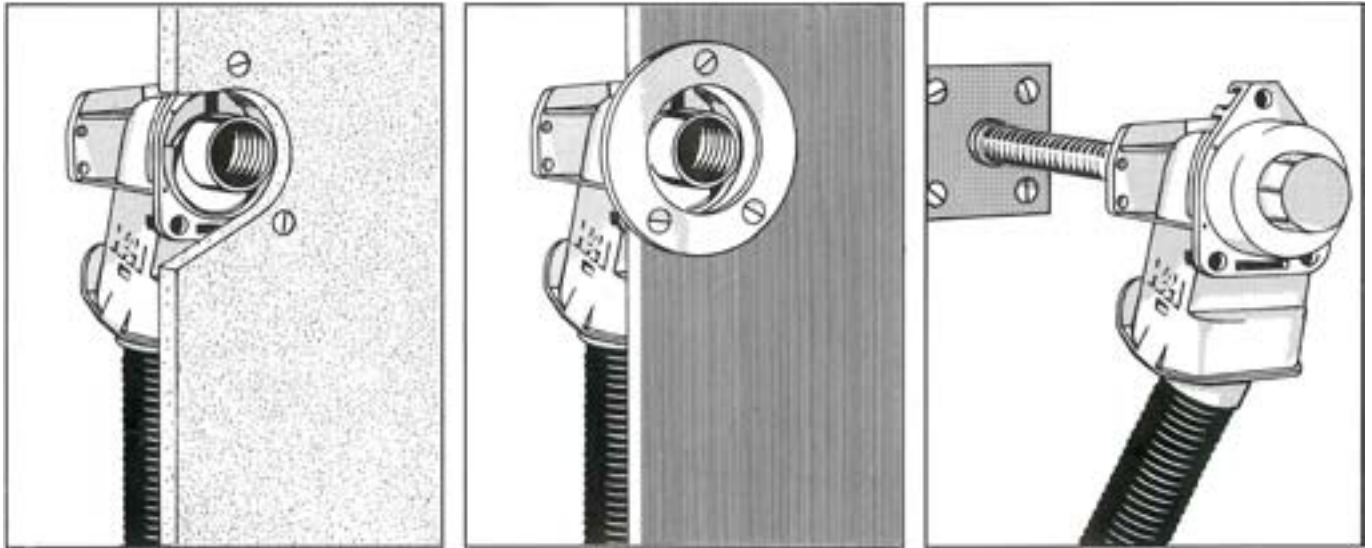
Возможности подключений



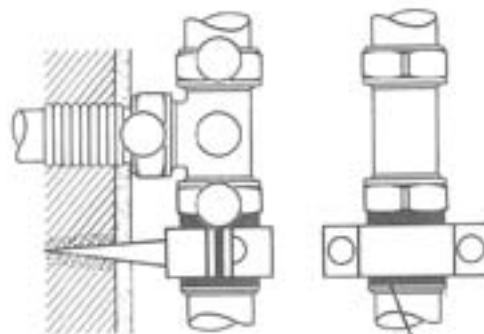
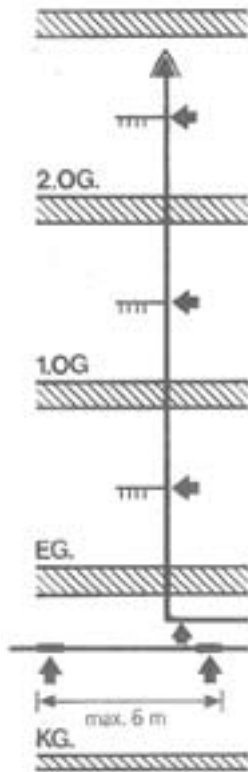
| Поз. | Артикул | Наименование |
|------|---------|--|
| 1 | 6274 | комплект зажимов с металлическим уплотнением |
| 2 | 6266 | переход |
| 3 | 8451 | компактный распределитель на 3 отвода |
| 4 | 8451 | компактный распределитель на 2 отвода |
| 5 | 6092 | фитинг для металлополимерной трубы |
| 6 | 3124 | резьбовое соединение для уголка |
| 7 | 8525 | крышка (колпачок) |
| 8 | 3126 | тройник |
| 9 | 6276 | комплект зажимов с мягким уплотнением |
| 10 | 3126 | резьбовое соединение для уголка |
| 11 | 6098 | фитинг для металлополимерной трубы |
| 12 | 8445 | заглушка |

| Поз. | Артикул | Наименование |
|------|---------|--|
| 1 | 3126 | тройник |
| 2 | 6098 | соединитель для металлополимерной трубы |
| 3 | 6274 | комплект зажимов с металлическим уплотнением |
| 4 | 6276 | комплект зажимов с мягким уплотнением |

ГЕРЦ система монтажа питьевого водоснабжения
 Уголок настенный Р 3124 - Р 3126
 Настенная розетка Р 3128

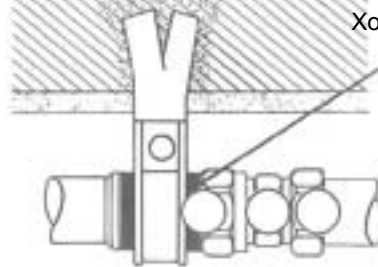


Расположение мест крепления

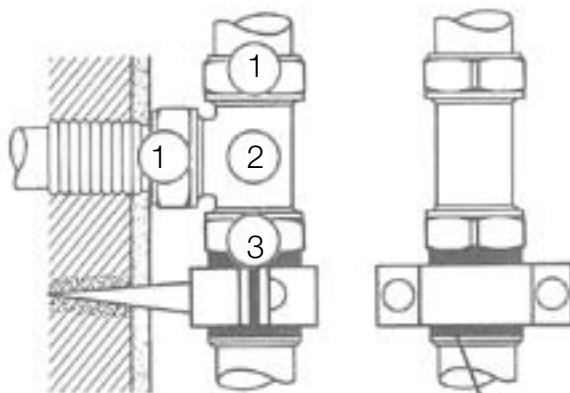
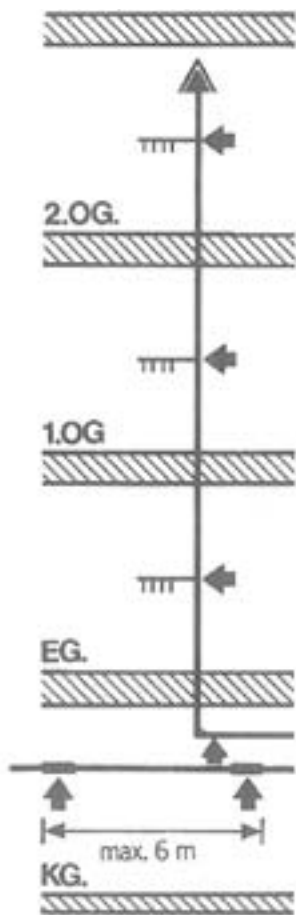


Крепление с помощью хомута

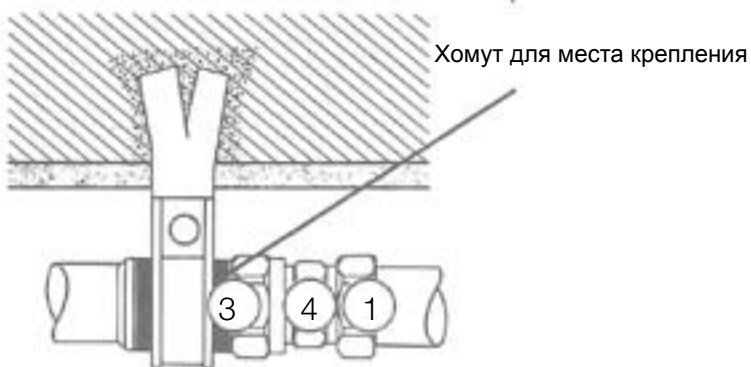
Хомут для места крепления



Расположение мест крепления



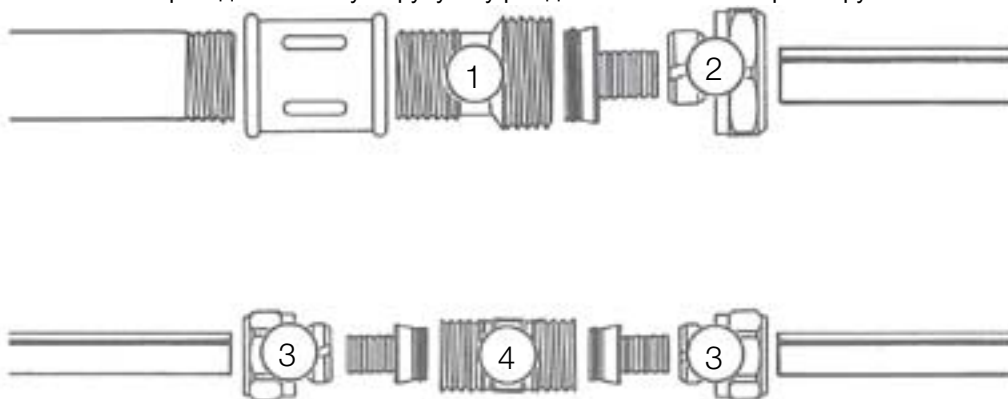
Крепление трубы с помощью накладного хомута



Крепление трубы с помощью настенного хомута

| Поз. | Артикул | Наименование |
|------|---------|--------------|
| 1 | | |
| 2 | 3126 | тройник |
| 3 | | |
| 4 | 6262 | муфта |

Переход на стальную трубу / муфта для металлополимерной трубы



| Поз. | Артикул | Наименование |
|------|---------|------------------------------------|
| 1 | 6272 | адаптер |
| 2 | 6098 | фитинг для металлополимерной трубы |
| 3 | 6092 | фитинг для металлополимерной трубы |
| 4 | 6262 | муфта |



Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
 A-1035 Wien, Schottenring 14, Postfach 28
 Telefon: +43 1 711313-2007 / Telefax: +43 1 711313-2013
 E-Mail: office@ogvw.at / Internet: www.ogvw.at



Abgeprüft durch das Bundesministerium
 für Wirtschaft, Familie und Jugend



ÖVGW-Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes
 zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

| | |
|---|---|
| Registrierungsnummer | Produkt |
| W 1.332 | Abzweiger für Trinkwasseranlagen in Gebäuden |
| Gültigkeitsdauer | Bis PN 10 und Betriebsdruck bis 65 °C |
| Bis Ende Mai 2013 | Reihe: STRÖMAX-WD und STRÖMAX-AWD |
| Inhaber • Vertrieb in Österreich | Type: 2.4124 |
| HERZ Armaturen GmbH Richard Strauss Straße 22 A-1220 Wien | in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 |
| Hersteller | Type: 2.4325 |
| HERZ Armaturen GmbH / A | in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50 |
| Prüfungsamt | |
| Verleihungsprüfung | |
| Datumsdruck | |
| TQM - VA 16.1054 vom 29. November 2010 | |
| Produktlinien | |
| • PW 5012 (Ausgabe November 2007) | |
| • in Verbindung mit der ÖNORM EN 1213 | |

Die Verleihung erfolgt unter Zuspicherung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (GW 30 ÖVGW-Qualitätsmarke
 Produkte Gas & Wasser) / Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und
 Wassererzeugung.

ASGunn
 Günting (FH) Meister Schwarz
 Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

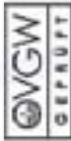
Wien, am 10. Mai 2011



12086148 812



Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
 A-1035 Wien, Schottenring 14, Postfach 28
 Telefon: +43 1 711313-2007 / Telefax: +43 1 711313-2013
 E-Mail: office@ogvw.at / Internet: www.ogvw.at



Abgeprüft durch das Bundesministerium
 für Wirtschaft, Familie und Jugend



ÖVGW-Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes
 zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

| | |
|--|---|
| Registrierungsnummer | Produkt |
| W 1.801 | Abzweiger für Trinkwasseranlagen in Gebäuden |
| Gültigkeitsdauer | Baureihe: STRÖMAX-AW |
| Bis Ende Oktober 2013 | Type: 2.4215 |
| Inhaber • Vertrieb in Österreich | in den Dimensionen DN 15, 20, 25, 32, 40, 50 |
| HERZ Armaturen GmbH Richard Strauss Straße 22 A-1220 Wien | maximaler Betriebsdruck 10 bar |
| Hersteller | maximale Betriebstemperatur 80 °C |
| HERZ Armaturen GmbH / A | |
| Prüfungsamt | |
| Verleihungsprüfung | |
| Datumsdruck | |
| TQM - VA 16.1802 vom 30. September 2010 | |
| Produktlinien | |
| • PW 5012 (Ausgabe November 2007) in Verbindung mit ÖNORM EN 1213 | |

Die Verleihung erfolgt unter Zuspicherung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (GW 30 ÖVGW-Qualitätsmarke
 Produkte Gas & Wasser) / Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und
 Wassererzeugung.

ASGunn
 Günting (FH) Meister Schwarz
 Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

Wien, am 13. Oktober 2010

12086148 812

Zertifikate unterliegen regelmäßigen Wiederholungsprüfungen und werden zum Austausch aktualisiert. Aus diesem Grund sind abgebildete Zertifikate ein Nachweis der Konformität zum Stichtag.

ÖVGW
Österreichischer Verein für Gas- und Wasserfach
G E P R Ü F T

ÖVGW-Zertifikat
über die Verteilung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

W 1.332
Gültigkeitsdauer
bis Ende Mai 2013

Inhaber • Vertrieb in Österreich
HERZ Armaturen GmbH
Richard Strauss Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
HERZ Armaturen GmbH / A

Prüfungsamt
TGM - VA 1E, 1054 vom 19. November 2010

Verbindungsprüfung
PNV 5012 (Ausgabe November 2007)
• in Verbindung mit der ÖNORM EN 1213

ÖVGW
Österreichischer Verein für Gas- und Wasserfach
G E P R Ü F T

ÖVGW-Zertifikat
über die Verteilung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

W 1.332
Gültigkeitsdauer
bis Ende Mai 2013

Inhaber • Vertrieb in Österreich
HERZ Armaturen GmbH
Richard Strauss Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
HERZ Armaturen GmbH / A

Prüfungsamt
TGM - VA 1E, 1054 vom 19. November 2010

Verbindungsprüfung
PNV 5012 (Ausgabe November 2007)
• in Verbindung mit der ÖNORM EN 1213

Die Verteilung erfolgt unter Zustimmung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen ÖVGW 30 (ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser / Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung)

Wien, am 10. Mai 2011

AS
ÖVGW (FH) HEINZ SCHWABER
Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle

ÖVGW
Österreichischer Verein für Gas- und Wasserfach
G E P R Ü F T

ÖVGW-Zertifikat
über die Verteilung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

W 1.379
Gültigkeitsdauer
bis Ende September 2012

Inhaber
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

• Vertrieb in Österreich
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
HERZ
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22, A-1230 Wien

Röhre
Hera Gasrohr AG
Mörsleinsstraße 87, CH-6091 Gossau SG

Gehäuse MFM Kunststoffverarbeitung
GeiH & Co. KG, D-91044 Neustadt in Sachsen

S2008020308K
PA Produktion- und Vertriebsges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22, A-1230 Wien
(Produktion: A-3163 Heimbach, Betriebsstr. 4)

ÖVGW
Österreichischer Verein für Gas- und Wasserfach
G E P R Ü F T

ÖVGW-Zertifikat
über die Verteilung des Rechtes
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser

W 1.379
Gültigkeitsdauer
bis Ende September 2012

Inhaber
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

• Vertrieb in Österreich
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22
A-1230 Wien

Hersteller
HERZ
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22, A-1230 Wien

Röhre
Hera Gasrohr AG
Mörsleinsstraße 87, CH-6091 Gossau SG

Gehäuse MFM Kunststoffverarbeitung
GeiH & Co. KG, D-91044 Neustadt in Sachsen

S2008020308K
PA Produktion- und Vertriebsges.m.b.H.
Richard Strauss-Straße 22, A-1230 Wien
(Produktion: A-3163 Heimbach, Betriebsstr. 4)

Die Verteilung erfolgt unter Zustimmung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen ÖVGW 30 (ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser / Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung)

Wien, am 4. Dezember 2009

AS
ÖVGW (FH) HEINZ SCHWABER
Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle



DVGW-Baumusterprüfzertifikat DVGW type examination certificate

DW-5501CN0084
Registration number

| | |
|--|--|
| Anwendungsbereich field of application | Produkte der Wasserversorgung products of water supply |
| Zertifizierhaber owner of certificate | HERZ Armaturen GmbH Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien |
| Vertreiber distributor | HERZ Armaturen GmbH Richard-Strauss-Straße 22, A-1230 Wien |
| Produktart product category | Installationssysteme und Systemverbinder: Trinkwasserinstallationssystem (8501) |
| Produktbezeichnung product description | Trinkwasserinstallationssystem bestehend aus Pressverbinder aus Metall und Verbindröhren PE-RT(A)/PE-HD und PE-Xc(A)/PE-Xb |
| Modell model | Herz pipelife TH - compact |
| Prüfberichte test reports | Baumusterprüfung: VA KU 23075 vom 27.01.2012 (TGM) KTW-Prüfung: K-212359-12-Ko vom 12.01.2012 (WHY) Mikrobiologische Prüfung: W-162563-06-Sr vom 04.09.2007 (WHY) KTW-Prüfung: KA 102/10 vom 01.04.2010 (TZW) Mikrobiologische Prüfung: MO 100/10 vom 08.10.2010 (TZW) |
| Prüfgrundlagen test basis | DVGW W 534 (01.05.2004) BGA KTW (12.12.1985) UBA KTW (07.10.2008) DVGW W 270 (01.11.2007) |

Ablaufdatum / AZ
date of expiry / file no.

27.01.2017 / 11-0483-WNE

21.05.2017 09:47
Datum / Date of issue of certificate
Name / Name of the holder of certificate

DVGW CERT GmbH ist ein Geschäft mit der DVGW (DIN EN ISO 9001:2008)
anerkennung für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und
Wasserversorgung.

Das DVGW CERT ist ein anerkanntes Institut für DVGW according to EN
4501:1996 for certification of products of energy and water supply industry.



DVGW CERT GmbH
Johann-Wimmer-Strasse 1-3
53173 Bonn
Telefon: +49 228 91 88-888
Telefax: +49 228 91 88-999
E-Mail: info@dgw-cert.com



Ref. No: 0510070
Sample No: 05429
17 November 2005

Mr Alan Hall
Herz Armaturen GmbH
Richard Strauss Strasse 22
A-1230
Vienna
Austria

Dear Sir

MISCELLANEOUS FITTINGS

1. Samples of the fittings or units described below have been subjected to relevant tests and examinations contained in the "Regulators' specifications", and after considering the test reports the Technical Committee's Test and Assessment Group (TAG) of the Water Regulations Advisory Scheme (WRAS or "the Scheme") finds that the fittings or units so described comply with, and their use when correctly installed, does not contravene the requirements of The Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999, Water Byelaws 2003 Scotland, and Water Regulations Northern Ireland.

0510070

MISCELLANEOUS FITTINGS

1530

IRN R001

Tradename:

Range of thermostatic flow control valves for circulating hot water systems, with a DZR brass body, EPDM 'O' rings and a stainless steel piston and spring. Maximum working pressure 10.0 bar.

Size: 1/2" BSP inlet/outlet, 1/2" BSP inlet/outlet.

Product Designation: Model 2 4011 01, Model 2 4011 02.

Marking: Size, DR, direction of flow arrow, company logo cast into body.

Manufacturer: Herz Armaturen GmbH.

Factor: Herz Valves Austria.

Water Regulations Advisory Scheme
First Class, Pre- and Post-Medical Edition
Public: 0800 777 200, 15
Tel: 01 605 210133 Fax: 01 605 210134
E-mail: info@wras.co.uk Website: www.wras.co.uk

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.АТ.А.В09.1800684
Срок действия с 31.05.2011 по 30.05.2012
№ 0609864

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ООО "СТРАТЕГ"
Юридический адрес: 144002, Московская обл., г. Электросталь, ул. Красная, д. 78
Фактический адрес: 115114, г. Москва, Кожвинский пр-д, д. 4, стр. 2
тел. (495) 544-43-42, (495) 926-88-33, факс. (495) 926-88-34, info@strateg.ru, www.strateg.ru

ПРОДУКЦИЯ
Арматура сталеарматурно-теплическая по прототипам (см. бланки №№ 0464366, 0464367)
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):
49 2100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 25809-96

код ТН ВЕД России:
8481 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"HEIZ ARMATUREN GmbH", Австрия
Адрес производства: Richard-Stratus-Strasse, 22 - A-1220, Wien, Австрия. Физический по прототипу (см. бланк № 0464368)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
"HEIZ ARMATUREN GmbH", Австрия
Richard-Stratus-Strasse, 22 - A-1220, Wien, Austria
тел. +43 0161626310

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний №№: К73.1-05/11, К73.1-05/11 от 30.05.2011 г.
ИЛ продукция "ИПАК" АБЮ "МОМЧИН", рег. № РОСС RU.0001.21ДМ82

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
См. сертификацию № 3.
Сертификат действителен по действительности.

Руководитель органа
Эксперту

Арутюнова Е. Г.
Сиварен Г. И.

Сертификат по применяется при обязательной сертификации

Ссылки на нормативные документы:

- ÖNORM B 2531
- ÖNORM B 2535
- ÖNORM B 5019
- ÖNORM H 5155
- ÖNORM M 7580

- ISO 7- 1
- ISO 228- 1

- EN 31
- EN 32
- EN 35
- EN 36
- EN 111
- EN 200
- EN 232
- EN 246
- EN 248
- EN 695
- EN 805
- EN 1111
- EN 1092- 3
- EN 1213
- EN 1254
- EN 1287
- EN 1487
- EN 1488

- EN 1489
- EN 1490
- EN 1491
- EN 1982
- EN 12164
- EN 12165
- EN 806
- EN 1592
- EN 1717
- EN 13501- 1
- EN 13959
- DIN 1988- 2
- DIN 3476
- DIN 4102
- DIN 30677
- DIN 50930
- DVGW W 551
- DVGW W 552
- DVGW W 553
- DVGW W 404
- DVGW W 291
- VDI 6023
- BS 7942

HERZ Armaturen GmbH
Richard-Strauss-Str. 22, 1230 Wien
Tel.: +43 (0)1 616 26 31-0, Fax: +43 (0)1 616 26 31-27
E-Mail: office@herz.eu

www.herz.eu

