

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание системы

- 1.1 Общие положения
- 1.2 Фитинги и другие комплектующие материалы
- 1.3 Характеристики материалов
- 1.4 Долговечность

2. Продукция

- 2.1 Горячее водоснабжение, отопление 0,6 МПа. Технические данные
- 2.2 Горячее водоснабжение, отопление 1,0 МПа. Технические данные
- 2.3 Комплект для изоляции муфтового соединения
- 2.4 Комплект для изоляции тройника
- 2.5 Муфты для изоляции торцов
- 2.6 Уплотнительное кольцо для прохода стен
- 2.7 Теплоизоляционный материал. Сигнальная лента
- 2.8 Разъемные (компрессионные) фитинги. Муфты
- 2.9 Неразъемные (прессовые) фитинги. Муфты
- 2.10 Неразъемные фитинги. Тройники

3. Проектирование

- 3.1 Потери давления (отопление, горячее водоснабжение 0,6–1,0 МПа)
- 3.2 Тепловые потери (отопление, горячее водоснабжение 0,6–1,0 МПа)

4. Монтаж

- 4.1 Варианты укладки
- 4.2 Размеры траншеи
- 4.3 Рекомендации по монтажу
- 4.4 Подводка в здание, проход стен
- 4.5 Ввод в здание. Фитинги
- 4.6 Инструкция по соединению. Переход Изопрофлекс® – Стальная предизолированная труба
- 4.7 Рекомендации по монтажу
- 4.8 Испытания трубопроводов
- 4.9 Вариант использования запорной арматуры
- 4.10 Вариант пересечения теплотрасс
- 4.11 Подушка из вспененного полиэтилена

1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

1.1 Общие положения

ИЗОПРОФЛЕКС® – защищенное название системы гибких труб, предназначенных, прежде всего, для подземной бесканальной прокладки сетей горячего водоснабжения и низкотемпературного теплоснабжения.

Трубы также можно использовать в системах питьевого водоснабжения, удаления сточных вод, канализации, в холодильных установках и плавательных бассейнах.

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС®, ИЗОПРОФЛЕКС®А представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы из сшитого полиэтилена «ДЖИ-ПЕКС», «ДЖИ-ПЕКС-А» армированной или «ДЖИ-ПЕКС-АМ» армированной многослойной или для двухтрубной конструкции (Тандем) – двух напорных труб из сшитого полиэтилена «ДЖИ-ПЕКС» или «ДЖИ-ПЕКС-А», соответственно, теплоизоляционного слоя из пенополиуретана и защитной гофрированной полиэтиленовой оболочки.

* На трубы, используемые для теплоснабжения, дополнительно наносится кислородозащитный слой из сополимера этилена с виниловым спиртом.

Сшитый полиэтилен РЕХ имеет санитарно-гигиенический паспорт и поэтому может использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Теплоизоляция изготовлена из экологически чистого, без использования фреона, пенополиуретана, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами.

Гибкость труб ИЗОПРОФЛЕКС® позволяет использовать их при практически любых вари-

антах прокладки трубопровода и дает возможность выбрать оптимальный маршрут.

Труба ИЗОПРОФЛЕКС® поставляется на строительную площадку длинномерными отрезками требуемой длины (обычно в бухтах), что дает возможность обойтись при укладке минимальным количеством соединений. Это позволяет значительно уменьшить размеры траншеи для прокладки труб, что существенно снижает производственные затраты и сроки проведения монтажных работ.

Физические свойства труб из РЕХ позволяют производить их укладку без учета теплового расширения.

Монтаж соединительных деталей осуществляется простым и надежным способом. Широкий выбор соединительных деталей позволяет найти надлежащее решение в любой ситуации.

Область применения

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС® – с SDR 11 для горячего водоснабжения и отопления с максимальной рабочей температурой 95°C, максимальное рабочее давление 0,6 МПа.

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС®А – для горячего водоснабжения и отопления с максимальной рабочей температурой 95°C, максимальное рабочее давление 1,0 МПа.

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС® – по толщине теплоизоляции выпускают двух типов: ИЗОПРОФЛЕКС® – стандартный и ИЗОПРОФЛЕКС®-ПЛЮС – усиленный. Трубы с усиленным типом теплоизоляции предназначены для районов с отрицательной среднегодовой температурой наружного воздуха.

1.2 Фитинги и другие комплектующие материалы

Для соединения труб ИЗОПРОФЛЕКС® используются два вида фитингов:

Неразъемные (прессовые) и разъемные (компрессионные) двух типов.

Для соединения труб ИЗОПРОФЛЕКС®А используются только неразъемные (прессовые) фитинги.

Неразъемные фитинги состоят из подвижной гильзы и втулки.

Соединение происходит за счет запрессовки гильзы на трубу с предварительно вставленной в нее втулкой.

Надвижная гильза и втулка изготавливаются из латунного сплава, стойкого к селективной коррозии (вымыванию цинка), или из нержавеющей стали.

При расчете гидropотерь необходимо учитывать, что проходное отверстие втулки фитинга соответствует условному проходу напорной трубы.

В комплект первого типа разъемных или компрессионных фитингов входит несущий корпус с трубной резьбой под накидную гайку, накидная гайка и обжимное разрезное кольцо (для диаметров труб до 32 мм).

Второй тип фитингов **Hela** состоит из втулки и стягиваемой муфты при помощи болта.

Для защиты от влаги концевых участков труб используется термоусадочный концевой предохранитель, поставляемый в комплекте.

Для защиты от проникновения влаги при соединении прямых участков трубопровода (в случае необходимости) используются изоляционная муфта в комплекте с двумя термоусадочными манжетами, диаметром, соответствующим диаметру оболочки соединяемых труб.

Для защиты тройникового соединения используется изоляционный кожух, изготовленный из стеклопластика и состоящий из двух полуформ. Поставляется в комплекте с болтами для соединения полуформ и герметизирующим шнуром или герметиком.

Для теплоизоляции стыков и тройников используется двухкомпонентная пенополиуретановая композиция. Компоненты для образования теплоизоляционной пены, поставляются в емкостях в количестве, необходимом для изоляции различных муфт и тройников.

Для герметизации участка прохода труб через стену здания используется резиновое уплотнительное кольцо.

Для обозначения трассы теплосети используется сигнальная лента из ПВХ с надписью «Внимание теплосеть».



ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

Напорная труба

Материал напорной трубы – полиэтилен высокой плотности, сшитый с помощью пероксидов (РЕХ-а).

Свойства материала трубы	Значение	Стандарт
Плотность	938–940 кг/м ³	ГОСТ 15139, разделы 5,6
Теплопроводность	0,38 Вт/м • К	ГОСТ 23630.2–70
Прочность при разрыве		ГОСТ 11262–80
– при 20 °С	18 МПа	
– при 80 °С	9 МПа	
Модуль упругости		ГОСТ 9550–81
– при 20 °С	600–900 МПа	
– при 80 °С	300–400 МПа	
Средний коэффициент линейного теплового расширения 0–70 °С	$1,5 \cdot 10^{-4} \text{ К}^{-1}$	ГОСТ 15173–70

Защитное покрытие против диффузии кислорода (КЗ) – сополимер этилена с виниловым спиртом (EVON)

Клеевой слой – модифицированный полиэтилен низкой плотности

Армирующая оболочка – высокомодульное волокно 167, 330 и 660 текса с прочностью не менее 150 гс/текс по ГОСТ 6611.2–73

Изоляция. Материал – пенополиуретан (ППУ), озонобезопасный (фреон для вспенивания не используется, вспенивающий агент – CO₂)

Свойства материала	Значение	Стандарт
Плотность	≈ 55–75 кг/м ³	ГОСТ 409, ТУ2248–021–40270293–2005
Теплопроводность при средней температуре 50°С	≤ 0,032 Вт/м • К	ГОСТ 7076–99
Напряжение сжатия при 10%-ной деформации, при кипячении, % по объему	≥ 0,2 МПа 1,2 %	ГОСТ 23206, ТУ2248–021–40270293–2005
Водопоглощение	≤ 10 %	ГОСТ 30732, ТУ2248–021–40270293–2005

Оболочка. Материал – полиэтилен низкой плотности по ГОСТ 16337–77, экструдированный в виде бесшовной гофрированной оболочки. Назначение: предохранение от механического воздействия и влаги.

Свойства материала	Значение	Стандарт
Плотность	920–930 кг/м ³	ГОСТ 15139, разделы 4,5,6
Теплопроводность	0,43 Вт/м • К	ГОСТ 23630.2–70
Температура плавления	105–110°С	ГОСТ 21553–76

Зависимость рабочего давления от температуры и срока эксплуатации

Рабочая температура, °C	Труба ИЗОПРОФЛЕКС®		
	Рабочее давление, бар		
	10 лет	25 лет	50 лет
20	12,9	12,8	12,7
30	11,5	11,4	11,3
40	10,2	10,1	10,0
45	9,6	9,5	9,4
50	9,1	9,0	8,9
55	8,6	8,5	8,4
60	8,1	8,0	8,0
65	7,7	7,6	7,5
70	7,3	7,2	7,1
75	6,9	6,8	6,7
80	6,5	6,4	6,4
85	6,2	6,1	6,0
90	5,9	5,8	5,7
95	5,6	5,5	5,4

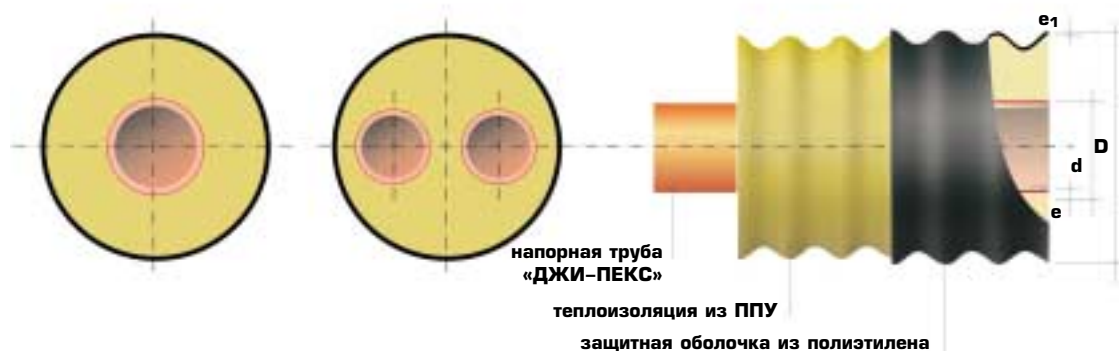
Рабочая температура, °C	Труба ИЗОПРОФЛЕКС®А		
	Рабочее давление, бар		
	10 лет	25 лет	50 лет
20	19,9	19,7	19,6
30	17,9	17,7	17,5
40	16,0	15,9	15,7
45	15,2	15,1	14,9
50	14,5	14,3	14,2
55	13,7	13,6	13,5
60	13,0	12,9	12,8
65	12,4	12,2	12,1
70	11,8	11,6	11,5
75	11,2	11,0	10,9
80	10,7	10,5	10,4
85	10,2	10,0	9,9
90	9,7	9,6	9,5
95	9,2	9,1	9,0

Данные значения давления и долговечности приведены только для постоянного воздействия заданной температуры. Для расчета реального срока службы трубопровода, с учетом воздействия переменных температур, следует воспользоваться методикой расчета, изложенной в Приложении А **ТУ 2248-021-40270293-2005**

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

2. Продукция



Тип трубы Изопрофлекс®	Напорная труба «ДЖИ-ПЕКС», d x e (мм)	Защитная оболочка, D x e1 (мм)	Масса, 1 м, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
25/75 Плюс *	25 x 2,3	75 x 2,0	0,90	0,7	200
32/75 Плюс	32 x 2,9	75 x 2,0	0,98	0,7	200
40/75	40 x 3,7	75 x 2,0	1,11	0,8	200
40/90 Плюс	40 x 3,7	90 x 2,2	1,39	0,8	160
50/90	50 x 4,6	90 x 2,2	1,57	0,8	160
50/110 Плюс	50 x 4,6	110 x 2,4	1,98	0,9	160
63/110	63 x 5,8	110 x 2,4	2,28	0,9	160
63/125 Плюс	63 x 5,8	125 x 2,7	2,68	1,0	140
75/125	75 x 6,8	125 x 2,7	3,01	1,0	140
75/140 Плюс	75 x 6,8	140 x 3,0	3,45	1,1	130
90/140	90 x 8,2	140 x 3,0	3,97	1,1	130
90/160 Плюс	90 x 8,2	160 x 3,2	4,56	1,2	120
110/160	110 x 10,0	160 x 3,2	5,36	1,2	120
140/200	140 x 12,7	200 x 3,4	8,29	1,4	70 **
160/225	160 x 14,6	225 x 3,8	10,8	1,6	***

* – «Плюс» – трубы с усиленным типом изоляции, предназначены для районов с отрицательной среднегодовой температурой наружного воздуха.

** – перевозка более длинных отрезков осуществляется на барабанах специальным транспортом.

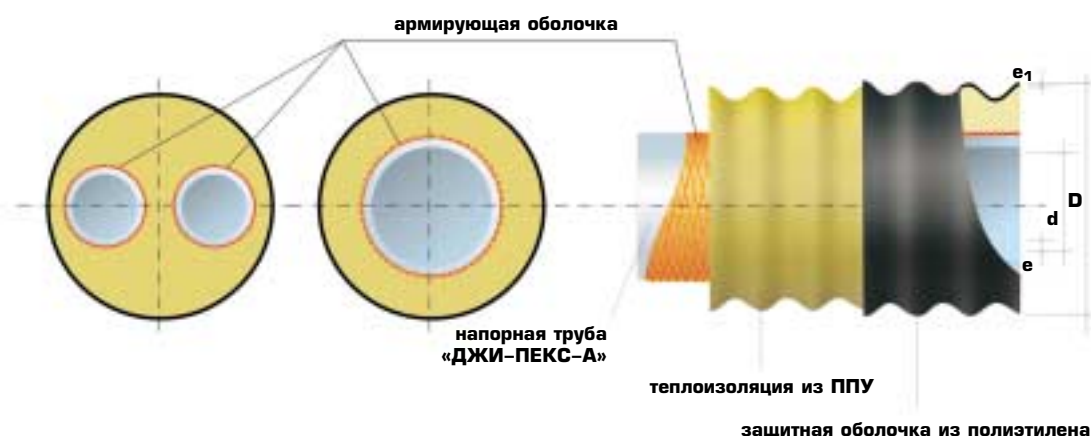
*** – перевозка труб 160/225 осуществляется только на барабанах специальным транспортом (максимальная длина отрезка – 130 м).

ИЗОПРОФЛЕКС® – ТАНДЕМ, горячее водоснабжение, отопление 0,6 МПа (6 бар), двухтрубная

Тип трубы Изопрофлекс®	Напорная труба «ДЖИ-ПЕКС», d x e (мм)	Защитная оболочка, D x e1 (мм)	Масса, 1 м, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
25x25/110	25x2,3+25x2,3	110x2,4	1,72	0,9	160
32x32/125	32x2,9+32x2,9	125x2,7	2,28	1,0	140
40x40/140	40x3,7+40x3,7	140x3,0	2,98	1,1	130
50x50/160	50x4,6+50x4,6	160x3,2	3,94	1,2	120

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

ИЗОПРОФЛЕКС®



Тип трубы Изопрофлекс®А	Напорная труба «ДЖИ-ПЕКС-А», d x e (мм)	Защитная оболочка, D x e1 (мм)	Масса, 1 м, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
40/75	40 x 4,0	75 x 2,0	1,12	0,8	200
40/90 Плюс *	40 x 4,0	90 x 2,2	1,40	0,8	160
50/90	50 x 4,9	90 x 2,2	1,60	0,8	160
50/110 Плюс	50 x 4,9	110 x 2,4	2,02	0,9	160
63/110	63 x 6,3	110 x 2,4	2,33	0,9	160
63/125 Плюс	63 x 6,3	125 x 2,7	2,73	1,0	140
75/125	75 x 7,2	125 x 2,7	3,05	1,0	140
75/140 Плюс	75 x 7,2	140 x 3,0	3,51	1,1	130
90/140	90 x 8,7	140 x 3,0	4,13	1,1	130
90/160 Плюс	90 x 8,7	160 x 3,2	4,73	1,2	120
110/160	110 x 10,5	160 x 3,2	5,60	1,2	120
140/200	140 x 13,2	200 x 3,4	8,35	1,4	70**
160/225	160 x 15,7	225 x 3,8	11,21	1,6	***

* – «Плюс» – трубы с усиленным типом изоляции, предназначены для районов с отрицательной среднегодовой температурой наружного воздуха.

** – перевозка более длинных отрезков осуществляется на барабанах специальным транспортом.

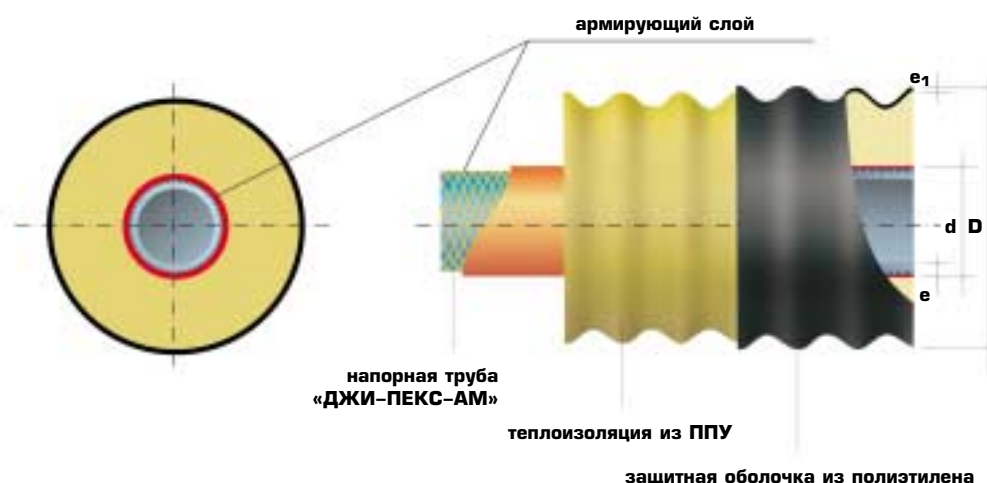
*** – перевозка труб 160/225 осуществляется только на барабанах специальным транспортом (максимальная длина отрезка – 130 м).

ИЗОПРОФЛЕКС®А – ТАНДЕМ, горячее водоснабжение, отопление 1,0 МПа (10 бар), двухтрубная

Тип трубы Изопрофлекс®А	Напорная труба «ДЖИ-ПЕКС-А», d x e (мм)	Защитная оболочка, D x e1 (мм)	Масса, 1 м, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
40x40/140	40x4,0+40x4,0	140x3,0	3,08	1,1	130
50x50/160	50x4,9+50x4,9	160x3,2	4,06	1,2	120

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

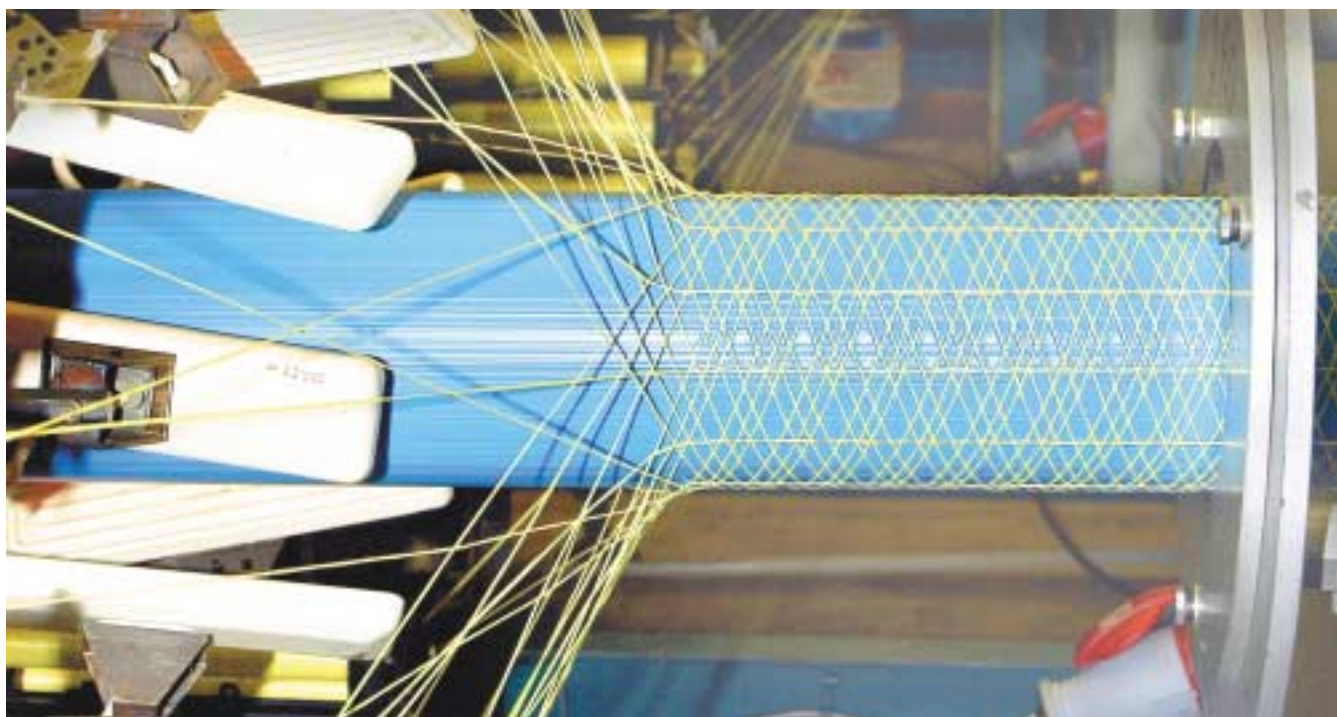


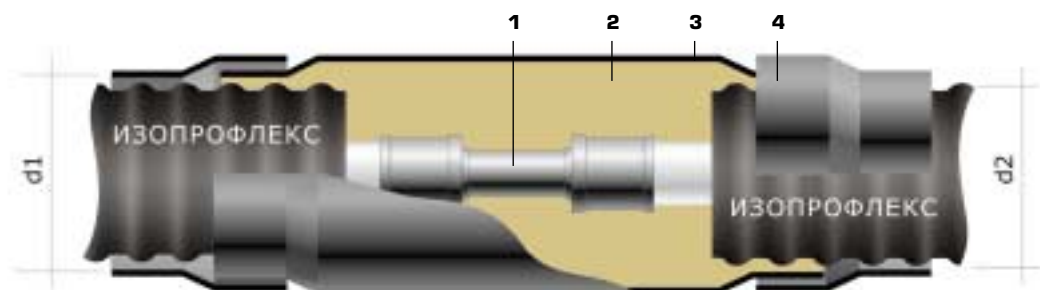
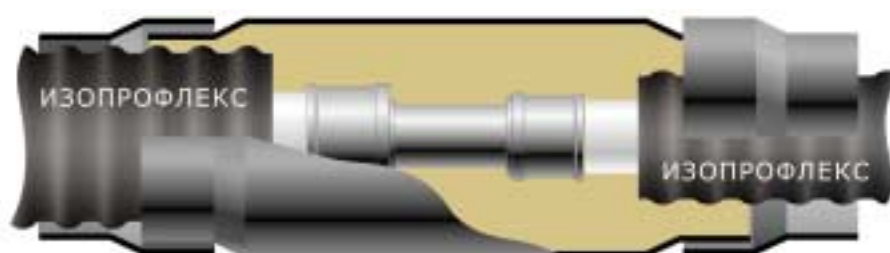
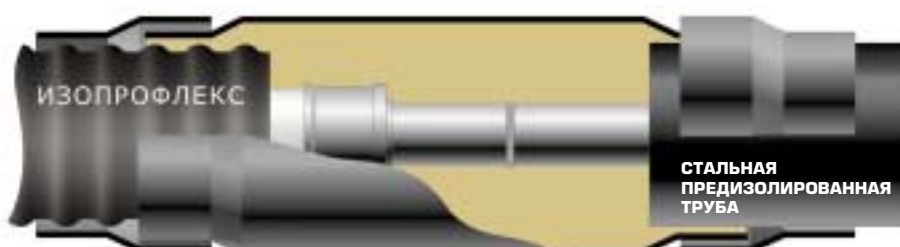
Тип трубы Изопрофлекс®А	Напорная труба «ДЖИ- ПЕКС-АМ», d x e (мм)	Защитная оболочка, D x e1 (мм)	Масса, 1 м, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
90/140	88 x 7,2	140 x 3,0	3,73	1,1	130
90/160 Плюс *	88 x 7,2	160 x 3,2	4,33	1,2	120
110/160	106 x 8,0	160 x 3,2	4,82	1,2	120
140/200	133 x 9,3	200 x 3,4	6,85	1,4	70**
160/225	150 x 10,2	225 x 3,8	8,50	1,6	***

* – «Плюс» – трубы с усиленным типом изоляции, предназначены для районов с отрицательной среднегодовой температурой наружного воздуха.

** – перевозка более длинных отрезков осуществляется на барабанах специальным транспортом.

*** – перевозка труб 160/225 осуществляется только на барабанах специальным транспортом (максимальная длина отрезка – 130 м).



Равнопроходная муфта**Переходная муфта****Соединение: труба ИЗОПРОФЛЕКС® – стальная предизолированная труба**

1 – Соединение труб РЕХ, 2 – Изоляционный материал (ППУ),
3 – Стяжной кожух, 4 – Стяжной рукав

Комплекты для изоляции соединения:**(d1) – ИЗОПРОФЛЕКС®****(d2) – ИЗОПРОФЛЕКС®**

	d2	75	90	110	125	140	160	200	225
d1	75	x	x						
	90		x	x					
	110			x	x				
	125				x	x			
	140					x	x		
	160						x		
	200							x	
	225								x

Комплекты для изоляции соединения:

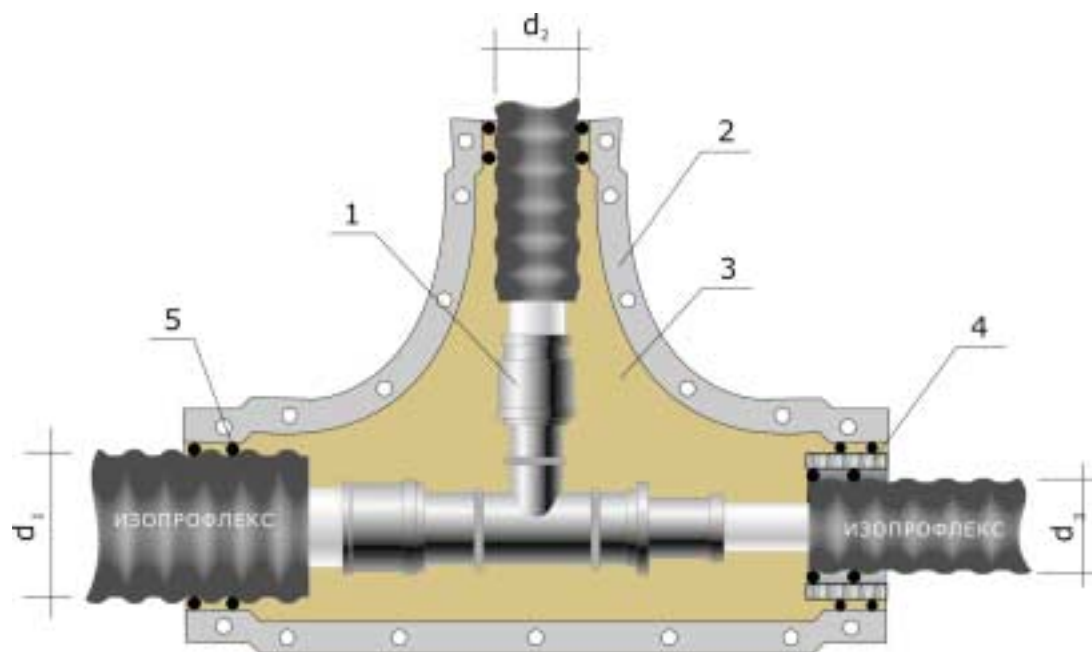
(d1) – ИЗОПРОФЛЕКС® (d2) – стальная предизолированная труба

	d2	90	110	125	140	160	200	225	250
d1	75	x							
	90	x	x						
	110		x	x	x				
	125			x	x	x			
	140				x	x			
	160					x	x		
	200						x		
	225							x	

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ТРОЙНИКА

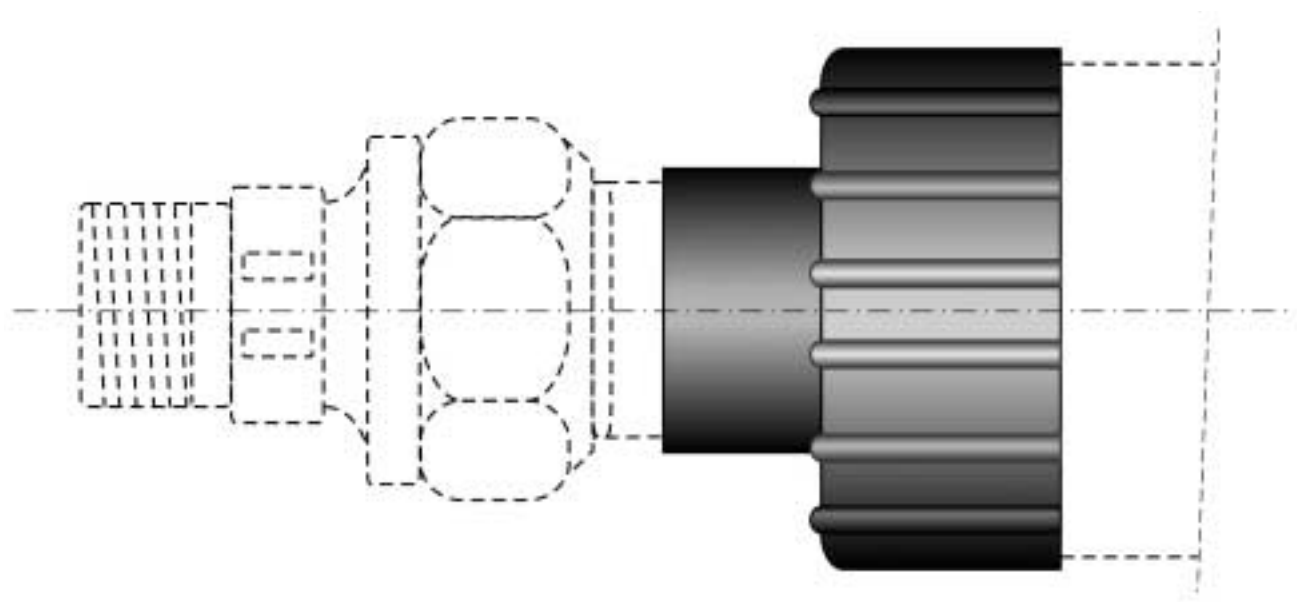


1. Соединение труб РЕХ
2. Часть оболочки из стеклопластика
3. Теплоизоляционный материал
4. Герметизирующая прокладка
5. Оболочка – полуформы из стеклопластика

10

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

Ød ₁ и Ød ₃															
	25/75	32/75	40/75	40/90	50/90	50/110	63/110	63/125	75/125	75/140	90/140	90/160	110/160	140/200	160/225
25/75-25/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
32/75-32/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
32/75-25/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
32/90-25/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
40/75-40/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
40/75-32/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
40/90-40/90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
40/90-32/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
50/90-50/90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
50/90-40/75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
50/110-50/110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
50/110-40/90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
63/110-63/110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
63/125-50/90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
63/125-63/125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
63/125-50/110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
75/125-75/125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
75/125-63/110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
75/140-75/140	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
75/140-63/125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
90/140-90/140	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
90/140-75/125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
90/140-75/140	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
110/160-110/160	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
110/160-90/160	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
140/200-140/200										x	x	x	x	x	x
140/200-110/160										x	x	x	x	x	x
160/225-160/225										x	x	x	x	x	x
160/225-140/200										x	x	x	x	x	x

Термоусадочная торцевая изоляционная муфта

МУФТЫ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ

Таблицы данных
ИЗОПРОФЛЕКС® – однотрубная

Тип трубы	Термоусадочная торцевая изоляционная муфта
25/75	DHEC 2100
32/75	DHEC 2100
40/75	DHEC 2100
40/90	DHEC 2200
50/90	DHEC 2200
50/110	DHEC 2400
63/110	DHEC 2400
63/125	DHEC 2400
75/125	DHEC 2400
75/140	DHEC 2400
90/140	DHEC 2400
90/160	DHEC 2600
110/160	DHEC 2600
140/200	DHEC 2600
160/225	DHEC 2700

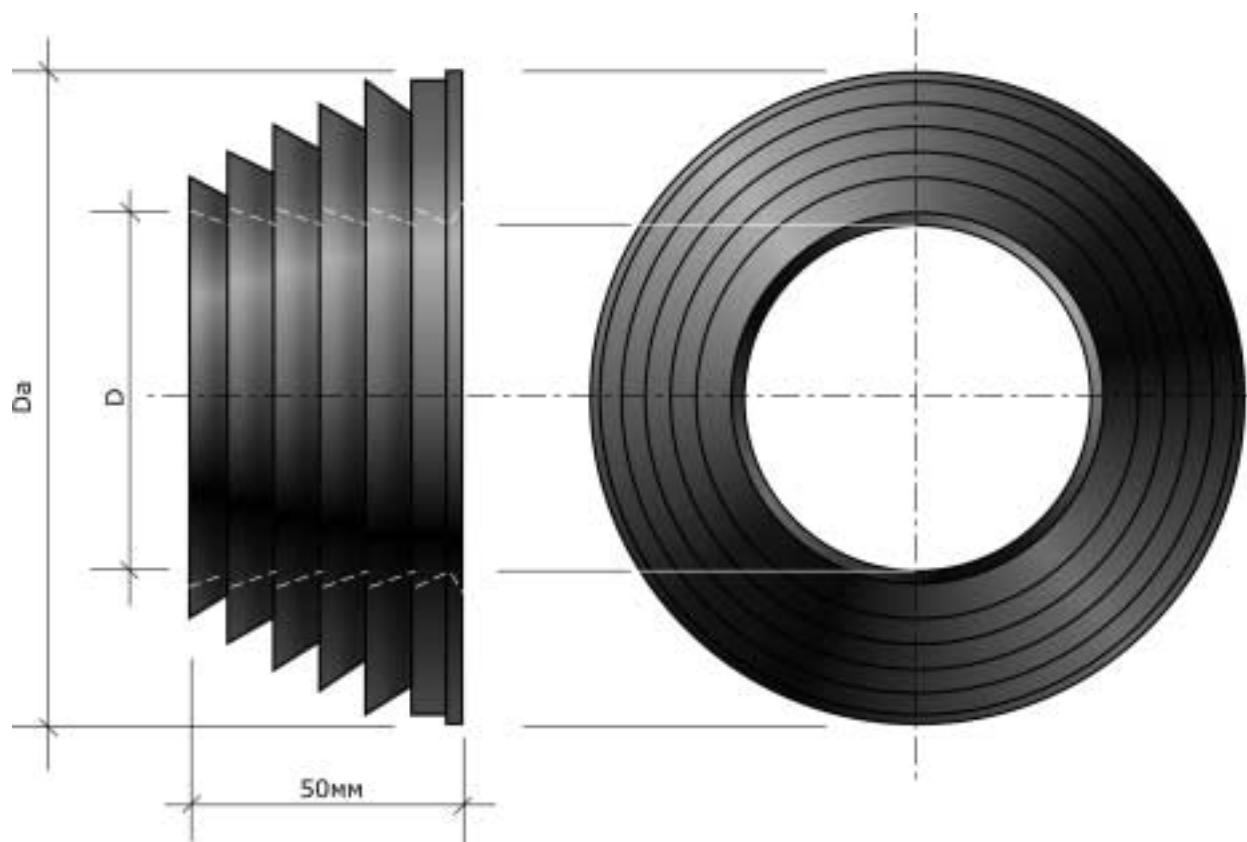
ИЗОПРОФЛЕКС® –
ТАНДЕМ двухтрубная

Тип трубы	Термоусадочная торцевая изоляционная муфта
25+25/110	DHEC 3280
32+32/125	DHEC 3280
40+40/140	DHEC 3280
50+50/160	DHEC 3350-03

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ ПРОХОДА СТЕН



Таблицы данных

ИЗОПРОФЛЕКС® однострубная			ИЗОПРОФЛЕКС®-ТАНДЕМ двухтрубная		
Тип ИЗОПРОФЛЕКС®	Уплотнит. кольцо Оболочка Ø D	Da	Тип ИЗОПРОФЛЕКС®-ТАНДЕМ	Уплотнит. кольцо Оболочка Ø D	Da
25/75	78	118	25+25/110	113	133
32/75	78	118	32+32/125	128	168
40/90	93	133	40+40/140	143	183
50/110	113	153	50+50/160	163	203
63/125	128	168			
75/140	143	183			
110/160	163	203			
140/200	203	243			
160/225	228	268			

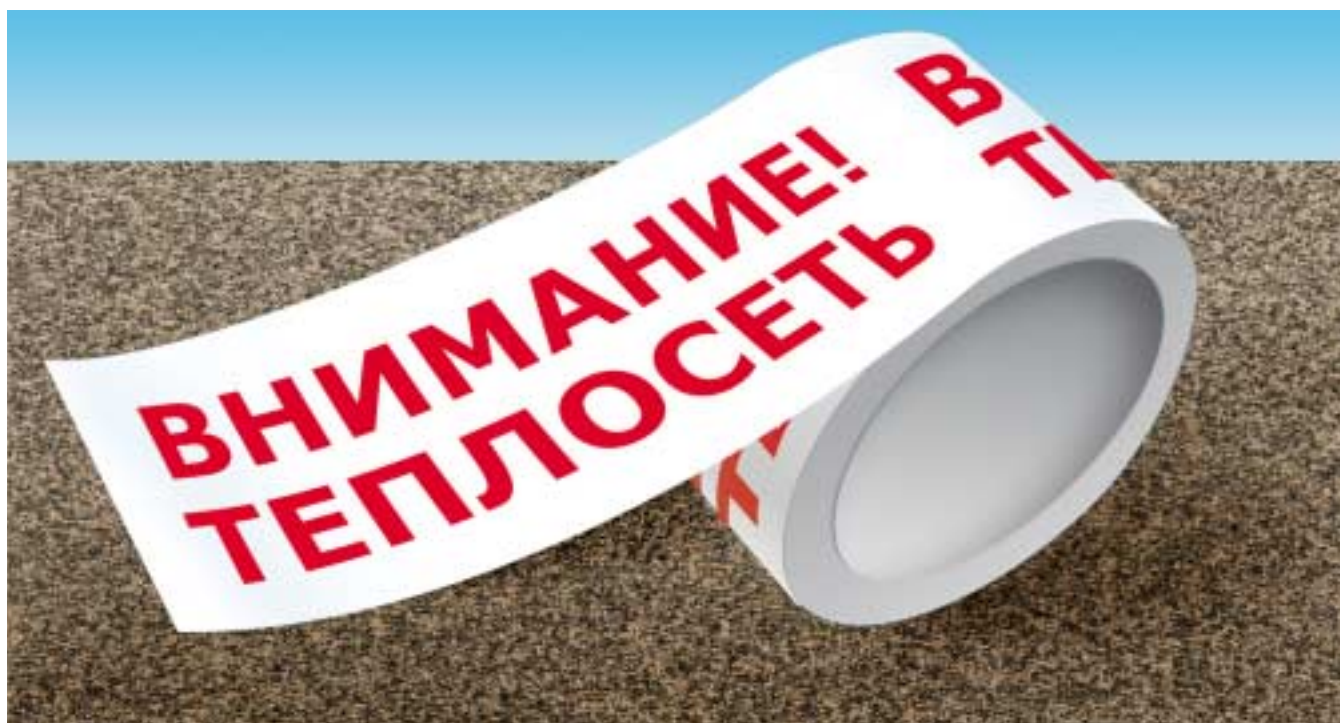
Теплоизоляционный материал

Для теплоизоляции стыков и тройников используется двухкомпонентная пенополиуритановая композиция.

Компоненты пенополиуретана поставляются в емкостях стандартного размера в количестве, необходимом для изоляции различных муфт и тройников.

Для теплоизоляции стыка/тройника компоненты следует тщательно перемешать и быстро залить в установленный на стыке труб изоляционный кожух.

После затвердевания смеси удалить излишки пены, выступающие из заливочного отверстия, и установить на него заглушку.

Сигнальная лента

Лента сигнальная для прокладки под землей:

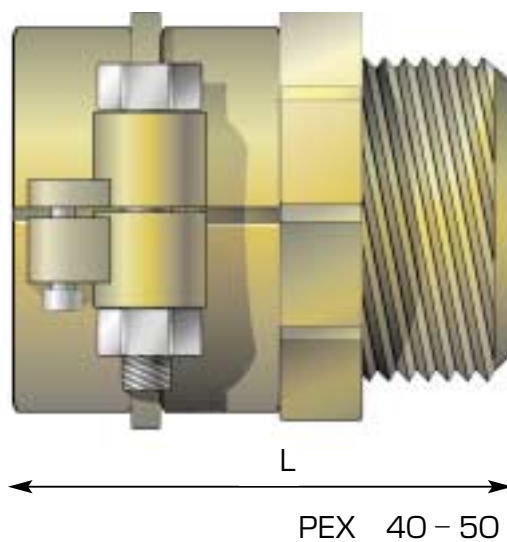
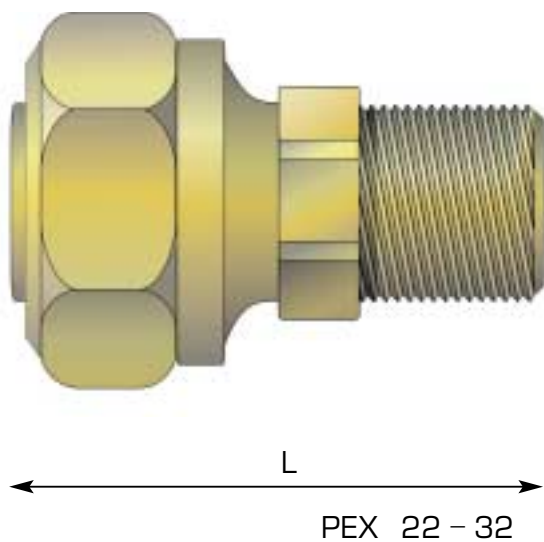
Ширина 200 мм.

Длина 100 или 250 м

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

Соединение РЕХ – металл с наружной резьбой



Теплоснабжение и ГВС, 6 бар
латунь

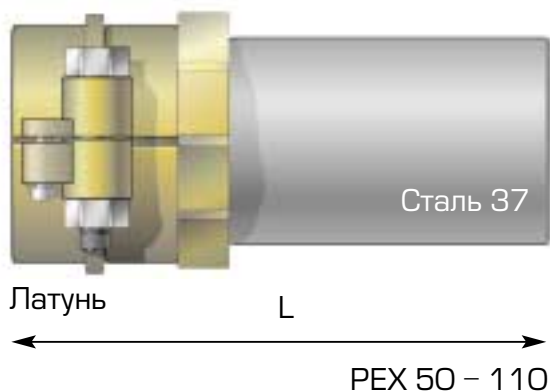
Материал:

Труба РЕХ	Резьба	L
25 x 2,3	25 x 2,3 – 1"	53
32 x 2,9	32 x 3,0 – 1 1/4"	63
40 x 3,7	40 x 3,7 – 1 1/4"	67
50 x 4,6	50 x 4,6 – 1 1/4 "	71

14

Соединение РЕХ – металл под сварку

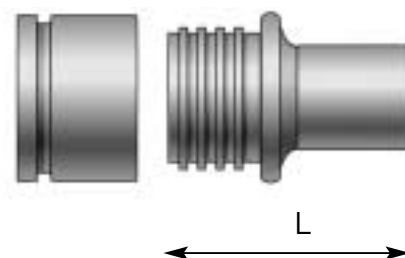
Теплоснабжение и ГВС, 6 бар



Труба РЕХ	Сварн. конец	L
50 x 4,6	48,3 x 2,6	190
63 x 5,8	60,3 x 2,9	195
75 x 6,8	76,1 x 3,2	200
90 x 8,2	88,9 x 3,2	240
110 x 10,0	114,3 x 3,6	280

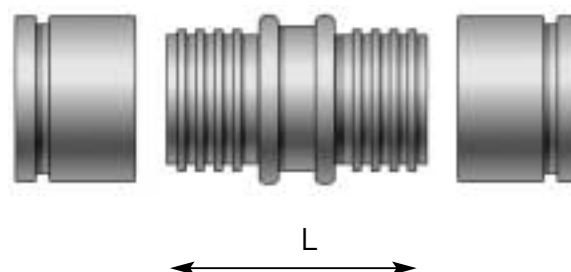
ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ**ИЗОПРОФЛЕКС®****Отопление и ГВС, 10 бар**

Труба РЕХ	Сварн. конец	L
25 x 2,3	26,9 x 2,65	50
32 x 2,9	33,7 x 2,3	60
40 x 3,7	42,4 x 2,6	70
50 x 4,6	48,3 x 2,6	85
63 x 5,8	60,3 x 2,9	90
75 x 6,8	76,1 x 3,2	90
90 x 8,2	88,9 x 3,2	90
110 x 10,0	114,3 x 3,6	90
140 x 12,7	135 x 5,4	125
160 x 14,6	147 x 6,0	140

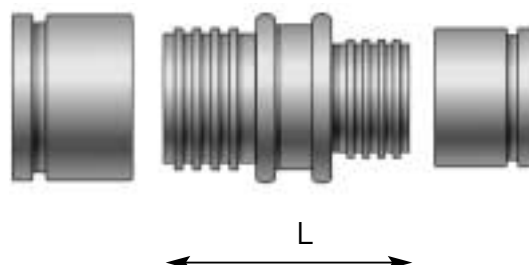
Соединение РЕХ – металл под сварку**Отопление и ГВС, 10 бар**

материал: нержавеющая сталь

Труба РЕХ	Соединение	L
40x3,7	40x3,7	90
50x4,6	50x4,6	104
63x5,8	63x5,8	122
75x6,8	75x6,8	127
90x8,2	90x8,2	127
110x10,0	110x10,0	127
140x12,7	140x12,7	188
160x14,6	160x14,6	180

Муфта для соединения РЕХ – РЕХ**Отопление и ГВС, 10 бар**

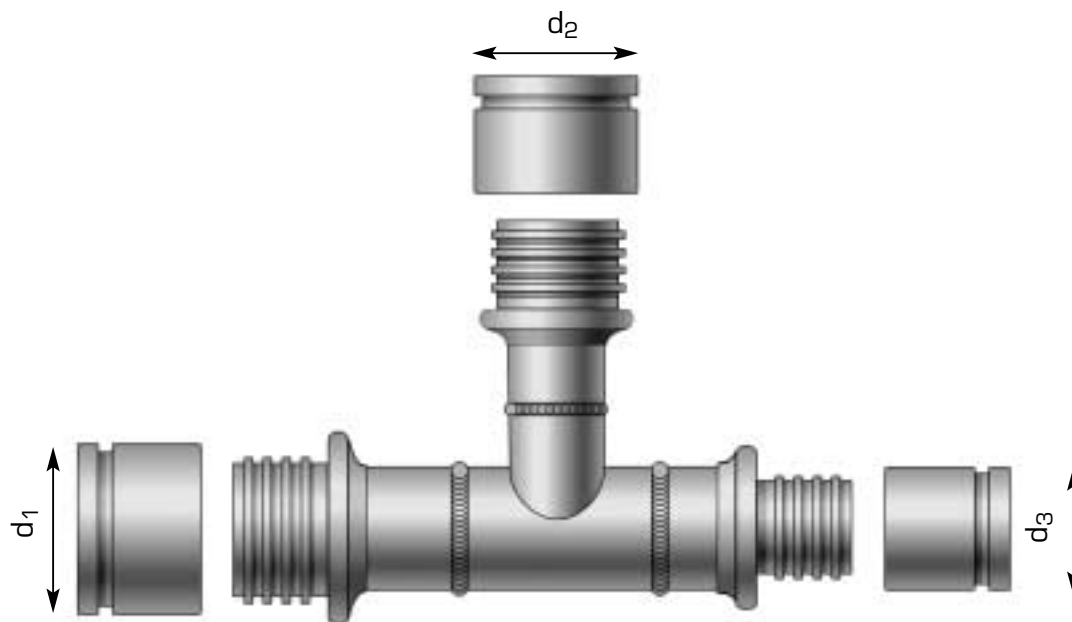
Труба РЕХ	Соединение
40x3,7/32x2,9	40-1 1/4"/32-1"
50x4,6/40x3,7	50-1 1/2"/40-1 1/4"
63x5,8/50x4,6	63-2"/50-1 1/2"
75x6,8/63x5,8	75-2 1/2"/63-2"
90x8,2/75x6,8	90-3"/75-2 1/2"
110x10/90x8,2	110-4"/90-3"

Муфта для соединения РЕХ – РЕХ переходная *

* Изготавливается по заказу

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ



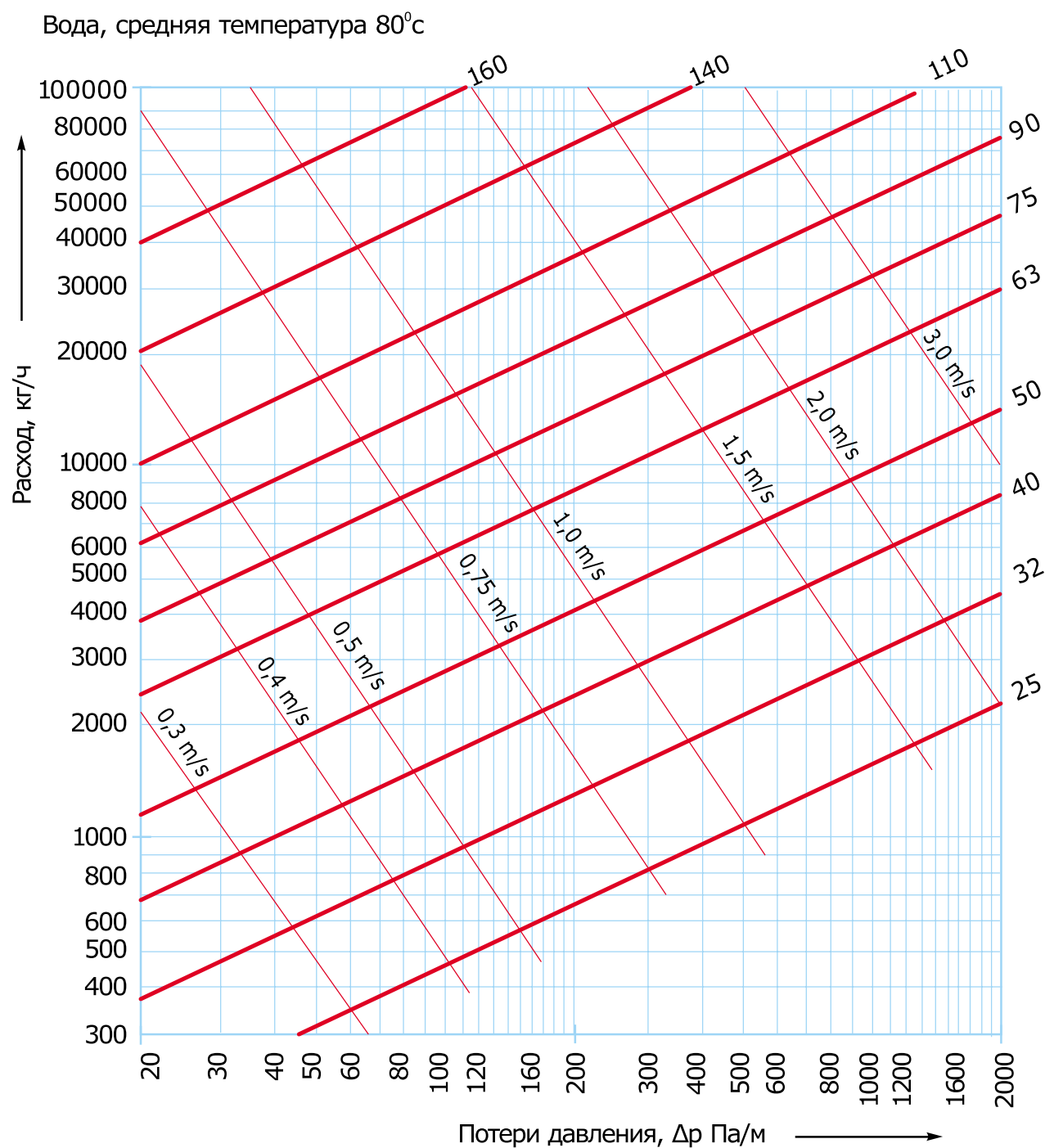
Отопление и ГВС, 10 бар

Материал: нержавеющая сталь

Ød1	Ød3	Ответвление Ød2									
		25x2,3	32x2,9	40x3,7	50x4,6	63x5,8	75x6,8	90x8,2	110x10,0	140x12,7	160x14,6
25x2,3-25x2,3		X									
32x2,9-32x2,9		X	X								
32x2,9-25x2,3		X									
40x3,7-40x3,7		X	X	X							
40x3,7-32x2,9		X	X								
50x4,6- 50x4,6		X	X	X	X						
50x4,6-40x3,7		X	X	X	X						
63x5,8-63x5,8		X	X	X	X	X					
63x5,8-50x4,6		X	X	X	X	X					
75x6,8-75x6,8		X	X	X	X	X	X				
75x6,8-63x5,8		X	X	X	X	X	X				
90x8,2-90x8,2		X	X	X	X	X	X	X			
90x8,2-75x6,8		X	X	X	X	X	X	X			
110x10,0-110x10,0		X	X	X	X	X	X	X	X		
110x10,0-90x8,2		X	X	X	X	X	X	X	X		
140x12,7-140x12,7*		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
160x14,6-160x14,6*		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Изготавливается по заказу

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Труба ИЗОПРОФЛЕКС®, однострунная

Тепловые потери q, Вт/м							
Тип трубы ИЗОПРОФЛЕКС® однострунная	К [Вт/м°K]	Средняя рабочая температура Тв [°C]					
		40°	50°	60°	70°	80°	90°
25/75*	0,166	5,0	6,6	8,3	10,0	11,6	13,3
32/75*	0,208	6,2	8,3	10,4	12,5	14,6	16,6
40/75	0,283	8,5	11,3	14,2	17,0	19,8	22,7
40/90*	0,224	6,7	9,0	11,2	13,4	15,7	17,9
50/90	0,303	9,0	12,2	15,2	18,2	21,2	24,3
50/110*	0,228	6,8	9,1	11,4	13,7	16,0	18,2
63/110	0,32	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,7
63/125*	0,257	7,7	10,3	12,9	15,4	18,0	20,6
75/125	0,348	10,5	14,0	17,5	21,0	24,5	27,9
75/140*	0,281	8,4	11,2	14,1	16,9	19,7	22,5
90/140	0,401	12,0	16,0	20,1	24,1	28,1	32,1
90/160*	0,299	9,0	12,0	15,0	17,9	20,9	23,9
110/160	0,428	12,8	17,1	21,4	25,7	30,0	34,2
140/200	0,463	13,89	18,52	23,15	27,78	32,41	37,04
160/225	0,484	14,52	19,36	24,2	29,04	33,88	38,72

Метод прокладки:

2 отдельные трубы под землей

Расстояние между трубами:

a=0,1 м

Высота засыпки:

H=0,60 м

Температура почвы:

Te=10°C

Теплопроводность почвы:

$\lambda_E = 1,2 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{K}$

Теплопроводность пенополиуретана:

$\lambda_{\text{ППУ}} = 0,032 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{K}$

Теплопроводность трубы РЕХ:

$\lambda_{\text{ПЭ-X}} = 0,38 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{K}$

Теплопроводность оболочки:

$\lambda_{\text{ПЭ}} = 0,43 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{K}$

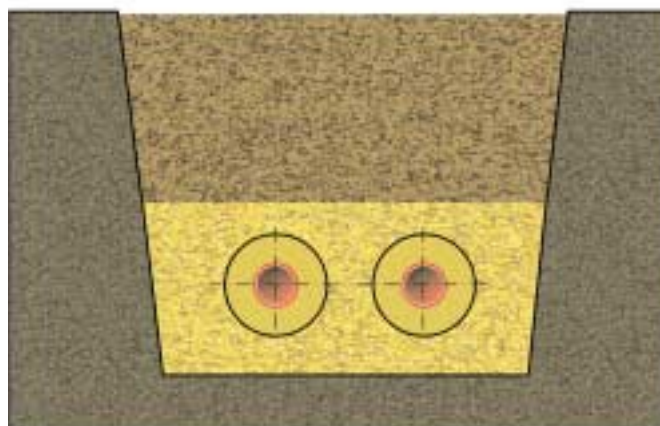
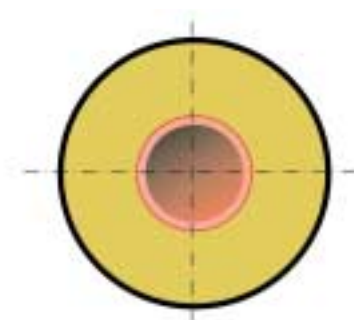
Тепловые потери во время работы:

$q = K (T_b - T_e) \text{ [Вт/м]}$,

где K – удельные тепловые потери [Вт/м°K]

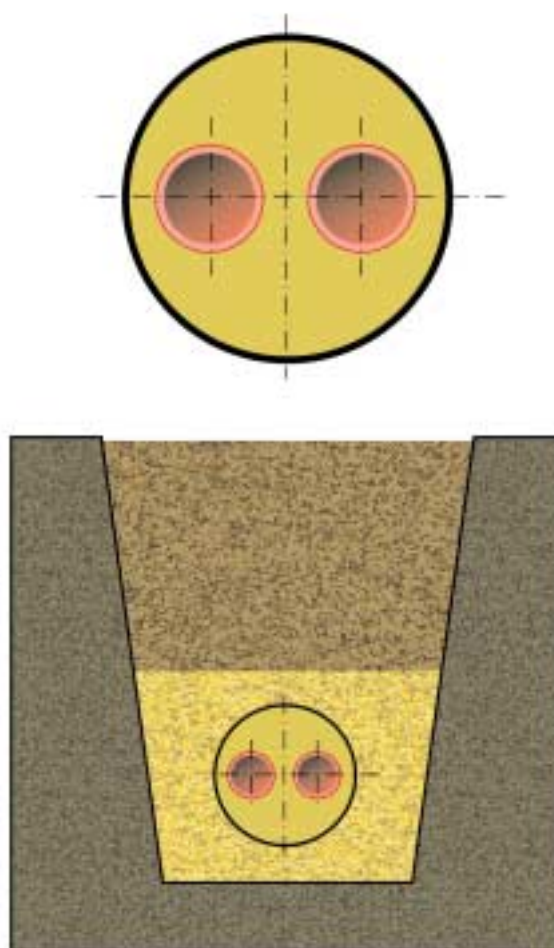
Tв – средняя рабочая температура [°C]

Te – средняя температура почвы [°C]



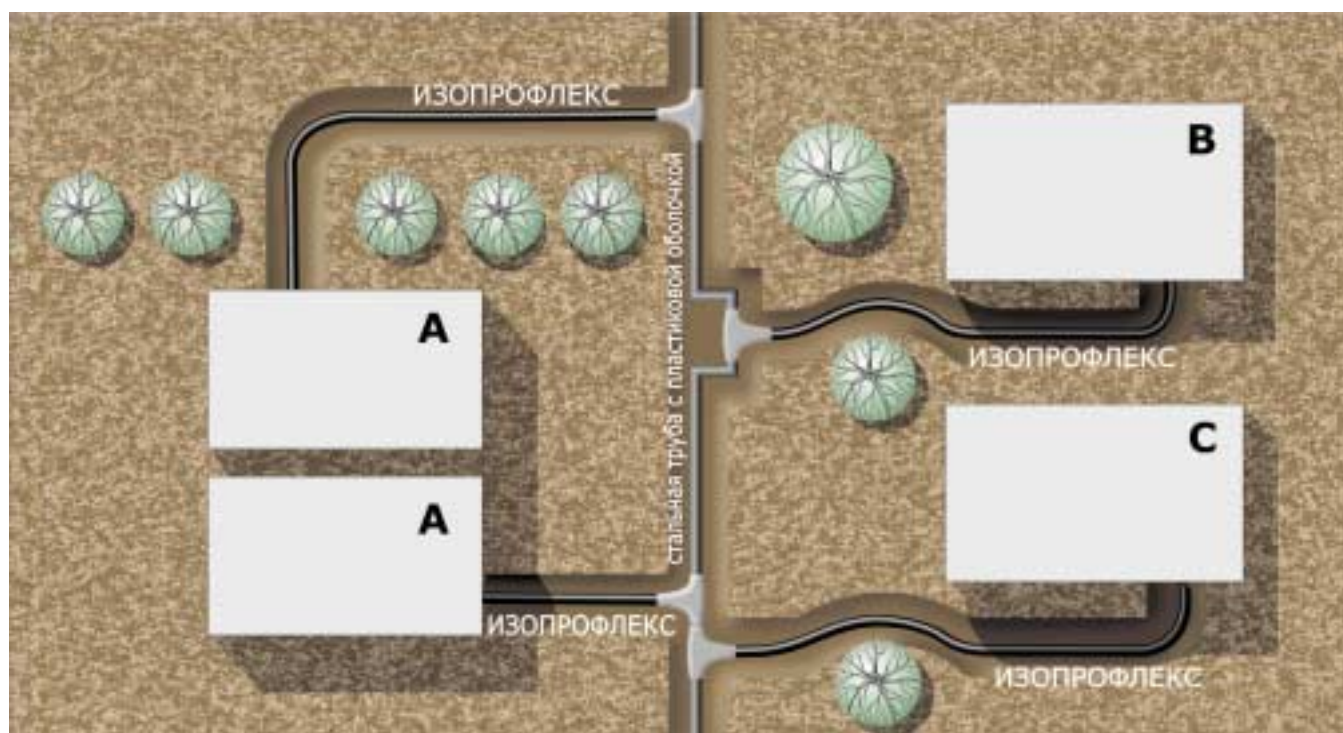
Труба ИЗОПРОФЛЕКС® –ТАНДЕМ–ПЛЮС, двухтрубная (прямой и обратный поток в одной защитной оболочке)

Тепловые потери q , Вт/м							
Тип трубы ИЗОПРОФЛЕКС® –ТАНДЕМ–ПЛЮС двухтрубная	К [Вт/м°K]	Средняя рабочая температура T_w [°C]					
		40°	50°	60°	70°	80°	90°
25+25/110	0,222	6,7	8,9	11,1	13,3	15,5	17,8
32+32/125	0,273	8,2	10,9	13,7	16,4	19,2	21,9
40+40/140	0,325	9,8	13,0	16,3	19,6	22,8	26
50+50/160	0,386	11,6	15,5	19,3	23,0	27,0	30,0



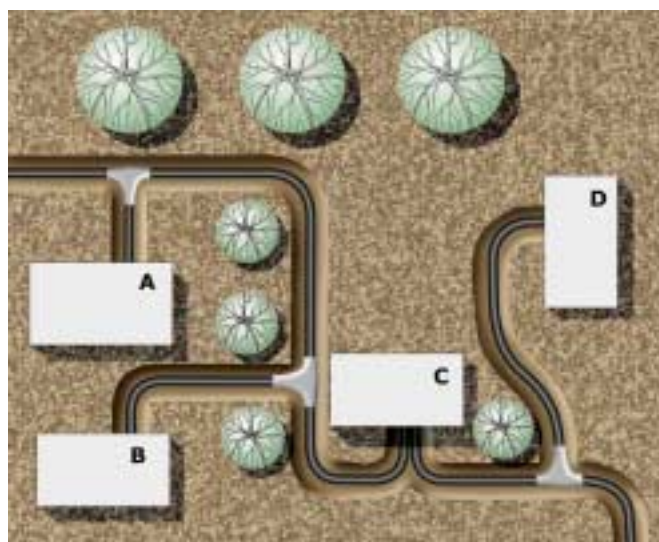
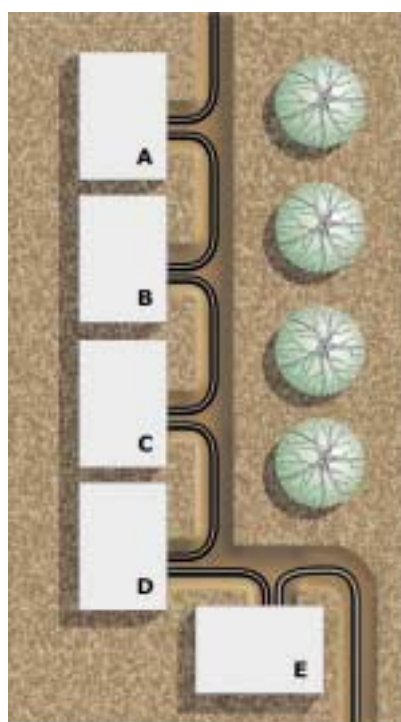
4. МОНТАЖ

Соединение труба ИЗОПРОФЛЕКС®– Стальная труба с пластмассовой оболочкой

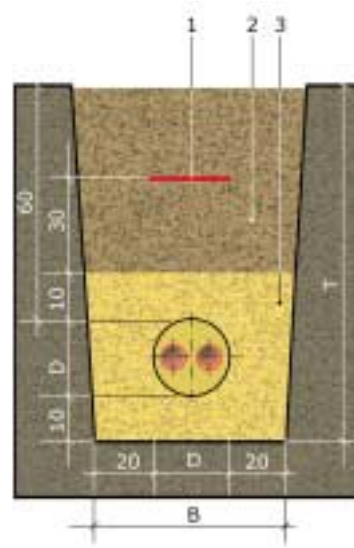
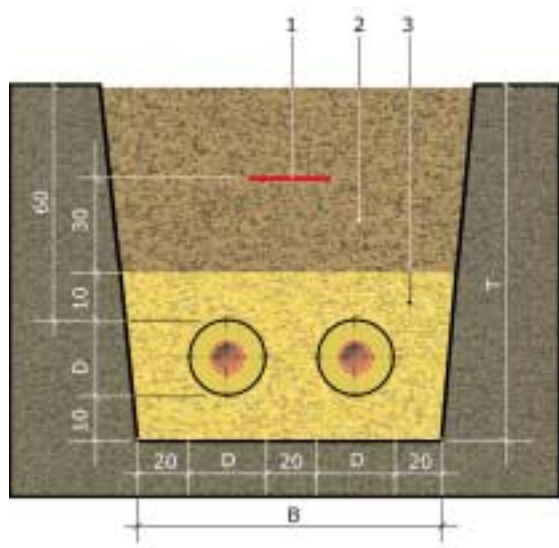


Последовательная схема

Соединение ИЗОПРОФЛЕКС®– ИЗОПРОФЛЕКС®



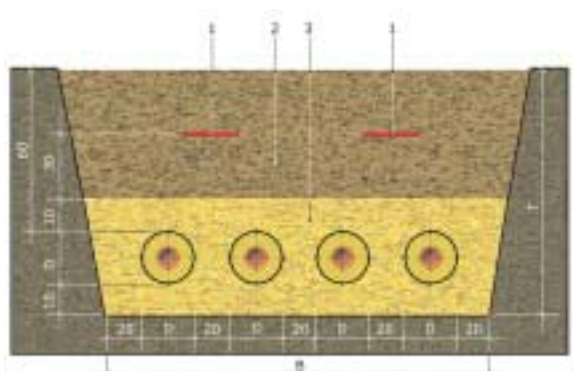
Размеры траншеи: для укладки 2-х труб ИЗОПРОФЛЕКС®
Одной, двухтрубной



Оболочка, ØD, мм	Ширина В, см	Глубина Т, см	Мин. радиус изгиба, м
75	75	80	0,7
90	80	80	0,8
110	85	85	0,9
125	85	85	1,0
140	90	85	1,1
160	95	90	1,2
200	105	100	1,4
225	110	100	1,6

Оболочка, ØD, мм	Ширина В, см	Глубина Т, см	Мин. радиус изгиба, м
90	50	80	0,8
110	50	85	0,9
125	55	85	1,0
140	55	85	1,1
160	55	90	1,2
200	105	100	1,4

Траншея для укладки 4-х труб

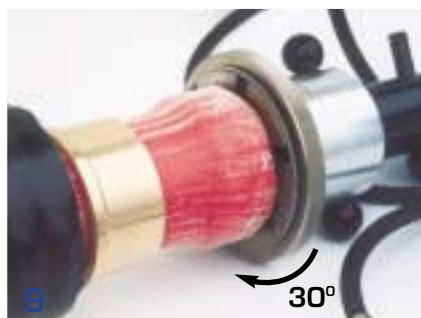


1. Сигнальная лента
2. Грунт обратной засыпки
3. Равномерный по структуре песок, размер частиц 0-3/4 мм

ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ТЕПЛОТРАС

МОНТАЖ



Последовательность монтажа труб ИЗОПРОФЛЕКС®

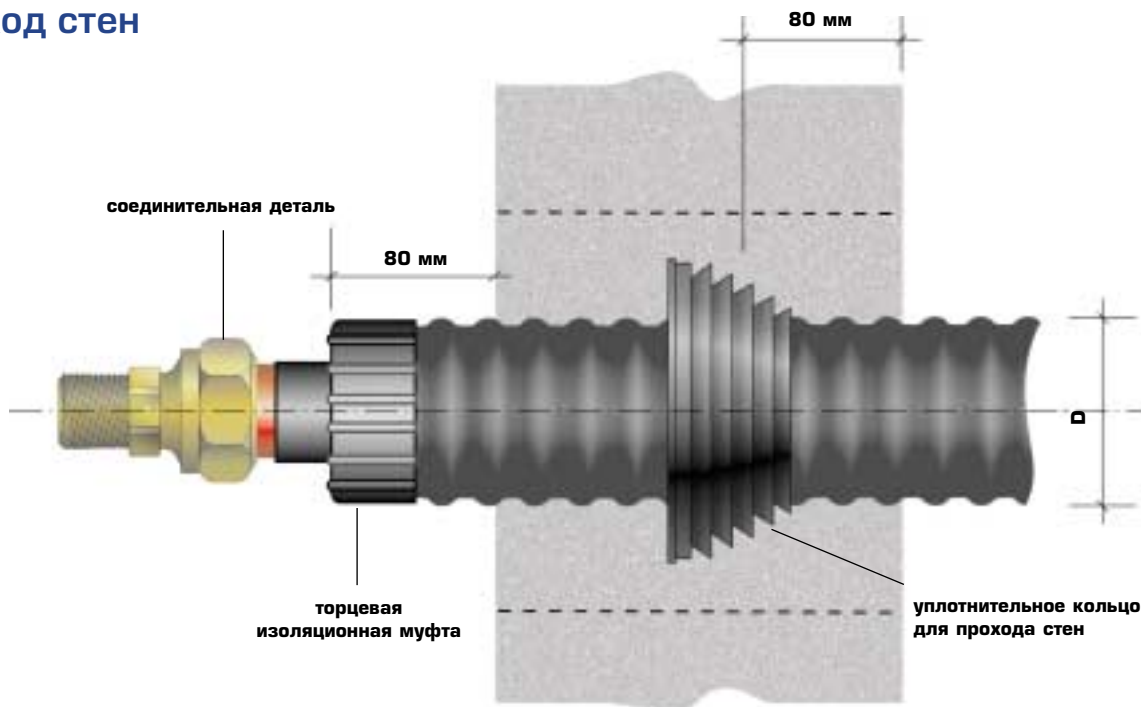
при помощи Механико-гидравлического монтажного инструмента

- 1 Обрезать изоляцию на глубину 10 - 15 мм на расстоянии 150 - 200 мм от торца трубы
- 2 Разрезать изоляцию пилой или ножом
- 3 Снять изоляцию из полиэтилена
- 4 Удалить пенополиуретан
- 5 Отрезать несущую трубу на расстоянии 90 - 140 мм от торца изоляции
- 5а Во избежание перегрева трубы из РЕХ перед монтажом фитинга под сварку приварить на него металлический патрубок длиной 40-50 см. Монтаж фитинга без приваренного патрубка запрещен!
- 6 Одеть подвижную гильзу фитинга на зачищенную часть трубы
- 7 Закрепить расширительную насадку нужного размера на гидравлический насос
- 8 Вставить расширительную насадку в несущую трубу и с помощью гидравлического насоса расширить окончание трубы
- 9 Сбавить давление в насосе и, повернув насадку на 30°, повторить операцию №8
- 10 Вставить фитинг в расширенную часть трубы
- 11 Заменить расширительную насадку на тиски
- 12 Предварительно смазав трубу техническим вазелином или мыльным раствором, произвести запрессовку подвижной гильзы до упора с шейкой фитинга
- 13 Надеть термоусаживающийся манжет на торец трубы и термоусадить его с помощью паяльной лампы, газовой горелки или фена
- 14 Произвести гидравлические испытания соединения.

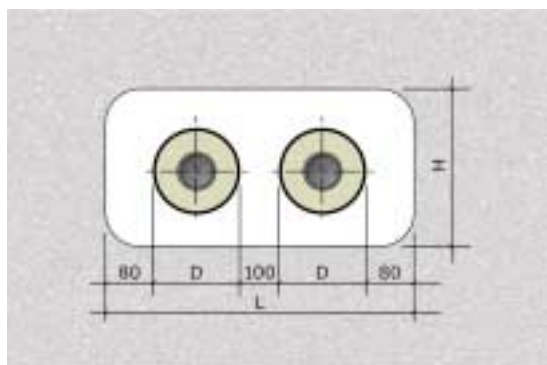
ИЗОПРОФЛЕКС®

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

Проход стен

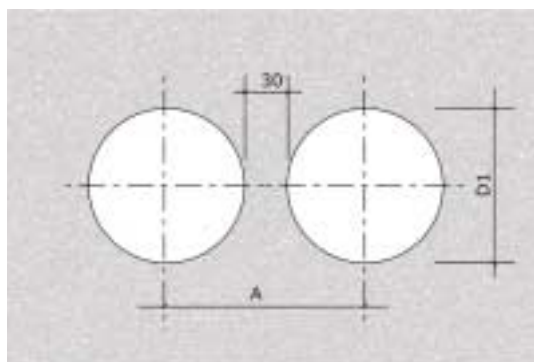


Пробивка стены



Оболочка ØD, мм	L min, мм	H, мм
75	450	250
90	500	250
110	500	300
125	550	300
140	600	350
160	650	350
200	730	400
225	780	400

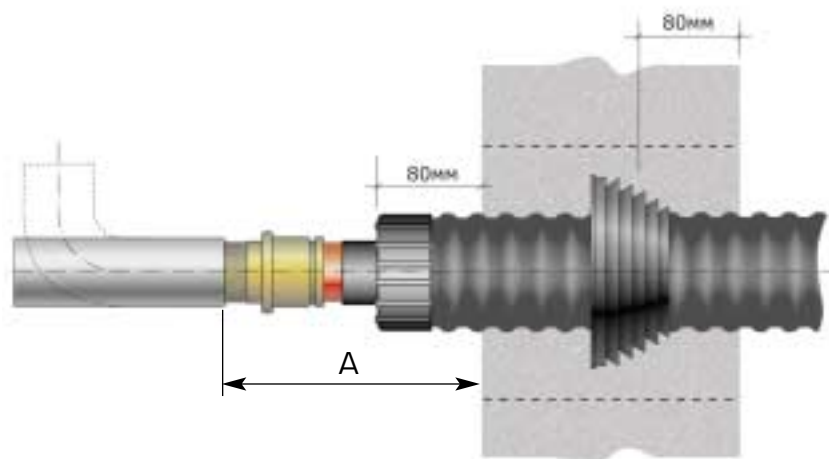
Отверстия, сделанные буром все размеры в мм



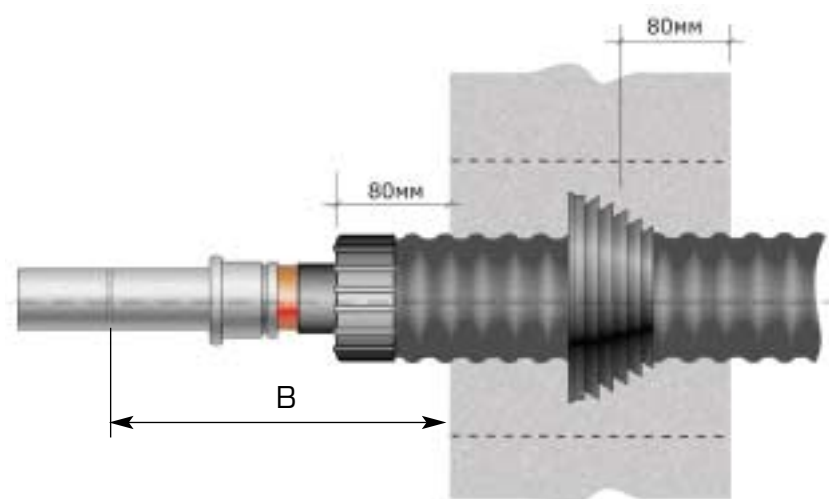
Оболочка ØD, мм	D1 min, мм	A, мм
75	180	210
90	200	230
110	220	210
125	240	230
140	260	250
160	280	280
200	300	320
225	320	340

Соединение с внешней резьбой

ГВС, теплоснабжение 6–10 бар	
Труба РЕХ	А
25x2,3	260
32x2,9	260
40x3,7	270
50x4,6	270
63x5,8	320
75x6,8	320
90x8,2	330
110x10,0	340
140x12,7	370
160x14,6	370

**Соединение со сварным концом**

ГВС, теплоснабжение 6–10 бар	
Труба РЕХ	В
25x2,3	250
32x2,9 250	250
40x3,7 260	260
50 X 4,6 270	270
63x5,8 310	310
75x6,8 310	310
90x8,2 310	310
110x 10,0	310
140x12,7	350
160x14,6	350

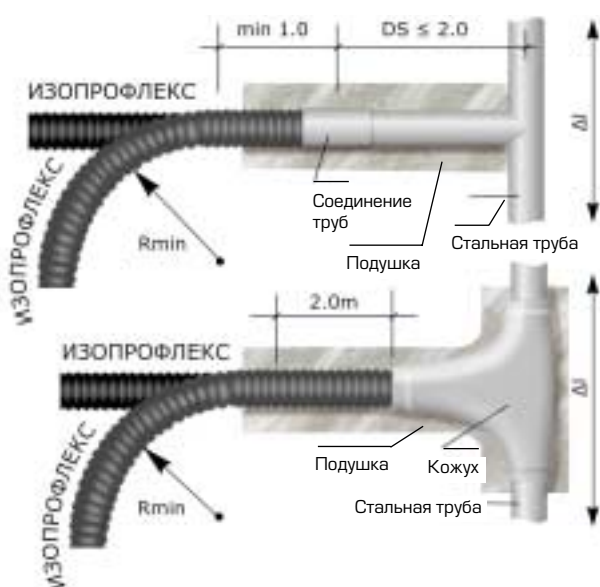


Инструкция по прокладке для перехода ИЗОПРОФЛЕКС® – стальная предизолированная труба

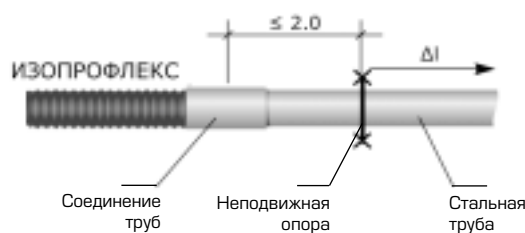
Переход от тройника стальной предизолированной трубы

Соединение в фиксированной точке

Переход от тройника

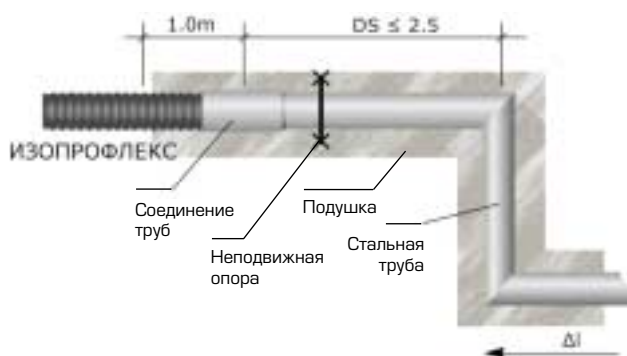


Соединение в фиксированной точке



Удлинение в поперечном направлении Δl должно компенсироваться длиной секции DS тройника.

Переход с Z-образным отводом



Переход с компенсационным отводом



Применение Z-образного отвода – с учетом удлинения Δl , которое должно компенсироваться секцией DS. **DS** = компенсационное колено, Δl = удлинение.

Удлинение стальной трубы вследствие повышения температуры не должно быть компенсировано с помощью труб Изопрофлекс®.

Внимание! Трубы Изопрофлекс самокомпенсирующиеся! Установка неподвижной опоры необходима для недопущения передачи компенсационных удлинений со стальной трубы на трубу Изопрофлекс.

ТРУБЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

ИЗОПРОФЛЕКС®



Вилы погрузчиков должны быть оборудованы мягкими прокладками, например, из полиэтиленовых труб.



При погрузо-разгрузочных работах использовать мягкие полотенца, пеньковые или синтетические ремни и прочие грузозахватные устройства, исключающие возможность повреждения труб.

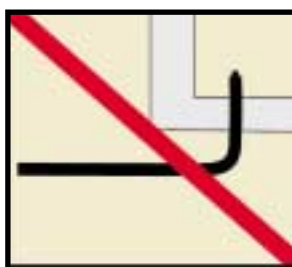
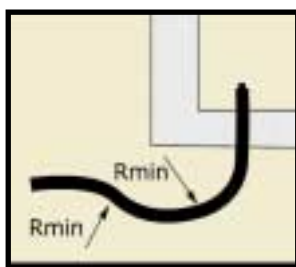


При монтаже труб не допускается:

- изгиб с радиусом менее допустимого;
- скручивание относительно продольной оси;
- перемещение волоком по неподвижным предметам, имеющим острые и абразивные поверхности.



Не допускается намокание пенополиуретана, загрязнение внутренней поверхности труб.



Монтаж труб при отрицательной температуре рекомендуется проводить после предварительного прогрева бухт в теплом помещении или с помощью специального оборудования, установленного на спецприцепах.

Испытания трубопроводов

Трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и плотность.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и плотность следует выполнять гидравлическим способом.

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до окончательной засыпки трубопровода, теплоизоляции стыков и установки арматуры, должно быть равным 1,5 рабочему давлению и поддерживаться подкачкой воды на этом уровне в течение 30 мин.

Затем испытательное давление снижают до рабочего, которое поддерживают в течение 30 мин, и производят осмотр соединений трубопровода.

Гидравлическое давление при окончательных испытаниях на плотность, выполняемых после теплоизоляции стыков труб и окончательной засыпки трубопроводов (без арматуры), должно быть равным 1,3 рабочему давлению.

Окончательное испытание проводят в следующем порядке:

- в трубопроводе создают давление, равное рабочему, и поддерживают его в течение 2 ч;
- давление поднимают до уровня испытательного и поддерживают его подкачкой воды в течение 2 ч;

Трубопровод считается выдержавшим окончательное испытание, если при последующей выдержке в течение 2 ч под испытательным давлением падение давления не превысит 0,02 Мпа в течение 1 ч.

Вариант использования запорной арматуры

Для тепловых сетей применяется арматура с концами под сварку. Трубы РЕХ присоединяются к арматуре через концевые фитинги со сварным концом соответствующего размера.

Запорная арматура может устанавливаться в камерах(колодцах), размеры которых указываются в проектах, или непосредственно в грунт под ковер – при применении шаровых кранов, эксплуатируемых по гарантиям заводов-изготовителей не менее 5 лет без ревизии.

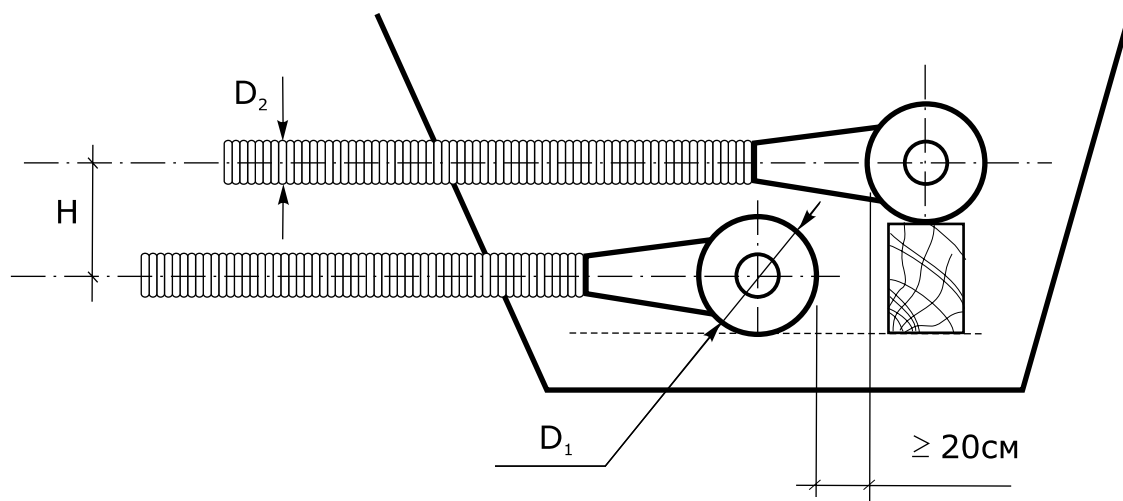
При установке арматуры, не установленной проектом, отступление от проекта согласовывается с проектным институтом.

Запорная арматура устанавливается:

1. по ходу монтажа трубопроводов до закрепления расчетных участков – при монтаже секционирующей арматуры;
2. перед или после гидравлических испытаний (закрепления в опорах) после вырезки бо-чонков, равных длине арматуры и с учетом удлинения (укорочения) трубопровода;

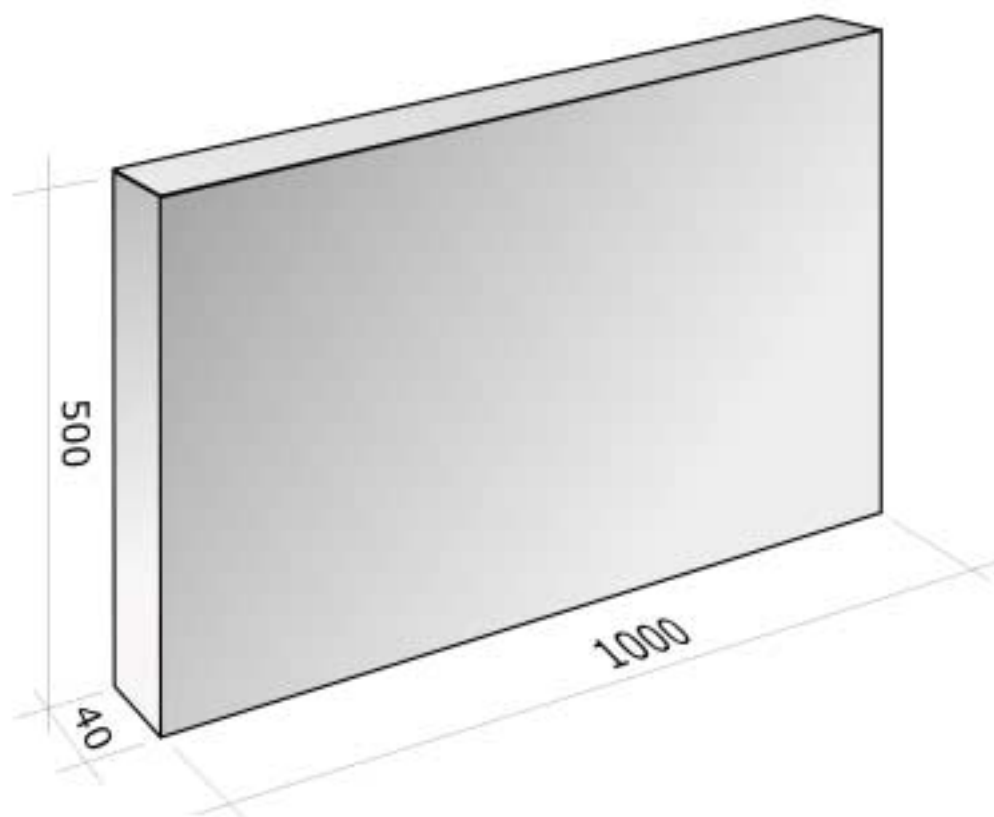
Монтаж запорной арматуры производится в неперекрываемые камеры крановым оборудованием, определенным в ППР, а в перекрываемые камеры – по отдельным технологическим картам.



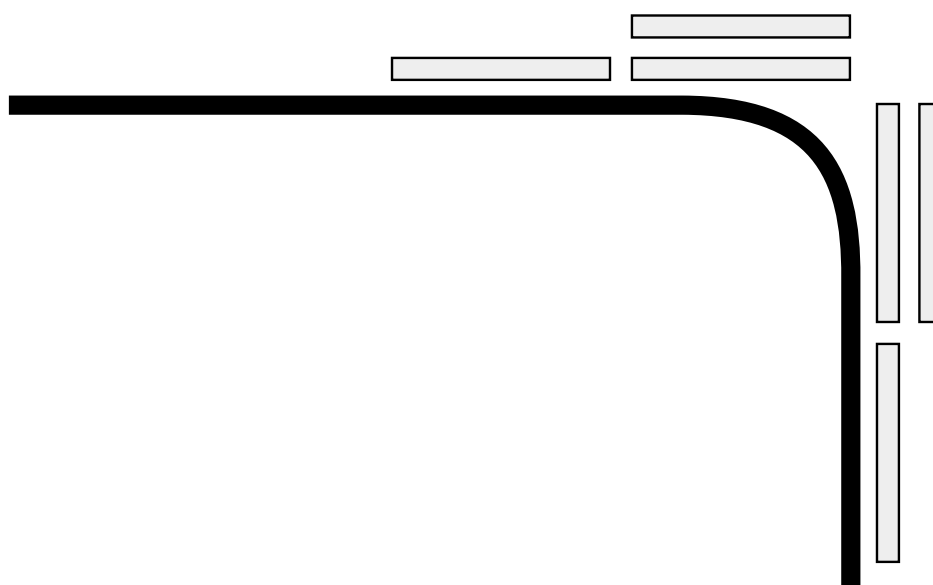


$$H = D_1/2 + D_2/2 + 50\text{мм}$$

Для защиты оболочки труб от возможных повреждений на поворотах в грунте рекомендуется использовать подушки из вспененного полиэтилена



Примерная схема установки подушек



ИЗОПРОФЛЕКС

Д л я з а м е т о к

ДЛЯ ЗАМЕТОК

32

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ