

ТРУБЫ FD Premium АРМИРОВАННЫЕ АЛЮМИНИЕМ

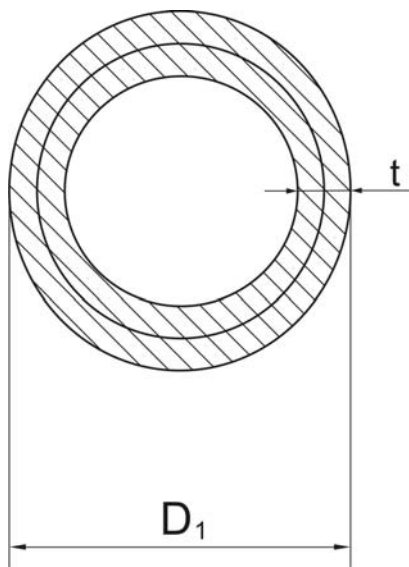


Рис.1 Чертеж трубы FD Premium.

Материал:

Полипропилен – «Рандом сополимер» (тип 3) BOREALIS RA 130E(Финляндия).

На сегодняшний день общепризнанно, что этот статический сополимер пропилена наиболее ценен, благодаря своей модифицированной молекулярной цепи с добавлением молекул этилена. Что улучшает механические свойства полипропилена (вязкость, эластичность, высокотемпературную прочность), не наносит вреда окружающей среде, не образует экологически вредных веществ.

Номинальное давление:

PN20 - 2 МПа (20,394 кгс/см²)

Примечание: таблица допустимого рабочего давления при транспортировке воды в зависимости от температуры и срока службы приведена в таблице 2.

Механическая стабильность:

Благодаря соединению с алюминием полипропиленовых труб FD Premium армированных алюминием коэффициент линейного термического расширения (КЛТР) составляет 0,025 мм/(м·°C).

Область применения:

Полипропиленовые трубы FD Premium применяется в инженерных системах как горячего, так и холодно водоснабжения, водоотведения и отопления с рабочей температурой до + 95°C (кратковременно до 100-110 °C), для транспортировки сжатого воздуха и химически агрессивных веществ к которым полипропилен стек.

Срок эксплуатации:

Полипропиленовые трубы Труба FD Premium рассчитаны на эксплуатацию в течение 50 лет при условии соблюдения всех условий монтажа и эксплуатации.

Вид поставки:

Отрезки труб (хлыстами по 4 метра) кратно упаковкам

Цвет:

Полипропиленовые трубы марки FD производятся в 2-х цветах - белый или серый

Таблица1: Основные параметры трубы FD Premium

Арт. Серый	Арт. Белый	Наименование	Кол-во в упак. м	Вес, 1 м.п. в кг	Объем трубы, 1 м.п. в м3	Наружный диаметр D1 мм	Толщина стенки t мм	Внутри диаметр D2 мм	Объем воды л/м	Соответствие диаметрам мет. Труб DN
1641	2641	Труба PN20/20 SDR 6 Premium	180	0,167	0,0005	20	3,4	13,2	0,137	15(1/2)
1642	2642	Труба PN20/25 SDR 6 Premium	120	0,271	0,0008	25	4,2	16,6	0,216	20(3/4)
1643	2643	Труба PN20/32 SDR 6 Premium	80	0,425	0,0011	32	5,4	21,2	0,353	25(1)
1644	2644	Труба PN20/40 SDR 6 Premium	48	0,672	0,0019	40	6,7	26,6	0,556	32(1_1/4)
1645	2645	Труба PN20/50 SDR 6 Premium	32	1,043	0,0028	50	8,7	33,2	0,866	40(1_1/2)
1646	2646	Труба PN20/63 SDR 6 Premium	20	1,662	0,0046	63	10,5	42	1,385	50(2)
1647	2647	Труба PN20/75 SDR 6 Premium	12	2,236	0,0076	75	12,5	50	2,077	65(2_1/2)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выпускаемая линейка полипропиленовых труб FD армированных алюминием охватывает все области применения трубопроводов, описанных в ГОСТ 52134-2003, в которых в качестве теплоносителя служит вода. Каждой области применения соответствует свой класс эксплуатации. Классы эксплуатации приведены в таблице 2.

Максимальный срок службы полипропиленовых труб FD армированных алюминием для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при рабочей¹, максимальной² и аварийной³ температурах, и составляет 50 лет.

Наиболее подходящий для заданных условий эксплуатации (температура, давление) тип полипропиленовой трубы FD определяется по таблице 2 «Классы эксплуатации труб FD» и таблице 3 «Максимальное рабочее давления для труб FD».

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

¹ Температура или комбинация температур транспортируемой воды;

² Температура воды, действие которой ограничено по времени;

³ Температура воды возникающая в случае нарушения системы регулирования;

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

Таблица 2. Классы эксплуатации полипропиленовых труб FD

Класс эксплуатации	T _{раб} , °C	Время при T _{раб} , год	T _{макс} , °C	Время при T _{макс} , год	T _{авар} , °C	Время при T _{авар} , 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
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 3. Максимальное рабочее давление для полипропиленовых труб FD армированных алюминием

Тип трубы	Максимальное давление, МПа				
	1 класс	2 класс	3-4 класс	5 класс при T _{раб} =80°C	Холодное водоснабжение
Труба FD Premium ⁴ PN20	1,20	0,85	1,30	0,75	2,70
Труба FD Standart ⁵ PN25	1,50	1,00	1,65	0,95	3,40

⁴ Внутреннее армирование

⁵ Внешнее армирование

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Системы трубопроводов из полипропилена пригодны для всех известных видов прокладки: открытой прокладки, прокладки под штукатуркой, в шахтах и каналах и др.

Монтаж трубопроводов из «Рандом сополимер» (PPRC) следует выполнять при температуре окружающей среды не ниже - 10 С.

Соединение пластмассовых деталей производится с помощью специального оборудования методом термической сварки в раструб. Соединение полипропиленовых труб с металлическими трубами производится с помощью комбинированных и фланцевых деталей.

Необходимые инструменты

- а) Электросварочный аппарат для термической сварки, снабженный парными насадками необходимого размера.
- б) Специальные ножницы или резак (нож с режущим роликом).
- в) Нож с коротким лезвием.
- г) Кусок несинтетической ткани.
- д) Спирт или Тангит.
- е) Метр, маркер.
- ж) Торцеватель (для армированных труб FD Premium).

Подготовка инструмента и алгоритм процесса сварки следующий:

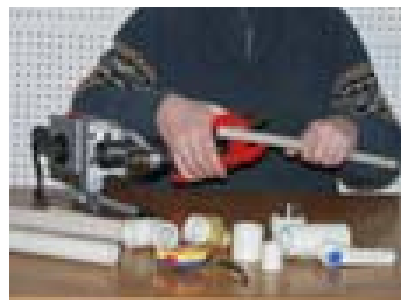
- Установить сварочный аппарат на ровной поверхности;
- Закрепить на сварочном аппарате парные насадки необходимого размера с помощью специальных ключей;
- Проверить чистоту нагревающих насадок, протереть их при необходимости несинтетической тканью, во избежание повреждения тефлонового покрытия в нагретом состоянии;
- Установить на сварочном аппарате с помощью регулятора температуру 260°C (температура сварки PPRC труб и фитингов);
- Включить сварочный аппарат в сеть. В зависимости от температуры окружающей среды нагрев парных насадок длится 10 – 15 минут. Процесс нагрева закончен, когда гаснет или загорается (в зависимости от типа сварочного аппарата) лампочка контроля температуры.
- Первую сварку рекомендуется производить через 5 минут после нагрева сварочного аппарата.

Процесс сварки

Контактную сварку (муфтовую) следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Торцевателем удалить с торца верхний слой фольги, подровнять торец трубы.
- Осмотреть полностью ли удален алюминий с торца трубы.
- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или Тангитом.
- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга (насадки сварочного аппарата).
- Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки.

Внимание: трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки.



Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах, а также полосу на трубе. Выдержать необходимое время нагрева, которое указана в таблице 4.

- По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки.

- Выдержать время охлаждения.

Трубы диаметром более 50 мм включительно рекомендуется сваривать при помощи специального монтажного приспособления, в целях обеспечения необходимого давления и во избежание осевых поворотов.



Таблица 4: Технологическое время термической сварки в зависимости от диаметра свариваемых трубы и фитинга при температуре насадок 260°C.

наружный диаметр трубы (мм)	время нагрева (сек)	время сварки (сек)	время охлаждения (сек)
16	5	4	120
20	6	4	120
25	7	4	180
32	8	4	240
40	12	5	240
50	18	5	300
63	24	6	360
75	30	6	390
90	40	8	390
110	50	10	480

Время сварки начинается в момент соединения трубы с фитингом. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ

Заполнение смонтированной инженерной системы водой можно осуществить минимум через 2 часа после сварки последнего соединения.

Все смонтированные системы должны быть подвергнуты испытанию давлением согласно **СНиП 3.05.01-85**. Испытание трубопровода следует производить при положительной температуре и не ранее, чем через 14 часов после заполнения его водой.

Испытание проводится при следующих условиях:

давление: 1,5 МПа;

время испытания: минимум 1 час после удаления воздушных пробок и доведения до макс. давления системы;

продолжительность испытания: 60 минут;

макс. падение давления: 0,02 МПа.

Во время испытания давлением необходимо составить запись, например, в форме приложенного протокола (этот протокол является одним из необходимых документов в случае рекламации).

**АКТ
ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ИЛИ МАНОМЕТРИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ
НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ**

_____ (наименование системы)
смонтированной в _____
_____ (наименование объекта,
здания, цеха)

г. _____ " _____ " _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
_____ (наименование организации,
должность, инициалы, фамилия)

генерального подрядчика _____
_____ (наименование организации,
должность, инициалы, фамилия)

монтажной (строительной) организации _____
_____ (наименование организации,
должность, инициалы, фамилия)

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. Монтаж выполнен по проекту _____
_____ (наименование проектной организации
и номера чертежей)

2. Испытание произведено _____
_____ (гидростатическим
или манометрическим методом)

давлением _____ МПа (_____ кгс/кв. см)
в течение _____ мин

3. Падение давления составило _____ МПа (_____ кгс/кв. см)

4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения котлов и водоподогревателей, капель в сварных швах, резьбовых соединениях, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, смывные устройства и т.п. не обнаружено (ненужное зачеркнуть).

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией, действующими техническими условиями, стандартами, строительными нормами и правилами производства и приемки работ.

Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Представитель заказчика _____
(подпись)

Представитель генерального
подрядчика _____
(подпись)

Представитель монтажной
(строительной) организации _____
(подпись)

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировку, погрузку и выгрузку полипропиленовых труб рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°C .

Перевозка при температуре до -20°C допускается исключительно при использовании специальных устройств, которые обеспечивают фиксацию.

Трубы и соединительные детали из полипропилена, доставленные на объект в зимнее время, перед применением в зданиях должны быть предварительно выдержаны при положительной температуре не менее 2 часов.

При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность по всей длине, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.

Трубы и соединительные части необходимо оберегать от механических ударов и от повреждений колющими и режущими предметами и инструментами их поверхности.

Для сохранения химико-физических свойств труб и фитингов, необходимо избегать таких мест хранения, где материал может оказаться под прямым воздействием ультрафиолетовых лучей. Нужно оберегать от атмосферных осадков.

Трубы должны храниться на стеллажах в закрытых помещениях или под навесом. Высота штабеля не должна превышать 2 метра.

Трубы и соединительные детали следует складировать не ближе 1 м от нагревательных приборов и беречь от открытого огня.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж трубопровода из труб PPRC необходимо осуществлять в соответствии с требованиями **СниП III –4-80 «Техника безопасности в строительстве»**.

К работам по монтажу и сварке допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности.

При комнатной температуре трубы и фитинги из полипропилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

При сварке труб и фитингов в воздух выделяются летучие продукты термоокислительной деструкции. В связи с этим, сварку следует производить в проветриваемом помещении.

Температура воспламенения PPRC $\sim 325^{\circ}\text{C}$. При контакте с открытым пламенем полипропиленовые трубы и фитинги горят коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа. Для защиты от продуктов горения необходимо применять изолирующие противогазы любого вида.

При работе со сварочным аппаратом (220В) следует соблюдать общие правила электробезопасности по **ГОСТ 12.2.007-75**.