<title>:Труба гофрированная нержавеющая: предназначение, характеристики, комплектация, монтаж

**<h1>Нержавеющая гофрированная труба для отопления**

Нержавеющий металл, безусловно, идеально подходит для водяного отопления, но вот только цена и сложности при монтаже, связанные с использованием специальной сварки, не в его пользу. Так и было, пока в умной Японии не создали **нержавеющую гофрированную трубу**.

Получилась дороже, чем аналоги из полиэтилена, но технические характеристики на несколько порядков лучше, а простота монтажа – вне конкуренции.

**<h2>Гофра из нержавеющего металла**

 **Гибкая, нержавеющая, гофрированная труба** – это цилиндрическое изделие с переменными диаметрами, выполненное из железа типа SUS 304 L с добавками хрома, никеля и толщиной стенки 0,3 мм. Хром даёт возможность железу активно сопротивляться процессу окисления. В данном случае процент хрома в железе очень высокий – около 18%, что гарантирует полное отсутствие коррозийных процессов.

Более 25 лет назад, была специально разработана в Японии как труба, способная выполнять свою функцию даже при землетрясении. Удачная конструкция и масса полезных свойств определили успех гофры в стране восходящего солнца. Позднее, производства были открыты в Южной Корее, а далее и в Европейском Союзе.

**Фото 1. Нержавеющая гофрированная труба**

**<h2>Технические характеристики**

Параметры эксплуатации нержавеющей гофры впечатляют.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Параметры  | Данные |
| 1. | Условный внутренний диаметр, мм | 12, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 60 |
| 2. | Толщина стенки, мм | 0,3 |
| 3. | Рабочая температура жидкости, С | От -40 до +150 |
| 4. | Max температура, С | От -50 до +600 |
| 5. | Номинальное давление, бар | От 10 до 15 |
| 6. | Max допустимое давление для фитингов, бар | 60 |
| 7. | Предельное давление для трубы, бар | 200 |
| 8. | Коэффициент линейного расширения | 17 |
| 9. | Коэффициент шероховатости | 0,008 |

**Нержавеющая, гофрированная труба** легко переносит гидроудар, имея многократный запас прочности.

Срок эксплуатации гофры, а так же фитингов из латуни, не ограничен. Уплотнительные силиконовые кольца в фитингах прослужат 30 лет до их первой замены.

Гофрированная нержавеющая труба совмещает в себе прочность металлических и гибкость полиэтиленовых. Может иметь перегиб в менее, чем два своих диаметра без изменения внутреннего пространства. Производители гарантируют до 30 сгибаний-разгибаний гофры в одном месте, без нарушения её целостности.

Очень низкий показатель шероховатости идеально отполированной внутренней поверхности не допускает никаких видов отложений.

Температурный режим эксплуатации нержавеющей гофры поразителен. Она не боится ни замерзания внутри жидкости – размораживается как обыкновенная металлическая труба, но без малейших последствий. Продолжает выполнять безупречно свою функцию и при температурах в несколько сотен градусов.

Благодаря металлическому исполнению трубы, ей не страшны ни грызуны, ни грибок, ни плесень, ни солнечные лучи.

**<h2>Назначение**

Великолепные технические данные и эксплутационные свойства нержавеющей гофрированной трубы определили её основное назначение и применение:

* Системы отопления, включая «теплый пол»
* Подача под давлением горячей и холодной воды
* Система водяного и пенного пожаротушения (спринклерная)
* Газовая внутренняя подводка
* Трубопровод для ГСМ
* Применяется в системах вентиляции и кондиционирования
* Кожух для прокладки различного назначения кабелей
* Теплообменник

Исполнение трубы в виде гофры конструктивно увеличивает территорию теплоотдачи и даёт возможность очень легко решать проблему линейного расширения при нагреве. Эти достоинства с успехом реализуются в различных видах отопления, особенно в системах «теплый пол», и теплообменниках. Многократно навитая труба выполняет функцию водяного радиатора.

**Фото 2. Теплообменник из нержавеющей гофры**

Подача холодной питьевой воды может осуществляться непосредственно после установки нержавеющей трубы, которая не нуждается в предварительной очистке перед использованием. Для компенсации эффекта «отпотевания» при подаче холодной воды или газа, гофра покрывается полиэтиленовыми плёнками различного цвета.

**Фото 3. Нержавеющая гофра в полиэтиленовой плёнке**

Сертифицирована в Российской Федерации для внутренней проводки газопроводов и монтажа газового оборудования.

**<h2> Специфика монтажа**

Наиболее полно преимущества нержавеющей трубы реализовываются в различных системах отопления зданий и помещений.

Благодаря технологическим особенностям гофры, монтаж отопления стал предельно простым и быстрым. Труба очень легко гнётся и позволяет избегать угловых соединений, что значительно экономит время и упрощает задачу крепежа, даже в очень труднодоступных местах. Идеальна для монтажа биметаллических радиаторов в технологических нишах.

**Для** надёжного крепления **гофрированной нержавеющей трубы** служат латунные **фитинги**.

**Фото 4. Латунные фитинги с силиконовыми уплотнителями**

**<h3>Фитинги для нержавеющих гофрированных труб**

Соединение трубы с фитингом может быть выполнено тремя вариантами:

1. С применением силиконового уплотнителя
2. Окончание трубы развальцовывается и тогда соединение происходит с использованием паронитовой прокладки
3. С помощью беспрокладочных высокотемпературных фитингов

Несмотря на то, что силиконовый уплотнитель достаточно мягкий материал, он очень эффективно предохраняет систему отопления от протеканий на протяжении нескольких десятилетий. Принцип соединения фитинга с трубой предельно прост. Для него не требуется никакого другого оборудования, кроме ручного трубореза и разводного ключа.

**Фото 5. Ручной труборез**

Порядок монтажа фитинга с нержавеющей гофрой:

1. После замера нужной длины отрезка трубы, он с помощью трубореза отрезается.

Важно! Края трубы по линии среза очень острые и надо соблюдать меры предосторожности при дальнейшей работе!

1. Аккуратно, вручную, трубе придается нужная форма.
2. Гайка фитинга со стороны предстоящего крепления ослабляется.
3. Труба вставляется до упора в фитинг.
4. Гайка, с помощью разводного ключа, затягивается без чрезмерного усилия. Силикон при закручивании гайки сдавливается и вжимается в ребра гофры. Соединение получается очень прочным.

Вот и всё! Монтаж соединения закончен. Всего за несколько секунд, мы получили надёжное, механическое соединение.

**Видео 1. Для наглядности вот сам процесс такого соединения**

Для второго варианта соединения, край трубы развальцовывается с помощью специального приспособления – ручного вальцевателя.

Процесс монтажа самый традиционный, с использованием уплотнительной паронитовой прокладки. Срок службы такого соединения – неограничен.

**Фото 6. Развальцованные соединения нержавеющей трубы**

Третий вариант, у которого время безаварийной работы тоже не имеет предела, подробно показан на видео.

**Видео 2. Беспрокладочный высокотемпературный фитинг**

Конструктивно гофра имеет значительно большую наружную поверхность, чем простая гладкая труба. Великолепная гибкость трубы в сочетании с высокой теплоотдачей позволяют моделировать из неё водяные радиаторы или теплообменники.

Благодаря низкому коэффициенту линейного расширения нержавеющую гофру можно полностью покрывать штукатурными или цементными растворами, при монтаже в стены или в пол.

Сочетание высокой теплоотдачи, низкого линейного расширения, прекрасных температурных данных и внутреннего давления делают нержавеющую гофру идеальным материалом для системы «теплый пол». Производители отпускают трубы с малыми диаметрами 12 мм, 15 мм в бухтах по 50 – 60 метров, что позволяет оборудовать обогрев пола, без соединений ниже его уровня, на площади 15 – 25 метров квадратных.

**Фото 7. Основной элемент тёплого пола – гофрированная нержавеющая труба**

**<h2>Обязательные правила эксплуатации и монтажа**

Как любое техническое изделие, **нержавеющая гофрированная труба** имеет свои собственные требования установки и эксплуатации:

* Не допускается монтаж трубы из нержавеющего металла с фитингом из черного, подверженного коррозии.
* Перед контактом латунного фитинга с подводящей трубой водопровода или отопления, выполненной из черного металла, обязательна установка водяного фильтра.
* При монтаже гофры необходимо следить, чтобы не возникало в ней напряжение кручения
* Необходим тщательный осмотр трубы перед её монтажом на предмет отсутствия перегибов, вмятин и трещин.
* Монтаж теплого пола осуществляется только цельными отрезками трубы, дополнительные соединения под уровнем пола запрещены.
* При прокладке нержавеющего трубопровода не допускается его контакт с черным металлом, подверженным коррозии. Крепёж должен быть пластиковым или из цветного, нержавеющего металла.
* Не желательно воздействие на нержавеющую гофру любых видов электрического тока
* Превышать допустимое производителем количество сгибаний – разгибаний запрещено. Желательно их свести к минимуму.

Данный вид труб стремительно набирает популярность из-за своих прекрасных технических характеристик и предельно простых требований их монтажа.

Видео 1. <http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=WbxfhYhOycA>

Видео 2. <http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=n34SDQFp2ds>

<http://www.kofulso-olton.ru/products/gasadmission/>

<http://www.kofulso-olton.ru/sistemy-vodyanogo-otopleniya/>

<http://vsetrybu.ru/gofrirovannaya-gibkaya-truba-iz-nerzhaveyushhej-stali-i-ee-osobennosti.html>

<http://otoplenie-gid.ru/elementy/trubi/327-nerzhaveyushhie-gofrirovannye-truby-dlya-otopleniya>

<http://experttrub.ru/stalnye/gofrirovannaya-nerzhaveyushhaya.html>