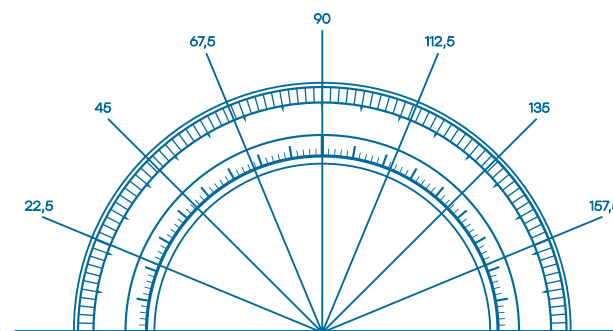




РУ-ФЛЕКС.РФ



Видеоинструкции
по монтажу



Если у Вас возникли вопросы по монтажу технической изоляции РУ-ФЛЕКС, обращайтесь к специалистам нашей компании или посетите наш сайт

+7 (495) 215-04-42 8 (800) 550-12-88

WWW.RU-FLEX.RF

WWW.RU-FLEX.COM

ИНСТРУКЦИЯ

по монтажу технической
изоляции РУ-ФЛЕКС



Содержание

Раздел 1. Общие сведения	1
1.1. Рекомендации до начала работы	1
ВАЖНО:.....	1
1.2. Инструменты для монтажа	2
1.3. Применение клея	3
Клей РУ-ФЛЕКС 454	3
Клей РУ-ФЛЕКС 457	3
Клей РУ-ФЛЕКС 423	3
Клей РУ-ФЛЕКС Арктик	4
1.4. Подготовка к работе	5
1.5. Работа на трубах с антикоррозионным покрытием	5
1.6. Склеивание материалов РУ-ФЛЕКС в обычных условиях.....	5
1.7. Склеивание материалов РУ-ФЛЕКС в условиях повышенной влажности и высокой температуры воздуха: метод влажной склейки продольных и торцевых швов	6
1.8. Метод влажной склейки торцевых швов и фиксация материала	6
1.9. Использование материала РУ-ФЛЕКС на открытом воздухе	7
Схема расхода	7
1.10. Рекомендации по изолированию холодильных установок и систем кондиционирования воздуха	8
1.11. Изолирование труб из нержавеющей стали.....	8
Раздел 2. Трубы и фитинги	9
2.1. Изолирование труб с помощью трубок РУ-ФЛЕКС	9
2.1.1. Разрезание трубок РУ-ФЛЕКС	9
2.1.2. Изолирование новых труб методом надевания трубок РУ-ФЛЕКС	9
2.1.3. Изолирование труб методом разрезания и склеивания трубок РУ-ФЛЕКС по продольному шву	10
2.1.4. Многослойная изоляция	11
Комбинация трубок и листового материала в многослойной изоляции	11
Изолирование трубопроводов в несколько слоев листовым материалом РУ-ФЛЕКС	11
2.1.5. Применение шаблона РУ-ФЛЕКС	12
2.1.6. Изоляция колена под углом 90° трубками РУ-ФЛЕКС	13
2.1.7. Изоляция колена под углом 45° трубками РУ-ФЛЕКС	13
2.1.8. Изоляция колена с одним промежуточным сегментом – «2+1» материалами РУ-ФЛЕКС	13
2.1.9. Изоляция колена с двумя промежуточными сегментами – «2+2» материалами РУ-ФЛЕКС	14
2.1.10. Изоляция колена с тремя промежуточными сегментами – «2+3» материалами РУ-ФЛЕКС	14
2.1.11. Изоляция крестообразного соединения материалами РУ-ФЛЕКС	14
2.1.12. Изоляция Y-образной трубы материалами РУ-ФЛЕКС	15

2.1.13. Изоляция раздвоенного тройника	15
2.1.14 Изоляция тройника	16
2.2. Изолирование стыковых соединений труб.....	17
Способ №1. Изоляция большого колена под углом 90°	17
Способ №2. Изоляция колена с гладкой поверхностью под углом 90°	18
2.3. Изолирование наклонного соединения труб / наклонного тройника материалами РУ-ФЛЕКС	19
Способ №1	19
Способ №2	20
2.4. Изолирование сужения трубы / переходной муфты трубками РУ-ФЛЕКС	20
2.5. Изолирование труб листовым материалом РУ-ФЛЕКС	22
2.6. Изолирование труб большого диаметра с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС.....	22
2.7. Изолирование отвода с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из двух»)	23
2.8. Изолирование корпуса вентиля с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС.....	26
2.9. Изолирование выступающей части вентиля/тройника с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	27
2.10. Изолирование вентиля D-образным коробом из листового материала РУ-ФЛЕКС.....	30
2.11. Изолирование нестандартного отвода / тупоугольного колена с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	33
2.12. Изолирование наклонного соединения труб, наклонного фильтра, вентиля с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС.....	35
2.13. Изолирование фланцевого соединения с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС.....	38
2.14. Изолирование сужения трубы / переходной муфты с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	39
2.15. Изолирование колена с удлинением с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из двух»).....	41
2.16. Изолирование наклонного фильтра с квадратной крышкой с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	41
2.17. Изолирование тройника с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из одной»)	44
2.18. Изолирование муфт бессварного соединения труб с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	46
2.19. Монтаж подвесов РУ-ФЛЕКС и изолирование хомутов на трубах	47
Изолирование хомутов	49
Раздел 3. Воздуховоды	51
3.1. Изолирование прямоугольных воздуховодов с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	51
Порядок приклеивания заготовок на воздуховод:	52
3.2. Изолирование прямоугольных воздуховодов с помощью самоклящегося листового материала РУ-ФЛЕКС	53
3.3. Изолирование выступающих швов воздуховодов	

материалами РУ-ФЛЕКС	54
3.3.1. Изоляция выступающих швов воздуховодов трубками РУ-ФЛЕКС	54
3.3.2. Изоляция выступающих швов воздуховодов листовым материалом РУ-ФЛЕКС	56
3.4. Изолирование круглых воздуховодов с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	57
Раздел 4. Ёмкости и резервуары	59
4.1. Изолирование ёмкостей и резервуаров с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	59
4.1.1. Изоляция в один слой	59
4.1.2. Многослойная изоляция	60
4.1.3. Изоляция участков сложной формы	60
4.1.4. Монтаж материалов РУ-ФЛЕКС на открытом воздухе	60
4.2. Изолирование небольших (диаметром менее 1,5 м) ёмкостей и резервуаров с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС	61
4.3. Порядок монтажа листов РУ-ФЛЕКС при изолировании крупных (диаметром более 1,5 м) ёмкостей и резервуаров	63
Раздел 5. Советы по монтажу	65
5.1. Материалы РУ-ФЛЕКС с металлическим покрытием	65
5.2. Материалы РУ-ФЛЕКС: установка в грунт	65
5.3. Программа расчётов РТК ПРОЕКТ	65
Раздел 6. Материалы РУ-ФЛЕКС	67
РУ-ФЛЕКС СТ	67
РУ-ФЛЕКС ВТ	67
РУ-ФЛЕКС ВЕНТ	67
РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ	67
РУ-ФЛЕКС БП	67
Подвесы РУ-ФЛЕКС	68
Аксессуары РУ-ФЛЕКС	68
Примечания	69

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Рекомендации до начала работы



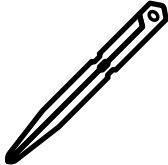
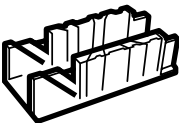


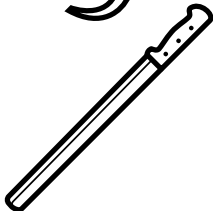


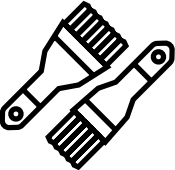


1. Используйте качественные инструменты:
 - острый нож;
 - клей РУ-ФЛЕКС;
 - очиститель РУ-ФЛЕКС;
 - кисть с короткой и жёсткой щетиной.
2. Трубки овального сечения разрежьте по плоской стороне.
3. Монтируемый материал РУ-ФЛЕКС должен быть без загрязнений – жира, пыли, воды. Если это не так, очистите поверхность материала ветошью, смоченной очистителем РУ-ФЛЕКС.
4. Материал выбирайте или выкраивайте по размеру, так, чтобы не пришлось стягивать его края для склеивания по шву.
5. Перед использованием изоляции РУ-ФЛЕКС установка должна быть выключена и оставаться не работающей до схватывания клея. Включить установку можно через 36 часов после монтажа.
6. При необходимости поверх стыковых и продольных швов приклеивают самоклеящуюся ленту РУ-ФЛЕКС, но в большинстве случаев её использование не обязательно.

ВАЖНО:

А) Всегда протирайте гладкую /не срезанную/ поверхность материала РУ-ФЛЕКС перед приклеиванием ветошью, смоченной очистителем РУ-ФЛЕКС. Необходимость очищения гладкой (несрезанной) поверхности теплоизоляции (в т.ч. самоклеящейся) связана с тем, что на производстве материал покрывают тальком во избежание слипания слоёв при транспортировке и хранении.

Б) На открытом воздухе материал РУ-ФЛЕКС (кроме РУ-ФЛЕКС ВТ) должен быть защищён от воздействия погодных факторов в срок не более трёх дней после монтажа. Для этого используют защитные покрытия РУ-ФЛЕКС (для определения нужного типа защитного покрытия обратитесь к специалистам компании).

1.2. Инструменты для монтажа

	Рулетка		Лаковый маркер
	Циркуль		Монтажное стусло
	Кронциркуль		Нож с выдвижным лезвием + запасные лезвия
	Монтажный нож		Точильный камень
	Клеевой пистолет		Кисти для клея и очистителя (2 шт.)
	Линейка		Шило монтажное

1.3. Применение клея

Клей РУ-ФЛЕКС 454

Перед склеиванием поверхностей обработайте их очистителем РУ-ФЛЕКС, удалив пыль, грязь, масло и т.д. Клей перед нанесением необходимо перемешать, затем нанести одним тонким слоем на обе поверхности изоляции. Дать немного подсохнуть. Для определения готовности используйте пальцевый метод: если после прикосновения пальца к поверхности с клеем за пальцем тянутся тонкие нити клея – клей ещё не готов; если нити отсутствуют – поверхность готова к склеиванию. Аккуратно соедините склеиваемые поверхности и с кратковременным усилием сжимайте, двигаясь от краёв к центру. В момент укладки отрыв и повторное наклеивание, корректировка недопустимы.

Наносить клей при температуре от +10 до +30 °С. Не наносите при отрицательных температурах.

Интервал рабочих температур: от -60 до +110 °С.

Клей РУ-ФЛЕКС 457

Перед склеиванием поверхностей обработайте их очистителем РУ-ФЛЕКС, удалив пыль, грязь, масло и т.д. Клей перед нанесением перемешать, затем нанести одним тонким слоем на обе поверхности изоляции. Дать немного подсохнуть. Для определения готовности используйте пальцевый метод: если после прикосновения пальца к поверхности с клеем за пальцем тянутся тонкие нити клея – клей ещё не готов. Если нити отсутствуют – поверхность готова к склеиванию. С этого момента монтаж должен быть закончен в течение 10 минут. Склеивание поверхностей производить под кратковременным, но сильным давлением. Отрыв и повторное наклеивание, корректировка недопустимы. Дальнейшая обработка склеенных деталей возможна через 30–40 мин. после склеивания.

Наносить клей при температуре от +15 до +30 °С. Не наносите при отрицательных температурах.

Интервал рабочих температур: от -60 до +80 °С.

Клей РУ-ФЛЕКС 423

Перед склеиванием поверхностей обработайте их очистителем РУ-ФЛЕКС, удалив пыль, грязь, масло и т.д. Клей перед нанесением необходимо перемешать, затем нанести одним тонким слоем на обе поверхности изоляции. Дать немного подсохнуть. Для определения готовности используйте пальцевый метод: если после прикосновения пальца к поверхности с клеем за пальцем тянутся тонкие нити клея – клей ещё не готов, если нити отсутствуют – поверхность готова к склеиванию. Аккуратно соедините склеиваемые поверхности и с кратковременным усилием сжимайте, двигаясь от краёв к центру. В момент укладки отрыв и повторное наклеивание, корректировка недопустимы.

Наносить клей при температуре от +15 до +30 °С. Не наносите при отрицательных температурах.

Интервал рабочих температур: от -40 до +150 °С.

Клей РУ-ФЛЕКС Арктик

Перед склеиванием поверхностей обработайте их очистителем РУ-ФЛЕКС, удалив пыль, грязь, масло и т.д. Клей перед нанесением необходимо перемешать, затем нанести одним тонким слоем на обе поверхности изоляции. Дать немного подсохнуть. Для определения готовности используйте пальцевый метод: если после прикосновения пальца к поверхности с клеем за пальцем тянутся тонкие нити клея – клей ещё не готов. Если нити отсутствуют – поверхность готова к склеиванию. Аккуратно соедините склеиваемые поверхности и с кратковременным усилием сжимайте, двигаясь от краёв к центру. В момент укладки отрыв и повторное наклеивание, корректировка недопустимы.

Наносить клей при температуре от -30 до +30 °С.

Интервал рабочих температур: от -80 до +80 °С.

Наименование клея	РУ-ФЛЕКС 454	РУ-ФЛЕКС 457	РУ-ФЛЕКС 423	РУ-ФЛЕКС АРКТИК
Краткое описание	Классический клей для РУ-ФЛЕКС СТ, СТ КРИО, ВЕНТ	Специальный клей для изоляции РУ-ФЛЕКС с покрытием ПРОМ ПОЛИМЕР	Универсальный клей для тепло-изоляционных изделий из вспененного каучука на основе NBR и EPDM (СТ, СТ КРИО, ВТ, ЭКО ФАРМ, ВЕНТ, БП)	Клей низкотемпературный для РУ-ФЛЕКС СТ, СТ КРИО, ВЕНТ, ЭКО ФАРМ
Особые свойства	Для большинства видов технической изоляции РУ-ФЛЕКС	Для изоляции всех видов (кроме ВТ) с покрытием ПРОМ ПОЛИМЕР	Максимально совместим со всеми видами изоляции РУ-ФЛЕКС	Для монтажа при низких температурах окружающей среды
Применение	Для РУ-ФЛЕКС СТ, СТ КРИО, ВЕНТ, БП	Для изоляции и покрытия ПРОМ ПОЛИМЕР	Все виды технической изоляции РУ-ФЛЕКС	Для РУ-ФЛЕКС СТ, СТ КРИО, ВЕНТ, ЭКО ФАРМ, БП
Цвет	Светло-жёлтый / коричневый	Голубой	Светло-жёлтый / коричневый	Светло-жёлтый / коричневый
Температура носителя	От -60 до +110 °С	От -60 до +80 °С	От -40 до +150 °С	От -80 до +80 °С
Выпускаемый объём	1 л, 3 л, 5 л	1 л	1 л	1 л, 3 л
Минимальное время высыхания	1 мин.	2 мин.	1 мин.	2 мин.
Открытое время	2-10 мин.	2-7 мин.	2-10 мин.	2-10 мин.
Время полного высыхания	35 ч.	35 ч.	36 ч.	35 ч.
Температура нанесения	От +10 до +30 °С	От +15 до +30 °С	От +15 до +30 °С	От -15 до +5 °С
Срок хранения	12 мес.	12 мес.	12 мес.	12 мес.

1.4. Подготовка к работе

Используйте только клей РУ-ФЛЕКС с неистёкшим сроком годности. Банки с клеем должны предохраняться от замерзания и перегрева (подробную информацию о транспортировке, хранении и сроке годности клея см. в инструкции по использованию клея РУ-ФЛЕКС.

1. Убедитесь, что склеиваемые поверхности сухие и чистые.
2. Ознакомьтесь с инструкцией по использованию клея РУ-ФЛЕКС.
3. Применяйте дозатор клея или используйте небольшие банки клея РУ-ФЛЕКС, чтобы избежать застывания.
4. На время перерывов в работе банка с клеем РУ-ФЛЕКС должна быть плотно закрыта.
5. Работайте при температуре не ниже +15 °С. При температуре от +5 °С до +15 °С предварительно поддержите банку с клеем в ёмкости с горячей водой. При температуре окружающей среды ниже 0 °С (для клея РУ-ФЛЕКС 454 – ниже +10 °С; для клея РУ-ФЛЕКС АРКТИК – ниже -30 °С) монтажные работы не производятся.
6. Перед применением и в процессе работы периодически тщательно перемешивайте клей в банке до однородного состояния.

1.5. Работа на трубах с антикоррозионным покрытием

Убедитесь, что клей обладает адгезией к антикоррозионному покрытию, которое использовано для защиты труб. Клей может не обеспечить адгезии к асфальту, битуму или свинцово-суриковой грунтовке.

1.6. Склеивание материалов РУ-ФЛЕКС в обычных условиях

1. Убедитесь, что размер листов материала РУ-ФЛЕКС позволяет совместить края склеиваемых сегментов без натягивания материала.
2. Возьмите кисть с короткой жесткой щетиной. На больших поверхностях используйте шпатель, малярный валик или клеевой пистолет.
3. Нанесите клей тонким равномерным слоем на обе склеиваемые поверхности. Клей наносите под давлением, с небольшим нажимом. Если вы приклеиваете материал РУ-ФЛЕКС к другому материалу, то сначала нанесите клей на материал РУ-ФЛЕКС, затем – на другую поверхность.
4. Дайте клею немного подсохнуть. Время подсыхания определите «пальцевым тестом»: прикоснитесь к клеевой части поверхности пальцем, если клей не прилипает к пальцу и не тянется за пальцем нитями, то поверхность готова к склеиванию.
5. Плотно прижмите склеиваемые поверхности друг к другу, аккуратно совместив стыки.
6. После монтажа изоляции РУ-ФЛЕКС выждите необходимое время до начала эксплуатации установки: для клея РУ-ФЛЕКС 457 –

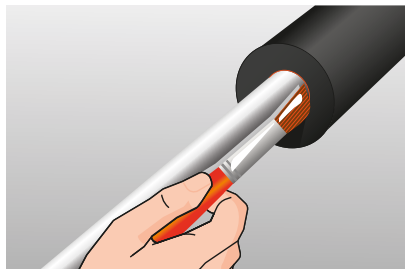
не менее 36 часов, РУ-ФЛЕКС 454 – не менее 36 часов. Если монтаж происходил на открытом воздухе, защитите склеенные швы от солнечных лучей.

1.7. Склеивание материалов РУ-ФЛЕКС в условиях повышенной влажности и высокой температуры воздуха: метод влажной склейки продольных и торцевых швов

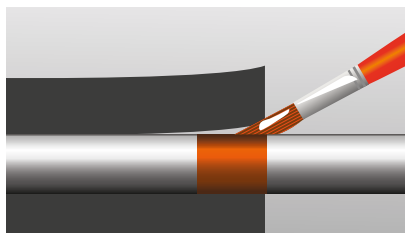
При повышенной влажности и высокой температуре окружающего воздуха растворитель из клея быстро испаряется, и на плёнке нанесённого клея может образоваться конденсат, препятствующий адгезии. В этих условиях для обеспечения надёжности и равномерности клеевого шва время склеивания должно быть сокращено. Воспользуйтесь следующей инструкцией (метод влажной склейки):

1. Нанесите клей РУ-ФЛЕКС ровным тонким слоем на обе поверхности.
2. Соедините склеиваемые поверхности и прижмите их друг к другу, не дожидаясь подсыхания клеевого слоя.
3. Этот метод применяйте на ограниченной площади: максимум один погонный метр склеенного шва за один приём.
4. При продольных швах: сразу дополнительно фиксируйте склеенный шов самоклеющейся лентой РУ-ФЛЕКС: поперёк шва через каждые 20–25 см.
5. При торцевых швах: предварительно с помощью клея фиксируйте края материала РУ-ФЛЕКС на изолируемой поверхности (ширина фиксирующей полосы больше или равна толщине изоляции); затем склеивайте швы (торцы трубок или стыки листов).

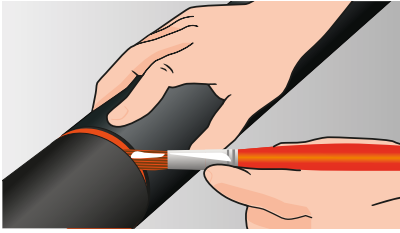
1.8. Метод влажной склейки торцевых швов и фиксация материала



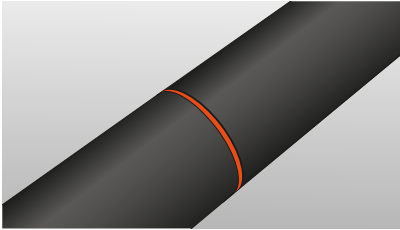
- 1) На трубопроводах с холодным носителем концы трубок/ листов РУ-ФЛЕКС приклеивайте к поверхности труб клеем РУ-ФЛЕКС.



- 2) При этом ширина клеевой полосы не должна быть меньше толщины изоляции.

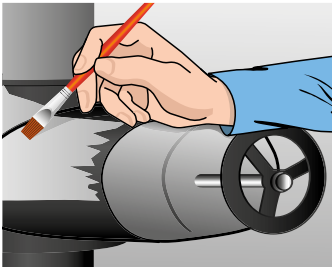


3) Для проклейки торцевых швов трубки/листа небольшой кистью нанесите на стыки тонкий слой клея.



4) Крепко сожмите стыки до полного склеивания.

1.9. Использование материала РУ-ФЛЕКС на открытом воздухе



При эксплуатации изоляции на открытом воздухе для защиты материала РУ-ФЛЕКС (кроме РУ-ФЛЕКС ВТ и ЭКО ФАРМ) от погодных воздействий используйте покрытия РУ-ФЛЕКС (для определения нужного типа защитного покрытия обратитесь к специалистам компании).

Схема расхода

Показатели расхода клея РУ-ФЛЕКС 1 л клея хватит на*	Толщина теплоизоляции, мм					
	6	9	13	19	25	32
Склеиваемый материал						
Трубная изоляция с разрезом (торцевые и продольные соединения), погонные метры	190	170	130	90	60	40
Рулонная изоляция, м ²	3-4					
*обработка клеем обеих поверхностей						

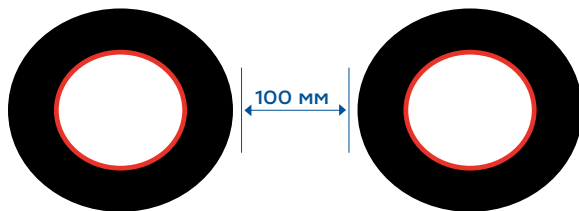
Устойчивые к UV-излучению материалы РУ-ФЛЕКС ВТ и ЭКО ФАРМ можно эксплуатировать на открытом воздухе без защитного покрытия. Для остальных видов изоляции при необходимости дополнительной защиты от механических воздействий или суровых погодных условий рекомендуется использовать одно из следующих покрытий: ПРОМ ПОЛИМЕР, ПРОМ ФОРМА, ПРОМ АЛЮ, ПВХ.

1.10. Рекомендации по изолированию холодильных установок и систем кондиционирования воздуха

Перед монтажом теплоизоляции РУ-ФЛЕКС поверхности труб и ёмкостей должны быть покрыты антикоррозионным покрытием. Все двухкомпонентные антикоррозионные системы на эпоксидной и полиуретановой смоле совместимы с клеями РУ-ФЛЕКС.

Материалы РУ-ФЛЕКС позволяют достигнуть абсолютно герметичной склейки всех швов и соединений, в том числе на фланцах, тройниках, коленах, опорах и т.д. РУ-ФЛЕКС обеспечивает защиту от проникновения влаги внутрь и под изоляционный материал. Воспользуйтесь следующими рекомендациями:

1. На трубах необходимо делать «перегородки» методом приклеивания в этих местах изоляции к поверхности труб. В случае протечки её можно будет легко обнаружить и ликвидировать (благодаря герметичности трубки с обеих сторон). «Перегородки» препятствуют распространению воды по системе, что избавляет от демонтажа всей изоляции и долгого поиска места протечки.
2. Все соединяемые части оборудования изолируйте материалом РУ-ФЛЕКС с одинаковой толщиной.
3. Между изолированными объектами с холодным носителем должно быть достаточно свободного пространства для обеспечения свободной конвекции воздуха, т. к. движение воздуха при его циркуляции служит дополнительной защитой против образования конденсата на холодильных трубах.



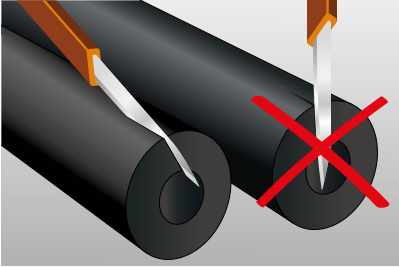
1.11. Изолирование труб из нержавеющей стали

При необходимости изолирования материалом РУ-ФЛЕКС поверхностей из нержавеющей стали проконсультируйтесь со специалистами компании РТК.

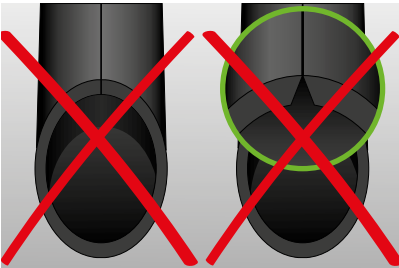
Раздел 2. Трубы и фитинги

2.1. Изолирование труб с помощью трубок РУ-ФЛЕКС

2.1.1. Разрезание трубок РУ-ФЛЕКС



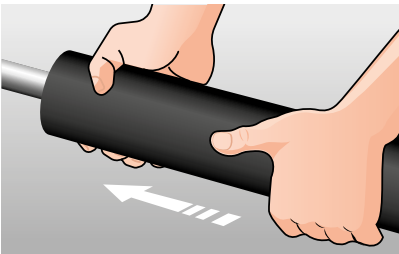
- 1) Используйте острый нож. Держите нож под углом к трубке, разрезая ее вдоль.



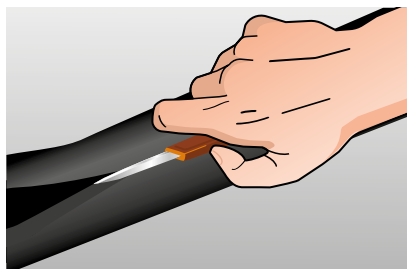
- 2) Если трубка за время хранения приобрела овальное сечение, разрежьте её по плоской стороне.

2.1.2. Изолирование новых труб методом надевания трубок РУ-ФЛЕКС

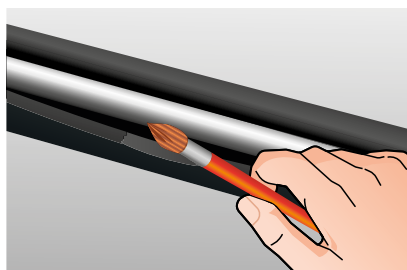
Там, где позволяет конструкция оборудования, наденьте трубки РУ-ФЛЕКС на отвод трубы или колено. Если на участке объекта есть изгибы малого радиуса, не применяйте метод надевания трубок во избежание натягивания и уменьшения расчётной толщины изоляции. При монтаже самоклеящихся трубок также не используйте этот метод в области изгиба трубы во избежание расхождения шва. При надевании не тяните трубку РУ-ФЛЕКС вдоль трубы, а проталкивайте её, сжимая (см.рисунок).



2.1.3. Изолирование труб методом разрезания и склеивания трубок РУ-ФЛЕКС по продольному шву



- 1) Разрежьте трубку РУ-ФЛЕКС вдоль по всей длине острым ножом (по плоской стороне).



- 2) Наденьте разрезанную трубку на чистую трубу. Нанесите клей РУ-ФЛЕКС на кромки разреза ровным тонким слоем.

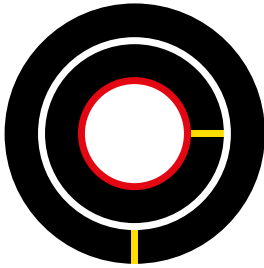


- 3) Проверьте степень подсыхания клея «пальцевым тестом»: если клей отстает от пальца, можно склеивать.



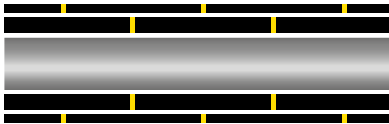
- 4) Выровняйте края трубки, соедините их друг с другом и сильно сожмите.

2.1.4. Многослойная изоляция



Смещение швов на трубе: поперечный разрез

При многослойной изоляции выбирайте внутренний диаметр второй (внешней) трубки в соответствии с максимальным внешним диаметром первой (внутренней) трубки.



Смещение швов на трубе: продольный разрез

Жёлтые линии показывают проклеенные швы

Комбинация трубок и листового материала в многослойной изоляции

Если внешний диаметр трубы с первым слоем изоляции трубками РУ-ФЛЕКС превышает размер, на который рассчитаны трубки РУ-ФЛЕКС (уточните в разделе Изолирование труб листовым материалом РУ-ФЛЕКС, стр. 22), для второго слоя используйте листовый материал, который может быть выкроен точно под внешний диаметр первого слоя.

Изолирование трубопроводов в несколько слоев листовым материалом РУ-ФЛЕКС

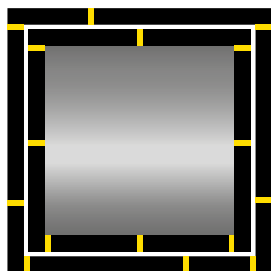
Изоляцию труб листовым материалом применяют при внешнем диаметре труб от 89 мм. Выберите толщину изоляционного слоя в соответствии с внешним диаметром трубы (уточните в разделе Изолирование труб листовым материалом РУ-ФЛЕКС, стр. 22).

Примечание: края трубок или листов второго слоя обязательно приклеивайте к первому слою изоляции РУ-ФЛЕКС. На участках, где

изоляция верхнего слоя может провиснуть под трубой, приклейте материал к нижнему слою полностью. Если диаметр трубы больше 600 мм, оба слоя изоляционного материала проклеивайте по всей поверхности. При существующем риске образования коррозии также нанесите клей полностью на все поверхности.

Изоляция плоских поверхностей в несколько слоев листовым материалом РУ-ФЛЕКС

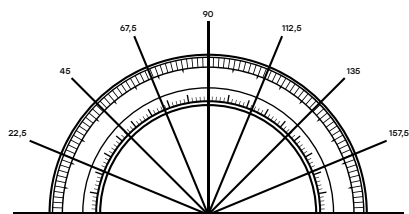
При многослойной изоляции плоской поверхности полностью приклейте первый слой материала РУ-ФЛЕКС к изолируемой поверхности. Второй слой полностью приклейте к первому. Проклейте таким образом как верхнюю и нижнюю плоскость объекта, так и его боковые грани. Продольные и поперечные швы второго слоя смещайте по отношению к швам первого слоя.



Жёлтые линии показывают проклеенные швы

2.1.5. Применение шаблона РУ-ФЛЕКС

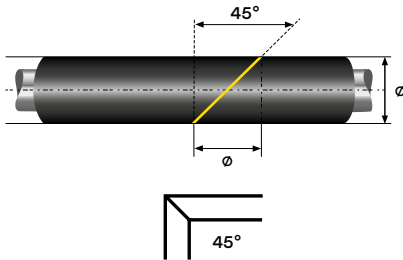
Если необходимо сделать колено, тройник и т.п. из трубок РУ-ФЛЕКС, для отрезания их под определённым углом используйте шаблон. Шаблон напечатан на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС и позволяет отмерить углы в 45° и 90° .



- 1) Вырежьте шаблон.
- 2) Положите его на рабочую поверхность рисунком вверх.
- 3) Выверните трубку РУ-ФЛЕКС параллельно нижней стороне шаблона.
- 4) Выберите на шаблоне нужный угол и разрежьте трубку по этой линии.

2.1.6. Изоляция колена под углом 90° трубками РУ-ФЛЕКС

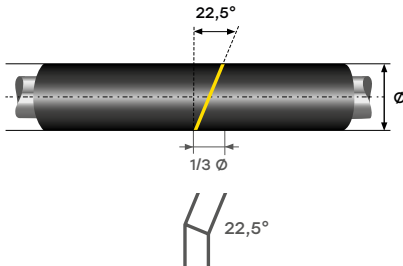
Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.1.7. Изоляция колена под углом 45° трубками РУ-ФЛЕКС

Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.

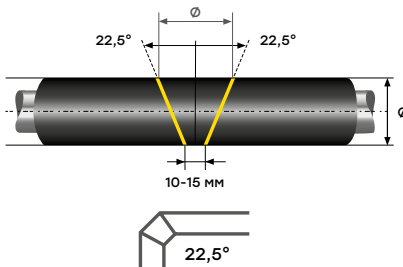


Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

Соотношение диаметров на рисунке указано приблизительно

2.1.8. Изоляция колена с одним промежуточным сегментом – «2+1» материалами РУ-ФЛЕКС

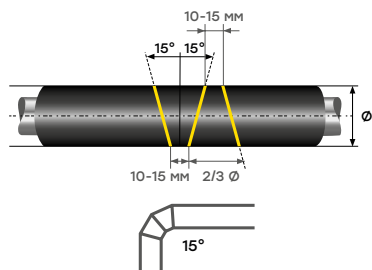
Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.1.9. Изоляция колена с двумя промежуточными сегментами – «2+2» материалами РУ-ФЛЕКС

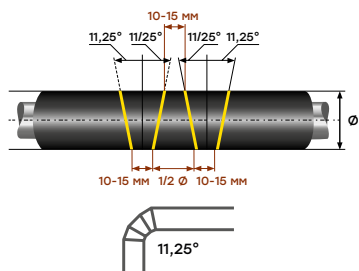
Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.1.10. Изоляция колена с тремя промежуточными сегментами – «2+3» материалами РУ-ФЛЕКС

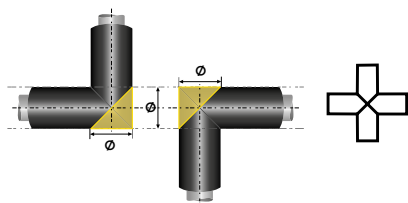
Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.1.11. Изоляция крестообразного соединения материалами РУ-ФЛЕКС

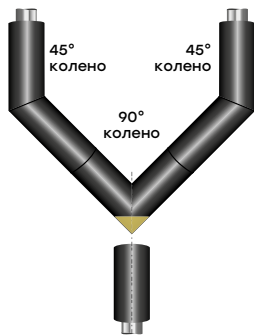
Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.1.12. Изоляция Y-образной трубы материалами РУ-ФЛЕКС

Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.



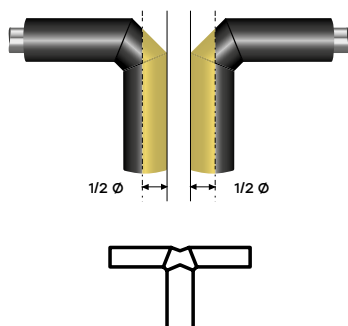
Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы



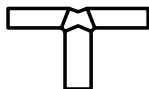
Изготовьте два колена под 45° и одно колено под 90°, затем соедините их склеиванием

2.1.13. Изоляция раздвоенного тройника

Для того, чтобы отмерить нужный угол, используйте шаблон РУ-ФЛЕКС, размещённый на каждой коробке с трубной изоляцией РУ-ФЛЕКС.

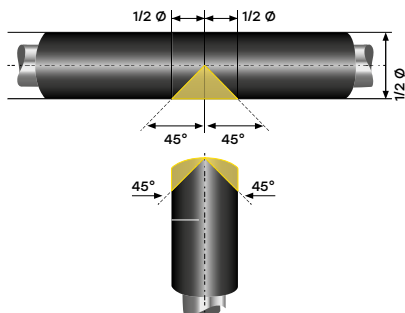


Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы



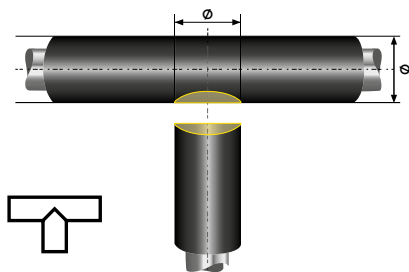
2.1.14 Изоляция тройника

Способ №1. Тройник с треугольным вырезом



- 1) С помощью шаблона РУ-ФЛЕКС отрежьте два угла по 45° на конце примыкающей трубки, как показано на рисунке.
- 2) В центре основной трубки вырежьте клин с углом 90° и шириной, соответствующей внешнему диаметру примыкающей трубки.
- 3) Соедините обе трубки с помощью клея.
- 4) Полученную заготовку разрежьте вдоль, отступив от склеенных швов; на стыки нанесите клей, дайте подсохнуть; установите на тройник и склейте стыки.
Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

Способ №2. Тройник с отверстием



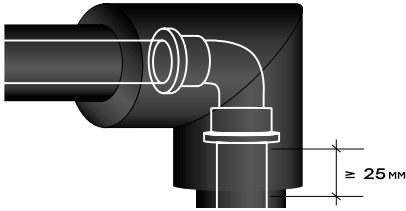
- 1) Чтобы сделать отверстие в основной трубке, используйте острый нож.
- 2) Для отверстий большого диаметра воспользуйтесь циркулем для разметки и острым ножом.
- 3) Затем разрежьте основную трубку вдоль и наденьте на трубу.
- 4) На конце примыкающей трубки вырежьте полукруглую выемку, соответствующую отверстию на основной трубке (см. рисунок).
- 5) Совместите края трубок, при необходимости откорректируйте вырез.
- 6) Приклейте примыкающую трубку к основной. Затем соедините стыки заготовки и склейте.
Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы

2.2. Изолирование стыковых соединений труб

Выполните изоляцию трубы до фитинга и закрепите изолирующую трубку клеем РУ-ФЛЕКС.

Способ №1. Изоляция большого колена под углом 90°

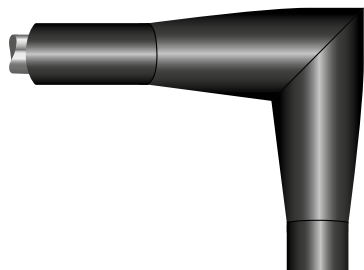
Изолирование стыкового соединения с помощью трубки большего диаметра, внутренний диаметр которой равен наружному диаметру входящей изолирующей трубки.



- 1) Делая заготовку, предусмотрите нахлест на входящую трубку не менее 25 мм с каждой стороны. Если изоляция толще 25 мм, увеличьте нахлест как минимум до толщины изоляции.
- 2) Сделайте заготовку, пользуясь методом, описанным в разделе Изоляция колена под углом 90° трубками РУ-ФЛЕКС (стр. 13), либо одним из методов с применением сегментов (стр. 13-14).
- 3) Разрежьте заготовку и нанесите клей на стыки. После подсыхания клея поместите заготовку на колено и склейте стыки.
- 4) Приклейте изоляцию к входящей изолирующей трубке методом влажной склейки.

Способ №2. Изоляция колена с гладкой поверхностью под углом 90°

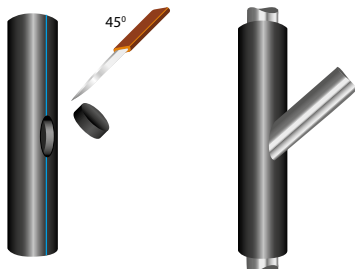
Изоляция стыкового соединения с помощью трубки большего диаметра, внутренний диаметр которой соответствует максимальному внешнему диаметру изолируемого фитинга.



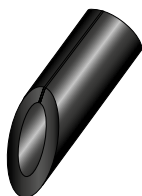
- 1) Сделайте две заготовки, для каждой стороны колена. Длина каждой заготовки должна на 40 мм превышать длину соответствующей части фитинга.
- 2) Воспользовавшись шаблоном РУ-ФЛЕКС, обрежьте каждую из двух заготовок под углом в 45° с одной стороны – с тем, чтобы потом состыковать их друг с другом на колене (см.рисунок).
- 3) С другой стороны каждой заготовки сделайте 2 разреза друг напротив друга (для входящей трубки диаметром до 35 мм) либо вырежьте 2–4 клина (для входящей трубы большего диаметра) так, чтобы после склейки внутренний диаметр заготовки пришёл в соответствие с внешним диаметром входящей трубки. Длина этих надрезов не должна превышать 40 мм.
- 4) Склейте края разрезов или клиньев, уменьшив размер заготовки до размера входящей трубки.
- 5) Разрежьте каждую из двух заготовок вдоль, нанесите клей на стыки, дайте подсохнуть. Затем наденьте на место и склейте стыки.
- 6) Склейте две заготовки друг с другом методом влажной склейки.

2.3. Изолирование наклонного соединения труб / наклонного тройника материалами РУ-ФЛЕКС

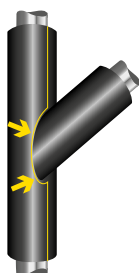
Способ №1



- 1) С помощью острого ножа сделайте в трубке РУ-ФЛЕКС, выбранной для основной трубы, отверстие под тем же углом, под которым примыкающая труба подходит к основной.



- 2) Край трубки, выбранной для примыкающей трубы, срежьте под углом 45° . Так как этот срез будет примыкать к круглой трубе, сделайте на нём U-образные выемки для более плотного примыкания.



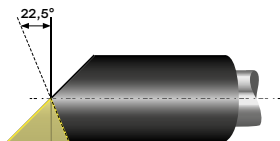
- 3) Разрежьте полученную заготовку вдоль, нанесите на все стыки клей РУ-ФЛЕКС, дайте подсохнуть. Затем наденьте на место, сожмите продольный шов и приклейте заготовку к изоляции основной трубы.

Способ №2

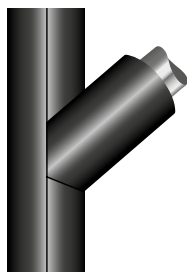


- 1) Разрежьте изолирующую трубку под углом 45° , как показано на рисунке.

Жёлтые линии показывают, где сделать разрезы



- 2) На части трубки, отрезанной под углом 45° , отметьте угол $22,5^\circ$ и отрежьте по отметке, как показано на рисунке.

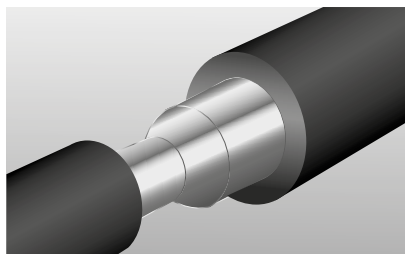


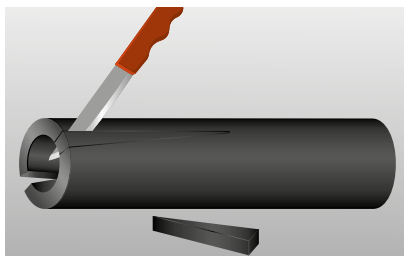
- 3) Сделайте выемки на срезах, соответствующие скруглению основной трубы, для более плотного примыкания.

- 4) Склейте стыки методом влажной склейки.

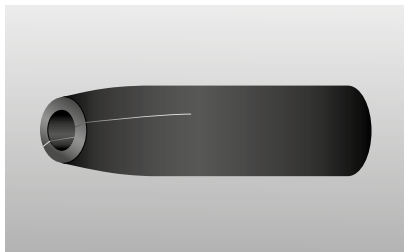
2.4. Изолирование сужения трубы / переходной муфты трубками РУ-ФЛЕКС

Способ изоляции сужения трубы либо места соединения двух труб разного диаметра.

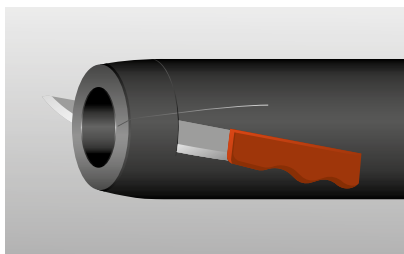




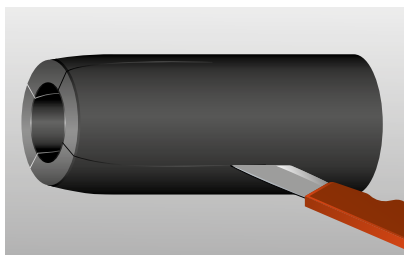
- 1) Из трубки большего диаметра вырежьте клинья для сужения, как показано на рисунке.



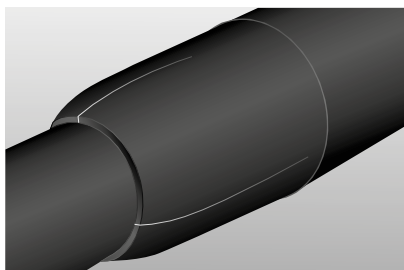
- 2) Склейте вырезы клеем РУ-ФЛЕКС.



- 3) Срежьте край трубки до нужного внутреннего диаметра (совпадающего с диаметром узкой трубы), добавив 5 мм для нахлёста.



- 4) Полученную заготовку разрежьте вдоль



- 5) Наденьте на более узкую трубу трубку РУ-ФЛЕКС подходящего диаметра, склейте продольный шов. Затем установите заготовку на расширение, склейте продольные и поперечные стыки.

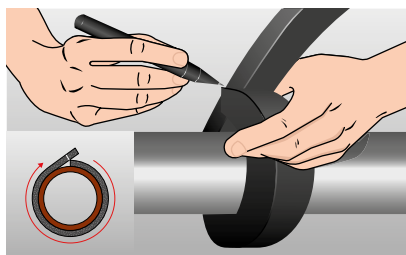
2.5. Изолирование труб листовым материалом РУ-ФЛЕКС

Трубки РУ-ФЛЕКС СТ предназначены для изоляции труб внешним диаметром до 160 мм, трубки РУ-ФЛЕКС ВТ – для труб внешним диаметром до 133 мм, трубки РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ – для труб внешним диаметром до 114 мм. Трубы больших диаметров, а также воздухопроводы и ёмкости, изолируют листовым материалом РУ-ФЛЕКС. Для труб с внешним диаметром свыше 600 мм клей РУ-ФЛЕКС наносят на всю изолируемую поверхность. Листовым материалом РУ-ФЛЕКС можно изолировать и трубы меньшего диаметра, несмотря на то, что для них существует трубная изоляция. Необходимо обращать особое внимание на соответствие толщины листовой изоляции и минимально допустимого диаметра трубы, чтобы напряжения в швах, вызванные изгибом листа, не достигли предельно допустимых величин. Чем больше толщина листа и чем меньше диаметр трубы, тем выше напряжение.

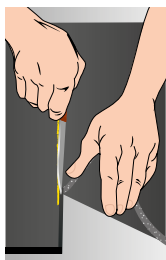
РУ-ФЛЕКС СТ Рулоны	Внешний диаметр трубы / мм				
	≥89	≥114	≥139	≥159	≥408
СТ 10 мм	•	•	•	•	•
СТ 13 мм	•	•	•	•	•
СТ 19 мм	•	•	•	•	•
СТ 25 мм		•	•	•	•
СТ 32 мм			•	•	•
СТ 40 мм					•
СТ 50 мм					•

РУ-Флекс ВТ РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ	Внешний диаметр трубы / мм			
	≥89	≥114	≥139	≥159
10 мм	•	•	•	•
13 мм	•	•	•	•
19 мм	•	•	•	•
25 мм			•	•
32 мм				•

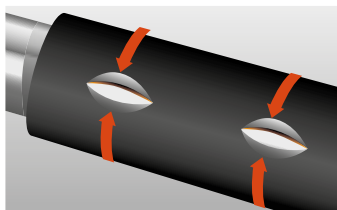
2.6. Изолирование труб большого диаметра с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС



- 1) Возьмите полоску листового материала РУ-ФЛЕКС обязательно той же толщины, которая будет использована при изоляции. Определите длину окружности трубы, как показано на рисунке, не натягивая материал.



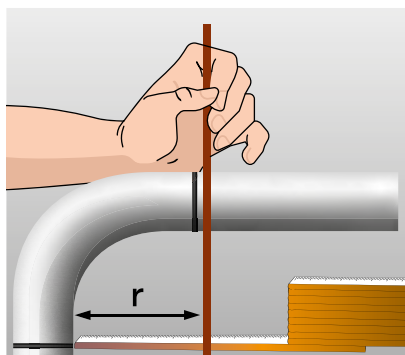
- Отрежьте от листа РУ-ФЛЕКС заготовку нужного размера. На кромки нанесите тонким слоем клей РУ-ФЛЕКС. Убедитесь, что клей нанесён равномерно по всей длине кромки, отсутствуют пропущенные участки. Дайте клею подсохнуть, но не передержите.



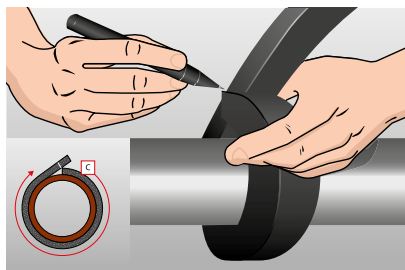
- Сожмите вместе сначала края листа, затем середину, как показано на рисунке. Затем склейте весь шов, начиная от средней части.

2.7. Изолирование отвода с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из двух»)

Сделайте замеры:

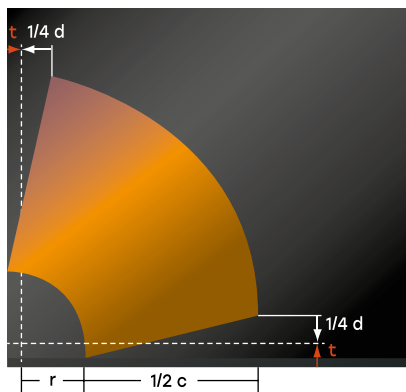


- Измерьте внутренний радиус изгиба отвода r , как показано на рисунке: от внешней границы каждого сварного шва опустите перпендикуляр к трубе; искомый радиус r – расстояние от точки пересечения этих перпендикуляров до трубы.



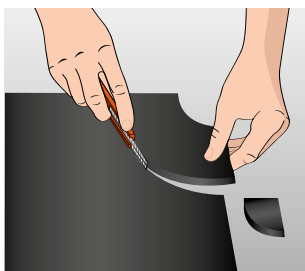
- Возьмите полоску листового материала РУ-ФЛЕКС обязательно той же толщины, которая будет использована при изоляции. Обозначим толщину изоляции t . С помощью этой полоски измерьте длину окружности трубы, не натягивая материал (см. рисунок). Длину окружности трубы обозначим $с$.

- 3) На листе РУ-ФЛЕКС вдоль левого и нижнего края листа проведите две линии, как показано на рисунке: каждая линия на расстоянии t от края листа, где t – толщина изоляции. Из точки пересечения этих линий проведите две дуги: радиусом r (внутренний радиус изгиба отвода) и радиусом $r + \frac{1}{2}c$ (где c – длина окружности трубы).

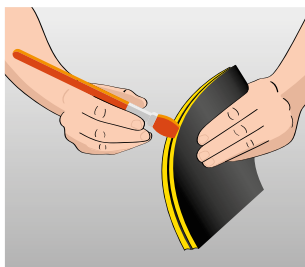


Пусть d = наружный диаметр трубы
 r = внутренний радиус колена
 $\frac{1}{2}c$ = половина длины окружности трубы
 t = толщина теплоизоляции

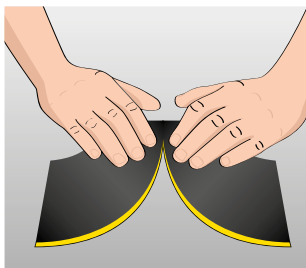
Начертите клинья, отмерив от первоначальных линий расстояние в $\frac{1}{4}d$ – четверть наружного диаметра трубы (см.рисунок). Будущая заготовка обозначена жёлтым цветом.



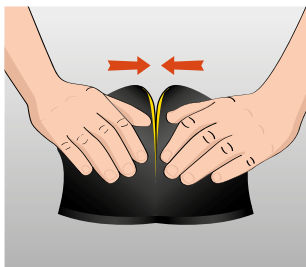
- 4) Вырежьте первую заготовку для колена острым ножом. Используя эту заготовку как шаблон, вырежьте вторую точно такую же заготовку.



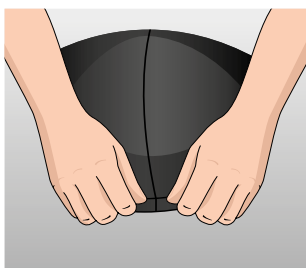
- 5) Сложите две заготовки вместе. На внешние округлые кромки нанесите клей РУ-ФЛЕКС. Дайте клею немного подсохнуть (используйте «пальцевый тест»).



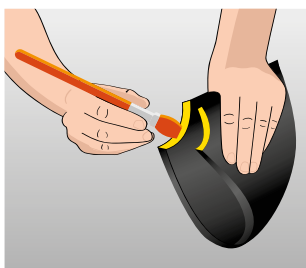
- 6) Расположите заготовки рядом на ровной поверхности и сомкните их края, как показано на рисунке – так, чтобы получился короткий шов.



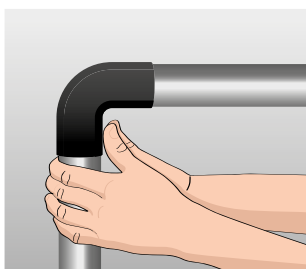
- 7) Склейте таким же коротким швом противоположные края внешних округлых кромок двух заготовок. Затем двигайтесь от краёв к центру, плотно прижимая кромки друг к другу. Полностью склеив две заготовки, вы получите «капюшон» для оборачивания колена.



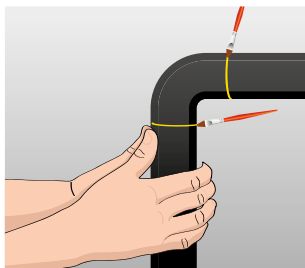
- 8) Выверните «капюшон» наизнанку и аккуратно пройдитесь по шву, сжимая кромки, чтобы заготовки были прочно склеены по всей поверхности шва.



- 9) Нанесите клей РУ-ФЛЕКС на внутренние округлые кромки заготовки-«капюшона». Дайте клею подсохнуть, пользуясь «пальцевым тестом».



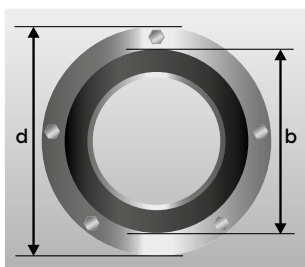
- 10) Оберните колено «капюшоном». Склейте внутренние округлые кромки «капюшона», двигаясь от краёв к середине.



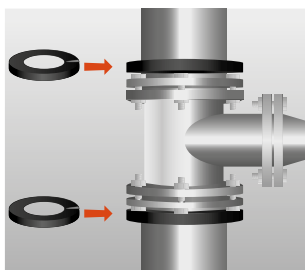
- 11) Полученное колено «из двух» склейте с изоляцией на трубе методом «влажной склейки», обеспечивая небольшое давление на швы при монтаже.

2.8. Изолирование корпуса вентиля с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

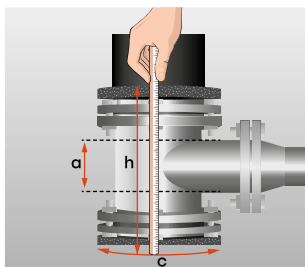
Сначала изолируйте трубу до фланца с одной и с другой стороны от вентиля. Корпус вентиля всегда изолируется после изоляции труб.



- 1) Пусть b – диаметр изолируемой трубы (мм), d – диаметр фланца (мм)
 $b1 = b - 5$ (мм)
 $d1 = d + 5$ (мм)

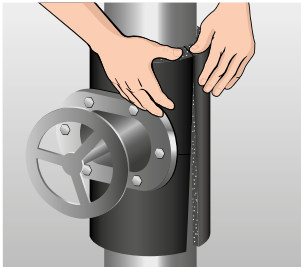
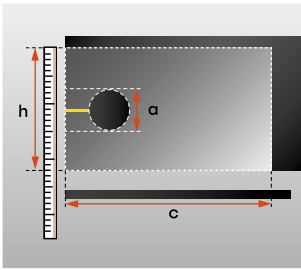


- 2) Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте два одинаковых кольца с внутренним диаметром $b1$ и внешним диаметром $d1$. Разрежьте каждое кольцо по радиусу, наденьте на изолированную трубу и снова склейте разрез.



- 3) Для измерения длины окружности всегда используйте полоску материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция. При измерении полоску не растягивайте.

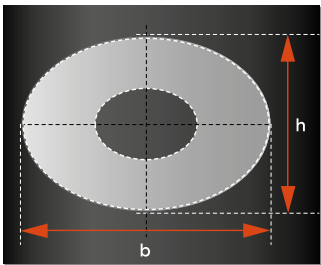
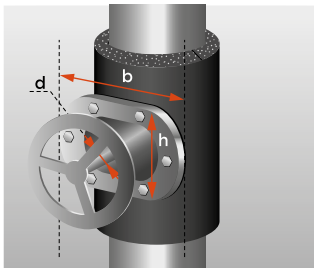
Пусть h – расстояние между наружными поверхностями изолированных фланцев
 a – диаметр выступающей части вентиля (крышки вентиля)
 c – длина окружности фланца



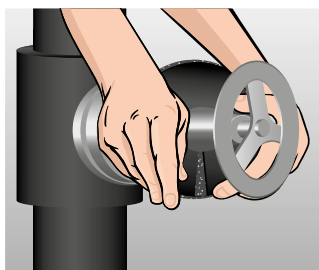
- 4) Перенесите полученные размеры – расстояние (**h**), длину окружности (**c**) и диаметр (**a**) – на лист РУ-ФЛЕКС, как показано на рисунке. Отметьте место выреза для выступающей части (крышки) вентиля в первой четверти листа РУ-ФЛЕКС. Подобные вырезы всегда делайте на 5 мм меньше нужного параметра.
- 5) Нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на все швы заготовки. Дайте клею подсохнуть. Установите заготовку на вентиль и соедините кромки, легко сжимая пальцами швы.

2.9. Изолирование выступающей части вентиля/тройника с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

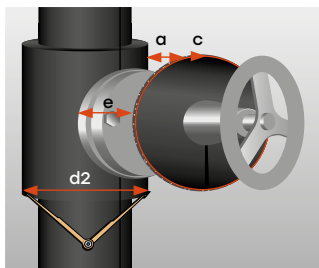
Сделайте замеры:



- 1) Пусть **h** – высота фланца,
b – ширина фланца,
d – диаметр шпинделя
- 2) Перенесите полученные размеры на лист РУ-ФЛЕКС, как показано на рисунке. Внутренний диаметр кольца должен быть $d_1 = d - 5$ (мм). Вырежьте заготовку.



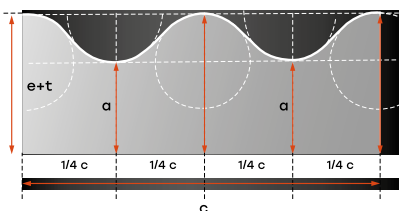
- 3) Разрежьте заготовку с одной стороны, тонким слоем нанесите клей РУ-ФЛЕКС на торцы разреза, дайте подсохнуть. Установите кольцо на фланец выступающей части. Соедините стыки и легко сожмите пальцами.



- 4) Полоской материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция, измерьте длину окружности заготовки, установленной на вентиль.

a – наименьшая длина выступающей части вентиля
e – наибольшая длина выступающей части вентиля
c – длина окружности заготовки на вентилю

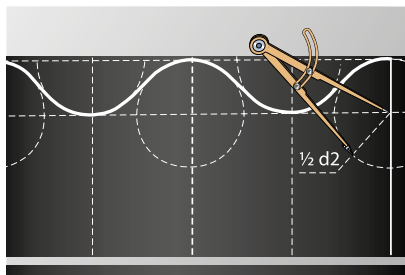
Штангенциркулем измерьте диаметр **d2** уже изолированного корпуса вентиля.



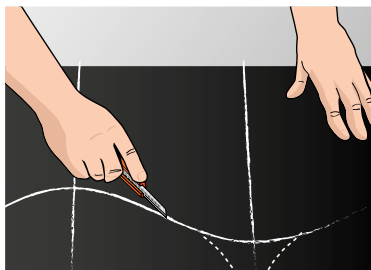
- 5) На листе РУ-ФЛЕКС сделайте разметку в соответствии со следующей схемой: пусть **t** – толщина листа изоляции. К наибольшей длине (**e**) прибавьте толщину материала (**t**).

Отложите на краю листа отрезок, равный длине окружности (**c**), и разделите его на четыре равные части. Из полученных пяти точек постройте пять перпендикулярных отрезков длиной **e+t** и **a** поочерёдно /см.рисунок/.

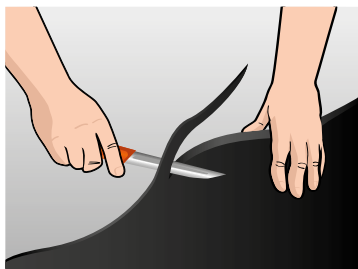
На вспомогательном листе изоляции отложите отрезок, равный $\frac{1}{2}d2$ (половине диаметра изолированного корпуса вентиля), и по нему зафиксируйте раствор циркуля.



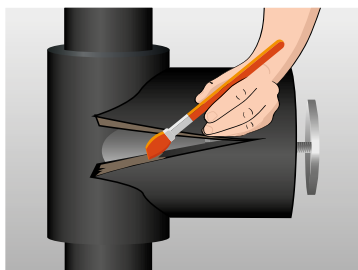
Через концы перпендикуляров циркулем с заданным раствором проведите дуги, устанавливая иглу циркуля на соответствующий перпендикуляр. Плавно переходя от одной дуги к другой, соедините их в единую кривую, как показано на рисунке. Вы получите контур прилегания листа изоляции к корпусу вентиля.



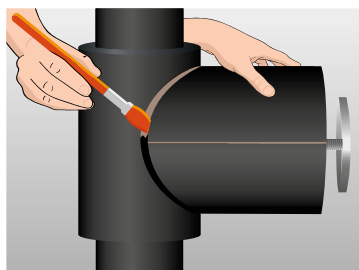
6) Вырежьте полученную заготовку.



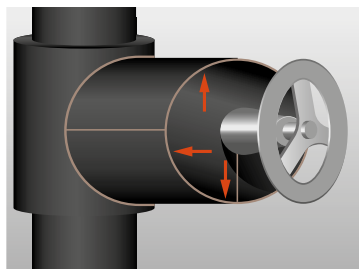
7) Снимите фаски с внутренней поверхности кромок в высших точках заготовки (там, где заготовка будет соединяться с боковыми поверхностями изолированного корпуса вентиля).



8) Нанесите клей на кромки продольного шва заготовки, дайте подсохнуть; затем склейте шов.



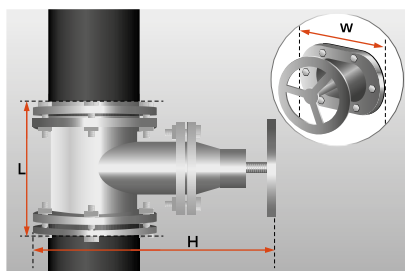
9) Проклейте шов у основания выступающей части вентиля.



10) Аккуратно приклейте заготовку к находящемуся на вентиле кольцу изоляции методом «влажной склейки». Герметичное соединение изоляции в области выхода шпинделя особенно важно. Для обеспечения дополнительной защиты этого участка можно использовать самоклеящуюся ленту РУ-ФЛЕКС.

2.10. Изолирование вентиля D-образным коробом из листового материала РУ-ФЛЕКС

Сделайте следующие замеры:

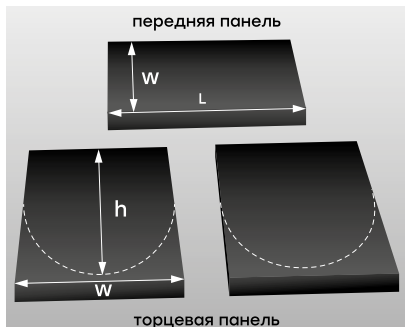


1) Пусть **t** – толщина листа изоляции
l – длина вентиля
h – высота коробки шпинделя
w – ширина коробки шпинделя
d – диаметр фланцев вентиля

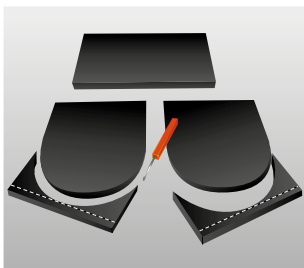
$$L = l + 2t$$

$$H = h + 2t$$

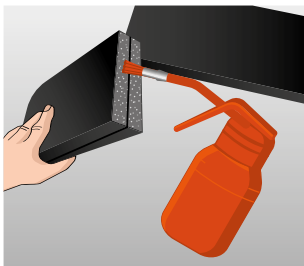
$$D = d + 10 \text{ мм}$$



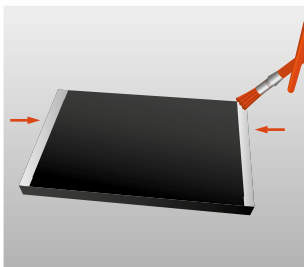
2) На листе РУ-ФЛЕКС разметьте две торцевые и одну переднюю панель D-образного короба, как показано на рисунке.



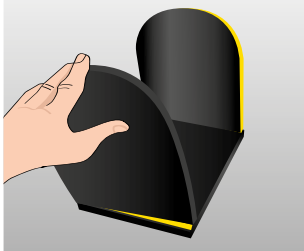
- 3) Точно вырежьте заготовки острым ножом.



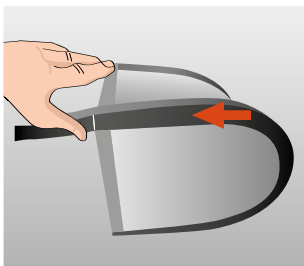
- 4) Тонким слоем нанесите клей РУ-ФЛЕКС на кромки торцевых панелей.



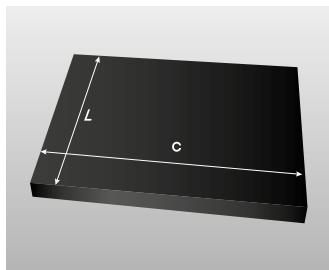
- 5) Нанесите клей на края передней панели короба в местах приклеивания торцов, полоской шириной t (см. рисунок). Дайте клею подсохнуть.



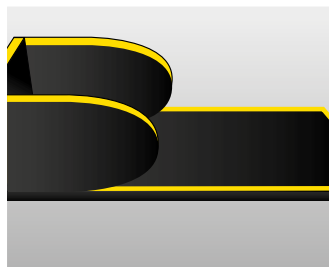
- 6) Приклейте торцевые панели к передней панели D-образного короба. Проследите, чтобы кромки торцевых панелей и передней панели совпали.



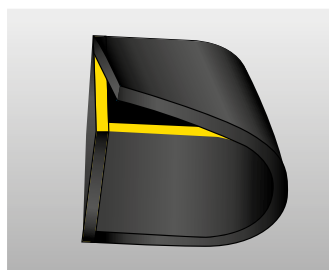
- 7) Полоской материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и изоляция вентиля, измерьте длину изогнутой части торцевой панели, как показано на рисунке (обозначим эту длину C).



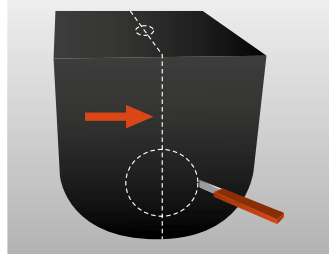
- 8) Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте заготовку для изогнутой панели короба размером **L** x **C**.



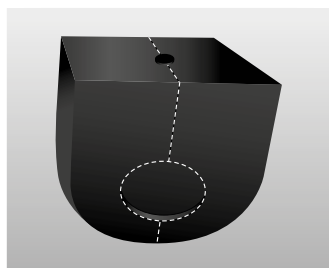
- 9) На края заготовки, а также на кромки других панелей нанесите клей, как показано на рисунке; дайте подсохнуть.



- 10) Склейте D-образный короб, совмещая кромки панелей и тщательно проклеивая все углы.



- 11) Прорежьте отверстия для труб в каждой из торцевых панелей и отверстие для выхода шпинделя в передней панели.

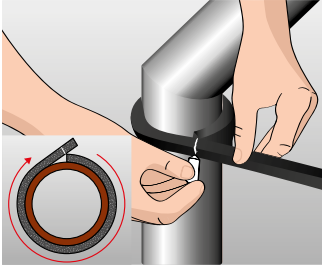


- 12) Разрежьте готовый короб на две половины и смонтируйте вокруг вентиля, используя метод влажной склейки.

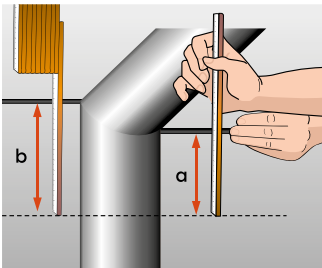
Тем же способом приклейте короб к изоляции основной трубы.

2.11. Изолирование нестандартного отвода / тупоугольного колена с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

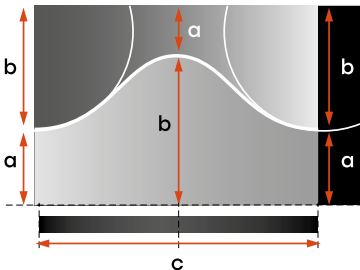
На рисунках ниже показаны способы изолирования нестандартных отводов. Отводы под стандартными углами изолируются аналогичным образом.



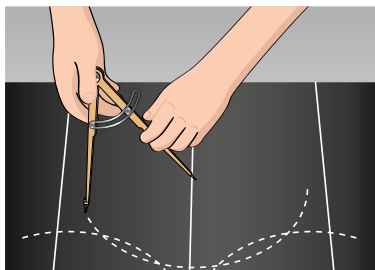
- 1) Полоской материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция, измерьте длину окружности трубы (c). Кронциркулем измерьте диаметр трубы (d).



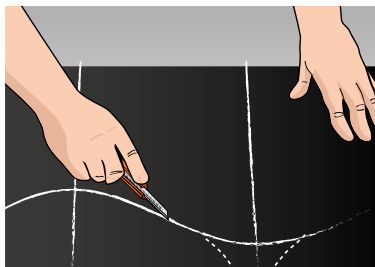
- 2) Измерьте внешнюю высоту отвода (b) и внутреннюю высоту отвода (a).



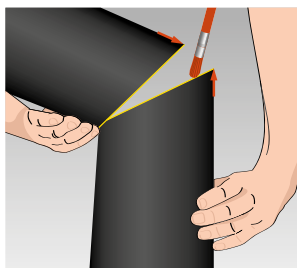
- 3) На листе РУ-ФЛЕКС по нижнему краю отложите отрезок длиной c ; найдите и отметьте середину отрезка – точку O . Из концов отрезка с постройте перпендикуляры длиной $a+b$, как показано на рисунке. На расстоянии a от основания отметьте на этих перпендикулярах точки A и A' . Из точки O постройте перпендикуляр длиной $b+a$, как показано на рисунке; на расстоянии b от его основания отметьте точку B .



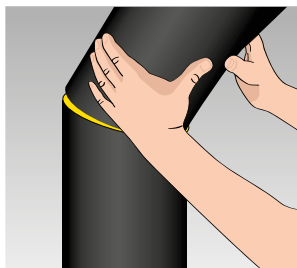
- 4) Раствор циркуля установите на расстояние $\frac{1}{2}d$ (половина диаметра трубы) и зафиксируйте. Через точки **A**, **A'** и **B** циркулем проведите дуги, как показано на рисунке, устанавливая иглу циркуля на перпендикуляры.



- 5) Плавно переходя от одной дуги к другой, соедините их в единую кривую. Разрежьте лист изоляции по этому контуру. В результате вы получите две части заготовки для изолирования нестандартного отвода (одну из них нужно будет перевернуть на 180°).



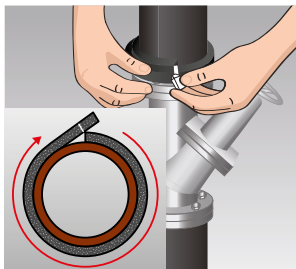
- 6) Кистью нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на продольный шов каждой из частей заготовки. Дайте подсохнуть. Склейте эти заготовки вдоль на соответствующих частях нестандартного отвода.



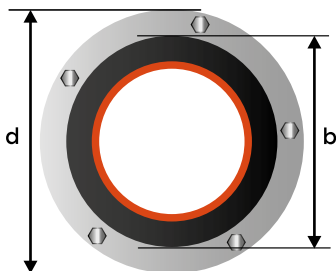
- 7) Нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на поперечные швы двух частей заготовки. Дайте подсохнуть. Склейте части заготовки по шву, завершая изоляцию колена.

2.12. Изолирование наклонного соединения труб, наклонного фильтра, вентиля с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

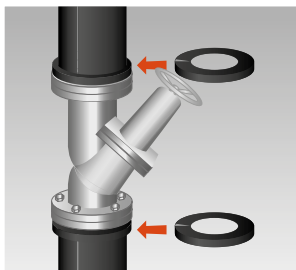
Сначала изолируйте трубу до фланца с одной и с другой стороны от вентиля.



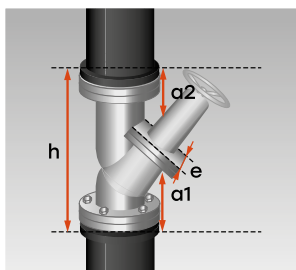
- 1) Если фланцы одного диаметра с трубой: с помощью полоски материала РУ-ФЛЕКС отмерьте две ленты длиной, равной длине окружности заизолированной трубы (**c**). Удвойте изоляцию трубы по направлению к каждому фланцу: подготовленные ленты приклейте к основной изоляции за фланцами клеем РУ-ФЛЕКС. Полоской материала РУ-ФЛЕКС измерьте длину окружности участка трубы с удвоенной изоляцией **c1**.



- 2) Если диаметры трубы и фланцев отличаются: сделайте соответствующие замеры. Пусть **b** – диаметр изолированной трубы, **d** – диаметр фланца

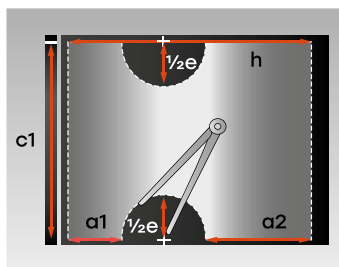


- 3) Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте два одинаковых кольца с внутренним диаметром **b** и внешним диаметром **d**. Разрежьте каждое кольцо по радиусу, наденьте на изолированную трубу и снова склейте разрез. Полоской материала РУ-ФЛЕКС измерьте длину окружности фланца **c** прилегающим к нему кольцом изоляции **c1**.

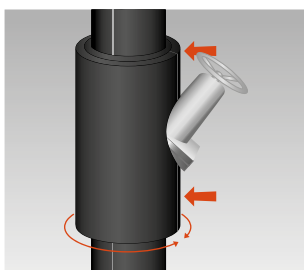


- 4) Пусть **h** – расстояние между внешними сторонами двух колец, помещённых за фланцами. Измерьте **a1**, **a2** и **e**, как показано на рисунке:

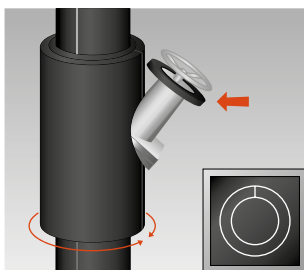
a1 = расстояние от внешней стороны кольца нижнего фланца до выступающего шпинделя;
a2 = расстояние от внешней стороны кольца верхнего фланца до выступающей части корпуса шпинделя;
e = диаметр выступающей части вентиля.



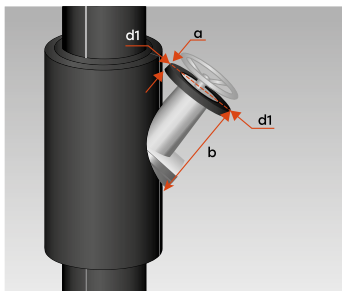
- 5) Возьмите лист РУ-ФЛЕКС длиной **c1** и шириной, равной **h**. По нижнему краю листа (по стороне **h**) от краёв отложите отрезки длиной **a1** и **a2**, как показано на рисунке. Из середины отрезка между **a1** и **a2** циркулем с раствором на $\frac{1}{2}e$ проведите дугу; повторите это на верхней части листа (см.рисунок).



- 6) По контурам вырежьте заготовку для изоляции корпуса вентиля. Нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на её продольный шов, дайте подсохнуть. Наденьте заготовку на корпус вентиля, соедините и сожмите кромки. При установке заготовки вырезы диаметром **e** придётся немного углубить и срезать косую кромку.



- 7) Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте кольцо-заглушку для выступающей части вентиля. Наружный диаметр кольца должен быть равен, как минимум, диаметру корпуса выступающей части вентиля, а внутренний диаметр – диаметру шпинделя. Разрежьте кольцо по радиусу и снова склейте, надев на вентиль.

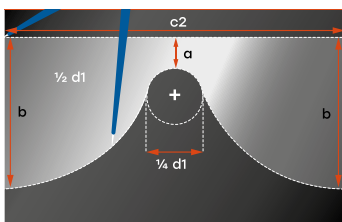


8) Сделайте замеры.

Пусть **a** = самое короткое расстояние от кольца-заглушки до изоляции корпуса вентиля,

b = самое длинное расстояние от кольца-заглушки до изоляции корпуса вентиля.

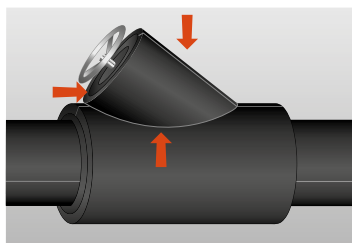
Кронциркулем измерьте диаметр корпуса вентиля **d1**.



9) Пусть **c2** – длина окружности кольца-заглушки для вентиля. Приготовьте лист РУ-ФЛЕКС длиной **c2**. Начертите центральную ось. Отложите расстояние **b** от верха по краям листа и расстояние **a** – по центру. Под отрезком **a** нарисуйте дугу окружности диаметром, равным $\frac{1}{4}d1$. С помощью циркуля раствором $\frac{1}{2}d1$ проведите дуги через концы отрезков **b**, как показано на рисунке. Затем плавно соедините эти дуги с дугой под отрезком **a** в центре листа.



10) Вырежьте заготовку по контурам. С кромки листа снимите фаски там, где заготовка будет прилегать к остальной изоляции.

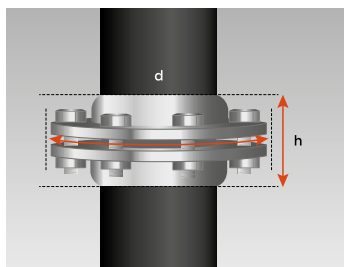


11) Тонким слоем нанесите клей РУ-ФЛЕКС на кромки заготовки для вентиля. Дайте подсохнуть. Наденьте заготовку на вентиль и аккуратно проклейте все швы, указанные на рисунке.

2.13. Изолирование фланцевого соединения с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

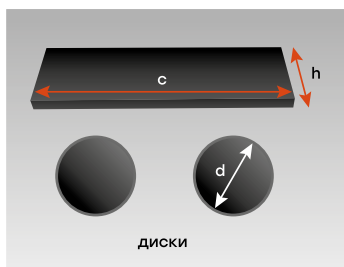
На трубах и оборудовании с холодным носителем промежутки между гайками рекомендуется изолировать с помощью дополнительных дисков из материала РУ-ФЛЕКС с вырезанными ножом отверстиями под гайки.

Сначала изолируйте трубу до фланца с одной и с другой стороны.

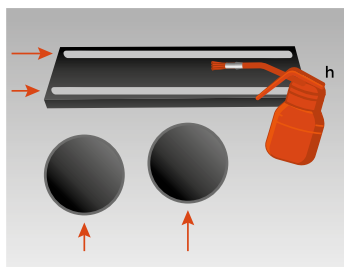


- 1) Кронциркулем измерьте диаметр фланца и диаметр изолированной трубы. Измерьте высоту фланца, включая болты.

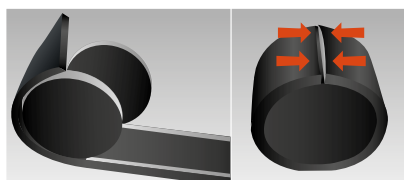
Пусть **d** = диаметр фланца + 10 мм
t = толщина изоляции
h = высота фланца + 2**t**
a = диаметр изолированной трубы



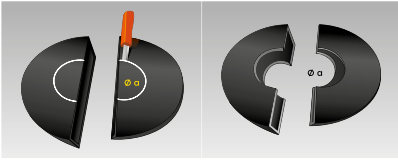
- 2) Из листового материала РУ-ФЛЕКС вырежьте два диска диаметром **d**. Измерьте длину окружности диска (**c**). Вырежьте из листа РУ-ФЛЕКС прямоугольник размером **c** x **h**.



- 3) На края прямоугольной заготовки нанесите тонким слоем клей РУ-ФЛЕКС, как показано на рисунке; дайте подсохнуть.



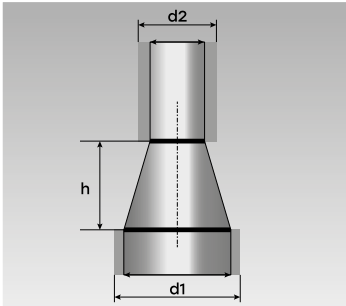
- 4) Аккуратно приклейте прямоугольник к дискам, не растягивая (см.рисунок). Склейте поперечный шов.



- 5) Разрежьте полученную заготовку пополам. Острым ножом в центре вырежьте отверстие диаметром, равным диаметру изолированной основной трубы (a).
- 6) Установите половинки заготовки на фланец и тщательно проклейте все швы.

2.14. Изолирование сужения трубы / переходной муфты с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

Сначала изолируйте основные трубы до переходной муфты с одной и с другой стороны.

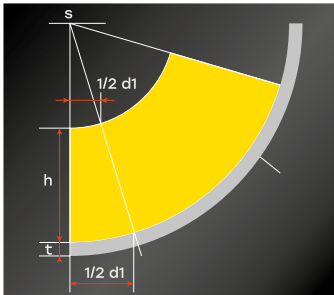


Сделайте замеры:

- 1) Кронциркулем измерьте диаметр узкой и широкой части трубы.
Пусть h = высота муфты, включая оба сварных шва
 t = толщина изоляции
 $d1$ = диаметр широкой части трубы + $2t$
 $d2$ = диаметр узкой части трубы + $2t$

Полоской материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция, измерьте длину окружности переходной муфты в самом широком месте; полоску не растягивайте:

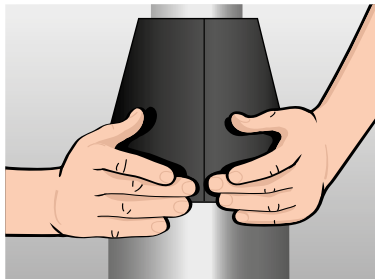
l – длина окружности переходной муфты в самом широком месте



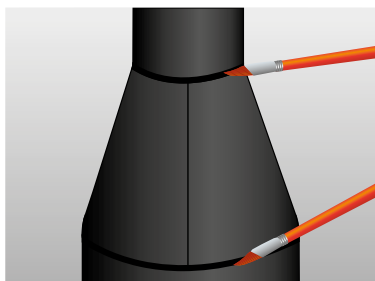
- 2) На листе материала РУ-ФЛЕКС достаточного размера отложите отрезок длиной $h+t$. Вдоль края листа. Из его концов постройте перпендикуляры длиной $\frac{1}{2}d1$ и $\frac{1}{2}d2$. Через концы перпендикуляров проведите прямую до пересечения с прямой, на которой лежит отрезок h . Точку пересечения обозначьте s . Из точки s через концы перпендикуляров проведите две дуги, как показано на рисунке. На большей

дуге отложите длину окружности переходной муфты в самом широком месте **I** и соедините полученную точку с точкой **S**.

Вырежьте заготовку (обозначена на рисунке жёлтым цветом) острым ножом.



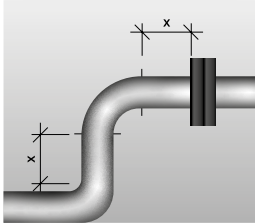
- 3) Нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на продольные кромки заготовки, дайте подсохнуть. Наденьте заготовку на раструб и аккуратно сожмите шов от краёв к середине.



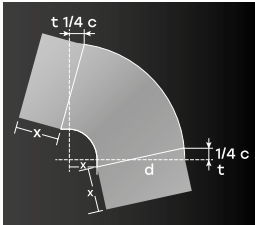
- 4) Проклейте швы между изоляцией муфты и изоляцией основных труб методом «влажной склейки».

2.15. Изолирование колена с удлинением с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из двух»)

Иногда фланцы, клапаны и т.д. располагаются в непосредственной близости к колену. В этом случае их изолируют в одну операцию:



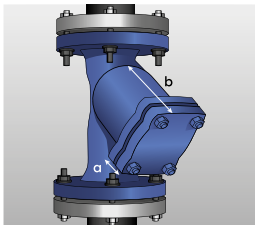
- 1) Измерьте расстояние от колена до фланца или клапана (**x**).



- 2) Пользуясь инструкцией /см. 2.7, Изолирование отвода с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из двух»), стр. 23, начертите первую заготовку для колена. Предварительно отступите от каждого края листа РУ-ФЛЕКС на расстояние, равное **x**. Если колено удлиняется только в одну сторону – то, соответственно, от одного края листа.
- 3) Все остальные шаги выполните в соответствии с описанием из п. 2.7.

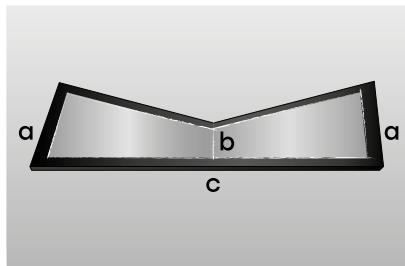
2.16. Изолирование наклонного фильтра с квадратной крышкой с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

Заизолируйте основную трубу до фланцев.

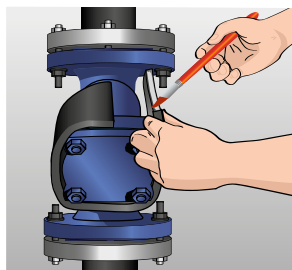


- 1) Сделайте замеры:
 пусть **a** – кратчайшее расстояние от края крышки до трубы
b – наибольшее расстояние от края крышки до трубы

- 2) С помощью полоски материала РУ-ФЛЕКС измерьте окружность съёмной крышки фильтра. Всегда используйте полоску той же толщины, что и основная изоляция. Полоску не растягивайте.
- c** – длина полоски, обхватывающей крышку фильтра



- 3) Вдоль края листа РУ-ФЛЕКС отложите отрезок длиной **c**; постройте перпендикуляры: длиной **a** – из центра, длиной **b** – из концов отрезка **c**.

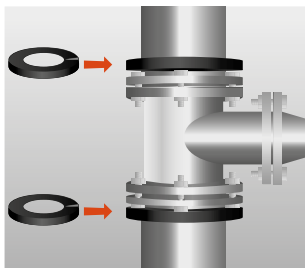


- 4) Вырежьте заготовку, оберните вокруг крышки и фильтра, как показано на рисунке; кромки склейте методом влажной склейки.

Если диаметры трубы и фланцев отличаются, сделайте соответствующие замеры кронциркулем:

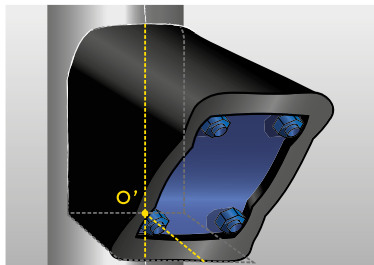


- 5) Пусть **b1** – диаметр изолированной трубы, **d** – диаметр фланца. Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте два одинаковых кольца с внутренним диаметром **b1** и внешним диаметром **d**.

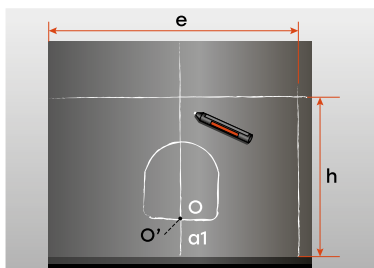


- 6) Разрежьте каждое кольцо по радиусу, наденьте на изолированную трубу и снова склейте разрез.

- 7) Пусть h – расстояние между внешними сторонами двух колец, помещённых за фланцами. С помощью полоски материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция, измерьте окружность фланца:
 e – длина полоски, обхватывающей фланец

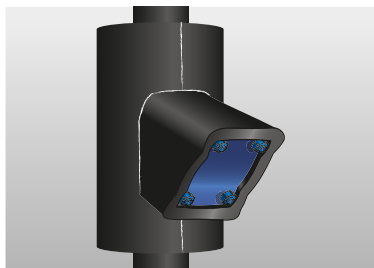


- 8) Измерьте кратчайшее расстояние от внешнего края нижнего (на рисунке) кольца до точки O' изоляционного кожуха на фильтре; обозначим его $a1$. После этого аккуратно снимите кожух.

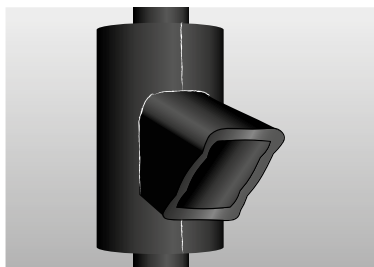


- 9) Возьмите лист РУ-ФЛЕКС длиной e и шириной, равной h . Из середины отрезка e постройте перпендикуляр длиной $a1$ и отметьте точку O – конец перпендикуляра. Приложите кожух к листу, совмещая точки O и O' . Обведите внешний контур кожуха. Затем нарисуйте внутренний контур, отступив от внешнего на толщину изоляции. Вырежьте отверстие по внутреннему контуру.

- 10) К другому листу изоляции аналогично приложите кожух, но обратной стороной, обведите внешний контур, нарисуйте внутренний контур и вырежьте крышку для фильтра.



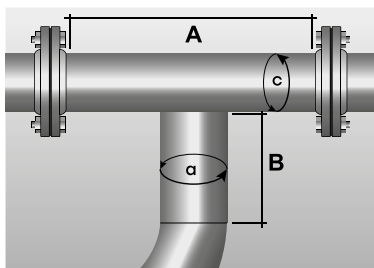
- 11) Заготовку размером $e \times h$ наденьте на фланцы и фильтр и склейте по продольному шву, а также приклейте к торцам колец на фланцах.
Затем наденьте кожух на фильтр и аккуратно приклейте его к изоляции.



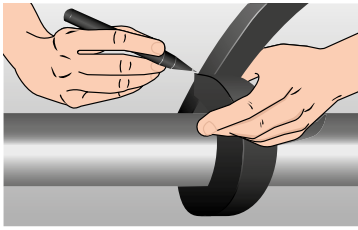
- 12) Вклейте крышку.

Примечание: Фильтр периодически необходимо прочищать, поэтому на холодных установках съёмная крышка не рекомендуется

2.17. Изолирование тройника с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС (метод «из одной»)

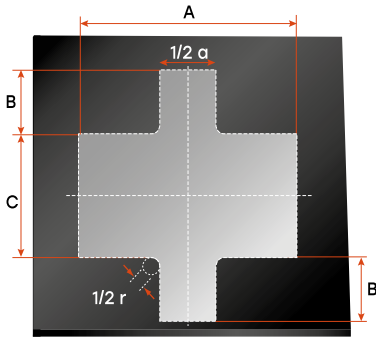


- 1) Пусть **A** – длина участка основной трубы тройника, который требуется изолировать;
B – длина участка прилегающей трубы тройника, который требуется изолировать.



- 2) С помощью полоски материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и изоляция, измерьте длины окружностей:

Пусть **a** – длина окружности прилегающей трубы тройника (на рисунке вертикальной),
c – длина окружности основной трубы тройника (на рисунке горизонтальной).



- 3) Возьмите лист РУ-ФЛЕКС длиной **A** и шириной **c + 2B**, разметьте горизонтальную и вертикальную ось. Перенесите соответствующие размеры на лист, как показано на рисунке.

Кронциркулем измерьте радиус **r** прилегающей трубы. В углах выкройки сделайте скругления, начертив дуги радиусом $\frac{1}{2}r$.

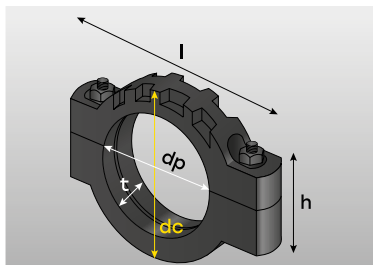


- 4) Вырежьте заготовку. Тонким слоем нанесите клей РУ-ФЛЕКС на кромки, дайте подсохнуть. Оберните заготовку вокруг тройника и проклейте швы.

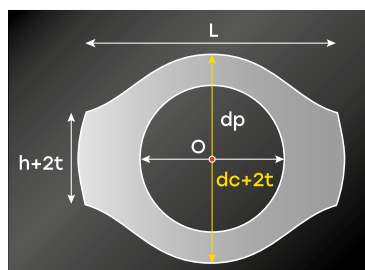
2.18. Изолирование муфт бессварного соединения труб с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

Сначала изолируйте основные трубы до муфты с одной и с другой стороны.

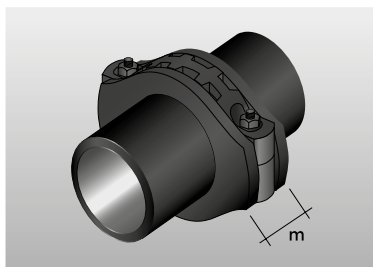
Сделайте замеры:



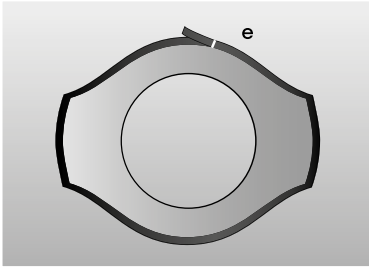
- 1) пусть L = длина муфты
 t = толщина изоляции
 dc = диаметр муфты
 dp = диаметр изолированной трубы
 h = высота болтового соединения



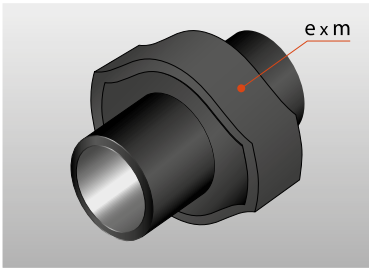
- 2) На листе РУ-ФЛЕКС из точки O нарисуйте окружность радиусом $\frac{1}{2}dp$.
 И вторую окружность радиусом $\frac{1}{2}dc + 2t$ из того же центра. Через точку O проведите горизонтальную и вертикальную ось. По горизонтали отложите влево и вправо от точки O отрезки длиной $\frac{1}{2}L$. Из их концов по вертикали вверх и вниз отложите отрезки длиной $\frac{1}{2}h + 2t$, перпендикулярные горизонтальной оси. Начертите плавный контур, как показано на рисунке.



- 3) Вырежьте полученную заготовку и, используя её как шаблон, вырежьте вторую такую же заготовку. Каждую из заготовок разрежьте в узкой части кольца; наденьте их на трубу с двух сторон от муфты и снова склейте шов. Внутренние кромки заготовок тщательно приклейте к основной изоляции методом влажной склейки.



- 4) Пусть m – расстояние между внешними поверхностями двух заготовок, помещённых на муфту. С помощью полоски материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция, не растягивая материал, определите обхват муфты (см.рисунок):
 e – длина полоски, обхватывающей муфту по периметру



- 5) Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте прямоугольник размером $e \times m$. Поместите его на торец муфты, склейте по шву и аккуратно приклейте к заготовкам.

2.19. Монтаж подвесов РУ-ФЛЕКС и изолирование хомутов на трубах

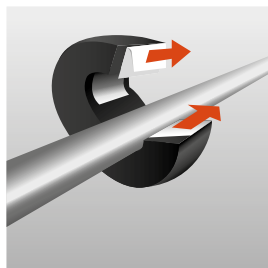
Подвесы РУ-ФЛЕКС наилучшим образом сочетаются с изоляцией РУ-ФЛЕКС и являются самым надёжным и оптимальным вариантом монтажа, предотвращая образование льда и конденсата в местах крепления труб с холодным носителем.

Если подвесы РУ-ФЛЕКС не установлены, выполните следующие действия:

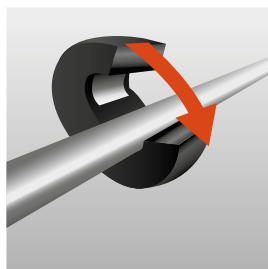
- 1) Убедитесь, что изоляция РУ-ФЛЕКС плотно прилегает к подвесу без воздушных промежутков и загерметизирована клеем РУ-ФЛЕКС.
- 2) Установите самоклеящуюся ленту РУ-ФЛЕКС на стыках изоляции и подвеса, предварительно избавившись от пыли на поверхности стыка.

Подвесы РУ-ФЛЕКС исполнены из полиизоцианурата (ПИР) с применением каучуковой изоляции РУ-ФЛЕКС и с самоклеящимся швом.

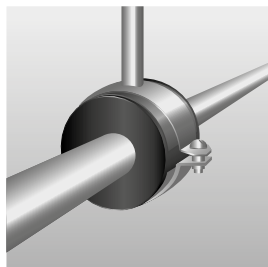
Правильно выбирайте размер подвеса: он не должен быть меньше толщины изоляции, которой изолирована труба.



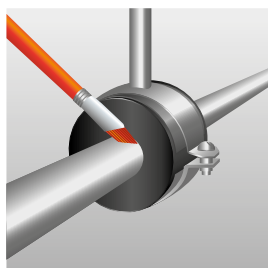
- 1) Установите подвес РУ-ФЛЕКС на трубу, удалите защитную пленку с обеих сторон.



- 2) Склейте шов, аккуратно сжав подвес с двух сторон.



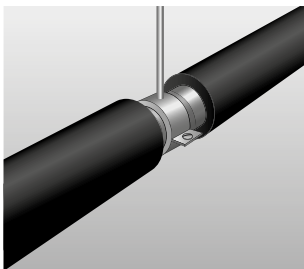
- 3) Установите хомуты. При этом убедитесь, что основная нагрузка приходится на вставки из ПИР (полиизоцианурата)



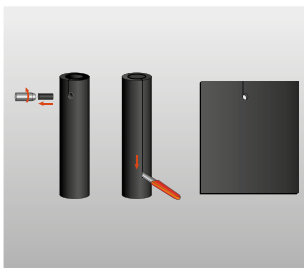
- 4) Установите изоляцию РУ-ФЛЕКС с каждой стороны подвеса. Длину трубной или листовой изоляции отмерьте с небольшим излишком, таким образом, чтобы материал на стыках был немного сжат и плотно прижимался к подвесу. Приклейте изоляцию к подвесу методом «влажной склейки».

Изолирование хомутов

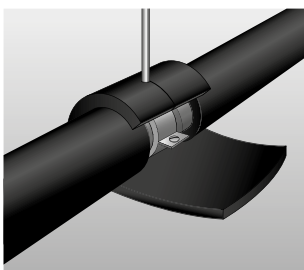
На линиях с холодным носителем для изолирования хомута используйте трубку РУ-ФЛЕКС соответствующего размера. Для труб большого диаметра используйте листовый материал РУ-ФЛЕКС. При монтаже изоляции на линиях с холодным носителем особенно тщательно выполняйте склеивание швов.



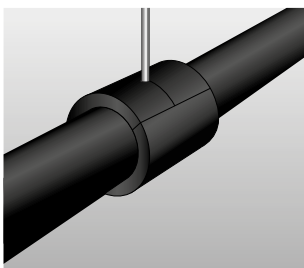
- 1) Изолируйте трубу материалом РУ-ФЛЕКС, как можно ближе подойдя к фиксирующему хомуту. При помощи клея РУ-ФЛЕКС приклейте край изоляции, примыкающей к хомуту, к трубе.



- 2) В отрезке трубки РУ-ФЛЕКС, достаточном, чтобы с нахлестом перекрыть участок с хомутом, сделайте небольшое отверстие для шпильки, на которой крепится хомут. Острым ножом разрежьте трубку вдоль на некотором расстоянии от отверстия. Затем сделайте перпендикулярный надрез от отверстия к продольной кромке, как показано на рисунке.



3. Установите заготовку вокруг хомута, при необходимости подрежьте её до нужной длины.

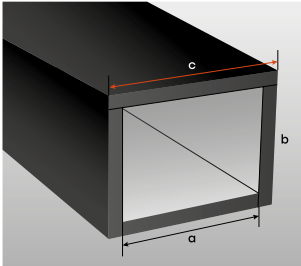


4. Снова поместите заготовку на место. Тщательно склейте все швы. Убедитесь, что соединение полностью герметично.

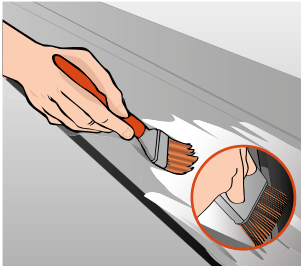
Раздел 3. Воздуховоды

3.1. Изолирование прямоугольных воздуховодов с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

Сделайте замеры короба, подлежащего изоляции. К размерам прибавьте по 5 мм.



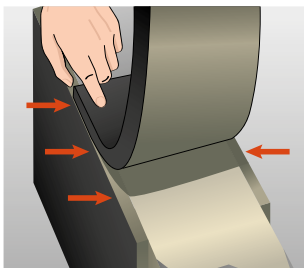
- 1) Пусть **a** = ширина короба + 5 мм
k = толщина изоляции
b = высота короба + **k** + 5 мм
c = **a** + 5 мм + 2**k**
Из листа РУ-ФЛЕКС вырежьте заготовки в соответствии с этими размерами.



- 2) Используя очиститель РУ-ФЛЕКС, очистите всю изолируемую поверхность короба.



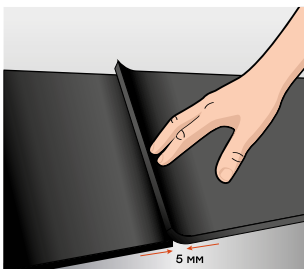
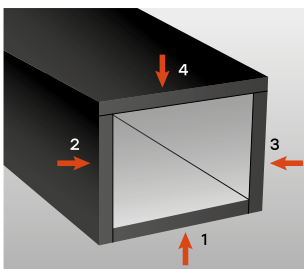
- 3) Нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на металлическую поверхность воздуховода, а затем на заготовки.



- 4) После подсыхания клея (воспользуйтесь «пальцевым методом») установите заготовки на воздуховод и аккуратно прижмите для хорошего сцепления.

Таким способом обклейте весь короб, включая кромки листового материала. Листовую изоляцию приклеивайте в направлении вдоль воздуховода.

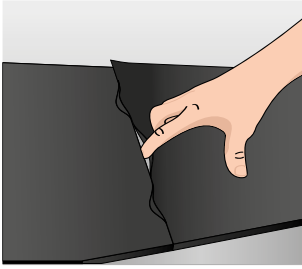
Порядок приклеивания заготовок на воздуховод:



- 1) Вырезанные по размерам заготовки материала РУ-ФЛЕКС устанавливайте по длине воздуховода с нахлёстом в 5-10 мм.



- 2) В местах перехлёста не наносите клей ни на лист изоляции, ни на поверхность воздуховода: в месте соединения двух заготовок должна остаться без клея полоса шириной около 30 мм и на изоляции, и на коробе.

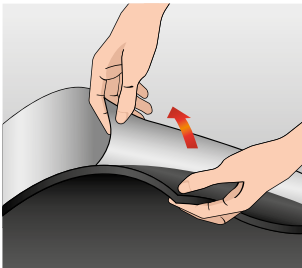


- 3) После установки заготовок заправьте края изоляции в месте нахлёста и проклейте методом «влажной склейки».

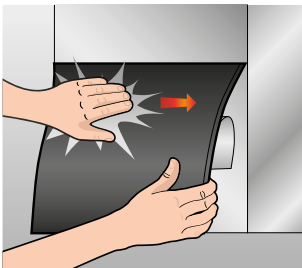
Перехлёсты не только позволяют избежать натягивания изоляционного материала, но и обеспечивают дополнительное сжатие и прочность швов.

3.2. Изолирование прямоугольных воздуховодов с помощью самоклеящегося листового материала РУ-ФЛЕКС

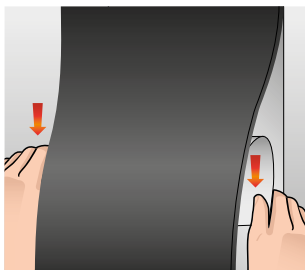
Предварительно очистите поверхность воздуховода от пыли и грязи. Вырежьте из листа РУ-ФЛЕКС заготовки по размеру каждой грани воздуховода, добавив припуски по 5 мм для стыков изоляции.



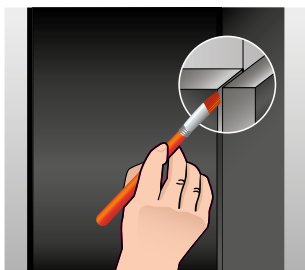
- 1) Снимите часть защитной плёнки и приложите заготовку на место.



- 2) Сильно прижмите верхнюю часть заготовки к воздуховоду, чтобы клеевой слой сцепился с поверхностью.



- 3) Выровняйте материал. Продолжайте монтаж, медленно снимая защитную плёнку и последовательно прижимая участки заготовки к воздуховоду. На стыковых соединениях оставьте нахлест 5 мм для сжатия материала.



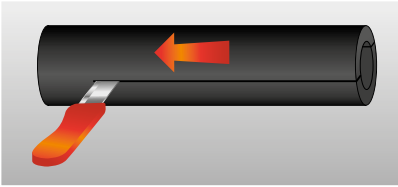
- 4) После установки всех заготовок проклейте стыки методом влажной склейки, как показано на рисунке.

3.3. Изолирование выступающих швов воздуховодов материалами РУ-ФЛЕКС

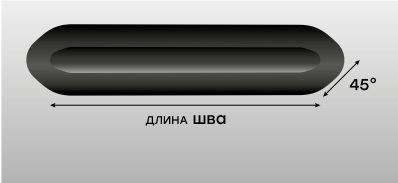
3.3.1. Изоляция выступающих швов воздуховодов трубками РУ-ФЛЕКС

Для изоляции выступающих швов воздуховодов рекомендуется применять трубки РУ-ФЛЕКС. Используйте трубки той же толщины, что и основная изоляция.

- 1) Измерьте длину выступающих швов на четырёх гранях изолированного воздуховода.
- 2) Подготовьте 2 трубки (из каждой трубки получится две заготовки) соответствующего размера, с припуском (к длине шва добавьте припуск в 3–6 см, в зависимости от толщины изоляции).



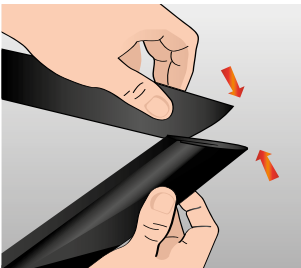
- 3) Острым ножом разрежьте каждую трубку вдоль на две одинаковые части.



- 4) Используя шаблон РУ-ФЛЕКС, срежьте края каждой половинки трубки под углом 45° , как показано на рисунке. Длина меньшей из продольных сторон должна соответствовать длине шва.



- 5) Кистью нанесите тонкий слой клея РУ-ФЛЕКС на угловые срезы трёх заготовок.

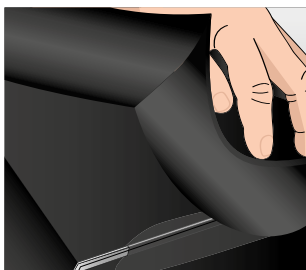


- 6) После подсыхания клея выровняйте и соедините углы, прижимая края друг к другу.



- 7) Таким образом соберите рамку, оставляя один угол не заклеенным.

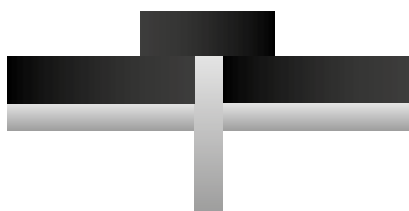
- 8) Наденьте рамку на выступающие швы воздуховода, нанесите клей на оставшийся не заклеенным угол и склейте его.



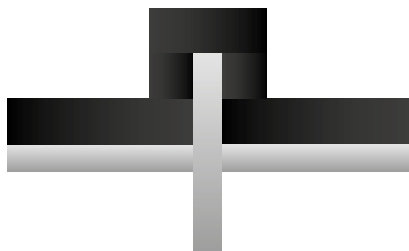
- 9) Методом влажной склейки приклейте рамку к основной изоляции.

3.3.2. Изоляция выступающих швов воздуховодов листовым материалом РУ-ФЛЕКС

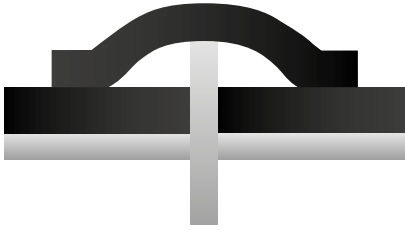
Для изоляции выступающих швов используйте полосы листового материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция. Все стыки тщательно проклеивайте клеем РУ-ФЛЕКС для обеспечения полной герметичности и паронепроницаемости системы изоляции. Существует три способа такой изоляции:



- 1) Способ «Одна полоса». Применяется, когда шов не выступает за основную изоляцию. Используйте 4 полосы: по одной на каждой грани воздуховода.



- 2) Способ «Трёхсторонний короб». Если шов выступает выше основной изоляции, вокруг него выстраивается трехсторонний короб: две полосы РУ-ФЛЕКС приклеиваются к основной изоляции вдоль боковых сторон шва, и одна – сверху.



- 3) Способ «Широкая полоса».
Применяется, когда шов выступает за основную изоляцию. С помощью широкой полосы материала РУ-ФЛЕКС полностью охватывают выступающий шов, приклеивая края полосы к основной изоляции.

3.4. Изолирование круглых воздуховодов с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

Круглые воздуховоды изолируются аналогично трубам большого диаметра (см. раздел 2.6 Изолирование труб большого диаметра с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС, стр. 22)

Раздел 4. Ёмкости и резервуары

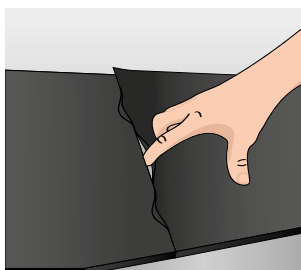
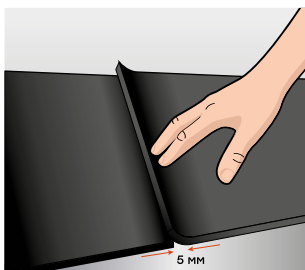
4.1. Изолирование ёмкостей и резервуаров с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС

4.1.1. Изоляция в один слой

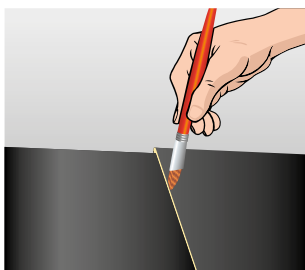
Перед началом монтажа продумайте порядок установки отдельных листов РУ-ФЛЕКС (2x0,5 м) или кусков рулонного материала РУ-ФЛЕКС (1 м x 3–15 м, в зависимости от толщины).

1) Швы под давлением.

Каждое измерение листа изоляции должно быть больше финального размера на 5 мм, так как для образования шва под давлением край материала будет сжиматься. Не растягивайте материал. Для измерений всегда используйте полоску материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция. При измерениях полоску не растягивайте.



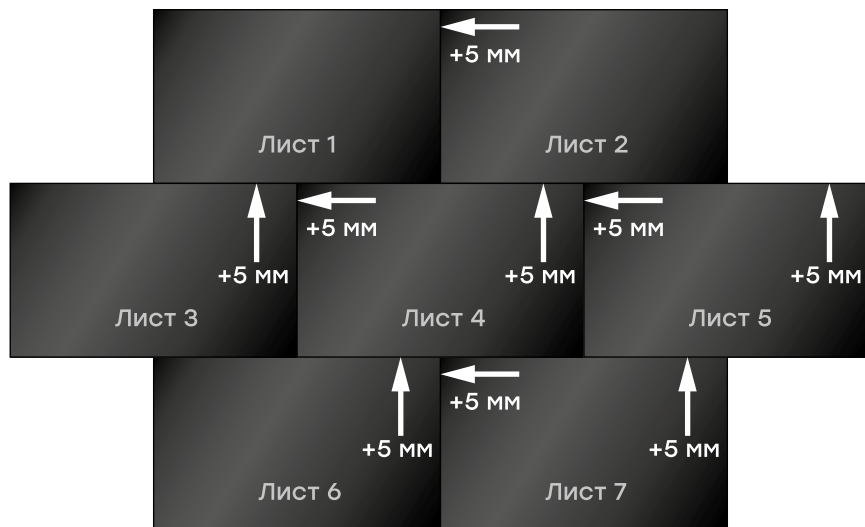
- 2) Склеивание. Наносите клей РУ-ФЛЕКС сначала на всю поверхность каждого куска изоляции, а затем соответствующий участок металлической поверхности ёмкости. При этом оставляйте без клея полосы шириной около 3 см вдоль стыков листов материала (как на листе, так и на поверхности резервуара).



- 3) После приклеивания листов все стыки проклейте методом влажной склейки.

3) Порядок монтажа листов РУ-ФЛЕКС.

Схема установки листового материала РУ-ФЛЕКС на крупные ёмкости или резервуары:



Устанавливайте листы, сжимая изоляцию перед склеиванием. Стыки листов должны быть смещены друг относительно друга (по методу кирпичной кладки).

4.1.2. Многослойная изоляция

Если требуется многослойная изоляция, предварительно очистите все склеиваемые поверхности с помощью очистителя РУ-ФЛЕКС, избегая попадания очистителя на уже склеенные швы. При установке второго слоя изоляции все стыки должны быть смещены относительно стыков первого слоя.

4.1.3. Изоляция участков сложной формы

- 1) Чтобы выкроить из листов материала заготовки сложной формы, воспользуйтесь мелом.
- 2) Густо обведите мелом край или весь элемент корпуса сложной формы. Прижатие к корпусу листа материала РУ-ФЛЕКС – меловой контур отпечатается на изоляции.
- 3) Вырежьте заготовку острым ножом, добавив припуски на швы (5 мм).

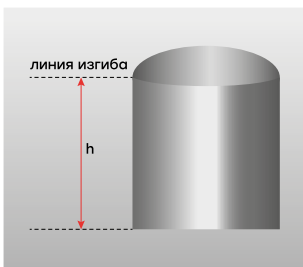
4.1.4. Монтаж материалов РУ-ФЛЕКС на открытом воздухе

Все материалы РУ-ФЛЕКС, кроме РУ-ФЛЕКС ВТ и РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ, при использовании на открытом воздухе требуется защищать от ультрафиолетового излучения. Для этого можно использовать краску РУ-ФЛЕКС или покрытие ПРОМ ПОЛИМЕР, ПРОМ АЛЮ, АЛЮ. Материал РУ-ФЛЕКС ВТ и РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ не нуждается в дополнительной защите при использовании на открытом воздухе.

4.2. Изолирование небольших (диаметром менее 1,5 м) ёмкостей и резервуаров с помощью листового материала РУ-ФЛЕКС



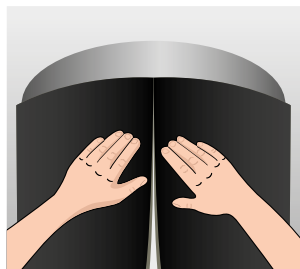
- 1) Измерьте длину окружности резервуара **l**, используя полосу материала РУ-ФЛЕКС той же толщины, что и основная изоляция. При измерении полосу не растягивайте.



- 2) Измерьте высоту резервуара **h**.



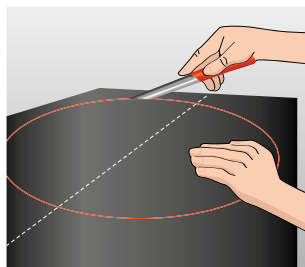
- 3) Вырежьте из листа РУ-ФЛЕКС заготовку размером **h + 20 x l + 50** мм. Нанесите клей РУ-ФЛЕКС тонким слоем сначала на заготовку, затем на ёмкость, исключая область шва.



- 4) После подсыхания клея (проверьте пальцевым тестом) поместите материал на резервуар и слегка прижмите. Затем склейте шов методом влажной склейки, сжав материал (шов под давлением).



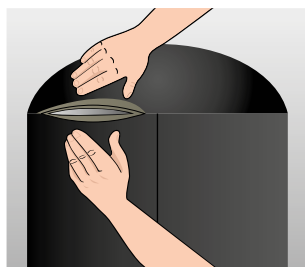
5) Полоской материала РУ-ФЛЕКС, не растягивая её, измерьте длину **m** образующей дуги окружности «купола» (выпуклой части резервуара), как показано на рисунке.



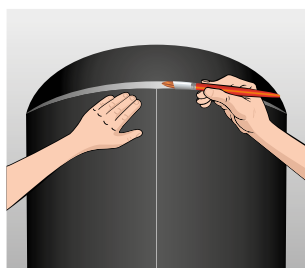
6) Из листа РУ-ФЛЕКС (или, если он мал, из нескольких предварительно склеенных листов материала) вырежьте круг диаметром **m**.



7) Нанесите клей РУ-ФЛЕКС тонким слоем сначала на заготовку, затем на выпуклую часть резервуара.



8) После подсыхания клея (проверьте пальцевым тестом) поместите заготовку на резервуар (центр круга – на верхнюю точку «купола») и, двигаясь от центра к краям, аккуратно прижимайте материал к поверхности «купола».

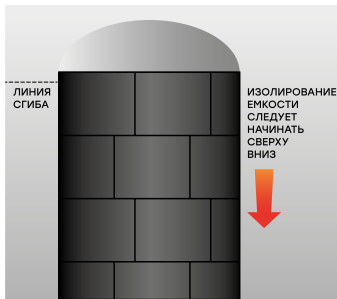


9) Стык с основной изоляцией склейте методом влажной склейки, сжав материал (шов под давлением).

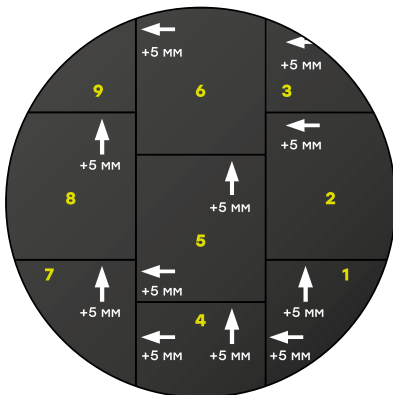
4.3. Порядок монтажа листов РУ-ФЛЕКС при изолировании крупных (диаметром более 1,5 м) ёмкостей и резервуаров

Перед началом монтажа продумайте порядок установки отдельных листов РУ-ФЛЕКС (2x0,5 м) или кусков рулонного материала РУ-ФЛЕКС (1 м x 3–15 м, в зависимости от толщины).

- 1) Листы материала РУ-ФЛЕКС устанавливайте сверху вниз, как показано на рисунке. Край верхнего листа расположите на 50 мм выше основания «купола» – выпуклой части резервуара. Наносите клей на обе поверхности по всей площади.

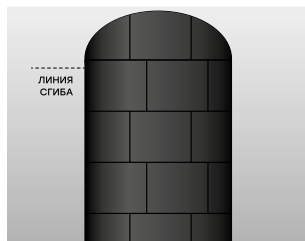


- 2) Монтируйте листы РУ-ФЛЕКС на вертикальную поверхность резервуара ряд за рядом, сверху вниз. В области стыков материал должен быть слегка сжат (швы под давлением). Когда вся цилиндрическая поверхность резервуара будет заизолирована, можно приступать к изоляции «купола».
- 3) Из листов РУ-ФЛЕКС, склеенных между собой (швы под давлением) до размера полотна, перекрывающего «купол», вырежьте круг (см. рисунок).



Для определения размера круга пометьте мелом верхний край уже установленной на резервуар изоляции. Подготовленное полотно поместите сверху и прижмите к окрашенному мелом краю – на заготовке отпечатается круг нужного размера.

- 4) Установите круг на выпуклую часть резервуара, совместив его центр с верхней точкой «купола». Аккуратно приклейте заготовку к «куполу», исключая область шва. Затем склейте шов методом влажной склейки. При необходимости подрежьте края круга для более точной стыковки.



Раздел 5. Советы по монтажу

5.1. Материалы РУ-ФЛЕКС с металлическим покрытием

При использовании материалов РУ-ФЛЕКС на открытом воздухе для защиты от ультрафиолетового излучения, а также от механических повреждений может применяться дополнительное металлическое покрытие поверх изоляции. При этом меняются отражающие характеристики поверхности, что влияет на поверхностный коэффициент, используемый при расчете необходимой толщины теплоизоляции. Кроме того, если металлическая оболочка крепится шурупами, и между ней и изоляцией нет воздушного зазора, могут образоваться «тепловые мостики». Поэтому требуется либо увеличить расчётную толщину изоляции, либо обеспечить воздушный зазор минимум в 15 мм, используя полосы РУ-ФЛЕКС как прокладки. Убедитесь, что конденсат не образуется ни в этом воздушном зазоре, ни на поверхности покрытия. Скорректируйте толщину изоляции в соответствии с изменением поверхностного коэффициента теплоотдачи.

5.2. Материалы РУ-ФЛЕКС: установка в грунт

При установке изолированного корпуса в грунт давление земли, песка или гравия на поверхность изоляции РУ-ФЛЕКС может сжать материал и изменить его характеристики в связи с уменьшением толщины. Изоляцию защищают от сдавливания, помещая изолированную трубу в дополнительную жёсткую дренажную трубу.

1. Для упрощения монтажа используйте дренажную трубу существенно большего внутреннего диаметра, чем внешний диаметр изоляции.
2. Для предотвращения изгибов и разрывов системы убедитесь, что дополнительная дренажная труба плотно засыпана грунтом и надёжно зафиксирована без возможности сдвига.

5.3. Программа расчётов РТК ПРОЕКТ

Программа РТК ПРОЕКТ позволяет произвести расчёт толщины тепловой изоляции согласно СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» (актуализированная редакция СНиП 41–03–2003) для объектов ОВК и теплоснабжения, технологических систем, ёмкостей и резервуаров, включая:

- трубопроводы горячего водоснабжения;
- вентиляционные системы;
- кондиционирование;
- технологические трубопроводы различного назначения;
- системы криогеники.

С помощью программы РТК ПРОЕКТ вы сможете произвести расчёт необходимого количества материала, покрытия и аксессуаров (ленты, клея, очистителя, герметика) для рассматриваемого объекта, включая его линейную часть и фасонные элементы (отводы, тройники, фланцевые соединения, вентили, переходы).

В программе будет создана ведомость и спецификация материала и аксессуаров для трубопроводов и резервуаров в соответствии с ГОСТ Р 21.1101–2009, а также спецификация РУ-ФЛЕКС.

Программа РТК Проект позволяет произвести расчёт по следующим критериям:

- по норме плотности теплового потока;
- по заданной температуре на поверхности;
- по заданной температуре в конце рассматриваемого участка;
- по условию остывания вещества в трубопроводе.

Раздел 6. Материалы РУ-ФЛЕКС

РУ-ФЛЕКС СТ

РУ-ФЛЕКС СТ – технический теплоизоляционный материал, предназначенный для изоляции поверхностей с температурным диапазоном от -200 до $+110$ °С, за исключением объектов с повышенными требованиями к токсичности продуктов горения. Благодаря закрытой ячеистой структуре имеет низкую теплопроводность и водопоглощение – не впитывает и не накапливает влагу. При применении в помещениях с повышенной влажностью и образованием конденсата не требует гидроизоляции за счёт низкого коэффициента паропроницаемости.

РУ-ФЛЕКС ВТ

РУ-ФЛЕКС ВТ (высокотемпературный) – теплоизоляционный материал, предназначенный для изоляции поверхностей с температурным диапазоном от -200 до $+150$ °С.

РУ-ФЛЕКС ВЕНТ

РУ-ФЛЕКС ВЕНТ-СК/ВЕНТ-СК МЕТАЛЛ – теплоизоляционный материал с нанесённым в заводских условиях самоклеящимся покрытием, предназначенный для изоляции систем вентиляции и кондиционирования воздуха (с учётом допустимого диапазона температур). Используется при температурах от -60 до $+85$ °С.

РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ

РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ – техническая теплоизоляция, предназначенная для поверхностей с положительными и отрицательными температурами (с учётом допустимого диапазона температур), применяется на объектах с повышенными требованиями по экологической безопасности. Используется для изоляции поверхностей с температурой носителя до $+150$ °С.

РУ-ФЛЕКС БП

РУ-ФЛЕКС БП – материал, специально разработанный для изоляции трубопроводов, прокладываемых подземным (на глубину до 2 м) или надземным способом, работающих с температурой теплоносителя от -60 до $+105$ °С.

Подвесы РУ-ФЛЕКС

Применение подвесов РУ-ФЛЕКС обусловлено в тех случаях, когда возникает вероятность появления мостиков холода (термических мостов). Использование подвесов ведёт к уменьшению повреждений изоляции и продлению её срока службы.

Аксессуары РУ-ФЛЕКС

Клей 454. Однокомпонентный контактный клей на полихлоропропеновой основе, без ароматических растворителей. Предназначен для склеивания всех видов каучуковой изоляции из вспененного каучука РУ-ФЛЕКС (за исключением покрытия РУ-ФЛЕКС ПРОМ ПОЛИМЕР). Обладает отличной адгезией к металлическим поверхностям.

Наносить клей при температуре: от +10 до +30 °С. Не наносите при отрицательной температуре.

Клей 457. Контактный клей на основе сложных полиэфиров в органических растворителях, модифицированный органическими смолами. Предназначен для склеивания всех видов каучуковой изоляции из вспененного каучука РУ-ФЛЕКС и покрытия РУ-ФЛЕКС ПРОМ ПОЛИМЕР (за исключением РУ-ФЛЕКС ВТ). Обладает отличной адгезией к металлическим поверхностям.

Наносить клей при температуре: от +15 до +30 °С. Не наносите при отрицательной температуре.

Клей 423. Однокомпонентный контактный клей на основе полихлоропропенового каучука и органических растворителей предназначен для теплоизоляционных изделий из вспененного каучука на основе NBR и EPDM. Не содержит ароматических растворителей.

Наносить клей при температуре: от +15 до +30 °С. Не наносите при отрицательной температуре.

Клей АРКТИК. Однокомпонентный контактный клей на полихлоропропеновой основе, без ароматических растворителей. Предназначен для склеивания всех видов каучуковой изоляции из вспененного каучука РУ-ФЛЕКС (за исключением РУ-ФЛЕКС ВТ и покрытия РУ-ФЛЕКС ПРОМ ПОЛИМЕР).

Наносить клей при температуре: от –30 до +30 °С.

Очиститель. Предназначен для использования со всеми типами клеев РУ-ФЛЕКС. Для надлежащего склеивания поверхностей клеем РУ-ФЛЕКС 454 и РУ-ФЛЕКС 457.

