

КОЛЛЕКТОРЫ ИЗ Н/Ж СТАЛИ ПОЧЕМУ?

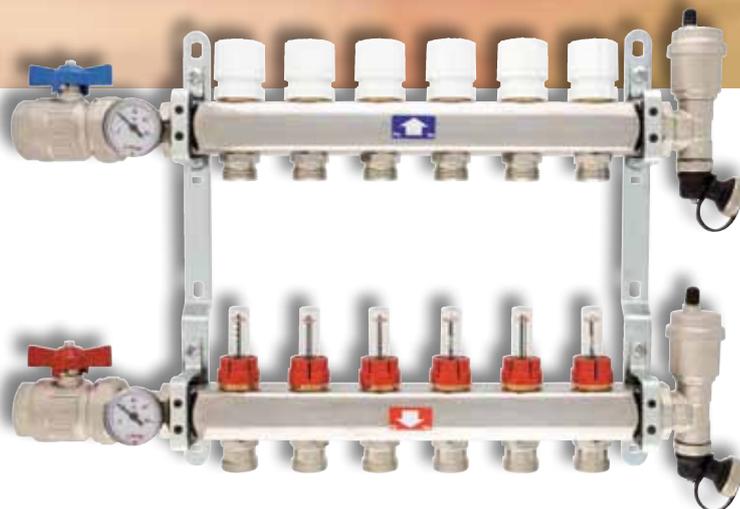
ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ РАДИАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

ЕЖЕГОДНОЕ
ЭНЕРГОСБЕ-
РЕЖЕНИЕ: 10%*

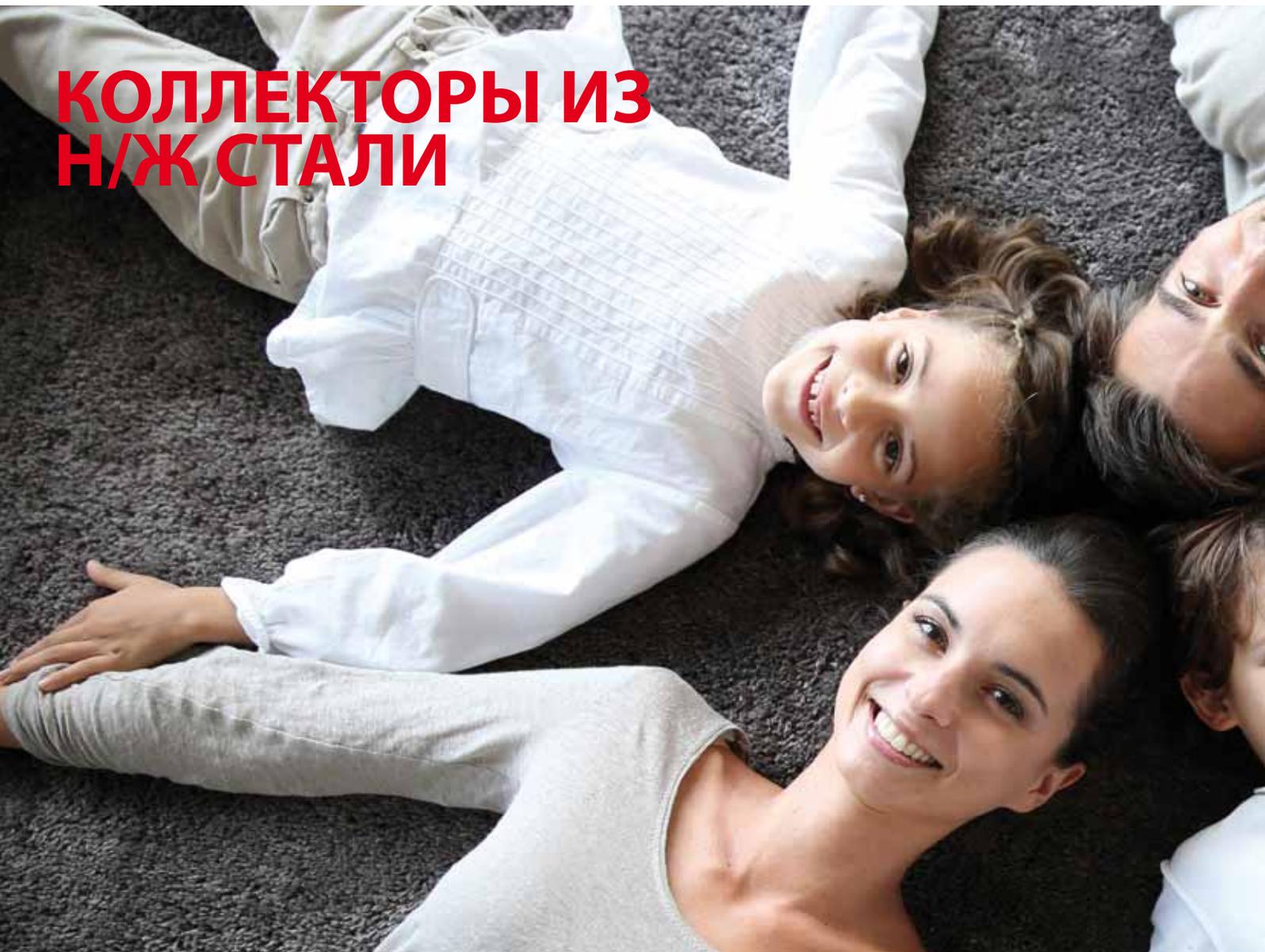


Сборные коллекторы Компании ИТАР SpA используются для распределения теплопроводящей жидкости в системе. Они могут использоваться как в традиционных системах с отопительными радиаторами, так и в новых напольных системах отопления.

Коллекторы, предлагаемые ИТАР SpA, выполнены из н/ж стали, особенно подходят для отопительных систем: **позволяют избежать бесполезных расходов, обеспечивая повышенный комфорт отопления.**



КОЛЛЕКТОРЫ ИЗ Н/Ж СТАЛИ



Почему нержавеющая сталь?	4
Мировое производство нержавеющей стали	5
Радиальные системы отопления: ограничения коллекторов, используемых в настоящее время	6
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ - уникальный материал с многочисленными преимуществами	8
Радиальное отопление: использование коллекторов из н/ж стали	10
Все больше коллекторов из н/ж стали	12
ИТАР: коллекторы из н/ж стали	14



ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАДИАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Гамма	16
Сборные коллекторы	17
Условия эксплуатации	17
Перепуск	18
Монтаж	20
Расход	21
Потеря нагрузки	22



НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ: ПОЧЕМУ?

- **УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРРОЗИИ**
- **ОГНЕУСТОЙЧИВОСТЬ И ТЕРМОСТОЙКОСТЬ**
- **ЛЕГКИЙ МАТЕРИАЛ**
- **СООТВЕТСТВИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ**
- **ВЫСОКИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА**
- **ПРОСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

За десятилетия нержавеющая сталь стала приобретать все большее значение и внедрилась в новые индустриальные области. В настоящее время н/ж сталь стала основным материалом для производства комплектующих и деталей для радиального отопления, являющегося эволюцией систем отопления повышенного комфорта.

Благодаря этому сплаву были решены основные проблемы, присущие традиционным распределительным коллекторам из сплава латуни или из композиционного материала.



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Нержавеющая сталь - уникальный материал, ПОВТОРНО УТИЛИЗИРУЕМЫЙ НА 100%: по завершении его срока службы материал повторно утилизируется для производства других изделий.

Н/ж сталь включает в себе все качества, требуемые для современных систем отопления:

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

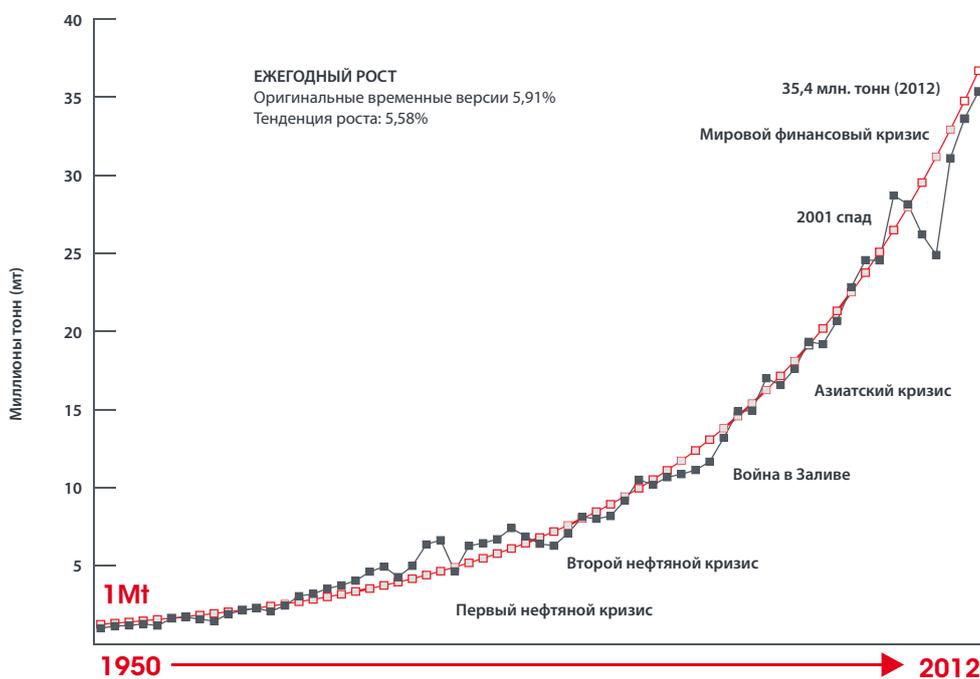
**СОКРАЩЕНИЕ РАСХОДОВ НА
ПРОИЗВОДСТВО И РЕГУЛЯЦИЮ**

ПОВЫШЕННЫЙ КОМФОРТ

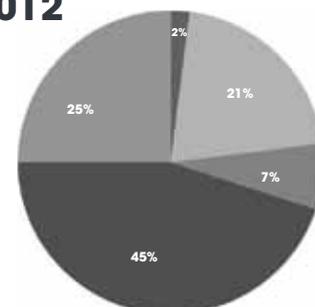




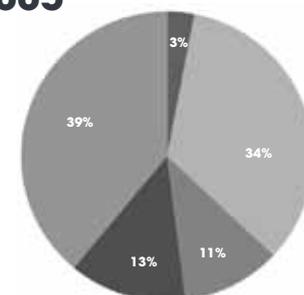
МИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ 35 МЛН ТОНН/ГОД



2012



2005



■ EU 27
■ Америка
■ Азия (за исключением Китая)
■ Китай
■ Остальные страны



1913-2013

Прошло 100 лет с тех пор, когда **Гарри Брирли**, английский техник, получивший обучение на сталелитейном заводе отца, изобрел сплав, принесший ему мировую известность: **НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ**.

Брирли сумел понять, что, добавив хром к обычным железо-углеродным сплавам того времени, можно получить сочетание, отличающееся отличной **устойчивостью к коррозии**.



МОНТАЖ РАДИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Технологические новшества имеют тенденцию переходить из одной отрасли в другую в зависимости от требований рынка.

Н/ж сталь, используемая в многочисленных промышленных отраслях, в настоящее время нашла применение еще в одной производственной отрасли: **системы с отопительными панелями.**

Благодаря своим механическим и химическим свойствам позволяет преодолеть некоторые **ТЕХНИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**, присущие традиционно используемым материалам (металлическим и полимерным).

ОГРАНИЧЕНИЯ КОЛЛЕКТОРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

ЛАТУНЬ

Наиболее распространенным материалом для производства коллекторов для систем отопления является латунь, сплав на базе меди и цинка, особенно ценящийся за легкостьковки и высокий уровень токарной обработки благодаря удалению стружки.

Тем не менее с течением лет были выявлены некоторые критичные аспекты:

Повышенная толщина стенок коллектора, что приводит к:

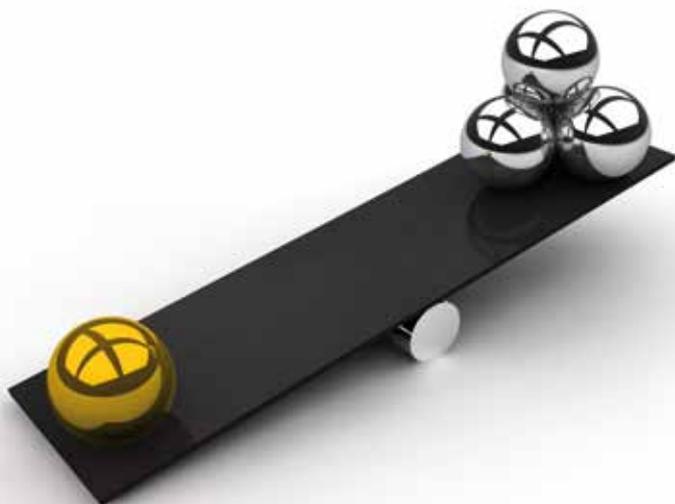
- Повышенному весу
- Повышенной стоимости

Возможное коррозионное растрескивание под напряжением, в особенности в случаях коллекторов, полученных из бруса. Во избежание этого явления требуется термообработка для снятия напряжения (цикл обработки, который еще больше увеличивает стоимость коллектора).

БОЛЬШОЙ ВЕС

ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ

КОРРОЗИЯ





ПОЛИМЕР

В целях устранения вышеуказанных ограничений многие производители систем отопления разработали специальный коллектор из композиционного материала. Предлагаются модули из полимера, усиленные только стекловолокном, соединяемые друг с другом крепежными системами (например, едиными блоками с отдельными модулями или же крепежными винтами). Гидравлическая герметичность между различными модулями обеспечивается эластомерами.

Использование композиционных материалов также имеет очевидные ограничения:

- Возможность работы только с низкими температурами (в случае отсоединений при высокой температуре распределительный блок должен быть укомплектован металлическими коллекторами)
- Модульные системы: каждая точка соединения является потенциальной точкой утечки
- Коллекторы компактной версии (предлагающие наиболее выгодную стоимость) имеют низкие значения расхода. Для работы с более высокими уровнями расхода необходимо перейти на модульную систему (более дорогостоящую по сравнению с компактными коллекторами)

ТОЛЬКО НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

**КАЖДАЯ ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ =
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ТОЧКА УТЕЧКИ**

НИЗКИЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСХОДА





НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

ТОЛЬКО ОДИН МАТЕРИАЛ, МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

С внедрением в производство коллекторов из нержавеющей стали стало возможным предложить клиентам значительную экономию вместе с различными техническими преимуществами,

невозможными при использовании коллекторов из латуни и из композиционного материала. В этой области нашла широкое применение аустенитная сталь (серии AISI 3xx), отличающаяся процентным содержанием Хрома (18÷20) и Никеля (8÷12).



ПОВЫШЕННАЯ ЛЕГКОСТЬ

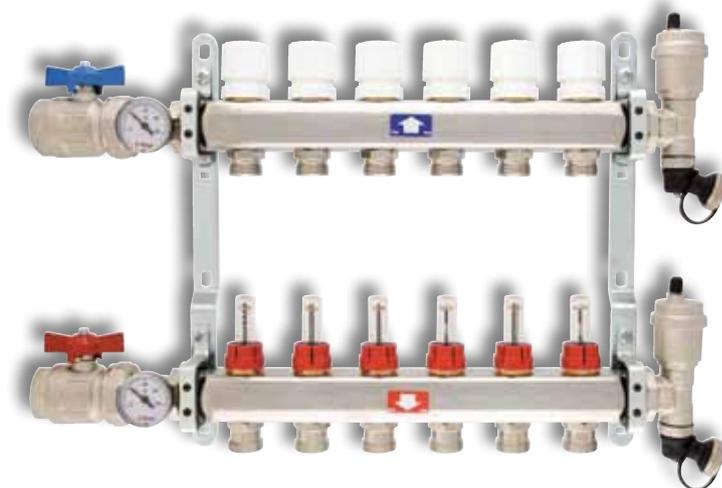
НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ

ВЫСОКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРРОЗИИ

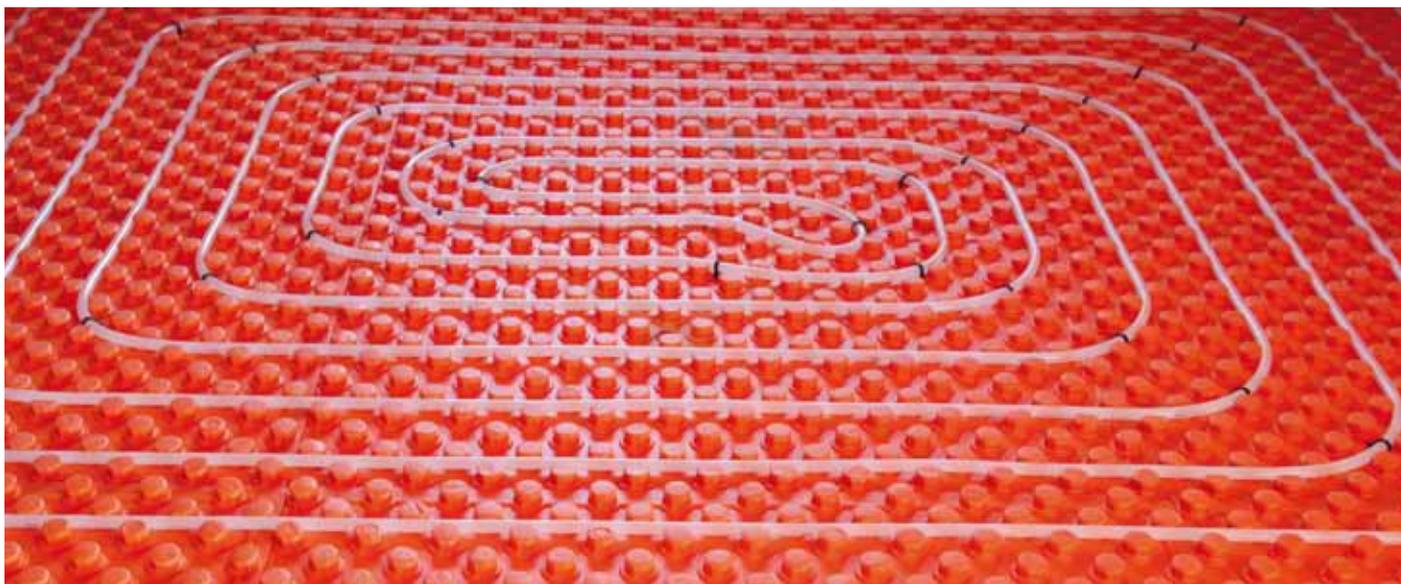
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ РАСХОДА

**МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В СИСТЕМАХ С
НИЗКИМИ И ВЫСОКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ**

**ВЫПОЛНЕНЫ ЕДИНЫМ БЛОКОМ
ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ КОЛЛЕКТОРА**



РАДИАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ



На развитых рынках, таких как рынок Северной Европы, использование этого материала в термогидравлической области уже много лет является упроченной реальностью. Достаточно подумать о применении трубопроводов и патрубков для распределения бытовой воды, к которому добавляются конденсационные водонагревательные колонки. Последние, по причине образования конденсата при рекуперации скрытого тепла от продуктов сгорания, предусматривают множество внутренних комплектующих из н/ж стали, так как внутренняя среда этих теплогенераторов является крайне агрессивной.

Конденсационные водонагревательные колонки являются выражением самой передовой технологии в области отопительных систем: благодаря характеристикам их конструкции и функциям они идеально сочетаются с этими системами отопления (с обратной температурой, близкой к 25°C).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРОВ ИЗ Н/Ж СТАЛИ обеспечивает непрерывность материалов, используемых для изготовления системы отопления: металлы или подобные сплавы при наличии электролита (в данном случае - воды из системы) могут быть расположены рядом друг с другом, не создавая электролитической коррозии. Явление, вызываемое близостью других материалов: этот тип коррозии активируется, как электрическая батарейка (речь идет о "гальваническом элементе"). Благодаря присутствию воды другие металлы ведут себя как катод и анод батарейки: менее благородный металл излучает ионы под воздействием прохода электронов e-, питая таким образом собственную коррозию.

СИСТЕМЫ С КОЛЛЕКТОРАМИ ИЗ Н/Ж СТАЛИ ИМЕЮТ **ДОЛГОСРОЧНУЮ ГАРАНТИЮ**

Оценка стоимости, связанной со сроком службы системы, в настоящее время является вопросом первостепенной важности для техников и проектировщиков. Ценность концепции "Life Cycle Cost (стоимость срока службы) может быть повышена использованием нержавеющей стали, учитывая, что ее использование позволяет устранить явление коррозии (как электролитической, так и вызванной внутренним напряжением сплава).

В свете вышеописанных характеристик легко представить тенденцию роста числа проектировщиков и предприятий, заинтересованных в установке коллекторов из н/ж стали.

Н/ж сталь сочетает в себе все характеристики, необходимые современной системе:

охрана окружающей среды, сокращение стоимости монтажа и регуляции, повышенный тепловой комфорт.

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ, СОКРАЩЕНИЕ
СТОИМОСТИ МОНТАЖА
И РЕГУЛЯЦИИ,
ПОВЫШЕННЫЙ
ТЕПЛОВЫЙ КОМФОРТ**



бережное отношение к экологии и охрана окружающей среды совместно с высокими техническими качествами только способствуют распространению н/ж стали в отрасли коллекторов для радиального отопления. Производственный цикл н/ж стали позволяет минимизировать отходы и получить 100% повторно утилизируемый материал. По завершении его срока службы старый материал становится сырьем для изготовления новых сплавов и, следовательно, основой для новых изделий.

КОЛЛЕКТОРЫ ИЗ Н/Ж СТАЛИ



ВСЕ ПРЕИМУЩЕСТВА **КОЛЛЕКТОРОВ** **ИЗ Н/Ж СТАЛИ**



**ВЫСОКАЯ
МЕХАНИЧЕСКАЯ
УСТОЙЧИВОСТЬ**



Сталь AISI 304L имеет разрушающую нагрузку, равную 520 Н/мм² – латунь CW614N (используемая для коллекторов) имеет разрушающую нагрузку, равную 430 Н/мм²

**ПОВЫ-
ШЕННАЯ
ЛЕГКОСТЬ**



Вплоть до 50% веса меньше по сравнению с коллектором из латуни такого же размера

**НИЗКАЯ
СТОИМОСТЬ
ПРИБОБ-
РЕТЕНИЯ**



30% веса меньше по сравнению с коллектором из латуни такого же размера

**ВЫСОКАЯ
УСТОЙЧИВОСТЬ
К КОРРОЗИИ**



Отсутствие внутреннего напряжения после холодной обработки (не коррозионное растрескивание под напряжением). Металлическая непрерывность с другими комплектующими в случае отопительных систем последнего поколения (отсутствие электролитической коррозии)

**ВЫСОКИЙ
УРОВЕНЬ
РАСХОДА**



Вплоть до 50% больше по сравнению с компактными коллекторами из композиционного материала
Вплоть до 20% больше по сравнению с коллекторами из латуни

**МОГУТ
ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ
В СИСТЕМАХ
С НИЗКИМИ
И ВЫСОКИМИ
ТЕМПЕРАТУРАМИ**



Подходят для систем с отопительными панелями и для радиаторных систем

ИДЕАЛЬНАЯ
БАЛАНСИРОВКА
КАЖДОГО ОТВЕТВЛЕНИЯ
ВО ИЗБЕЖАНИЕ
ЛИШНИХ РАСХОДОВ
И ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПОВЫШЕННОГО
ТЕПЛООВОГО КОМФОРТА



ITAP: КОЛЛЕКТОРЫ ИЗ Н/Ж СТАЛИ

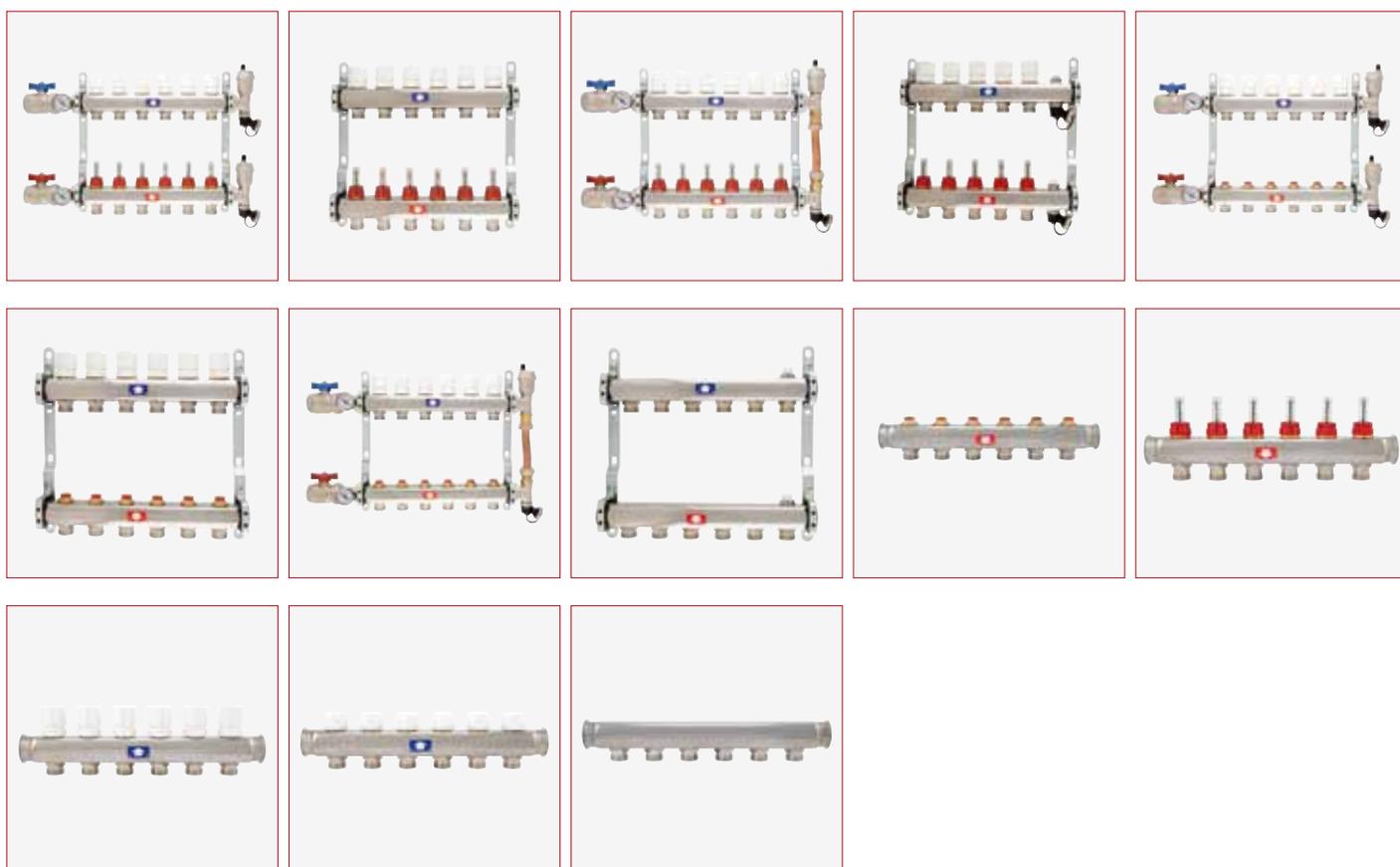
Сборные коллекторы Компании ITAP SpA используются для распределения теплопроводящей жидкости в системе. Они могут использоваться как в традиционных системах с отопительными радиаторами, так и в новых напольных системах отопления. Коллекторы, предлагаемые ITAP SpA, выполнены из н/ж стали, особенно подходят для отопительных систем. В случае использования в охлаждающих системах коллекторы должны быть теплоизолированы надлежащим образом во избежание образования конденсата на их внешней поверхности. Использование коллекторов производства ITAP SpA позволяет также контролировать все проектные параметры, что дает возможность идеально сбалансировать каждое ответвление во избежание лишних расходов и для обеспечения повышенного теплового комфорта. Коллекторы комплексной версии укомплектованы клапанами регуляции расхода (расходомерами), отсечными клапанами, управляемые электротермическими командами, и узлами спуска и стравливания воздуха. В качестве альтернативы расходомерам можно запросить установку клапанов, регулирующих расход. Брусья, из которых



изготавливаются нагнетательные и обратные коллекторы, благодаря их увеличенному сечению позволяют достигнуть высоких значений расхода. При необходимости коллекторы могут быть укомплектованы дифференциальным перепуском между подачей и возвратом: это максимально сокращает внутреннее избыточное давление контуров, продлевая срок службы всех комплектующих и помогая избежать лишних шумов в помещениях, в которых устанавливается система отопления. Коллекторы ITAP SpA имеют основные соединения 1", могут быть расположены в металлическом корпусе глубиной 90 мм. Это является крайне важным преимуществом: корпуса подобной глубины могут быть не только встроены в периметральные стены дома, но также в перегородки. Таким образом обеспечивается максимальная свобода выбора для проектировщиков и монтажников.



ГАММА



СБОРНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ

СОСТОЯТ ИЗ

Нагнетательный коллектор из н/ж стали AISI 304L, укомплектован расходомерами или клапанами, регулирующими расход.

Обратный коллектор из н/ж стали AISI 304L, укомплектован отсечными клапанами, управляемыми электротермическими командами.

Шаровые краны из латуни CW617N никелированные, укомплектованы термометром.

Терминальные узлы с краном слива и клапаном стравливания воздуха.

Металлические скобы в сборе, для крепления собранного коллектора внутри металлического корпуса.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочая жидкость: вода (максимальное допустимое процентное содержание гликоля: 30%)

Максимальное рабочее давление с установленными расходомерами: 6 бар

Максимальное рабочее давление с установленными клапанами, регулирующими расход: 10 бар

Максимальная рабочая температура с установленными расходомерами: 70°C

Максимальная рабочая температура с установленными клапанами, регулирующими расход: 80°C

Основные соединения ISO 228: 1"

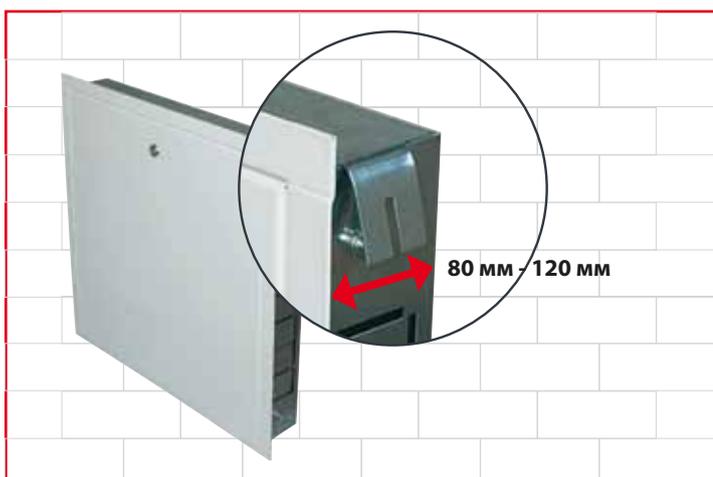
Шаг между основными соединениями: 200 мм

Ответвления от 3 до 13 с соединением 3/4" Eurokopus

Шаг между ответвлениями: 50 мм

Настройка расходомера: 0-6 л/мин

Погрешность расходомера: +/- 10%

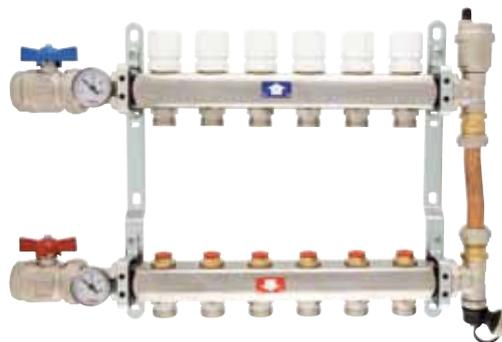


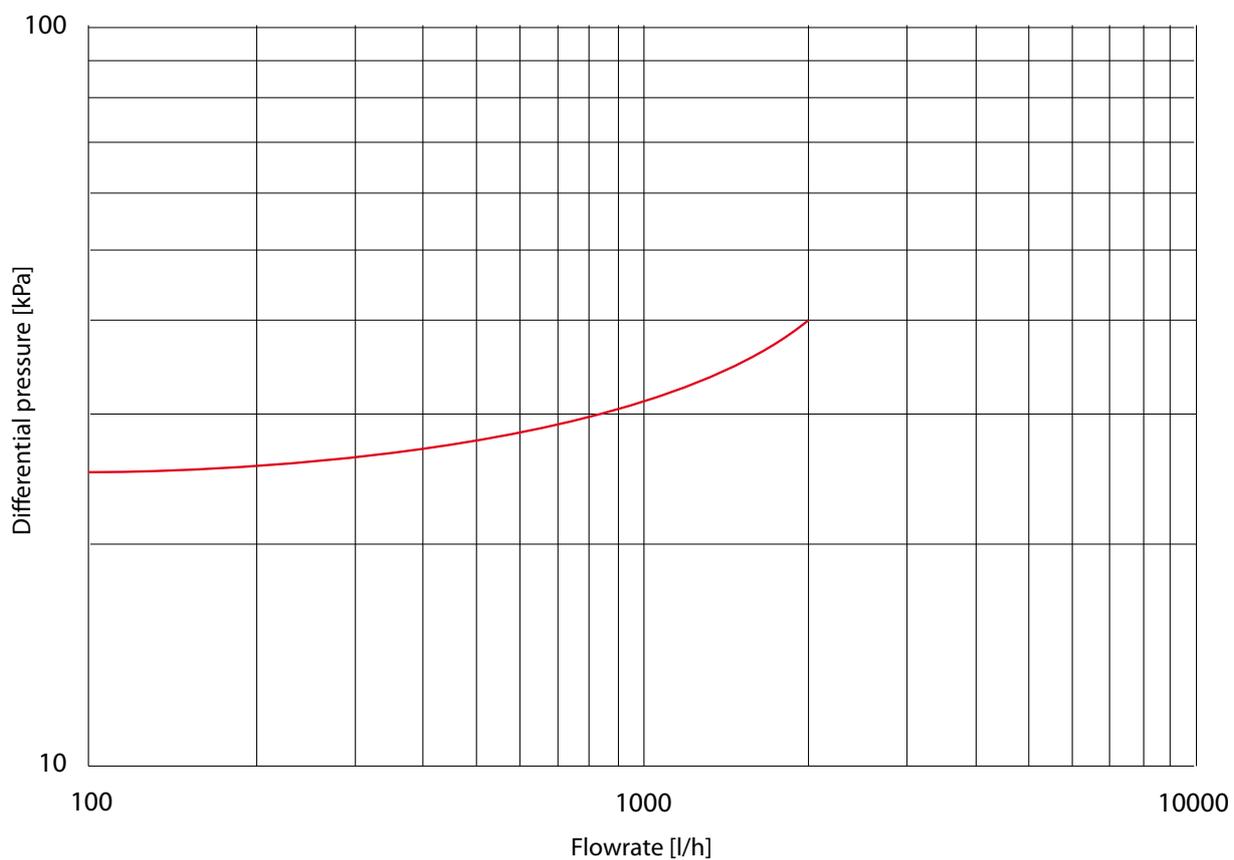
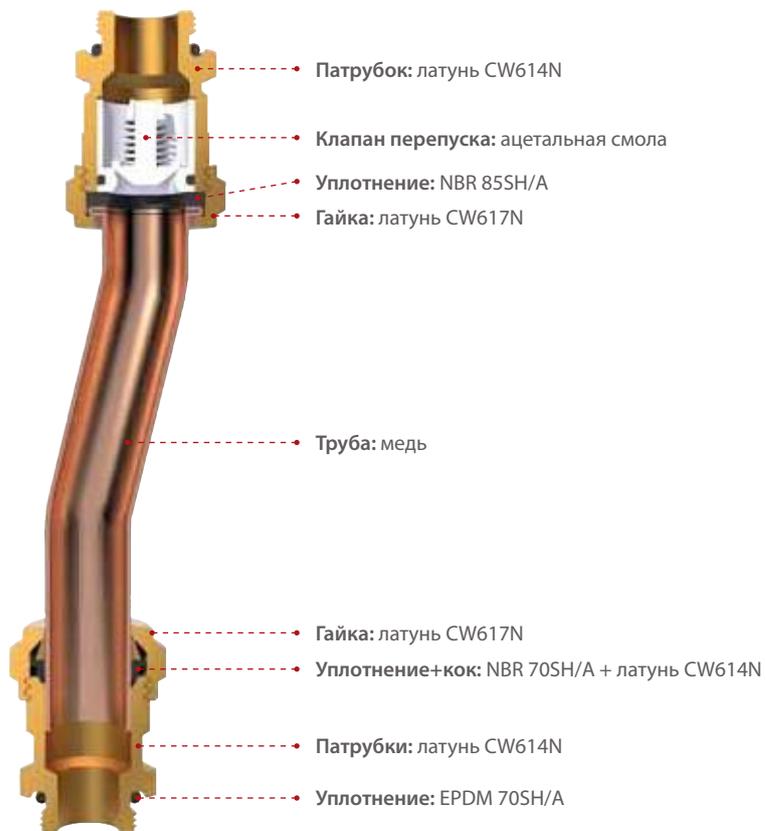
МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР

Коллекторы ITAP SpA имеют основные соединения 1", могут быть расположены в металлическом корпусе глубиной **90 мм**. Это является крайне важным преимуществом: корпуса подобной глубины могут быть не только встроены в периметральные стены дома, но **также в перегородки**. Таким образом обеспечивается максимальная свобода выбора для проектировщиков и монтажников.

ПЕРЕПУСК

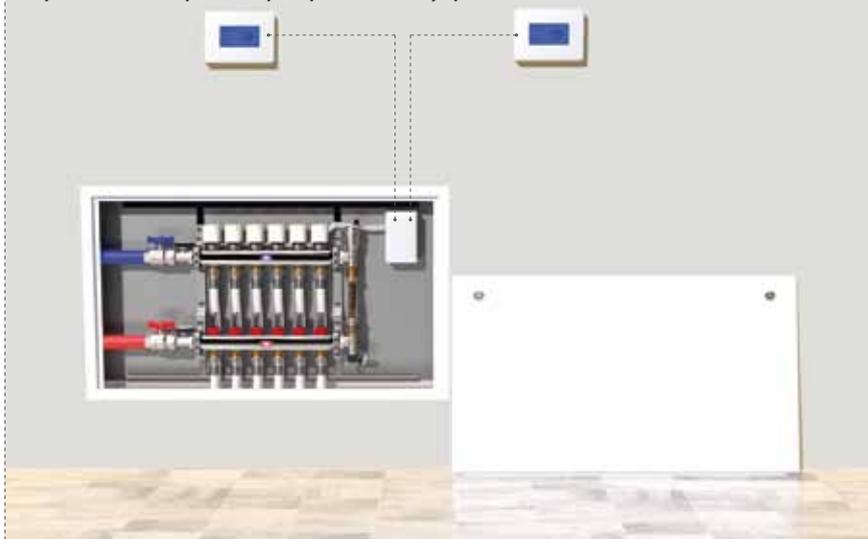
Это дополнительное устройство используется для ограничения повышения дифференциального давления в контурах, когда на обратных коллекторах устанавливаются электротермические управления. Когда различные электротермические управления перекрывают ответвительные контуры, дифференциальное давление внутри системы значительно повышается, увеличивая шумовой уровень и подвергая различные механические комплектующие еще более высокой нагрузке. При этом явлении комплект перепуска позволяет открыть клапан спуска избыточного давления, соединив напрямую нагнетательный коллектор с обратным коллектором. Комплект перепуска укомплектован обратным пружинным клапаном с фиксированной настройкой: когда дифференциальное давление превышает 25 кПа ($=0,25$ бар), клапан открывается, обеспечивая сообщение между нагнетательным коллектором и обратным коллектором. При повышении дифференциального давления пропорционально увеличивается также открытие обратного клапана, как показано на следующем графике.





МОНТАЖ

Сборный коллектор с электротермическими управлениями

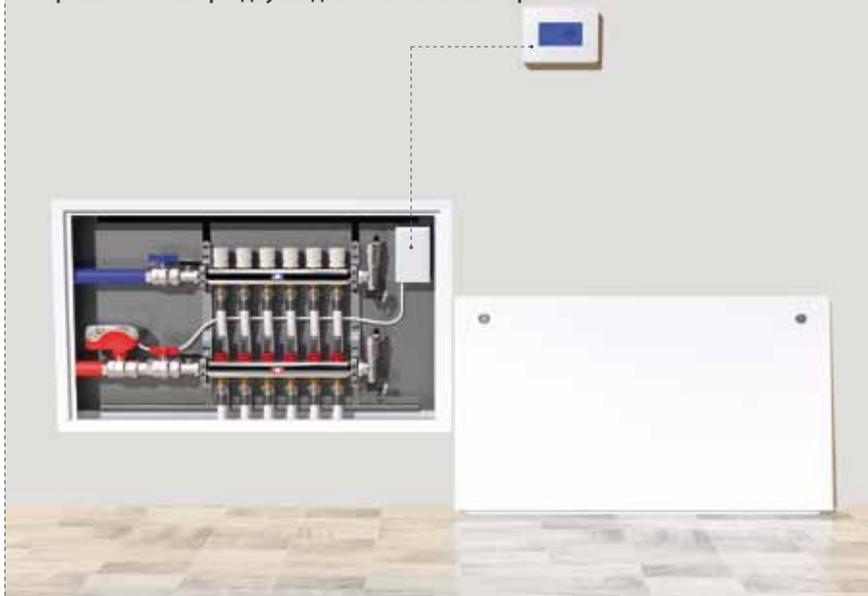


Сборные коллекторы ITAP SpA устанавливаются в металлических корпусах Арт. 498 с максимальной глубиной 90 мм. Это позволяет встраивать коллекторы не только в периметральные стены дома, но также в перегородки. Благодаря этой особенности обеспечивается максимальная свобода для проектирования внутри зданий. Для контроля температуры в каждом отдельном помещении рекомендуется использовать

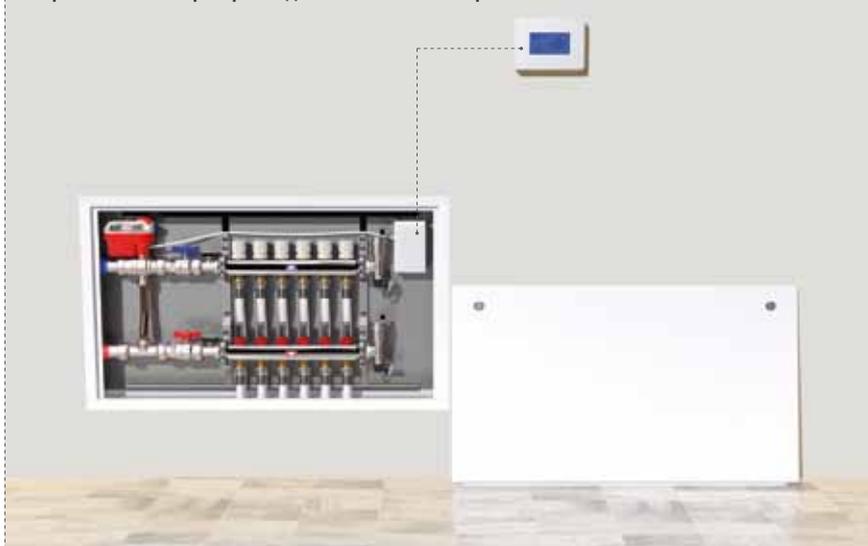
сборные коллекторы в сочетании с электротермическими управлениями Арт. 891М. Они обеспечивают максимальную гибкость управления температуры: к каждому управлению можно подсоединить термостат помещения для прерывания потока теплопроводящей жидкости по достижении проектной температуры в отдельном помещении. Таким образом автономно контролируется тепловой комфорт в каждой отдельной комнате. Для балансирования каждого контура ответвления нагнетательного коллектора предусматривают

монтаж микрометрического клапана, укомплектованного расходомером [сх.1]. Таким образом можно регулировать расход, просто повернув прозрачную часть клапана на проектное значение (указано непосредственно на градуированной шкале клапана). Кроме того расходомеры

Сборный коллектор с двухходовым зональным краном



Сборный коллектор с трехходовым зональным краном



ITAP SpA укомплектованы предохранением регулиции: можно заблокировать открытие микрометрического клапана в нужном положении при помощи красной крышки, входящей в комплектацию. Если прозрачная часть расходомера по причине загрязнения из контура больше не обеспечивает точного считывания градуированной шкалы, достаточно закрыть ее, после чего можно снять прозрачную часть для ее чистки без утечек воды из системы. В отсутствие необходимости прямого считывания проектного расхода можно затребовать, чтобы нагнетательный коллектор был укомплектован клапанами, регулирующими расход, вместо расходомеров. Если по требованиям проекта не требуется автономно контролировать тепловой комфорт в каждом помещении, рекомендуется установить сборные коллекторы ITAP SpA с зональными шаровыми кранами Арт. 980, 981, 984+988. Эти краны, если они управляются серводвигателями Арт. 989, 990, 991 и соединены с термостатом помещения, позволяют прервать поток теплопроводящей жидкости на входе в коллектор, когда термостат достигнет заданной температуры. Использование моторизированных зональных кранов особенно удобно, если система отопления в доме разделяется на две зоны. В большинстве проектов часто возникает необходимость в возможности автономно управлять двумя отдельными зонами: днем и ночью. За счет монтажа двух сборных коллекторов, каждый с моторизированным зональным краном, можно автономно управлять каждой зоной, просто подсоединив термостат помещения к вышеуказанным кранам.



**МАКСИМАЛЬНАЯ
 ГИБКОСТЬ ДЛЯ
 УПРАВЛЕНИЯ
 ТЕМПЕРАТУРОЙ**



ГРАФИКИ РАСХОДА/ПОТЕРЬ НАГРУЗКИ

Ниже приводятся графики расхода / потерь нагрузки следующих комплектующих:

Расходомер (нагнетательный коллектор)

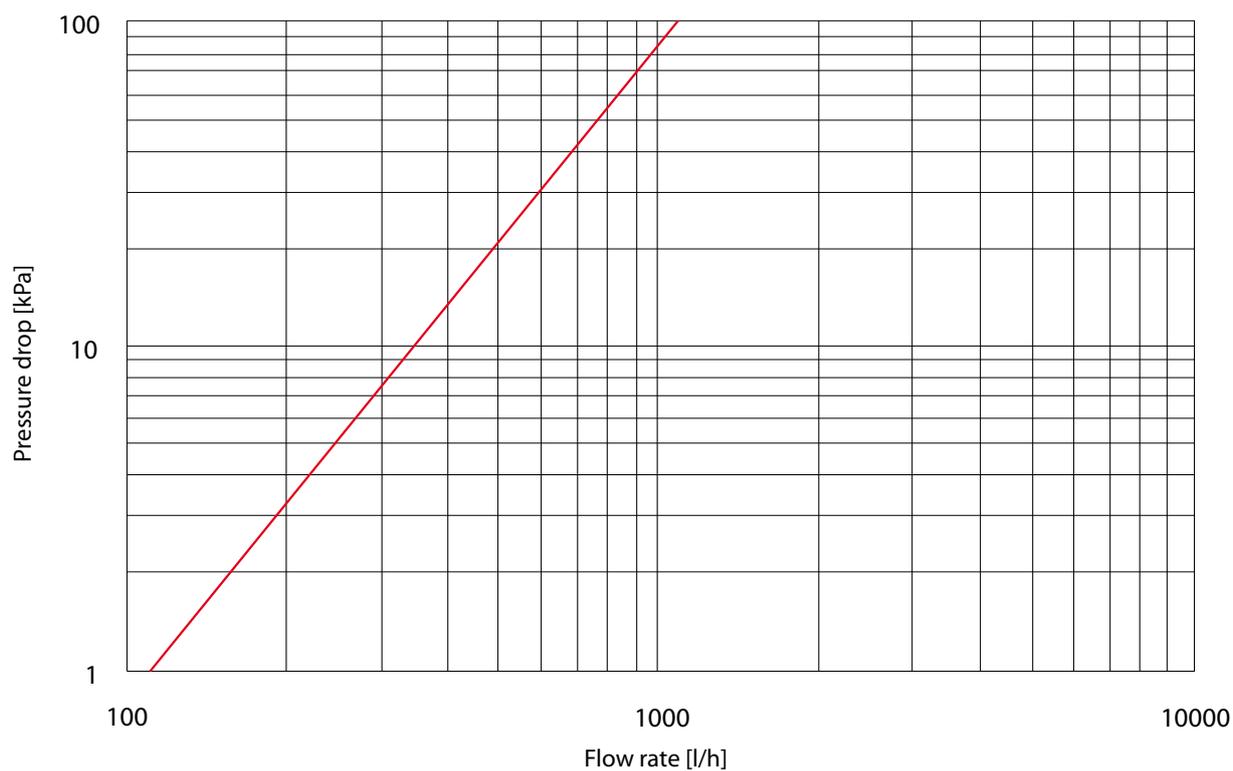
Клапаны, регулирующие расход (нагнетательный коллектор)

Отсечной клапан (обратный коллектор)

Вышеуказанные графики относятся к сборным коллекторам с основными соединениями 1".



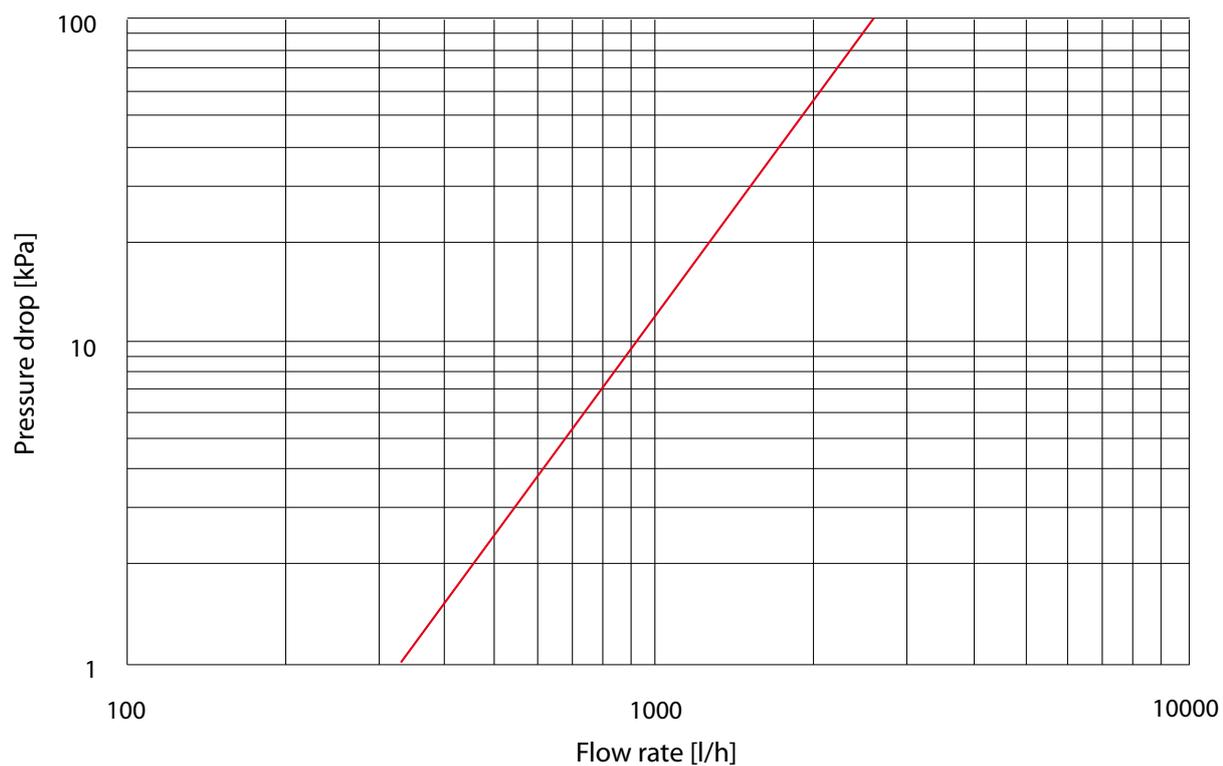
График полностью открытого расходомера (нагнетательный коллектор)



$K_v = 1,1 \text{ м}^3/\text{ч}$



График полностью открытого отсечного клапана (обратный коллектор)



$K_v = 2,60 \text{ м}^3/\text{ч}$



КОЛЛЕКТОРЫ ИЗ Н/Ж СТАЛИ ПОЧЕМУ?

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

ЕЖЕГОДНОЕ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ:
10%*



* сравнение с системами с термостатическими клапанами

ITAP s.p.a.
Via Ruca 19/21
25065 Lumezzane (BRESCIA)
ITALY
Тел. +39 030 89270
Факс + 39 030 8921990
www.itap.it
info@itap.it