



КАСАФЛЕКС

КАСАФЛЕКС - серия гибких стальных изолированных труб (ГСИ-труб) предназначена для устройства трубопроводов теплоснабжения подземной бесканальной и канальной прокладки.

10/2023





ЧЕСТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ЧЕСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ!

О КОМПАНИИ

Закрытое акционерное общество «Завод полимерных труб» основано в г. Могилеве, Республика Беларусь, в 1997 году. За годы успешной работы наша компания произвела и поставила более 5 тыс. км предварительно изолированных (ПИ-) труб на объекты энергетической и коммунальной отраслей Республики Беларусь и ближнего зарубежья.

Основная сфера деятельности нашей компании — производство широкого спектра изделий и материалов для монтажа трубопроводов, а также изготовление проектно-сметной документации по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей. Проектное подразделение компании, созданное в 2002 году, имеет большой опыт проектирования и укомплектовано высококлассными специалистами, всегда готовыми оказать техническую поддержку и консультации нашим клиентам.

Профессионализм и высокий уровень подготовки специалистов помогает ЗАО «Завод полимерных труб» на протяжении многих лет удерживать лидирующую позицию по объемам продаж на высококонкурентном рынке РБ, а также успешно реализовывать продукцию на рынках Российской Федерации, Украины, Казахстана и Европы. Выпускаемые нами системы труб неоднократно побеждали на республиканских конкурсах «Лучший строительный продукт года».

Наша миссия — развивать городскую инфраструктуру и помогать теплоснабжающим организациям нести тепло в каждый дом путем поставки надежных, качественных и современных трубопроводов.

1. Общее описание системы

1.1. Область применения	6
1.2. Конструкция труб	7
1.3. Соединения труб	8
1.4. Преимущества	9

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гибкие стальные изолированные трубы (ГСИ-трубы) КАСАФЛЕКС предназначены для устройства трубопроводов сетей отопления подземной бесканальной и канальной прокладки с качественным регулированием тепловой нагрузки.

Параметры теплоносителя:

- рабочее давление - 1,6 МПа;
- максимальная температура - 160°C.

Основные характеристики труб КАСАФЛЕКС приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Основные характеристики труб КАСАФЛЕКС

Наименование	Максимальная рабочая температура, °C	Максимальное рабочее давление, МПа	Область применения	Материал внутренней напорной трубы	Цвет идентификационных полос на оболочке
КАСАФЛЕКС	160	1,6	теплоснабжение	нержавеющая сталь	серый

Трубы КАСАФЛЕКС применяются для создания новых и реконструкции существующих трубопроводов методами бесканальной подземной прокладки, прокладки в проходных и непроходных каналах, туннелях, а также горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Конструкция и физические характеристики используемых материалов обеспечивают трубам значительную гибкость, что позволяет создавать трубопроводы любой сложности практически без использования дополнительных фасонных изделий и дает возможность выбрать оптимальный маршрут теплотрассы, а также обходить препятствия в условиях плотной городской застройки: строения, коммуникации, отдельно стоящие деревья.

Физические свойства труб позволяют производить укладку без учета их теплового расширения, при прокладке не требуется устройство компенсаторов, отводов и неподвижных опор.

1.2. КОНСТРУКЦИЯ ТРУБ

Трубы КАСАФЛЕКС представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы, теплоизолирующего слоя и защитной оболочки.

Изготовление труб - непрерывный технологический процесс, благодаря чему каждый из слоев имеет прочное сцепление с соседними слоями.

Конструкция труб КАСАФЛЕКС показана на рисунке 1.2.1.

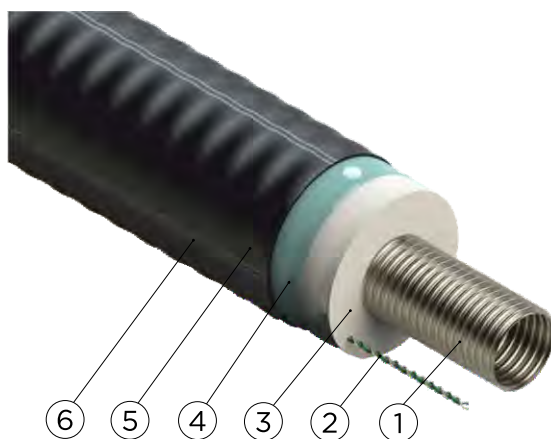


Рисунок 1.2.1. Конструкция труб КАСАФЛЕКС

1 — напорная труба из нержавеющей стали; 2 — проводники СОДК; 3 — теплоизоляционный слой; 4 — технологическая пленка; 5 — защитная оболочка; 6 — идентификационные полосы.

НАПОРНАЯ ТРУБА

Напорная труба служит непосредственно для транспортировки теплоносителя и изготавливается из листовой нержавеющей стали. Гофрированная структура трубы обуславливает ее гибкость и обеспечивает жесткость конструкции.

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

В качестве тепловой изоляции труб КАСАФЛЕКС применяется полужесткая система пенополиизоцианурата, которая обеспечивает большие сроки службы труб при высоких рабочих температурах. Непрерывный процесс нанесения тепловой изоляции обеспечивает ее высокое качество и стабильность свойств на протяжении всего срока эксплуатации.

ОБОЛОЧКА

Оболочка труб предназначена для гидроизоляции и защиты от физических повреждений. На оболочку нанесены полосы различного цвета для идентификации типа труб. Для изготовления оболочки применяются кабельные марки полиэтиленов с высокой пластичностью.

1.3. СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Срок эксплуатации и надежность трубопровода, выполненного из ГСИ-труб, зависит не только от конструкции самой трубы, но и, в равной степени, от конструкции соединительных деталей (фитингов).

Для соединения труб КАСАФЛЕКС используются специально разработанные фитинги, которые монтируются на торцах трубы без применения специализированного инструмента.

Фитинги устанавливаются на концах труб КАСАФЛЕКС, подготавливая таким образом трубы к проведению дальнейших работ по монтажу трубопровода.

Герметичность соединения обеспечивается входящим в состав фитинга графитовым кольцом, которое в процессе монтажа заполняет полости между напорной трубой и составными элементами фитинга.

Дальнейшие монтажные работы осуществляются приваркой патрубка фитинга к необходимому фасонному изделию (тройнику, отводу, шаровому крану и т.д.) или к другому фитингу КАСАФЛЕКС.

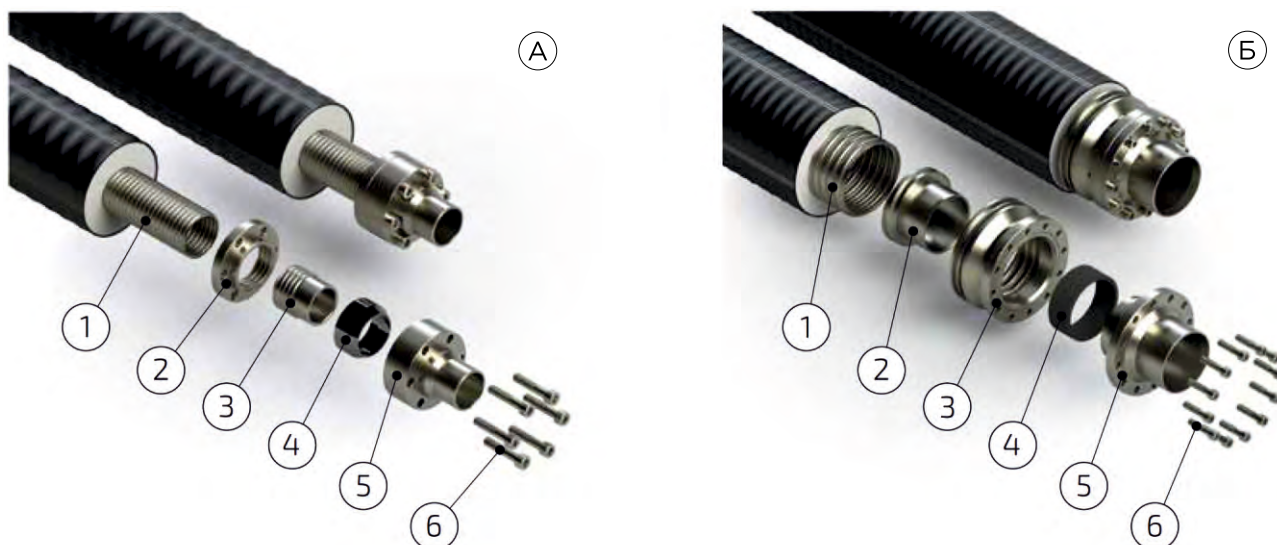


Рисунок 1.3.1. Состав и общий вид фитингов КАСАФЛЕКС

А — типоразмеры 55-109, Б — типоразмеры 143-163

1 — труба КАСАФЛЕКС; 2 — фланец; 3 — втулка; 4 — кольцо графитовое; 5 — корпус фитинга; 6 — монтажные болты.

1.4. ПРЕИМУЩЕСТВА



Неподверженность
коррозии, химическая
стойкость



Надежная защита
от грунтовых вод



Не требуются
компенсаторы, непод-
вижные опоры, дренаж



Долговечность



Надежность
и безаварийность



Минимальные
тепловые потери



Высокая скорость
монтажа



Не требуется
погрузочно-разгрузочная
техника



Гибкость позволяет
обходить препятствия

2. ГСИ-трубы КАСАФЛЕКС и комплектующие

2.1. ГСИ-труба КАСАФЛЕКС	11
2.2. Фитинг КАСАФЛЕКС	12
2.3. Муфта термоусаживаемая	13
2.4. Комплект изоляции стыка КАСАФЛЕКС	14
2.5. Комплект концевой изоляции	15
2.6. Манжета стенового ввода	16
2.7. Опора проходная	17
2.8. Лента сигнальная	18

2.1. ГСИ-труба КАСАФЛЕКС

- Теплоснабжение.
- Максимальная рабочая температура +160°C.
- Максимальное рабочее давление 1,6 МПа.

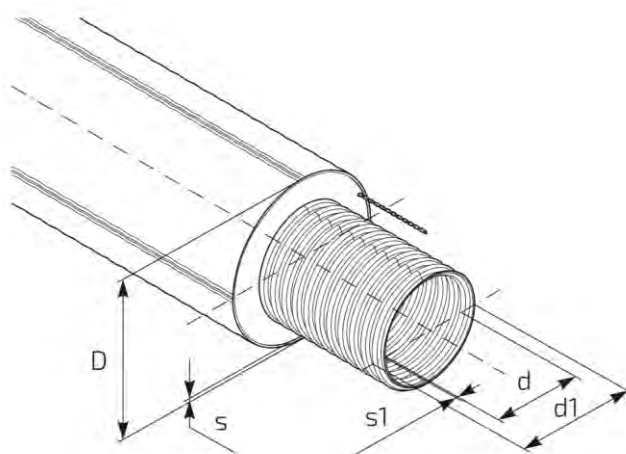


Таблица 2.1.1. Характеристики труб КАСАФЛЕКС

Типоразмер	Напорная труба, d1 x s1 / d, мм	Оболочка, D x s, мм	Расчетная масса трубы, кг	Минимальный радиус изгиба, м	Максимальная длина в бухте, м
55/110	54,3x0,5/48,0	115,0x2,4	2,30	1,0	180
66/125	66,0x0,5/60,0	130,0x2,6	2,79	1,2	160
86/145	85,6x0,6/75,0	150,0x2,7	3,78	1,5	135
109/160	109,2x0,8/98,0	165,0x2,9	5,21	1,8	90
143/200	142,9x0,9/127,0	201,0x3,1	7,31	2,0	140*
163/225	163,0x1,0/147,0	226,0x3,2	8,80	2,2	110*

*Трубы КАСАФЛЕКС 143/200 и 163/225 поставляются спецтранспортом на барабане.

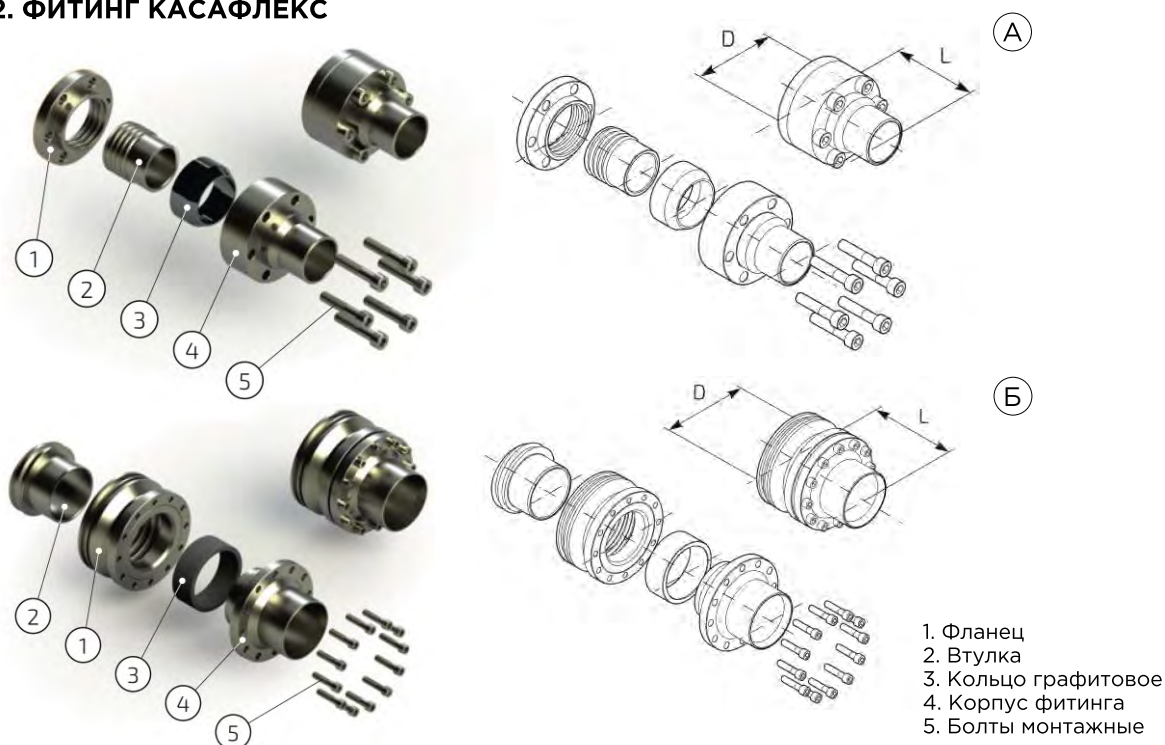
Пример обозначения в заказной спецификации

ГСИ-труба КАСАФЛЕКС типоразмера 143/200

Труба КАСАФЛЕКС 143/200 Р 1,6 МПа 160°C СОДК

100 м

2.2. ФИТИНГ КАСАФЛЕКС



Назначение: фитинг предназначен для соединения труб КАСАФЛЕКС между собой, а также со стальными трубами и арматурой, в т.ч. предварительно изолированными при помощи сварки.

Материал: сталь.

Таблица 2.2.1. Характеристики фитингов

Типоразмер трубы КАСАФЛЕКС	Обозначение фитинга	Стальной патрубок под приварку, d x s, мм	Наружный диаметр D, мм	Длина L, мм	Расчетная масса, кг
55/110	Фитинг КАСАФЛЕКС 55	48x3,0	95	110	1,8
66/125	Фитинг КАСАФЛЕКС 66	60x3,5	110	107	2,5
86/145	Фитинг КАСАФЛЕКС 86	76x3,5	145	136	6,2
109/160	Фитинг КАСАФЛЕКС 109	89x4,0	166	182	10,2
143/200	Фитинг КАСАФЛЕКС 143	108x4,0	190	190	14,8
163/225	Фитинг КАСАФЛЕКС 163	133x4,0	209	193	17,5

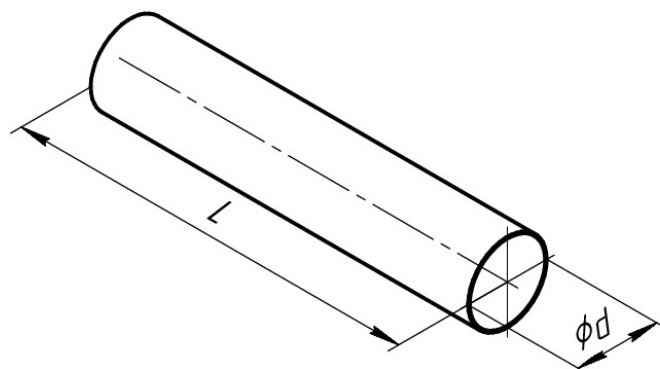
Пример обозначения в заказной спецификации

Фитинг для соединения труб КАСАФЛЕКС типоразмера 86 между собой или со стальными трубами Ду80

Фитинг КАСАФЛЕКС 86

1 шт

2.3. МУФТА ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ



Назначение: муфта термоусаживаемая предназначена для устройства термо- и гидроизоляции стыковых соединений труб КАСАФЛЕКС между собой, а также с предварительно изолированными трубами и фасонными изделиями.

Материал: полиэтилен.

Таблица 2.3.1. Характеристики муфт термоусаживаемых

Типоразмер трубы КАСАФЛЕКС	Типоразмер термоусаживаемой муфты	Наружный диаметр термоусаживаемой муфты d, мм	Длина термоусаживаемой муфты L, мм
55/110	110	123	700
66/125	125	138	700
86/145	140	154	700
109/160	160	175	700
143/200	200	216	700
163/225	225	242	700

Пример обозначения в заказной спецификации

Муфта термоусаживаемая для гидроизоляции стыка труб КАСАФЛЕКС 86/145

Муфта термоусаживаемая Д 140-700

1 шт

2.4. КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ СТЫКА КАСАФЛЕКС



Назначение: комплект изоляции стыка (КЗС Касафлекс) предназначен для устройства тепло- и гидроизоляции стыковых соединений труб КАСАФЛЕКС между собой, а также с предварительно изолированными трубами и фасонными изделиями.

Материал: полимеры, латунь, сплавы металлов.

Таблица 2.4.1. Характеристики комплектов изоляции стыка

Типоразмер трубы КАСАФЛЕКС	Типоразмер комплекта изоляции стыка
55/110	55/110
66/125	66/125
86/145	86/145
109/160	109/160
143/200	143/200
163/225	163/225

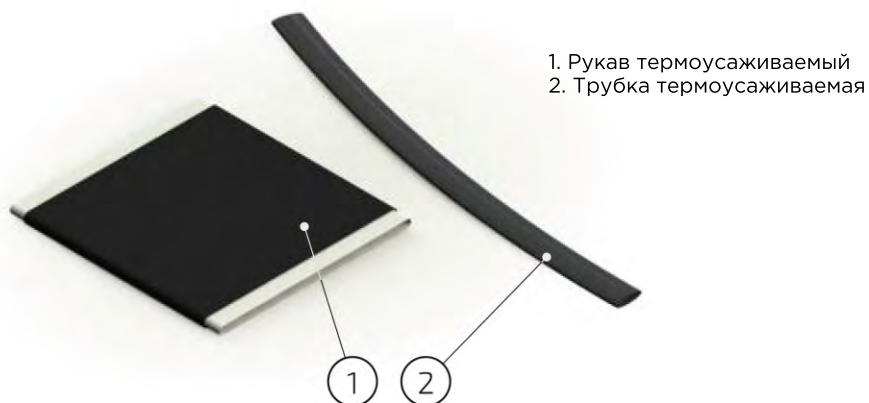
Пример обозначения в заказной спецификации

Комплект изоляции стыка для теплоизоляции соединения труб КАСАФЛЕКС 66/125 между собой и с предварительно изолированными трубами и фасонными изделиями

КЗС Касафлекс 66/125

1 шт

2.5. КОМПЛЕКТ КОНЦЕВОЙ ИЗОЛЯЦИИ



Назначение: комплект концевой изоляции предназначен для гидроизоляции мест соединения труб КАСАФЛЕКС с фитингом.

Материал: полиэтилен.

Таблица 2.5.1. Характеристики комплекта концевой изоляции

Внутренний диаметр рукава термоусаживаемого до/после усадки, мм	Длина рукава термоусаживаемого, мм
250/80	330

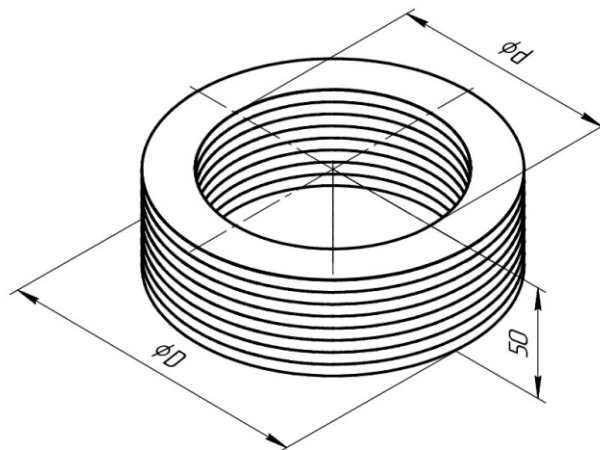
Пример обозначения в заказной спецификации

Комплект для гидроизоляции места соединения труб КАСАФЛЕКС 86/145 с фитингом

Комплект концевой изоляции

1 шт

2.6. МАНЖЕТА СТЕНОВОГО ВВОДА



Назначение: манжета стенового ввода предназначена для уплотнения и предотвращения повреждения оболочки труб КАСАФЛЕКС при прокладке через фундаменты зданий и сооружений.

Материал: композиция ПВХ.

Таблица 2.6.1. Характеристики манжет стенового ввода

Типоразмер трубы КАСАФЛЕКС	Типоразмер манжеты стенового ввода	Внутренний диаметр d, мм	Наружный диаметр D, мм	Расчетная масса, кг
55/110	СВ-110	110	142	0,37
66/125	СВ-125	125	157	0,42
86/145	СВ-145	145	172	0,46
109/160	СВ-160	160	192	0,52
143/200	СВ-200	200	232	0,64
163/225	СВ-225	225	257	0,80

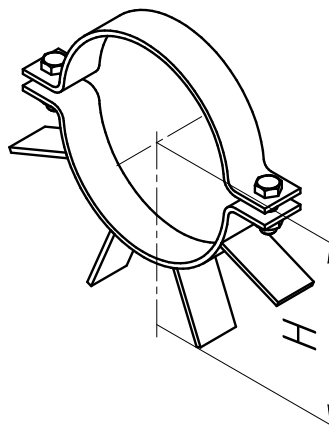
Пример обозначения в заказной спецификации

Манжета стенового ввода для трубы КАСАФЛЕКС 143/200

Манжета стенового ввода СВ-200

1 шт

2.7. ОПОРА ПРОХОДНАЯ



Назначение: опоры проходные предназначены для предотвращения повреждения оболочки труб КАСАФЛЕКС при прокладке трубопровода в гильзах.

Материал: сталь.

Таблица 2.7.1. Характеристики опор проходных

Типоразмер трубы КАСАФЛЕКС	Типоразмер опор проходных	Высота опоры H, мм	Диаметр и толщина стенки стальной гильзы DxS, мм	Шаг между опорами, мм	Расчетная масса, кг
55/110	ОЦП 115/219x6	46	219x6	1500	0,7
66/125	ОЦП 130/273x6	65	273x6		0,9
86/145	ОЦП 150/273x6	55	273x6		0,9
109/160	ОЦП 165/273x6	48	273x6		0,9
143/200	ОЦП 200/325x6	56	325x6		1,0
163/225	ОЦП 225/325x6	44	325x6		1,0

Пример обозначения в заказной спецификации

Опоры проходные для трубы КАСАФЛЕКС 66/125 при длине гильзы 9 м

ОЦП 130/273x6

7 шт

2.8. ЛЕНТА СИГНАЛЬНАЯ



Назначение: лента сигнальная «Внимание! Теплосеть» укладывается на нормативном расстоянии поверх труб теплотрассы и предназначена для предупреждения и сигнализации о наличии трубопроводов тепловой сети. Поставляется в рулонах.

Таблица 2.8.1. Характеристики ленты сигнальной

Ширина ленты, мм	Длина ленты в рулоне, м	Расчетная масса рулона, кг
75	100	3,5

Пример обозначения в заказной спецификации

Лента сигнальная «Внимание! Теплосеть»

1 рул*

*количество рассчитывается на весь объект строительства

3. Рекомендации по применению

3.1. Хранение	20
3.2. Транспортировка	24
3.3. Общие рекомендации по производству работ	26
3.4. Погрузочно-разгрузочные работы	27
3.5. Размотка труб	29
3.6. Подготовка трубы к монтажу	32
3.7. Монтаж фитинга (типоразмеры 55-109)	36
3.8. Монтаж фитинга (типоразмеры 143-163)	39
3.9. Монтаж концевой изоляции	41
3.10. Срок службы и гарантии производителя	42

3.1. ХРАНЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Хранение труб, соединительных элементов, комплектующих изделий и материалов необходимо осуществлять в соответствии с требованиями изготовителя продукции.

Условия хранения труб должны обеспечить их сохранность в течение всего времени хранения.

ХРАНЕНИЕ ТРУБ

Длинномерные отрезки труб следует хранить смотанными в бухты (рис. 3.1.1.а) или на специальных барабанах (рис. 3.1.1.б). Отрезки труб следует хранить в штабелях или на стеллажах.

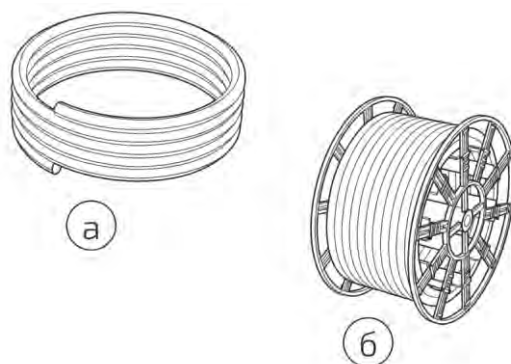


Рис. 3.1.1

Места хранения должны располагаться на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов, легковоспламеняющихся и горючесмазочных материалов, а также веществ, к которым материал труб химически неустоек и контакт с которыми приводит к повреждению труб (рис. 3.1.2).

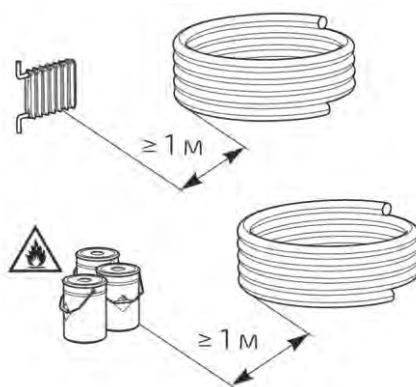


Рис. 3.1.2

Трубы при условиях хранения более 2-х недель должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (в тени, под навесом или прикрыты рулонным материалом) (рис. 3.1.3).

Одновременно необходимо обеспечить проветривание во избежание перегрева и тепловой деформации наружной защитной оболочки труб.

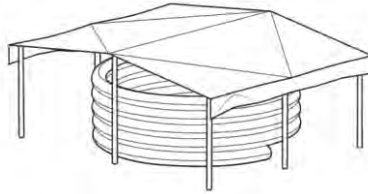


Рис. 3.1.3

Торцы труб должны быть защищены заглушками заводского изготовления (рис. 3.1.4) или полиэтиленовой пленкой толщиной не менее 100 мкм в два слоя с фиксацией ее клейкой лентой.

Заглушки (или защитная пленка) снимаются после транспортировки трубы к месту проведения монтажных работ и размотки ее вдоль траншеи (или в траншею) непосредственно перед началом работ.

Концы труб при хранении в бухтах и на барабанах должны быть надежно закреплены. Запрещается использовать для этих целей проволоку, цепи, металлические ленты и другие предметы, которые могут повредить защитную оболочку труб.

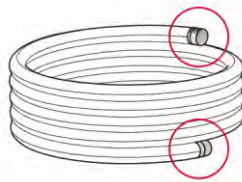


Рис. 3.1.4

Площадки для хранения труб следует располагать в местах, не подверженных подтоплению водой (рис. 3.1.5).

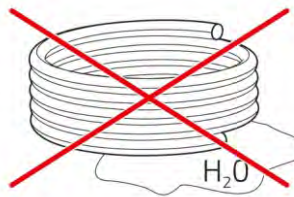


Рис. 3.1.5

Площадка для хранения труб должна быть плоской, без камней и других предметов, имеющих острые кромки или абразивные поверхности, которые могут повредить защитную оболочку труб (рис. 3.1.6).

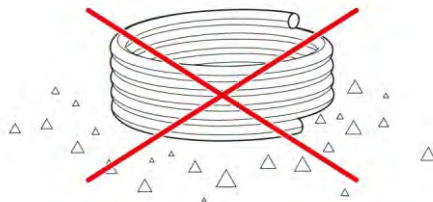


Рис. 3.1.6

В качестве подкладок при обустройстве мест хранения труб могут быть использованы деревянные щиты (рис. 3.1.7), мешки с песком, песчаные подушки и др.

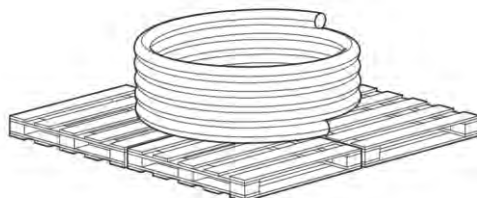


Рис. 3.1.7

При длительном хранении бухты с трубами следует располагать горизонтально на ровной или наклонной поверхности, обеспечивающей равномерную опору по всему периметру бухты.

В случае хранения на наклонной поверхности необходимо принять меры, препятствующие соскальзыванию бухты.

Допускается складирование бухт с трубами в два яруса (рис. 3.1.8). При этом необходимо обеспечить надежное крепление бухт, препятствующее скатыванию.

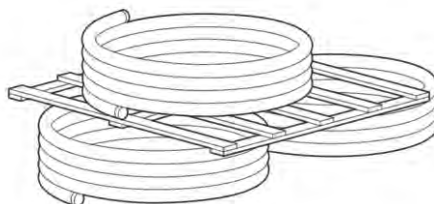


Рис. 3.1.8

В случае непродолжительного хранения (например, на строительном участке) допускается хранение бухты с трубой в вертикальном положении. При этом должны быть предприняты меры, направленные на предотвращение возможности самопроизвольного скатывания бухты (рис. 3.1.9).

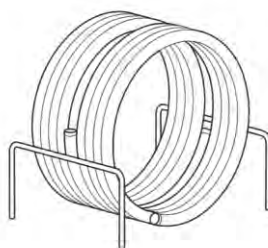


Рис. 3.1.9

При хранении труб в штабелях высота штабеля выбирается в зависимости от диаметра труб (но не более двух метров) (рис. 3.1.10).

Высота штабеля должна исключать возможность деформации труб и обеспечивать легкий доступ к верхним рядам.

Штабелированные трубы должны быть зафиксированы для предотвращения случайного выпадения или раскатывания труб путем установки по всей его ширине надежных ограничителей.

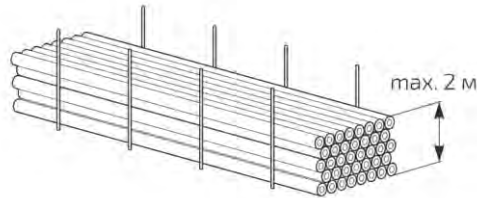


Рис. 3.1.10

При хранении труб на оборудованных складах рекомендуется осуществлять хранение на стеллажах (рис. 3.1.11). Расстояние между опорами стеллажа не должно превышать один метр.

Концы труб в штабеле (на стеллаже) должны быть ориентированы таким образом, чтобы этикетки (маркировка) труб располагалась в одном месте. Это облегчит их последующую идентификацию.

Также необходимо обеспечить свободный доступ к маркировке труб.

При температуре хранения ниже 0°C не допускается, чтобы защитная оболочка трубы испытывала толчки, удары, большие перегибы.

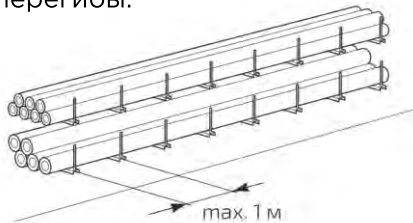


Рис. 3.1.11

ХРАНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Соединительные элементы, комплектующие изделия и материалы необходимо хранить упакованными в тару изготовителя продукции в закрытых помещениях или контейнерах в соответствии с маркировкой, нанесенной на упаковку изделия.

Допускается хранение на стеллажах без упаковки в горизонтальном или вертикальном положении высотой в один ряд, а также в отапливаемых помещениях на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов.

В период проведения монтажа трубопровода комплектующие изделия и материалы следует хранить на специально отведенных участках, имеющих спланированное основание. Термоусаживаемые полиэтиленовые муфты и муфты для стыковых соединений должны располагаться в помещениях или под навесом в заводской упаковке.

Муфты должны храниться в вертикальном положении. Допускается хранение муфт в горизонтальном положении на специально оборудованном складе.

Компоненты ППУ должны храниться в сухих вентилируемых помещениях с температурой воздуха от плюс 5°C до плюс 25°C. В помещениях, предназначенных для хранения компонентов ППУ, запрещается постоянное пребывание людей.

3.2. ТРАНСПОРТИРОВКА

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Транспортировка труб, соединительных элементов, а также комплектующих изделий и материалов производится любым видом транспорта в соответствии с требованиями, установленными для данного вида транспорта и обеспечивающими сохранность груза.

При транспортировке труб в открытых транспортных средствах (в кузовах, на платформах и т.д.) трубы рекомендуется укрыть брезентом или другим рулонным материалом.

ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ МЕРНЫМИ ОТРЕЗКАМИ

Длинномерные отрезки трубы следует транспортировать в бухтах или на барабанах.

При транспортировке труб мерными отрезками максимальную длину отрезка выбирают в зависимости от габаритов используемого транспорта. Допускается изгиб труб с радиусом изгиба, не превышающим минимально допустимое значение для данного типоразмера труб.

ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ В БУХТАХ

Транспортировка труб осуществляется в кузове (фургоне) транспортного средства, обладающего необходимыми габаритами для загрузки в них бухты с трубой (рис. 3.2.1).

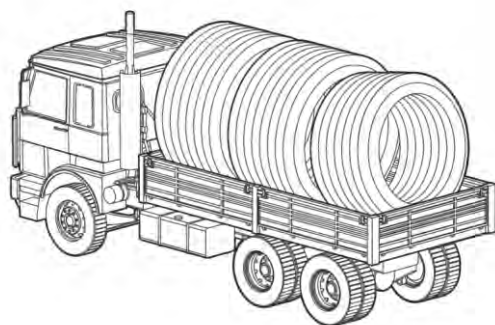


Рис. 3.2.1

При транспортировке бухты с трубами должны быть уложены на ровную поверхность транспортного средства, без острых граней и неровностей. В транспорте должны быть предусмотрены приспособления, предотвращающие перемещение бухты во время движения транспорта. Запрещается использовать для этих целей металлические тросы, цепи, проволоку и другие материалы, способные повредить защитную оболочку трубы.

Допускается осуществлять перевозку трубы в бухтах в вертикальном положении.

При транспортировании бухт в вертикальном положении бухта должна быть зафиксирована с целью исключения вероятности падения и скатывания.

Трубы в бухтах во время транспортировки связаны фиксирующими ремнями (стяжками) (рис. 3.2.2). При намотке в бухту каждый виток трубы последовательно фиксируется стяжками минимум в четырех местах по периметру окружности бухты. Дополнительно при помощи ремней фиксируются начало и конец трубы.

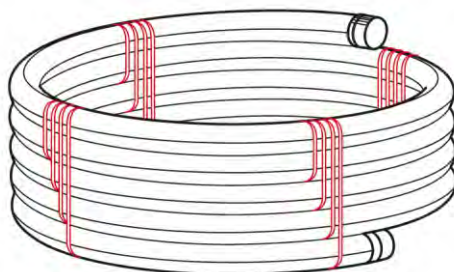


Рис. 3.2.2

ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ НА БАРАБАНАХ

Трубы, намотанные на барабан, транспортируются при помощи седельного тягача и прицепа. Конструкция прицепа позволяет осуществлять транспортировку одного или двух барабанов одновременно.

Длина прицепа для транспортировки одного барабана (рис. 3.2.3) составляет 9 метров, для транспортировки двух барабанов (рис. 3.2.4) — 13 метров.

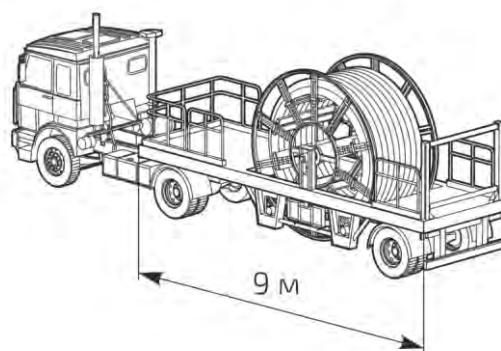


Рис. 3.2.3

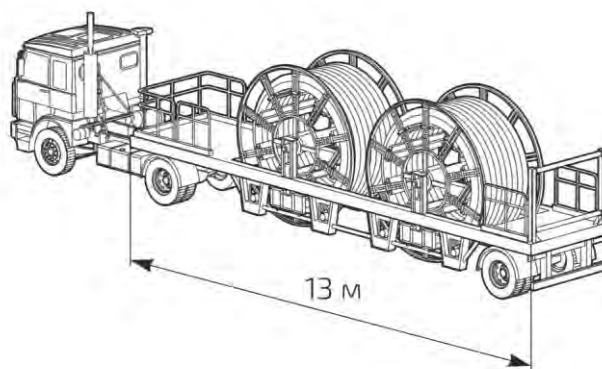


Рис. 3.2.4

При транспортировке на барабане концы труб должны быть надежно закреплены.

Допускается транспортировка на одном барабане двух или более отрезков трубы, в том числе и различных типоразмеров.

3.3. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

При производстве работ по строительству и реконструкции тепловых сетей с использованием труб серии КАСАФЛЕКС необходимо руководствоваться требованиями, установленными действующими нормативно-техническими документами.

Все работы по строительству трубопроводов должны производиться в соответствии с проектом, согласованным в установленном порядке со структурами, осуществляющими надзор за строительством и эксплуатацией тепловых сетей и других подземных коммуникаций.

К производству работ по строительству тепловых сетей с использованием труб КАСАФЛЕКС допускаются лица старше 18 лет, имеющие необходимую квалификацию и обученные безопасным методам ведения работ.

Трубы, соединительные элементы, а также другие комплектующие изделия и материалы, поступающие на строительную площадку, должны проходить обязательный входной контроль качества.

На строительной площадке следует проводить:

- проверку наличия сертификатов или их копий, заверенных изготовителем;
- контроль соответствия труб, соединительных элементов и других комплектующих изделий указанным на них условным обозначениям.

Непосредственно перед проведением работ все элементы трубопровода должны быть тщательно осмотрены на предмет выявления дефектов, которые могут повлиять на эксплуатационные характеристики трубопровода.

При обнаружении на поверхности защитной оболочки трубы дефектных участков (повреждений, надрезов, трещин) этот участок должен быть отремонтирован согласно инструкций, разработанных изготовителем продукции.

В процессе монтажа трубопровода свободные концы труб должны быть закрыты заглушками с целью предотвращения попадания в систему грязи и мусора.

Монтаж соединительных элементов должен проводиться в соответствии с правилами, прописанными в технической документации производителя.

3.4. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

При проведении погрузочно-разгрузочных работ следует соблюдать осторожность для исключения возможности возникновения механических повреждений защитной оболочки труб.

При разгрузке труб следует использовать мягкие синтетические или брезентовые ремни шириной не менее 50 мм.

Использование для этих целей стальных тросов, проволоки, цепей, а также синтетических канатов круглого сечения запрещены (рис. 3.4.1).

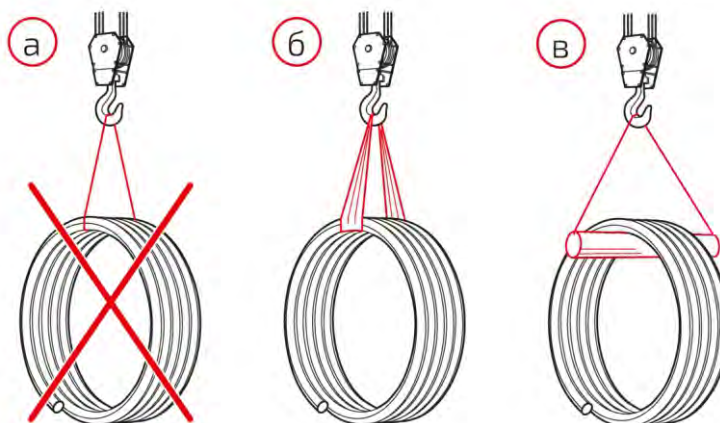


Рис. 3.4.1

При использовании погрузчика вилы должны быть оборудованы мягкими прокладками (например, обрезки картонных или полиэтиленовых труб). Также необходимо принять меры, направленные на предотвращение соскальзывания бухты с вилок погрузчика (рис. 3.4.2).

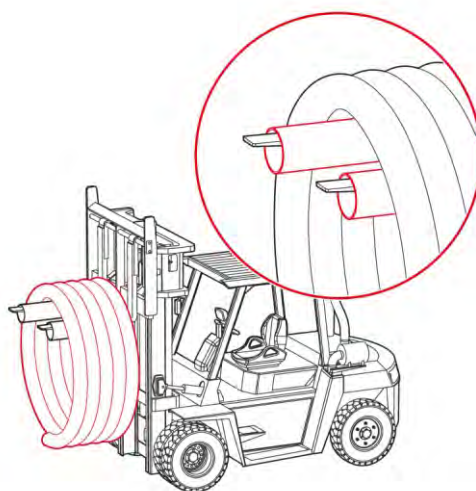


Рис. 3.4.2

При поднятии труб (или бухты с трубой) следует убедиться, что другой конец трубы (бухты) полностью находится в воздухе. Перемещение труб волоком не допускается.

Запрещается сбрасывать трубы (бухты с трубами) с любой высоты (рис. 3.4.3).

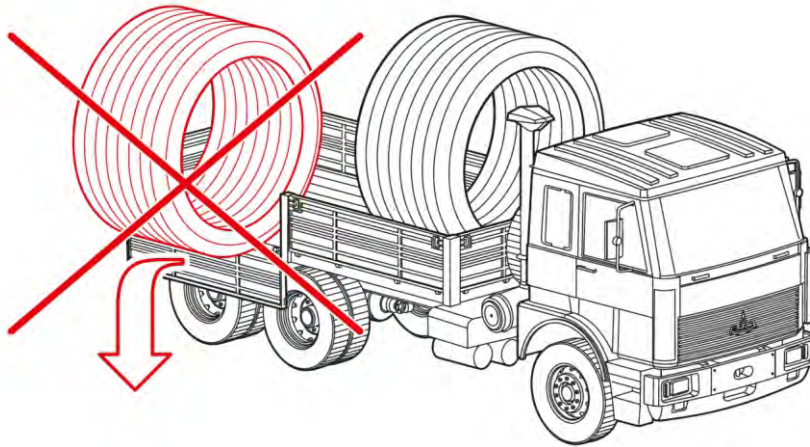


Рис. 3.4.3

Допускается производить разгрузку бухт с трубами перекачиванием. При этом следует особо следить за тем, чтобы оболочка трубы при перекачивании не была повреждена камнями и другими предметами, имеющими острые выпирающие грани.

3.5. РАЗМОТКА ТРУБ

РАЗМОТКА ТРУБ ИЗ БУХТЫ

В процессе размотки не допускается заламывать и перегибать трубу (рис. 3.5.1).

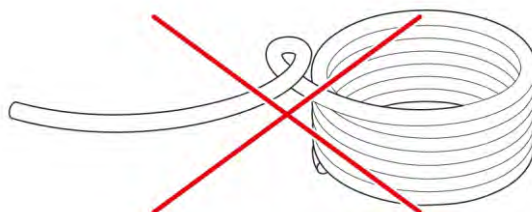


Рис. 3.5.1

Размотку трубы из бухты следует выполнять вручную, раскатывая бухту вдоль траншеи (рис. 3.5.2.а). При раскатывании бухты необходимо следить за тем, чтобы на пути размотки не попадались камни и другие предметы, имеющие острые выпирающие грани. Допускается осуществлять размотку трубы непосредственно в траншею (рис. 3.5.2.б).

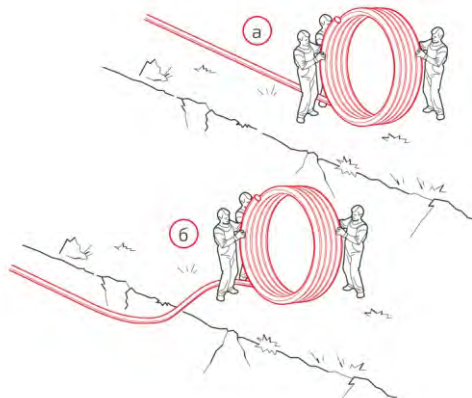


Рис. 3.5.2

Следует избегать перетаскивания труб через дороги, по каменистой почве и другим грубым абразивным поверхностям. Для предотвращения возможных повреждений защитной оболочки трубы следует использовать подставки или другие защитные приспособления.

Допускается использование при размотке бухты с трубой специального механического размотчика.

Запрещается разрезать одновременно все фиксирующие ремни бухты с трубой. Освобожденная от ремней труба подвержена самопроизвольному раскручиванию, что может привести к серьезным травмам среди находящихся поблизости людей, а также к повреждению защитной оболочки трубы.

При размотке трубы из бухты следует определить начало и конец трубы (рис. 3.5.3). Размотка производится с конца трубы. Фиксирующие ремни разрезаются по мере размотки трубы, последовательно освобождая каждый виток трубы. При этом следует следить за тем, чтобы развернутый виток не был скручен, поскольку в этом случае возможны образования заломов напорной трубы или повреждения защитной оболочки.

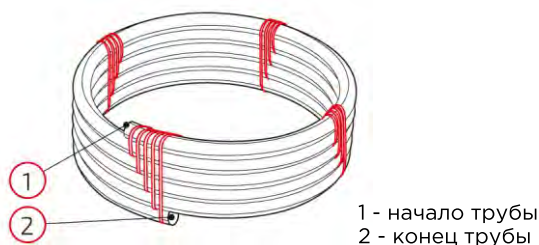


Рис. 3.5.3

РАЗМОТКА ТРУБ С БАРАБАНА

Размотка труб с барабана производится непосредственно с автотранспорта (рис. 3.5.4). Должны быть приняты меры, обеспечивающие притормаживание вращающегося барабана.

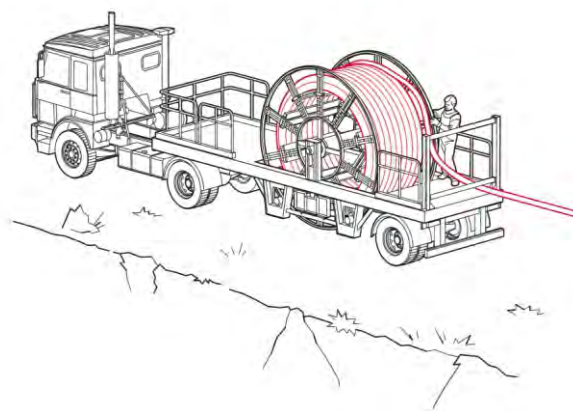


Рис. 3.5.4

С концом трубы, оставшемся на барабане, следует обращаться осторожно; необходимо убрать рабочих с траектории схода трубы.

При размотке с транспорта необходимо предпринять меры, препятствующие касанию защитной оболочкой поверхности земли. Для этих целей следует использовать специальные скользящие опоры, мягкие подкладки или другие средства, обеспечивающие сохранность трубы

Размотка производится вручную с использованием мягких строп.

Допускается размотка при помощи трактора или другой строительной техники.

РАЗМОТКА ТРУБ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

При отрицательных температурах наружного воздуха необходимо проведение специальных мероприятий по обеспечению требуемых условий работы с трубами.

Защитная оболочка трубы в таких условиях становится более жесткой и менее устойчивой к внешним воздействиям. Поэтому трубы не должны подвергаться резким механическим воздействиям — ударам, толчкам и т.д.

Размотку и укладку трубы в траншею следует производить только после предварительного прогрева трубы.

При отрицательных температурах наружного воздуха перед размоткой бухты с трубой рекомендуется выдержать в отапливаемом помещении не менее 8–10 часов.

При хранении труб на открытом воздухе или неотапливаемых помещениях перед началом размотки бухту необходимо прогреть тепловой пушкой в специальной палатке. Допускается накрыть бухту брезентом или другим рулонным материалом.

Время прогрева бухты — 60–90 минут, в зависимости от погодных условий и температуры окружающей среды.

3.6. ПОДГОТОВКА ТРУБЫ К МОНТАЖУ

Перед монтажом соединительного элемента стыкуемые трубы должны быть подготовлены к дальнейшим работам.

Конец напорной трубы должен быть освобожден от защитной оболочки и слоя теплоизоляции.

Минимальная длина подготавливаемого к монтажным работам участка трубы обусловлена размерами деталей соединительного элемента, а также размерами используемых монтажных инструментов.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Снять транспортную заглушку (пленку) с торца трубы. По торцу трубы определить расположение сигнальных проводников.

При помощи рулетки отмерить от торца трубы 200 мм.

Поставить соответствующую метку на защитной оболочке трубы (рис. 3.6.1).

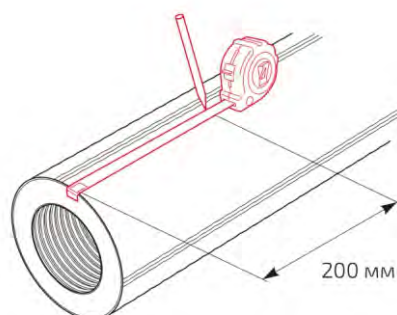


Рис. 3.6.1

2. Надрезать защитную оболочку по окружности на глубину 4-6 мм на расстоянии 200 мм от торца трубы (рис. 3.6.2).

Внимание! Соблюдайте осторожность при надрезании оболочки в месте расположения сигнальных проводников - они не должны быть повреждены.

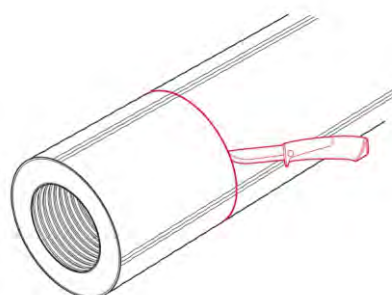


Рис. 3.6.2

3. Ножом или ножовкой разрезать защитную оболочку от поперечного надреза до торца трубы (рис. 3.6.3).

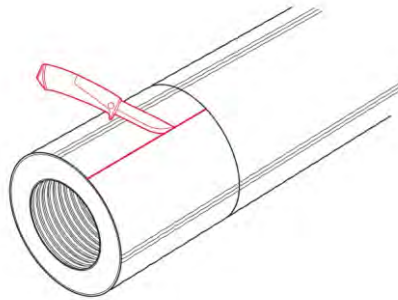


Рис. 3.6.3

4. Удалить надрезанный участок защитной оболочки (рис. 3.6.4).

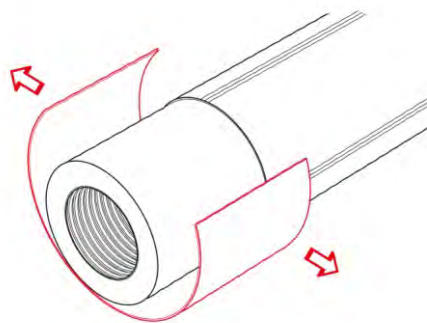


Рис. 3.6.4

5. Аккуратно вырезать сигнальные проводники из слоя теплоизоляции (рис. 3.6.5).

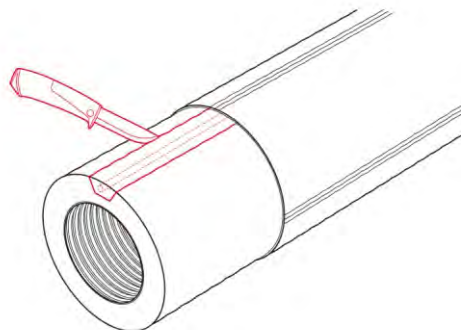


Рис. 3.6.5

6. Отогнуть вырезанные проводники СОДК в сторону (рис. 3.6.6).

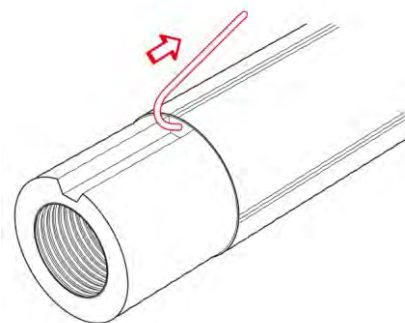


Рис. 3.6.6

7. Сбить молотком освобожденный от защитной оболочки участок слоя теплоизоляции (рис. 3.6.7).

Внимание! Поверхность напорной трубы не должна быть повреждена.

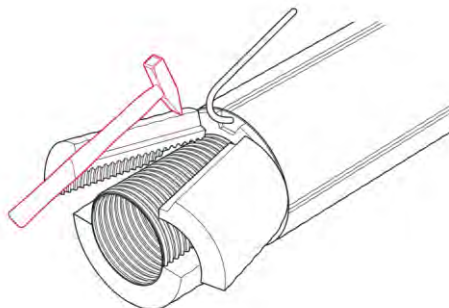


Рис. 3.6.7

8. Тщательно зачистить поверхность напорной трубы металлической щеткой (рис. 3.6.8).

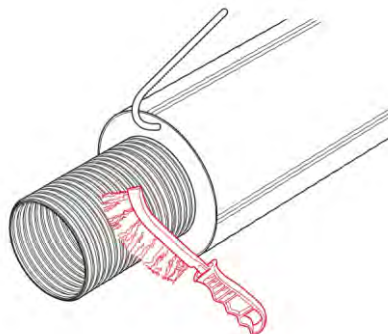


Рис. 3.6.8

9. Обрезать напорную трубу перпендикулярно продольной оси на расстоянии L от торца слоя теплоизоляции (рис. 3.6.9).

Величину L определить по таблице 3.6.1.

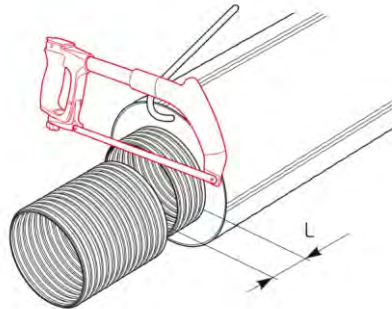


Рис. 3.6.9

Таблица 3.6.1

Типоразмер напорной трубы	Рекомендуемая длина подготавливаемого участка трубы, мм
55	50
66	60
86	70
109	80
143	90
163	110

10. Обработать напильником торец напорной трубы (рис. 3.6.10).

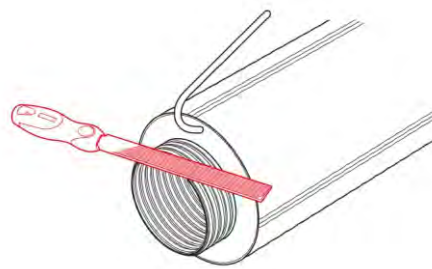


Рис. 3.6.10

3.7. МОНТАЖ ФИТИНГА (ТИПОРАЗМЕРЫ 55-109)

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Накрутить фланец на напорную трубу до торца теплоизолирующего слоя (рис. 3.7.1). Фланец должен быть ориентирован как на рисунке.

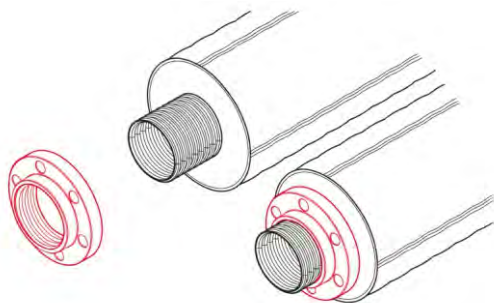


Рис. 3.7.1

2. Вкрутить втулку внутрь напорной трубы резьбой вперед (рис. 3.7.2).

Внимание! Втулка должна быть вкручена точно на глубину резьбы. При проведении последующих операций следить за тем, чтобы положение втулки не изменялось.

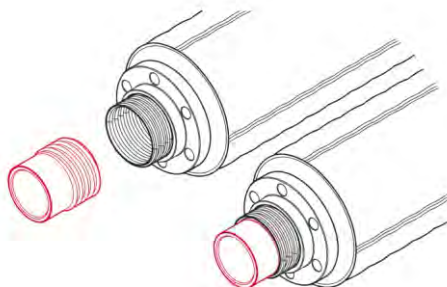


Рис. 3.7.2

3. Надеть корпус фитинга на напорную трубу до упора со втулкой (рис. 3.7.3).

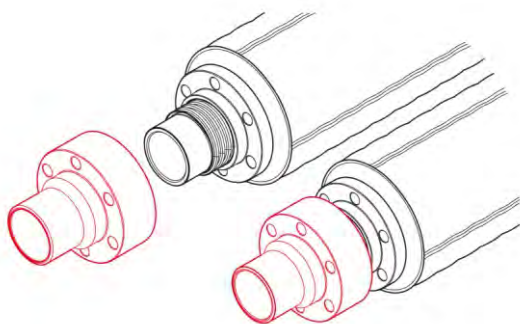


Рис. 3.7.3

4. Удерживая корпус фитинга, вращать фланец, перемещая его по трубе до полного совмещения с корпусом (рис. 3.7.4). При этом зазор между фланцем и корпусом фитинга не должен превышать 0,5 мм.

Внимание! При проведении последующих операций положение фланца должно оставаться неизменным. Для визуального контроля положения фланца относительно трубы рекомендуется нанести соответствующие риски маркером на торце фланца и поверхности защитной оболочки трубы.

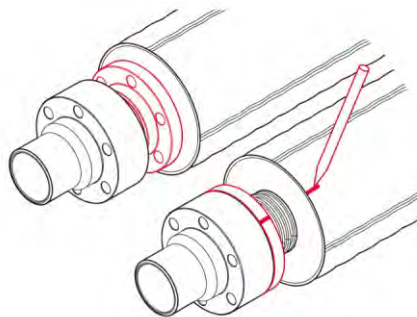


Рис. 3.7.4

5. Снять корпус фитинга (рис. 3.7.5).

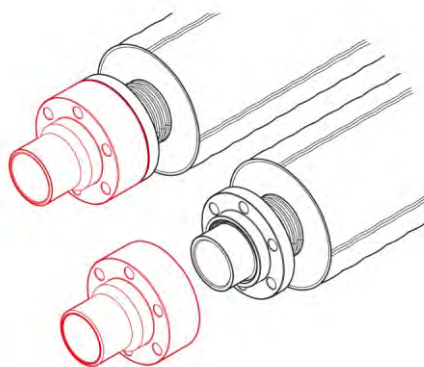


Рис. 3.7.5

6. Надеть на выступающий патрубок втулки графитовое кольцо широким концом по направлению к фланцу (рис. 3.7.6).

Внимание! С графитовым кольцом обращаться аккуратно. Поврежденное кольцо к дальнейшей работе непригодно.

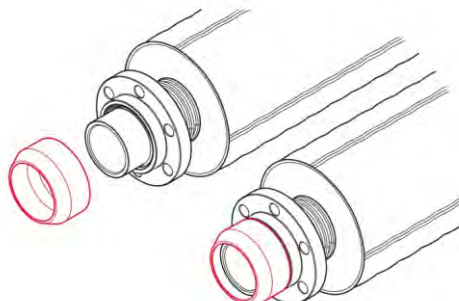


Рис. 3.7.6

7. Надеть корпус фитинга поверх графитового кольца (рис. 3.7.7). Аккуратно поворачивая корпус, совместить отверстия для крепежных болтов на корпусе и втулке.

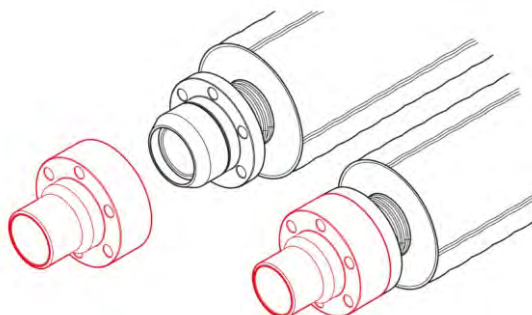


Рис. 3.7.7

8. Вставить крепежные болты, вкрутить их во фланец на 2-3 оборота (рис. 3.7.8). Затянуть болты до полного исчезновения зазора между корпусом и фланцем.

Внимание! Болты затягивать постепенно, попарно затягивая диагонально расположенные болты на 3-4 оборота.

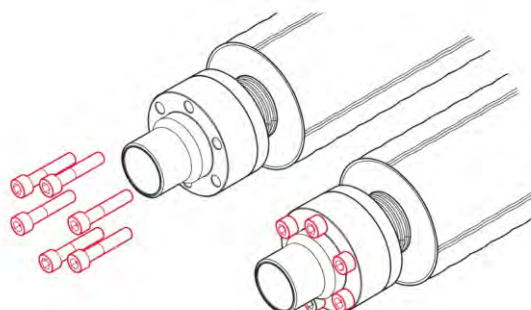


Рис. 3.7.8

3.8. МОНТАЖ ФИТИНГА (ТИПОРАЗМЕРЫ 143-163)

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Вкрутить втулку фитинга внутрь напорной трубы на $2/3$ длины (до середины патрубка) (рис. 3.8.1).

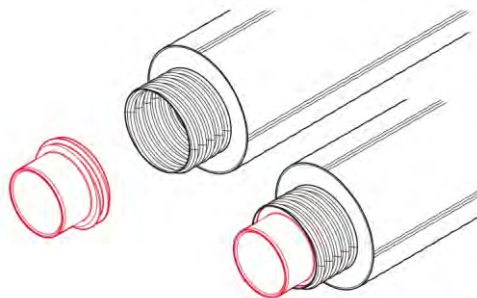


Рис. 3.8.1

2. Накрутить фланец на напорную трубу до упора (рис. 3.8.2). Фланец должен быть ориентирован таким образом, чтобы отверстия для установки крепежных болтов были направлены в сторону, противоположную от торца слоя теплоизоляции.

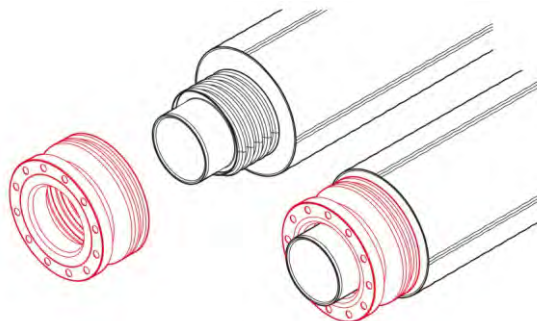


Рис. 3.8.2

3. Вставить графитовое кольцо в полость между патрубком втулки и фланцем (рис. 3.8.3).

Внимание! С графитовым кольцом обращаться аккуратно. Поврежденное кольцо к дальнейшей работе непригодно.

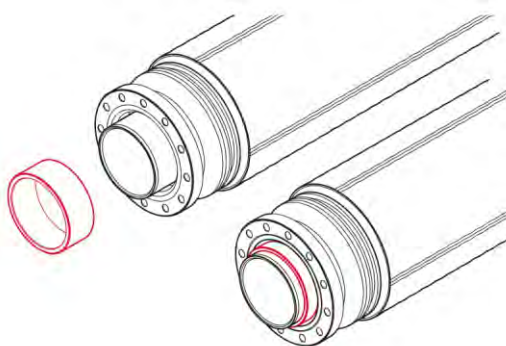


Рис. 3.8.3

4. Вставить корпус фитинга (рис. 3.8.4). Корпус должен быть ориентирован таким образом, чтобы патрубок под сварку (широкая часть) была направлена в сторону, противоположную торцу слоя теплоизоляции.

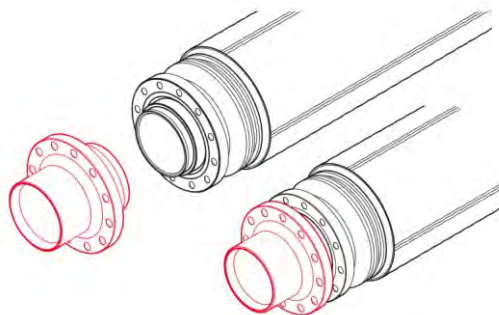


Рис. 3.8.4

5. Используя установочные болты (длинные), стянуть корпус фитинга и фланец на расстояние 10-15 мм (рис. 3.8.5).

Установочные болты должны быть расположены попарно по диагоналям.

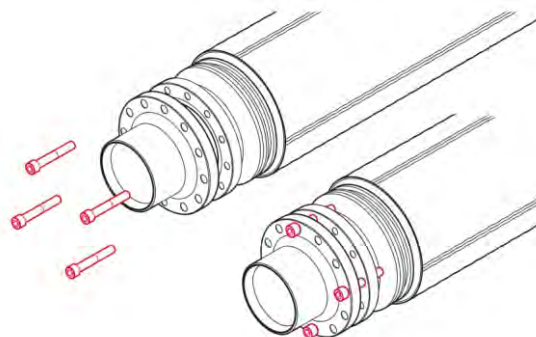


Рис. 3.8.5

6. Вкрутить монтажные болты в свободные от установочных болтов отверстия. Заменить установочные болты на монтажные (рис. 3.8.6). Затянуть болты до упора корпуса в торец фланца.

Внимание! Болты затягивать постепенно, попарно затягивая диагонально расположенные болты на 3-4 оборота.

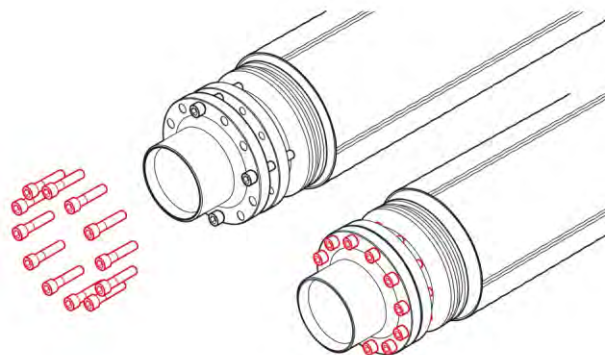


Рис. 3.8.6

3.9. МОНТАЖ КОНЦЕВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Разъединить сигнальные проводники. Надеть на каждый из сигнальных проводников отрезок термоусаживаемой трубки. Усадить термоусаживаемые трубки газовой горелкой, паяльной лампой или техническим феном (рис. 3.9.1).

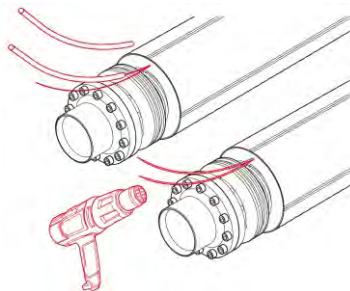


Рис. 3.9.1

2. Удалить защитную оболочку с термоусаживаемого рукава. Надвинуть рукав на защищаемую область (рис. 3.9.2). Рукав должен полностью закрывать боковую поверхность фитинга.

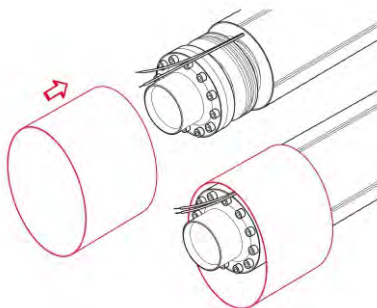


Рис. 3.9.2

3. Усадить термоусаживаемый рукав газовой горелкой, паяльной лампой или техническим феном (рис. 3.9.3). Во время усадки пламя горелки необходимо перемещать вокруг трубы, равномерно прогревая всю поверхность рукава. Следует избегать перегрева рукава и защитной оболочки трубы.

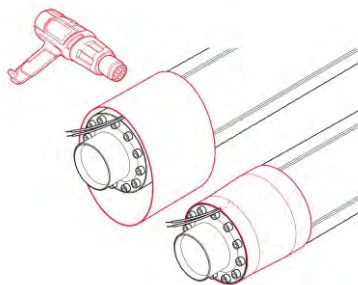


Рис. 3.9.3

3.10. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок хранения - 3 года со дня изготовления труб. Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода в эксплуатацию трубопровода.

Расчетный срок службы труб - не менее 30 лет.

Гарантии изготовителя действуют исключительно при условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации труб.



**ЗАВОД
ПОЛИМЕРНЫХ
ТРУБ**



ЗАО «Завод полимерных труб»

Республика Беларусь, 212008, г. Могилев,
переулок Мечникова 4-ый, 17 Б

e-mail: zpt@tut.by

Приемная:

тел.: +375 222 750 741, Факс: +375 222 750 742

Отдел сбыта:

тел.: +375 222 750 780, +375 222 750 699

www.zpt.by