

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Благовосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

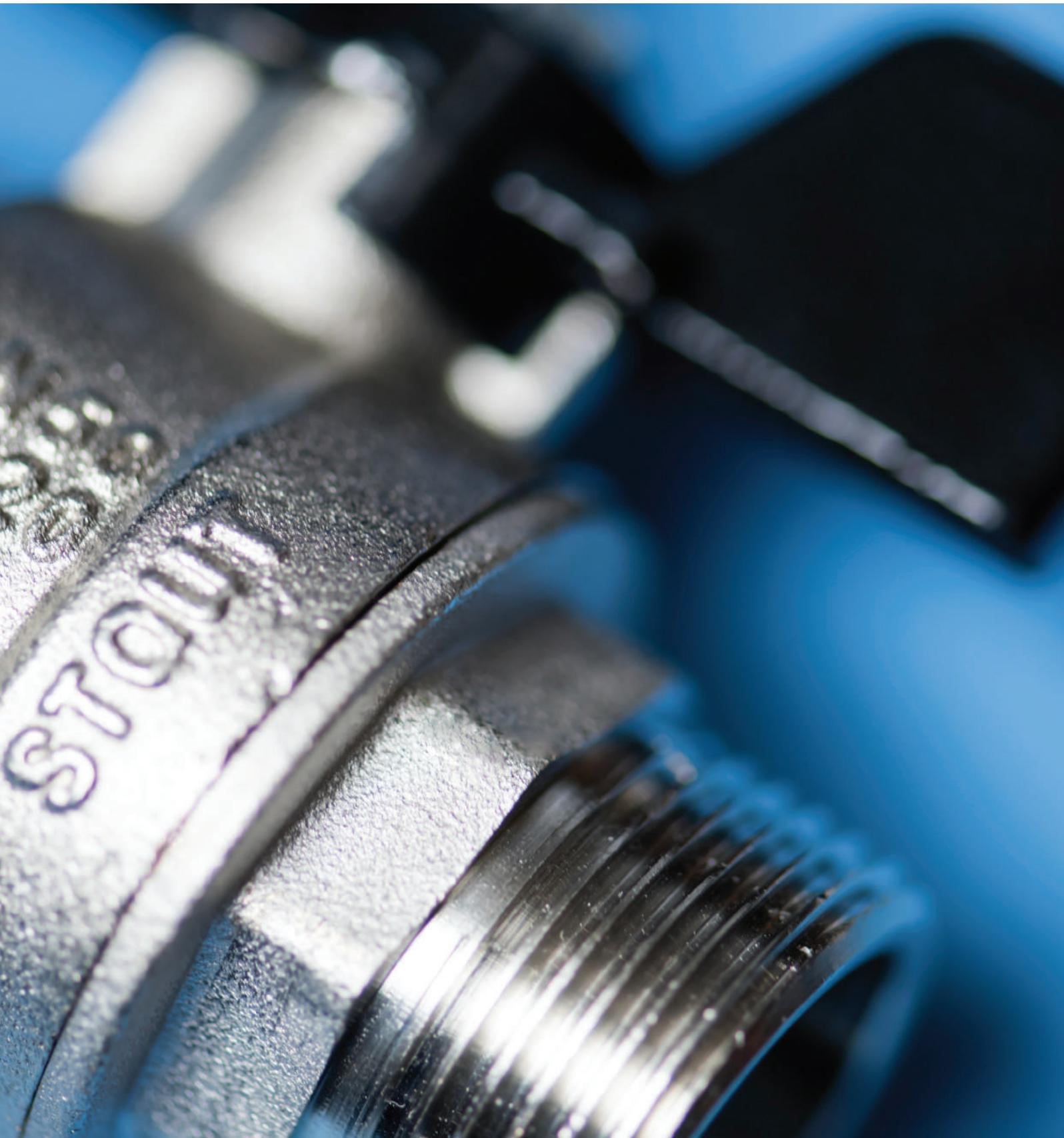
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

www.stout.nt-rt.ru || sou@nt-rt.ru



Трубы

Трубы и фитинги

1. ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ И МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Х.

За последние десятилетия при капитальном строительстве прослеживается значительное увеличение использования полимерных материалов.

При устройстве систем инженерного обеспечения зданий полиэтиленовые трубы существенно потеснили стальные благодаря большим преимуществам, доказанным успешным многолетним опытом их эксплуатации при различных условиях во всех регионах России.

Особую популярность получили трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Х.

Данный вид полиэтилена называют сшитым, исходя из технологии его производства. «Сшитый» означает дополнительную поперечную связь между углеводородными молекулами полимерного этилена.

В зависимости от способа сшивки термопластик подразделяется на РЕ-Ха, РЕ-Хб и РЕ-Хс (ГОСТ 32415-2013).

РЕ-Ха получают в результате инфракрасного нагрева полиэтилена в присутствии пероксидов (пероксидная сшивка) в процессе экструзии трубы. Степень сшивки более 70 %.

РЕ-Хб сшивается путем «прививки» к полиэтилену силановых соединений с использованием катализатора (силановая сшивка) при производстве сырья или самой трубы. Степень сшивки более 65 %.

Сшивка термопластика РЕ-Хс осуществляется радиационным методом под воздействием на готовые трубы ускоренных электронов и вторичного гамма-излучения (электронная сшивка). Степень сшивки не менее 60 %.

В результате сшивки трубы приобретают принципиально новые уникальные физико-химические свойства, среди которых:

- возможность использования при высоких температурах и давлениях рабочей среды;
- малая шероховатость внутренней поверхности и, как следствие, низкие затраты энергии на перемещение среды и незначительное шумообразование;
- способность возвращать первоначальную форму после расширения или сгибания (РЕ-Ха/ЕVОН), что позволяет применять соединительные фитинги без уплотнительных колец;



- высокая гибкость, прочность и устойчивость к истиранию;
- низкая масса по сравнению с металлическими трубами;
- трубы в рабочем диапазоне температур при монтаже и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичные вещества и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте;
- стойкость к коррозии и воздействию агрессивных сред;
- практически полное отсутствие образования отложений на стенках внутри трубы;
- легкость и простота монтажа;
- инертность к блуждающим токам;
- возможность замоноличивания в строительные конструкции и стяжку пола;
- срок службы более 50 лет.

Трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Х – идеальный вариант при устройстве систем отопления или водоснабжения. Химическая стойкость труб из сшитого полиэтилена (см. Приложение 1) также позволяет использовать их для технологических трубопроводов в различных производствах.

Трубы STOUT из сшитого полиэтилена выпускаются нескольких видов:

- трехслойная из полиэтилена РЕ-Ха с наружным барьерным (кислородозащитным) слоем EVOH;
- многослойная металлополимерная из полиэтилена РЕ-Хb с алюминиевым слоем;
- многослойная металлополимерная из полиэтилена РЕ-Хс с алюминиевым слоем.

Для соединения труб с оборудованием и между собой используются латунные фитинги, тип которых зависит от вида и геометрических параметров трубы.

1.1. ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА РЕ-Ха С БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ EVOH ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубы STOUT из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH предназначены для применения в системах отопления, холодоснабжения и водопроводов согласно ГОСТ 32415-2013 (см. Приложение 2). При этом красную трубу рекомендуется использовать преимущественно в системах напольного отопления.



Рис. 1.
Трехслойная труба РЕ-Ха/EVOH

Внутренний основной «несущий» слой трубы, контактирующий с перемещаемой средой, выполнен из сшитого полиэтилена РЕ-Ха. Наружный барьерный (кислородозащитный) слой представляет собой тонкую оболочку из поливинилэтлена EVOH, практически полностью предотвращающую диффузию кислорода из окружающего воздуха в перемещаемую по трубопроводу среду. Для обеспечения надежного контакта наружного и барьерного слоев между ними нанесен клеевой (адгезивный) слой. В ассортименте STOUT представлено 2 вида труб нескольких диаметров с разной толщиной стенок: серая и красная (табл. 1).

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1

ЭСКИЗ	Артикул	РАЗМЕРЫ, ММ		ДЛИНА ТРУБЫ В БУХТЕ, М*
		НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА СТЕНКИ	
1. СЕРАЯ				
	SPX-0001-501622	16	2,2	500
	SPX-0001-241622	16	2,2	240
	SPX-0001-001622	16	2,2	100
	SPX-0001-002028	20	2,8	
	SPX-0001-002535	25	3,5	50
	SPX-0001-003244	32	4,4	
2. КРАСНАЯ				
	SPX-0002-501620	16	2,0	500
	SPX-0002-001620	16	2,0	200
	SPX-0002-101620	16	2,0	100
	SPX-0002-242020	20	2,0	240
	SPX-0002-002020	20	2,0	100

* С завода-изготовителя трубы поставляются в бухтах. Размер бухты см. в табл. 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 2

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ		
	СЕРИЯ	СПХ-0002	
РАЗМЕР	16x2,2; 20x2,8; 25x3,5; 32x4,4;	16x2,0	20x2,0
ЦВЕТ ТРУБЫ	СЕРЫЙ	КРАСНЫЙ	
Рабочая температура при давлении 10 бар, °С	90	70	
Рабочая температура при давлении 6 бар для 20x2,0 Рабочая температура при давлении 8 бар для 16x2,0, °С	90		
Максимальная рабочая температура T _{макс} , °С	90		
Кратковременная (аварийная) температура T _{авар} , °С	100		
Изменение длины труб после прогрева до 120 °С (не более), %	3		
Класс эксплуатации по ГОСТ 32415-2013	Все	Классы 1, 2, 4 при давлении до 10 бар Класс 5 при давлении до 8 бар	Классы 1, 4 при давлении до 8 бар Классы 2, 5 при давлении до 6 бар
Степень сшивки основного материала РЕ-Ха, %	Более 70		
Коэффициент температурного расширения, мм/(м·К)	0,15		
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	0,38		
Шероховатость внутренней поверхности, мм	0,007		
Толщина слоя EVOH, Мкм	Не менее 80		
Относительное удлинение при разрыве, %	Более 415		
Кислородопроницаемость, мг/(м ²)	Менее 0,1		
Минимальная температура монтажа, °С	0		
Минимальный радиус изгиба с пружинной оправкой	5D*		
Химическая стойкость	см. Приложение 1		
Плотность слоя РЕ-Ха, кг/м ³	940		
Плотность слоя EVOH, кг/м ³	1190		
Макс. срок службы трубопровода из труб РЕ-Ха/EVOH, лет	50		
Группа горючести	Г3		
Группа воспламеняемости	В3		
Дымообразующая способность	Д3		
Класс опасности (токсичности) продуктов горения	Т2		
Температура транспортировки и хранения, °С	От -50 до +50		

*D – наружный диаметр трубы, мм

ТАБЛИЦА 3

АРТИКУЛ	РАЗМЕР БУХТЫ, ММ			ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ В 1 П.М. ТРУБЫ, Л	МАССА В 1 П.М. ТРУБЫ, КГ
	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР	ВЫСОТА		
Трубы РЕ-Ха/EVOH из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем, для напольного отопления, универсальная, серая					
SPX-0001-501622	785	380	350	0,105	0,096
SPX-0001-241622	780	380	180	0,105	0,096
SPX-0001-001622	785	380	80	0,105	0,096
SPX-0001-002028	755	380	140	0,163	0,152
SPX-0001-002535	755	380	110	0,254	0,233
SPX-0001-003244	785	500	180	0,423	0,374
Трубы РЕ-Ха/EVOH из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем, для напольного отопления, красная					
SPX-0002-501620	785	380	350	0,113	0,092
SPX-0002-001620	785	380	140	0,113	0,092
SPX-0002-101620	785	380	80	0,113	0,092
SPX-0002-242020	775	380	275	0,201	0,115
SPX-0002-002020	755	380	140	0,201	0,115

МАРКИРОВКА

Маркировка трубы нанесена на ее поверхности через 1 метр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STOUT	PE-Ха EVOH	SDR8/S 3,5	16 x 2,0	Class 1-2-4/10 bar Class 5/8 bar	Tmax 90 °C	GOST 32415-2013 EN ISO 15875	Made in Spain	[Date] [Time] [Line]	[000 m]
STOUT	PE-Ха EVOH	SDR7,4/S 3,2	16 x 2,2	Class 1-2-4-5/10 bar	Tmax 90 °C	GOST 32415-2013 EN ISO 15875	Made in Spain	[Date] [Time] [Line]	[000 m]

1.	Торговая марка
2.	Материалы трубы
3.	Значение SDR (отношение наружного диаметра к толщине стенки трубы) / номер серии трубы
4.	Наружный диаметр и толщина стенки трубы, мм
5.	Классы эксплуатации трубопровода по ГОСТ 32415-2013 / макс. рабочее давление, бар

6.	Макс. рабочая температура, °C
7.	Регламентирующие стандарты
8.	Страна производства
9.	Дата изготовления, время изготовления, № производственной линии
10.	Отметка метража трубы

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектирование систем с полиэтиленовыми трубами следует выполнять с использованием соответствующих компьютерных программ. Некоторые рекомендации по гидравлическому расчету трубопроводной системы приведены в Приложении 3.

Монтаж труб STOUT может производить только квалифицированный персонал.

Перед монтажом бухты труб, хранившиеся или перевозимые при температуре ниже 0 °C, должны быть выдержаны в течение 24 часов при температуре не менее 10 °C. Монтаж трубопроводов из труб РЕ-Ха/EVOH следует предусматривать скрытым: в полу, за плинтусами и экранами, в штробах, шахтах и каналах. На строительных конструкциях трубы должны быть закреплены с помощью скользящих (подвижных) опор при расстоянии между ними, равном 20–30 наружным диаметрам трубы. (В случае замоноличивания труба РЕ-Ха должна быть защищена гофротрубой ПНД или теплоизоляцией, кроме напольного отопления. Для удобства монтажа трубы ПНД имеют красный и синий цвет).

При монтаже труб из сшитого полиэтилена следует предусматривать компенсацию теплового удлинения, расчет которого и рекомендуемые решения приведены в Приложении 4.

Для труб STOUT в качестве соединительных элементов необходимо использовать фитинги STOUT:

- с подвижной гильзой – для серой трубы;
- обжимные фитинги типа «Евроконус» – для серой или красной трубы.

В системах напольного отопления при замоноличивании труб в пол минимальная толщина слоя бетона с пластификатором над ее поверхностью должна быть не менее 3 см. Заливка труб бетоном допускается только после проведения гидравлических испытаний системы. Трубы при заливке должны находиться под давлением не менее 3 бар.

При эксплуатации трубопроводы из труб PE-Xa/EVOH необходимо оберегать от механических повреждений, высоких температур и ультрафиолетового (в том числе солнечного) облучения. Они не должны находиться вблизи открытого огня и поверхностей, нагретых свыше 110 °С.

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.2. ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА PE-Xc/Al/PE-Xc С БАРЬЕРНЫМ АЛЮМИНИЕВЫМ СЛОЕМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Труба напорная из сшитого полиэтилена PE-Xc/Al/PE-Xc с барьерным алюминиевым слоем предназначена для строительства и ремонта внутренних сетей холодного, горячего водоснабжения и отопления, в том числе радиаторного и напольного отопления согласно ГОСТ 53630-2015 (см. Приложение 2).

Труба из сшитого полиэтилена PE-Xc/Al/PE-Xc – пятислойная.

Внутренний основной «несущий» слой, контактирующий с перемещаемой средой, выполнен из высокопрочного материала – сшитого полиэтилена PE-Xc. Его толщина составляет более 3/4 от полной толщины стенки трубы.

Внутренний барьерный (кислородозащитный) слой выполнен из алюминиевой ленты, сваренной встык вольфрамом, в среде инертных газов (технология TIG – Tungsten Inert Gas Welding).

Алюминиевый слой увеличивает прочность трубы, полностью предотвращает диффузию кислорода из окружающего воздуха в перемещаемую по трубопроводу среду, сдерживает линейные расширения полимерных слоев трубы, защищает от внешних воздействий.

Наружный слой также выполнен из сшитого полиэтилена PE-Xc, внешняя поверхность трубы PE-Xc/Al/PE-Xc серого цвета. В ассортименте STOUT представлены трубы нескольких диаметров с разной толщиной стенки (табл. 4).



Рис. 2.
Пятислойная труба PE-Xc/Al/PE-Xc

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 4

ЭСКИЗ	АРТИКУЛ	РАЗМЕРЫ, ММ			ДЛИНА ТРУБЫ В БУХТЕ, М*
		НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА СТЕНКИ	ТОЛЩИНА СЛОЯ АЛЮМИНИЯ	
	SPS-0001-001626	16	2,6	0,20	100
	SPS-0001-002029	20	2,9	0,25	100

* С завода-изготовителя трубы поставляются в бухтах. Размер бухты см. в табл. 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 5

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
ЦВЕТ ТРУБЫ	СЕРЫЙ
Рабочая температура при давлении 10 бар, °С	90
Температура (аварийная) Тавар, °С	100
Степень сшивки основного материала РЕ-Хс/АІ/РЕ-Хс, %	Не менее 60
Коэффициент температурного расширения, мм/(м·К)	0,023
Шероховатость внутренней поверхности, мм	0,007
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,43-0,45
Кислородопроницаемость, мг/(м ²)	0
Минимальная температура воздуха при монтаже, °С	0
Минимальный радиус изгиба с пружинной оправкой	5D
Способ сварки алюминия - лазерная, неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG)	встык
Макс. срок службы трубопровода из труб РЕ-Хс/АІ/РЕ-Хс, лет	50
Группа горючести	ГЗ
Группа воспламеняемости	ВЗ
Дымообразующая способность	ДЗ
Класс опасности (токсичности) продуктов горения	T2
Температура транспортировки и хранения, °С	От -50 до +50
Класс эксплуатации	Все
Класс эксплуатации	Все

*D – наружный диаметр трубы, мм

ТАБЛИЦА 6

АРТИКУЛ	РАЗМЕР БУХТЫ, ММ			ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ В 1 П. М ТРУБЫ, Л	МАССА 1 П. М ТРУБЫ, КГ
	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР	ВЫСОТА		
SPS-0001-001626	620	430	190	0,092	0,123
SPS-0001-002029	800	460	140	0,158	0,181

МАРКИРОВКА

Маркировка трубы нанесена на ее поверхности через 1 метр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042 m	STOUT	РЕ-Хс/АІ/РЕ-Хс	16x2,6	Class 1-2-4-5/10 bar	Tmax 90 °	Made in Germany	[Date]	[Time]	[Line]

1.	Отметка метража трубы
2.	Торговая марка
3.	Материалы трубы
4.	Наружный диаметр и толщина стенки трубы, мм
5.	Классы эксплуатации трубопровода по ГОСТ 53630-2015/макс. рабочее давление, бар

6.	Макс. рабочая температура, С°
7.	Страна производства
8.	Дата изготовления
9.	Время изготовления
10.	№ производственной линии

УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектирование систем с полиэтиленовыми трубами следует выполнять с использованием соответствующих компьютерных программ. Некоторые рекомендации по гидравлическому расчету трубопроводной системы приведены в Приложении 3.

Монтаж труб STOUT может производить только квалифицированный персонал.

Перед монтажом бухты труб, хранившиеся или перевозимые при температуре ниже 0 °С, должны быть выдержаны в течение 24 часов при температуре не менее 10 °С. Монтаж трубопроводов из труб РЕ-Хс/АI/РЕ-Хс следует предусматривать скрытым: в полу, за плинтусами и экранами, в штробах, шахтах и каналах. На строительных конструкциях трубы должны быть закреплены с помощью скользящих (подвижных) опор при расстоянии между ними, равном 20–30 наружным диаметрам трубы. (В случае замоноличивания труба РЕ-Хс/АI/РЕ-Хс должна быть защищена гофротрубой ПНД или теплоизоляцией, кроме напольного отопления. Для удобства монтажа трубы ПНД имеют красный и синий цвет).

При монтаже труб из сшитого полиэтилена следует предусматривать компенсацию теплового удлинения, расчет которого и рекомендуемые решения приведены в Приложении 4.

Для труб STOUT в качестве соединительных элементов необходимо использовать фитинги STOUT:

- с надвижной гильзой;
- обжимные фитинги типа «Евроконус».

В системах напольного отопления при замоноличивании труб в пол минимальная толщина слоя бетона с пластификатором над ее поверхностью должна быть не менее 3 см. Заливка труб бетоном допускается только после проведения гидравлических испытаний системы. Трубы при заливке должны находиться под давлением не менее 3 бар.

При эксплуатации трубопроводы из труб РЕ-Хс/АI/РЕ-Хс необходимо оберегать от механических повреждений, высоких температур и ультрафиолетового (в том числе солнечного) облучения. Они не должны находиться вблизи открытого огня и поверхностей, нагретых свыше 110 °С.

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

1.4. ТРУБЫ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА PE-Xb С АЛЮМИНИЕВЫМ БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубы металлополимерные в соответствии с ГОСТ Р 53630-2015 относятся к категории напорных многослойных труб. Труба STOUT PE-Xb/Al/PE-Xb – пятислойная (рис. 5).

Внутренний основной «несущий» слой, контактирующий с перемещаемой средой, выполнен из высокопрочного материала – сшитого полиэтилена PE-Xb. Его толщина составляет не менее 2/3 от полной толщины стенки трубы.

Средний барьерный (кислородозащитный) слой представляет собой тонкую оболочку

из алюминиевой ленты, сваренной встык вольфрамом в среде инертных газов (технология TIG – Tungsten Inert Gas Welding). Данный слой увеличивает прочность трубы и полностью предотвращает диффузию кислорода из окружающего воздуха в перемещаемую по трубопроводу среду, а также осуществляет компенсацию линейных расширений остальных слоев трубы. За счет слоя алюминиевой фольги металлополимерные трубы держат заданную форму при изгибании трубы.

Наружный слой также выполнен из сшитого полиэтилена PE-Xb. Основная его функция – защита других слоев от механических повреждений и ультрафиолетовых воздействий.

Труба STOUT из сшитого полиэтилена PE-Xb/Al/PE-Xb является универсальной и предназначена для применения в системах отопления зданий, а также холодного и горячего водоснабжения всех классов эксплуатации согласно ГОСТ Р 53630-2015 (см. Приложение 2). Наружная поверхность трубы PE-Xb/Al/PE-Xb белого цвета.

В ассортименте STOUT представлены трубы нескольких диаметров с разной толщиной стенки (табл. 1 1).



Рис. 5.
 Пятислойная металлополимерная труба PE-Xb/Al/PE-Xb

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 1 1

ВНЕШНИЙ ВИД	Артикул	РАЗМЕРЫ, ММ			ДЛИНА ТРУБЫ В БУХТЕ, М*
		НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА СТЕНКИ	ТОЛЩИНА СЛОЯ АЛЮМИНИЯ	
	SPM-0001-101620	16	2,0	0,2	100
	SPM-0001-201620	16	2,0	0,2	200
	SPM-0001-102020	20	2,0	0,3	100
	SPM-0001-052630	26	3,0	0,4	50
	SPM-0001-053230	32	3,0	0,45	

* С завода - изготовителя трубы поставляются в бухтах. Размер бухты см. в табл. 9.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 12

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
ЦВЕТ ТРУБЫ	БЕЛЫЙ
Рабочая температура при давлении 10 бар, °С	90
Максимальная рабочая температура $T_{\text{макс}}$, °С	95
Кратковременная (аварийная) температура $T_{\text{авар}}$, °С	110
Температура размягчения, для клеевого (адгезивного) слоя, °С	126
Класс эксплуатации по ГОСТ Р 53630-2015	Все
Степень сшивки основного материала РЕ-Хb, %	Более 65
Коэффициент температурного расширения, мм/(мК)	0,026
Шероховатость внутренней поверхности, мм	0,007
Теплопроводность, Вт/(мК)	0,35-0,41
Кислородопроницаемость, мг/(м²)	0
Минимальная температура монтажа, °С	0
Минимальный радиус изгиба с пружинной оправкой, мм	5D*
Химическая стойкость	См. Приложение 1
Способ сварки алюминия	Лазерная, неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG), встык
Плотность слоя РЕ-Хb, кг/м³	940
Макс. срок службы трубопровода, лет	50
Группа горючести	Г3
Группа воспламеняемости	В3
Дымообразующая способность	Д3
Класс опасности (токсичности) продуктов горения	T2
Температура транспортировки и хранения, °С	От -50 до +50

*D – наружный диаметр трубы, мм

ТАБЛИЦА 13

Артикул	РАЗМЕР БУХТЫ, мм			ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ В 1 П. М ТРУБЫ, л	МАССА 1 П. М ТРУБЫ, кг
	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР	ВЫСОТА		
SPM-0001-201620	770	440	172	0,113	0,104
SPM-0001-101620	730	470	107	0,113	0,104
SPM-0001-102020	775	520	162	0,201	0,146
SPM-0001-052630	760	610	287	0,314	0,296
SPM-0001-053230	1000	765	182	0,531	0,363

МАРКИРОВКА

Маркировка трубы нанесена на ее поверхности через 1 метр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
042 m	STOUT	PE-Xb/Al/PE-Xb	16x2,0	Class 1-2-4-5/10 bar	Tmax 90 °C	Made in Italy by APE- RACCORDERIE	GOST-R 53630- 2015	[Date] [Time] [Line]	Штрих- код

1.	Отметка метража трубы	6.	Макс. рабочая температура, °C
2.	Торговая марка	7.	Страна производства и завод-изготовитель
3.	Материалы трубы	8.	Регламентирующие стандарты
4.	Наружный диаметр и толщина стенки трубы, мм	9.	Дата изготовления, время изготовления, № производственной линии
5.	Классы эксплуатации трубопровода по ГОСТ Р 53630-2015/ макс. рабочее давление, бар	10.	Штрихкод

УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектирование систем с применением металлополимерных труб выполняется с использованием соответствующих компьютерных программ. Некоторые рекомендации по гидравлическому расчету трубопроводной системы приведены в Приложении 3.

Монтаж труб STOUT может производить только квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение.

Перед монтажом бухты труб, хранившиеся или перевозимые при температуре ниже 0 °C, должны быть выдержаны в течение 24 часов при температуре не менее 10 °C.

Монтаж трубопроводов из труб PE-Xb/Al/PE-Xb следует предусматривать открытым или скрытым: в полу, за плинтусами и экранами, в штробах, шахтах и каналах.

При монтаже труб из сшитого полиэтилена следует предусматривать компенсацию теплового удлинения, расчет которого и рекомендуемые решения приведены в Приложении 4.

Для металлополимерных труб STOUT в качестве соединительных элементов необходимо использовать обжимные фитинги STOUT типа «Евроконус», пресс-фитинги и винтовые фитинги.

В системах напольного отопления при замоноличивании трубы в пол минимальная толщина слоя бетона с пластификатором над ее поверхностью должна быть не менее 3 см. Заливка труб бетоном допускается только после проведения гидравлических испытаний системы. Трубы при заливке должны находиться под давлением не менее 3 бар.

При эксплуатации трубопроводы из труб PE-Xb/Al/PE-Xb необходимо оберегать от механических повреждений, высоких температур и ультрафиолетового (в том числе солнечного) облучения. Они не должны находиться вблизи открытого огня и поверхностей, нагретых свыше 110 °C.

Компрессионные и винтовые фитинги замоноличивать в конструкции пола и стен строго запрещено!

Испытание на герметичность необходимо выполнять с соблюдением правил СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.2 и пункт 7.3.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодга (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

www.stout.nt-rt.ru || sou@nt-rt.ru