



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Трубы полипропиленовые
армированные алюминием

Трубы полипропиленовые армированные алюминием

1. Назначение и область применения

Полипропиленовые трубы FD армированные алюминием, прежде всего, предназначены для использования в системах отопления и горячего водоснабжения, помимо этого они также могут быть применены и системах питьевого и холодного водоснабжения, транспортирования жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу трубы и фитингов.

2. Стандарты и технические условия

Полипропиленовые трубы FD производятся в соответствии с требованиями действующего ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия» и ТУ 2248-033-00284581-2009 «Трубы напорные и соединительные детали к ним из сополимеров пропилена для систем холодного и горячего водоснабжения и отопления». Данный технический паспорт составлен с учетом требований вышеперечисленных нормативных документов.

3. Особенности

Полипропиленовые трубы FD армированы непрерывным слоем алюминия, что позволяет существенно снизить линейное расширение трубы под действием изменения температур. Слой алюминия также служит кислородным барьером, что продлевает срок службы металлических труб и деталей, радиаторов и котлов, подключенных к системе. Полипропиленовые трубы FD армированные алюминием выпускаются двух видов:

- труба FD Premium - армированы алюминием внутри и рассчитаны на номинальное давление PN¹20;
- труба FD Standart - армированы алюминием снаружи и рассчитаны на номинальное давление PN25.

4. Условия эксплуатации и технические характеристики

4.1 Выпускаемая линейка полипропиленовых труб FD армированных алюминием охватывает все области применения трубопроводов, описанных в ГОСТ 32415-2013, в которых в качестве теплоносителя служит вода. Каждой области применения соответствует свой класс эксплуатации. Классы эксплуатации приведены в таблице 1.

4.2 Максимальный срок службы полипропиленовых труб FD армированных алюминием для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при рабочей^{II}, максимальной^{III} и аварийной^{IV} температурах, и составляет 50 лет.

4.3 Наиболее подходящий для заданных условий эксплуатации (температура, давление) тип полипропиленовой трубы FD определяется по таблице 1 «Классы эксплуатации труб FD» и таблице 2 «Максимальное рабочее давления для труб FD».

4.4 Срок службы технологических трубопроводов из полипропиленовых труб FD зависит от химического состава транспортируемой среды, ее температуры, давления и определяется проектом. Химическая стойкость труб и соединительных деталей приведена в DIN 8078.

4.5 Полипропиленовые трубы FD армированные алюминием с наружным диаметром 20 - 75 мм выпускаются отрезками по 4 метра (+0,05 м).

4.6 Для полипропиленовых труб FD армированных алюминием коэффициент линейного термического расширения (КЛТР) составляет 0,025 мм/(м*°C).

Таблица 1. Классы эксплуатации полипропиленовых труб FD

| Класс эксплуатации | Траб, °C | Время при Траб, год | Тмакс, °C | Время при Тмакс, год | Тавар, °C | Время при Тавар, час | Область применения |
|--------------------|----------|---------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|--|
| 1 | 60 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 | Горячее водоснабжение (60°C) |
| 2 | 70 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 | Горячее водоснабжение (70°C) |
| 3 | 30 40 | 20 25 | 50 | 4,5 | 65 | 100 | Низкотемпературное напольное отопление |

^I Номинальное давление (бар), условная величина применяемая для классификации труб. Номинальное давление численно равно максимальному допустимому рабочему давлению (1 бар = 0,1 МПа) при 20°C, которое труба способна выдержать в течении 50 лет.

^{II} Температура или комбинация температур транспортируемой воды;

^{III} Температура воды, действие которой ограничено по времени;

^{IV} Температура воды возникающая в случае нарушения системы регулирования;

| Класс эксплуатации | Траб, °С | Время при Траб, год | Тмакс, °С | Время при Тмакс, год | Тавар, °С | Время при Тавар, час | Область применения |
|------------------------|----------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|--|
| 4 | 20 40 60 | 2,5 20 25 | 70 | 2,5 | 100 | 100 | Высокотемпературное напольное отопление Низкотемпературное отопление отопительными приборами |
| 5 | 20 60 80 | 14 25 10 | 90 | 1 | 100 | 100 | Высокотемпературное отопление отопительными приборами |
| Холодное водоснабжение | 20 | 90 | - | - | - | - | Холодное водоснабжение |

Таблица 2. Максимальное рабочее давление для полипропиленовых труб FD армированных алюминием

| Тип трубы | Максимальное давление, МПа | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|---------|-----------|-----------------------|------------------------|
| | 1 класс | 2 класс | 3-4 класс | 5 класс при Траб=80°С | Холодное водоснабжение |
| Труба FD Premium ^V PN20 | 1,20 | 0,85 | 1,30 | 0,75 | 2,70 |
| Труба FD Standart ^{VI} PN25 | 1,50 | 1,00 | 1,65 | 0,95 | 3,40 |

Таблица 3. Технические характеристики труб FD армированных алюминием

| | Наружный диаметр, мм | Предельное отклонение среднего наружного диаметра (+), мм | Овальность, мм | Толщина стенки, мм | Предельное отклонение толщины стенки (+), мм | Упаковка, шт. | Упаковка, м | Вес трубы, кг/м.п. | Вес упаковки труб, кг |
|---------------|----------------------|---|----------------|--------------------|--|---------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| PN20 Premium | 20 | 0,3 | 1,2 | 3,4 | 0,6 | 45 | 180 | 0,180 | 32,40 |
| | 25 | 0,3 | 1,2 | 4,2 | 0,7 | 30 | 120 | 0,269 | 32,28 |
| | 32 | 0,3 | 1,3 | 5,4 | 0,8 | 20 | 80 | 0,425 | 34,00 |
| | 40 | 0,4 | 1,4 | 6,7 | 0,9 | 12 | 48 | 0,672 | 32,26 |
| | 50 | 0,5 | 1,4 | 8,4 | 1,1 | 8 | 32 | 1,038 | 33,22 |
| | 63 | 0,6 | 1,6 | 10,5 | 1,3 | 5 | 20 | 1,660 | 33,20 |
| | 75 | 0,7 | 1,6 | 12,5 | 1,5 | 3 | 12 | 2,236 | 26,83 |
| PN25 Standart | 20 | 0,3 | 1,2 | 3,4 | 0,6 | 35 | 140 | 0,235 | 32,90 |
| | 25 | 0,3 | 1,2 | 4,2 | 0,7 | 25 | 100 | 0,344 | 34,40 |
| | 32 | 0,3 | 1,3 | 5,4 | 0,8 | 15 | 60 | 0,519 | 31,14 |
| | 40 | 0,4 | 1,4 | 6,7 | 0,9 | 11 | 44 | 0,784 | 34,50 |
| | 50 | 0,5 | 1,4 | 8,4 | 1,1 | 7 | 28 | 1,165 | 32,62 |
| | 63 | 0,6 | 1,6 | 10,5 | 1,3 | 4 | 16 | 1,804 | 28,86 |

5. Указания по проектированию и монтажу

5.1 Проектирование систем отопления, горячего и холодного водоснабжения, а также монтаж полипропиленовых труб FD должен осуществляться с учетом требований СП 40-101-96, СП 41-102-98, СП 40-102-2000, СНиП 41-01-2003 специализированными организациями. При проектировании следует учитывать линейное термическое расширение труб FD (п.4.3), компенсируя его за счет участков самокомпенсации, установкой специальных соединительных деталей

^V Внутреннее армирование

^{VI} Внешнее армирование

(компенсаторов) и правильной расстановкой неподвижных опор. Расчет компенсирующей способности производится в соответствии с СП 41-102-98.

5.2 Расстояния между неподвижными опорами для горизонтальных трубопроводов из армированных полипропиленовых труб FD приведены в таблице 4.

5.3 При проектировании вертикальных трубопроводов опоры устанавливаются не реже чем через 1000 мм для труб наружным диаметром до 32 мм и не реже чем через 1500 мм для труб больших диаметров.

5.4 Полипропиленовые трубы и соединительные детали FD, доставленные на объект в зимнее время, перед их применением в зданиях, должны быть предварительно выдержаны при положительной температуре не менее 2 часов.

5.5 Монтаж полипропиленовых труб FD должен осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не ниже 10 °С.

5.6 При отрезании трубы необходимо обеспечить нахождение режущей плоскости строго перпендикулярно к оси трубы.

5.7 Полипропиленовые трубы FD армированные алюминием соединяются между собой контактной сваркой в раструб при помощи нагревательного устройства (сварочного аппарата) при температуре 230-260°С.

5.8 При монтаже полипропиленовых труб FD армированных алюминием перед проведением контактной сварки необходимо произвести зачистку (удаление) алюминия на свариваемых участках трубы. При внутреннем армировании – зачищается торец свариваемого участка, при внешнем армировании - зачищается внешняя поверхность свариваемого участка.

5.9 Зачистка (удаление) алюминия производится специальным зачистным устройством. Приобретается отдельно.

5.10 Не допускается наличие остатков алюминия на свариваемом участке трубы после проведения зачистки. Если на свариваемом участке трубы после проведения зачистки алюминий удален не полностью, то необходимо произвести настройку зачистного инструмента и сделать зачистку свариваемого участка трубы повторно.

5.11 Свариваемый участок трубы после проведения зачистки (удаления алюминия) и раструб соединительной детали перед сваркой очистить от пыли и грязи, обезжирить. Время нагрева трубы и соединительной детали приведено в таблице 5.

5.10 Совмещение разогретых деталей производится прямым сдвигом без кручения.

5.11 Запрещается изменять положение свариваемых деталей в процессе охлаждения.

5.12 Испытание трубопровода следует производить при положительной температуре и не ранее, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Таблица 4. Расстояние между неподвижными опорами

| Номинальный наружный диаметр трубы, мм | Расстояние между неподвижными опорами, мм | | | | | | |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20 °С | 30 °С | 40 °С | 50 °С | 60 °С | 70 °С | 80 °С |
| 16 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 20 | 600 | 600 | 600 | 600 | 550 | 500 | 500 |
| 25 | 750 | 750 | 700 | 700 | 650 | 600 | 550 |
| 32 | 900 | 900 | 800 | 800 | 750 | 700 | 650 |
| 40 | 1050 | 1000 | 900 | 900 | 850 | 800 | 750 |
| 50 | 1200 | 1200 | 1100 | 1100 | 1000 | 950 | 900 |
| 63 | 1400 | 1400 | 1300 | 1300 | 1150 | 1150 | 1000 |
| 75 | 1500 | 1500 | 1400 | 1400 | 1250 | 1150 | 1100 |
| 90 | 1600 | 1600 | 1500 | 1500 | 1400 | 1250 | 1200 |

Таблица 5. Временные интервалы сварочных работ

| Диаметр трубы, мм | Время нагрева, с | Технологическая пауза не более, с | Время охлаждения, мин. |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 16 | 5 | 4 | 2 |
| 20 | 6 | 4 | 2 |
| 25 | 7 | 4 | 2 |
| 32 | 8 | 6 | 4 |
| 40 | 12 | 6 | 4 |
| 50 | 18 | 6 | 4 |

| Диаметр трубы, мм | Время нагрева, с | Технологическая пауза не более, с | Время охлаждения, мин. |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 63 | 24 | 8 | 6 |
| 75 | 30 | 8 | 6 |
| 90 | 40 | 8 | 8 |

6. Указания по эксплуатации

6.1 Трубопроводы водоснабжения и отопления должны эксплуатироваться:

- при рабочей температуре или их комбинации для выбранного класса эксплуатации (таблица 1);
- при рабочем давлении, не превышающем значение для данного класса эксплуатации и выбранной трубы (таблица 2);

6.2 ВНИМАНИЕ! Не допускается применение полипропиленовых труб FD:

- для отдельной системы противопожарного водоснабжения;
- в помещениях с источниками теплового излучения, температура поверхности которых превышает 130°C;
- в производственных и складских помещениях, относящихся по пожарной опасности к категориям А, Б, В;
- в системах центрального отопления с элеваторными узлами;
- для расширительного, предохранительного, переливного и сигнального водопроводов.

7. Условия хранения и транспортировки

7.1 В соответствии с ГОСТ 19433 полипропиленовые трубы не относятся к категории опасных грузов, что допускает их перевозку любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2 Транспортирование, погрузка и разгрузка полипропиленовых труб должны проводиться при температуре наружного воздуха не ниже минус 10 °С. Их транспортирование при температуре до минус 20 °С допускается только при использовании специальных устройств, обеспечивающих фиксацию труб, а также принятии особых мер предосторожности.

7.3 Перевозка труб может быть осуществлена любым видом транспорта (желательно в крытых автомашинах и вагонах) в отрезках или бухтах, в горизонтальном положении.

7.4 При погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении труб необходимо оберегать их от механических повреждений.

7.5 Запрещается сбрасывать трубы с транспортных средств или волочить по любой поверхности.

7.6 Во время погрузки следует применять стропы из мягкого материала.

7.7 Хранить трубы необходимо в закрытом помещении или под навесом в горизонтальном положении, на ровном полу, настиле, щитах, оберегая от прямых солнечных лучей. Высота штабеля не должна превышать 2 метров. При хранении труб в складских помещениях температура окружающего воздуха не должна превышать 50°C, а расстояние от нагревательных приборов должно быть не менее 1 метра.

7.8 Условия хранения труб и фитингов - по ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) не более 6 месяцев.

8. Правила утилизации

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", от 10 января 2003 г. № 15-ФЗ "Об отходах производства и потребления", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

9. Гарантийные обязательства

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие полипропиленовых армированных труб FD требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода - изготовителя.

9.3 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, правил монтажа, правил испытания, паспортных параметров эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия следов механического, термического воздействия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс - мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя в процессе эксплуатации трубопровода.

9.4 Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

10. Условия гарантийного обслуживания

10.1 Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

10.2 Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

10.3 Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

10.4 В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.