

Данные инструкции знакомят пользователя с информацией по монтажу таких изделий компании Swagelok®, как трубки в одинарной оболочке, трубки в нескольких оболочках, трубки с изоляцией и пучки трубок с предварительной изоляцией с обогревом. Для получения дополнительных сведений см. каталог компании Swagelok "Трубки в нескольких оболочках, трубки в оболочке и трубки в изоляции", MS-02-188, и каталог компании Swagelok "Пучки трубок в изоляции", MS-02-316.



### Внимание!

Любые монтажные работы должны выполняться в соответствии с применимыми местными нормами.

## Содержание

Общие сведения .....	1
Определение требуемой длины .....	1
Разматывание и выпрямление .....	1-2
Резка .....	3
Специальные указания по монтажу для трубок в нескольких оболочках .....	4
Сгибание пучка .....	4-5
Сгибание трубки в одинарной оболочке .....	5
Монтаж и обеспечение опоры .....	6
Подготовка трубок в нескольких оболочках для раскрепления .....	7
Инструмент для раскрепления трубок в нескольких оболочках .....	8
Резка трубок в оболочке .....	9
Монтаж термоусадочной муфты с клеевым покрытием .....	10
Монтаж термоусадочных торцевых уплотнительных кожухов для трубок с изоляцией и трубок с предварительной изоляцией .....	11
Самоклеющаяся силиконовая герметизирующая лента .....	11
Пучки трубок с предварительной изоляцией .....	12
Определение требуемой длины .....	12
Соединения линий обогрева .....	12
Инструмент-центратор для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	12
Комплект для монтажа термоусадочных входных уплотнительных кожухов для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	13
Нанесение силиконового герметика для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	13
Монтаж комплекта заплат оболочки для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	14
Монтаж подключения электропитания для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	15
Монтаж датчика температуры для пучков трубок с предварительной изоляцией .....	15

## Общие сведения

Держите все обнаженные торцы трубок и изоляции запечатанными в течение всего времени хранения, транспортировки и монтажа. В качестве временной меры можно использовать сочетание водозащитной пластиковой ленты, колпаков или пакетов. Монтаж для постоянной установки должен быть выполнен по одному из методов, описанных в данных инструкциях.



### Внимание!

Запрещается допускать намокание изоляции.

## Определение требуемой длины

1. Определите требуемую длину трубки.
2. Измерьте расстояние вдоль пути монтажа. Измерьте уплотнения или площадь в углах. Добавьте достаточный запас по длине для выполнения соединений на каждом конце.

## Разматывание и выпрямление

Существует четыре метода разматывания и распрямления трубок в зависимости от типа изделия и доступного оборудования. См. таблицу, чтобы выбрать подходящий метод для вашей области применения.

Номер метода	Метод разматывания	Метод распрямления	Тип трубки
1	Вручную	Раскатать на полу	Небольшая бухта трубок в одинарной оболочке или в нескольких оболочках
2	Вручную	Использовать дополнительную, меньшую по размеру катушку	Катушка с трубками в одинарной оболочке или в нескольких оболочках
3	Вручную	Пятироликовый распрямитель	Бухта одинарной трубки
4	Устройство для размотки	Пятироликовый распрямитель	Катушка с одинарной трубкой
5	Комбинированное устройство для размотки/распрямления пучков		Катушка с трубками в одинарной оболочке или в нескольких оболочках



**Метод 1.** Размотайте бухту на полу или другой плоской поверхности. Выпрямите трубки вручную и устрани­те все изгибы.



**Метод 2.** С помощью второй, меньшей по размеру катушки распрямляйте изделие по мере его разматывания с большой транспортировочной катушки.



**Метод 3.** Используйте пятироликовый распрямитель труб Swagelok для распрямления очищенных трубок и трубок в оболочке размером от 1/8 до 1/2 дюйма. Дополнительные сведения см. в инструкции Swagelok MS-CRD-0147.



**Метод 4.** Установите катушку на устройство для размотки с подсоединенным пятироликовым распрямителем.



1. С помощью ската поднимите катушку на место.



2. Отрегулируйте положение распрямителя.



3. Настройте распрямитель для трубки.



4. Протяните трубку для создания прямого сегмента требуемой длины.

**Метод 5.** Установите катушку на комбинированное устройство для размотки/распрямления пучков.



1. Вставьте опорный шпindel в центральное отверстие в катушке и установите манжеты.



5. Поверните узел роликов в направлении к оператору.



2. Используйте скат для загрузки катушки и установите шпindel в С-образный кронштейн на устройстве. Установите стопорные штифты в отверстия на С-образном кронштейне для закрепления катушки в устройстве.



6. Равномерными движениями протягивайте трубку через узел роликов.



3. Вытяните трубку снизу катушки.



7. Продолжайте вытягивать трубку через ролики на требуемую длину.



4. Протяните трубку между роликами.

### Резка

После выпрямления и вытягивания трубки на требуемую длину отрежьте трубку соответствующим инструментом (ножовкой или ленточной пилой).

## Специальные указания по монтажу трубок в нескольких оболочках

Если при монтаже требуется изменить угол наклона трубки в нескольких оболочках, т. е. изогнуть ее в другую плоскость (из горизонтальной в вертикальную или наоборот), то для достижения наилучшего результата выполните следующие действия.



1. Поверните пучок на 90° для выполнения изгиба по плоской стороне.



3. Поверните пучок обратно на 90° в противоположном направлении, как на этапе 1.



2. Выполните изгиб по плоской стороне пучка трубок в нескольких оболочках, следуя радиусу лотка для трубок.

4. При работе с двумя или несколькими пучками в нескольких оболочках наложите друг на друга повернутые пучки через подъемный переход.

## Сгибание пучка

Сгибайте трубки с помощью инструмента для гибки пучков (рис. 1) или с помощью оправки, например небольшой катушки (рис. 2) с радиусом не менее 203 мм (8 дюймов). Если пучок имеет овальную форму, сгибайте его по широкой стороне так, чтобы пучок прилегал этой стороной к инструменту или оправке (рис. 3).

Примечание. Если пучок имеет одну из следующих особенностей, следует использовать инструмент для гибки пучков радиусом 305 мм (12 дюймов).

- Пучок содержит две или несколько трубок с наруж. диам. 18 мм (3/4 дюйма).
- Пучок содержит трубку с наруж. диам. 25 мм (1 дюйм).

При использовании инструмента для гибки пучков:

1. Расположите захват вокруг пучка в направлении конца пучка, который требуется протянуть в процессе сгибания (рис. 3).
2. Поворачивайте ручку в направлении неподвижного конца пучка до тех пор, пока не будет достигнута желаемая степень изгиба. Если требуется выполнить изгиб на угол более 90°, измените положение инструмента для гибки и выполните дополнительные изгибы.

## Информация по размещению заказа инструмента для гибки пучков

Радиус изгиба пучка трубок	Код заказа инструмента Swagelok для гибки пучков
305 мм (8 дюймов)	MS-BBT
203 мм (12 дюймов)	MS-BBT-12



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

---

## Сгибание пучка (продолжение)

### Только для трубок в нескольких оболочках

Для выполнения бокового изгиба (рис. 4):

1. Выполните начальный изгиб (рис. 5).
2. Поверните пучок (не более чем на 90°) и выполните другой изгиб (рис. 6).



Рис. 5



Рис. 6

---

## Сгибание трубки в одинарной оболочке



1. Выполните расчет изгиба обычным образом. См. руководство Swagelok для монтажника трубок, MS-13-03.



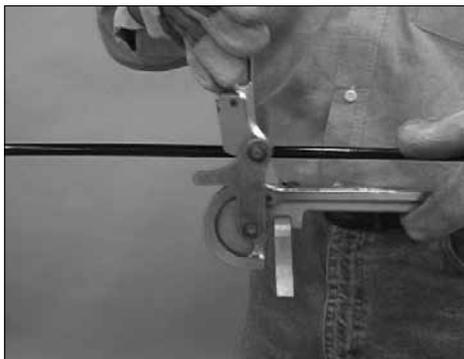
4. Убедитесь, что башмак трубогиба скользит по оболочке.



2. Обильно смажьте оболочку перед сгибанием силиконовой смазкой или жидким маслом для предотвращения истирания оболочки.



5. Согните трубку на требуемый угол.



3. Используйте трубогиб, на один размер превышающий наружный диаметр трубки, чтобы учесть толщину оболочки.



6. После завершения гибки оцените состояние изгиба, чтобы убедиться в целостности оболочки.

## Монтаж и обеспечение опоры

- Для монтажа трубки на постоянной основе снимите временные торцевые уплотнения и установите термоусадочный кожух. См. раздел **Монтаж термоусадочных торцевых уплотнительных кожухов**, стр. 11.
- Проложите трубку вдоль существующих конструкций, таких как колонны, балки, трубные опоры или трубопроводы для обеспечения опоры для трубок.
- Опора для трубок в оболочке создается таким же образом, как и для обнаженных трубок, за исключением необходимости использования скоб для крепления соответствующего размера. Коды заказа скоб для крепления см. в каталоге Swagelok *Трубки в нескольких оболочках, трубки в оболочке и трубки в изоляции*, MS-02-188.
- Опоры для трубок должны располагаться через каждые 1,8 м (6 футов) для горизонтальных пролетов и через каждые 4,6 м (15 футов) для вертикальных пролетов. Для морских систем при укладке в кабельный канал или с опорой в виде ступенчатой зубчатой рейки интервал должен составлять не более 1 метра (36 дюймов) как для горизонтального, так и для вертикального пролетов.
- Опоры и подвесы должны иметь большую поверхность и такую конструкцию, чтобы не допускать перетягивания, способного разрушить трубку в оболочке.
- Запрещается использовать в качестве опор U-образные болты.
- Для обеспечения опоры трубки можно притянуть к железным уголкам. Разместите трубку на уголке, который на 12,7 мм (1/2 дюйма) больше максимальной ширины пучка, и закрепите его металлическими или пластиковыми хомутами.

Информацию по опорам для трубок см. в каталоге Swagelok *Трубные опоры*, MS-01-109.



Лоток для трубок

Трубки в нескольких оболочках

Трубки в одинарной оболочке



Опорные трубные хомуты с прокладкой



Скобы для крепления трубок в нескольких оболочках

## Подготовка трубок в нескольких оболочках для раскрепления



Для достижения наилучших результатов используйте универсальный нож с загнутым лезвием.



1. Обрежьте наружную оболочку трубок в нескольких оболочках на нужную длину. Не обрезайте трубную оболочку отдельных трубок.



2. Разрежьте наружную оболочку по оси и снимите ее.



3. Отрежьте и снимите обмотку из пеноматериала.



4. Отрежьте и снимите обмотку из полиэстера.



5. Разрубите алюминиевую укрепляющую пластину ножом и отломайте или обрежьте ножницами по металлу, чтобы снять ее.



6. Нанесите силиконовый герметик на обрезанный шов там, где была снята наружная оболочка.

## Подготовка трубок в нескольких оболочках для раскрепления (продолжение)



7. Нанесите силиконовый герметик между отдельными трубками с обеих сторон, чтобы обеспечить надлежащую герметизацию.



8. Отцентрируйте термоусадочную муфту над обрезанным швом там, где была снята наружная оболочка.



9. С помощью промышленного фена усадите муфту на трубке. Перемещайте источник тепла туда и обратно над муфтой, подавая тепло равномерно.

## Инструмент для раскрепления трубок в нескольких оболочках

Инструмент для раскрепления используется для разделения трубок в отдельных оболочках.

- Используйте храповой механизм с квадратным соединительным профилем 1/2 дюйма, чтобы приложить момент для выполнения изгиба радиусом 50 мм (2 дюйма) на трубках 6, 10 и 12 мм (1/4, 3/8 и 1/2 дюйма).

Для достижения наилучших результатов выполните следующие действия.



1. Вставьте кронштейн инструмента между трубками так, чтобы нужная трубка оказалась между кронштейном инструмента и башмаком для гибки.



2. Используйте желоб на башмаке для гибки, который лучше всего подходит для данной трубки. Крепко удерживая трубку, с помощью храпового механизма с квадратным соединительным профилем 1/2 дюйма поверните башмак и изогните трубку на требуемый угол.



3. После первоначального раскрепления используйте трубогиб Swagelok следующего, большего размера, чтобы учесть толщину оболочки.

## Резка трубок в оболочке



1. Сделайте отметку на оболочке трубки в месте предполагаемого реза.



2. Измерьте отрезок снятия оболочки в соответствии с таблицей.

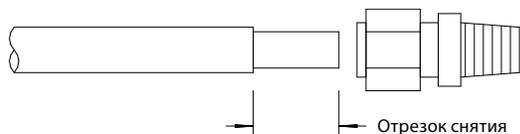
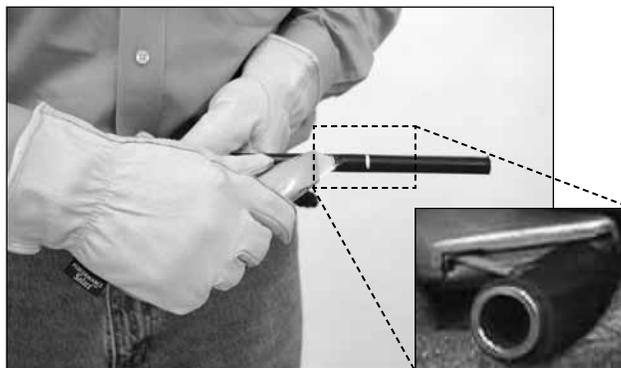


Таблица длины отрезков для снятия оболочки

Диам. трубки, дюймы	Мин. длина снятия, дюймы	Диам. трубки, мм	Мин. длина снятия, мм
1/4	13/16	8	22
3/8	15/16	10	25
1/2	1 3/16	12	29



3. Прокрутите нож вокруг оболочки, чтобы срезать ее.  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ протягивать нож через трубку.



4. Держите лезвие ножа плоской стороной вдоль поверхности трубки, чтобы срезать оболочку с трубки. Чтобы исключить опасность царапания трубки, для срезания оболочки следует использовать лезвие с небольшим изгибом.



5. Стяните оболочку, чтобы обнажить трубку.



6. Отметьте место реза на трубке.
7. Обрежьте трубку с помощью трубореза Swagelok или другого подходящего инструмента, а затем снимите заусенцы с торца трубки.

## Монтаж термоусадочной муфты с клеевым покрытием



1. Наденьте муфту на трубку перед выполнением соединения. На внутреннюю поверхность муфты нанесен активируемый при нагревании клей.



4. С помощью промышленного фена усадите муфту на трубке и фитинге. Перемещайте источник тепла так, чтобы не опалить и не прожечь муфту или оболочку.



2. Смонтируйте фитинг.



5. Начните подводить тепло к центру муфты и перемещайте его к концу. Повторите, чтобы герметизировать другой конец.



3. Длина термоусадочных муфт составляет 125 мм (5 дюймов). Отметьте трубку так, чтобы расположить муфту по центру над фитингом. Муфта должна заходить на оболочку трубки не менее, чем на 25 мм (1 дюйм).



6. После завершения муфта должна быть единообразной и должен быть виден тонкий слой клея между термоусадочной муфтой и оболочкой.

## Монтаж термоусадочных торцевых уплотнительных кожухов для трубок с изоляцией и трубок с предварительной изоляцией

1. Обрежьте изоляцию и оболочку, оставив трубку обнаженной на длину, достаточную для выполнения необходимых соединений.
2. Наденьте термоусадочный кожух на торец трубки. Не оставляйте отметок и не обрезайте кожух.



3. С помощью промышленного фена усадите кожух на трубке. Перемещайте источник тепла туда и обратно над кожухом, подавая тепло равномерно. После того как кожух примет форму трубки, прекратите подачу тепла. Дальнейший нагрев не даст улучшения в усадке кожуха.

Примечание. Если кожух не принимает форму трубки, обожмите кожух плоскогубцами в горячем состоянии и держите до охлаждения для уменьшения диаметра ответвления.



### Предупреждение.

**Не перегревайте трубку при монтаже термоусадочного кожуха на изделие с пластиковыми трубками. Чрезмерный нагрев может повредить трубку.**

## Самоклеющаяся силиконовая герметизирующая лента

- Самоклеющаяся лента накладывается после монтажа фитинга. Помимо других целей ее можно использовать для защиты и уплотнения соединений, тройников, крестовин, концов оболочки и небольших клапанов.
- Самоклеющаяся силиконовая лента накладывается слоями с перекрытием не менее 50 %. Для обеспечения полной защиты на каждый фитинг или узел следует наложить не менее 4 (четырёх) слоев.
- Смоделированное место установки на муфте с монтажной гайкой приведено для иллюстрации.



1. Для первого слоя используйте отрезок длиной от 200 до 250 мм (от 8 до 10 дюймов). **НЕ УДАЛЯЙТЕ ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ!**
2. Стяните около 50 мм (2 дюймов) защитного слоя и растяните силиконовую ленту в 2 или 3 раза от нормальной длины.
3. Начните наматывать ленту на оболочку не ближе чем в 25 мм (1 дюйм) от края оболочки и оборачивайте вокруг трубки и фитинга, растягивая ее на длину, превышающую нормальную в 2–3 раза. Каждый слой должен накладываться на предыдущий по крайней мере на 50 %.



4. При наложении ленты старайтесь сохранять защитное покрытие на месте, насколько это возможно. Если лента соприкоснется сама с собой, она немедленно склеится.



5. Второй слой ленты следует наматывать в противоположном направлении.
6. Для завершающего слоя отрежьте ленту длиной от 150 до 200 мм (от 6 до 8 дюймов).
7. Растяните ленту этого слоя на 25–50 % и наматывайте ее в направлении, противоположном намотке предыдущего слоя.
8. Осмотрите ленту на предмет разрывов или пробелов и выровняйте рукой. Если это не поможет, нанесите дополнительный слой ленты.

## Пучки трубок в изоляции

В этом разделе приведены дополнительные указания для пучков трубок с предварительной изоляцией.

### Определение требуемой длины

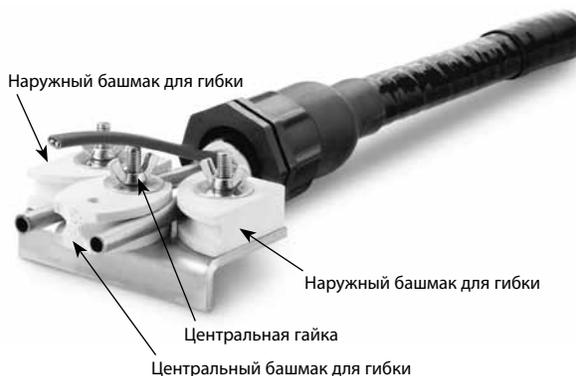
1. Определите требуемую длину трубки.
2. Перед подсоединением к фитингам следует оставить прямой участок трубки длиной не менее 305 мм (12 дюймов).
3. Для пучков трубок с паровым обогревом добавьте длину, необходимую для подключения обогрева к соединению подачи и возвратной системе.
4. Для пучков трубок с электрообогревом добавьте длину, необходимую для подключения к источнику электропитания. Предусмотрите запас 152 мм (6 дюймов) для введения в распределительную коробку. Предусмотрите достаточную длину линии обогрева для обогрева всех остальных необходимых устройств на конце пучка.

### Соединения линий обогрева

Комплекты электрообогрева должны быть подсоединены и оконцованы с помощью одобренных комплектов силового подключения и заделки концов.

### Инструмент-центратор для пучков трубок с предварительной изоляцией

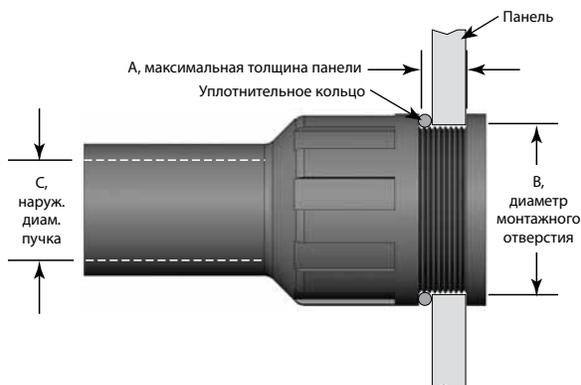
1. Обрежьте оболочку и изоляцию и снимите их для обнажения технологических трубок и трубки обогрева.
2. Вставьте пучок трубок через уплотнительный кожух.
3. Отвинтите центральную гайку и снимите центральный башмак для гибки.
4. Вставьте пучок трубок.
5. Аккуратно изогните трубки по наружным башмакам.
6. Установите центральный башмак для гибки и затяните центральную гайку.
7. Изогните трубки по центральному башмаку так, чтобы трубки стали параллельными.
8. Повторите действие 2 и извлеките пучок трубок из инструмента.
9. Герметизируйте торцы пучка. См. раздел **Монтаж термоусадочных торцевых уплотнительных кожухов для трубок с изоляцией и трубок с предварительной изоляцией**, стр. 11, или **Монтаж термоусадочных входных уплотнительных кожухов для пучков трубок с предварительной изоляцией**, стр. 13.



## Комплект для монтажа термоусадочных входных уплотнительных кожухов для пучков трубок с предварительной изоляцией

Состав комплекта

- Резьбовой соединитель
- Уплотнительное кольцо
- Усадочный кожух



1. Разместите торец с резьбовым соединителем в предварительно разрезанное отверстие в корпусе так, чтобы торец с фланцем находился внутри корпуса.
2. Наденьте уплотнительное кольцо на резьбовой торец и разместите снаружи корпуса.
3. Навинтите усадочный кожух на соединитель и затяните рожковым ключом.
4. Вставьте изолированную трубку в отверстие усадочного кожуха и выполните необходимые соединения в корпусе.
5. С помощью промышленного фена усадите кожух на трубке. Перемещайте источник тепла туда и обратно над кожухом, подавая тепло равномерно. После того как кожух примет форму трубки, прекратите подачу тепла. Дальнейший нагрев не даст улучшения в усадке кожуха.

Примечание. Если кожух не принимает форму трубки, обожмите кожух плоскогубцами в горячем состоянии и держите до охлаждения для уменьшения диаметра ответвления.

**⚠ Предупреждение.**  
**Не перегревайте трубку при монтаже термоусадочного кожуха на изделие с пластиковыми трубками. Чрезмерный нагрев может повредить трубку.**

Код заказа	Габариты, мм (дюймы)		
	A	B	C
MS-HSS-4-KIT	12,7 (0,50)	50,8 (2,00)	От 19,0 до 40,6 (от 0,75 до 1,60)
MS-HSS-4S-KIT	25,4 (1,00)	60,5 (2,38)	От 19,0 до 53,3 (от 0,75 до 2,10)
MS-HSS-5-KIT		88,9 (3,50)	От 36,3 до 69,8 (от 1,43 до 2,75)
MS-HSS-6X-KIT		114 (4,50)	От 38,1 до 88,9 (от 1,50 до 3,50)

## Нанесение силиконового герметика для пучков трубок с предварительной изоляцией

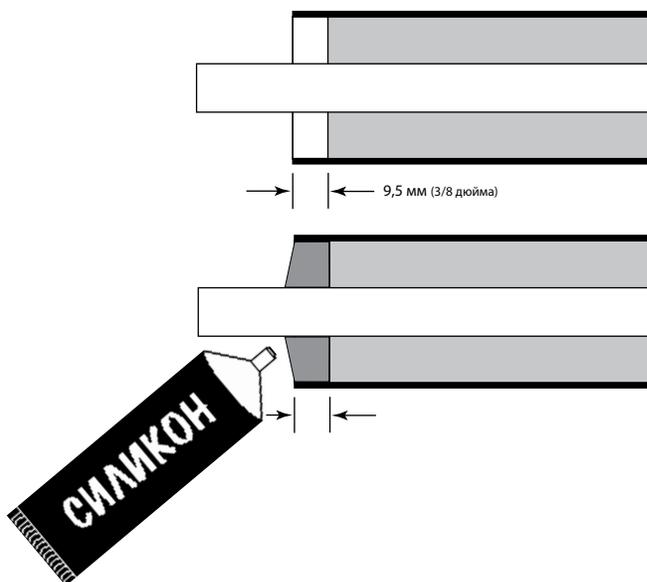
**⚠ Внимание!**

**Торцевое изоляционное уплотнение позволяет предотвратить загрязнение изоляции.**

1. Обрежьте оболочку под прямым углом и снимите изоляцию, оставив трубку обнаженной на требуемую длину.
2. Изогните технологическую трубку в требуемое положение.
3. Обрежьте и удалите изоляцию под оболочкой приблизительно на 9,5 мм (3/8 дюйма).

**⚠ Не пытайтесь вбить изоляцию внутрь трубки. Она должна быть удалена, как показано на рисунке.**

4. Заполните торцевую полость силиконовым герметиком, убедившись, что вся обнаженная изоляция герметизирована.



## Монтаж комплекта заплат оболочки для пучков труб с предварительной изоляцией

Состав комплекта

- Термоизоляция
- Самоклеющаяся каучуковая заплата
- Стекловолоконная лента

### Для установки комплекта заплат оболочки на место срачивания:

1. Обрежьте оболочку под прямым углом и снимите изоляцию, оставив трубку обнаженной на требуемую длину на обоих торцах (рис. 1).
2. С помощью трубного обжимного фитинга Swagelok соедините трубки (рис. 2).
3. Оберните место соединения термоизоляцией до выравнивания с наружным диаметром оболочки (рис. 3). Для закрепления изоляции используйте стекловолоконную ленту.
4. Обрежьте самоклеющуюся каучуковую заплату так, чтобы она захватывала изначальные оболочки пучка труб на 25 мм (1 дюйм) с каждой стороны (рис. 4).
5. Снимите защитную подкладку из восковой бумаги и оберните заплату вокруг закрываемого ею места. Оставьте чистый защитный слой на месте обращенным наружу.
6. Края заплаты должны перекрываться не менее чем на 12 мм (1/2 дюйма). Прижмите заплату к месту наложения (рис. 4).
7. С помощью стекловолоконной ленты закрепите заплату на месте для предотвращения ее отделения до тех пор, пока она не затвердеет.

### Для установки комплекта заплат оболочки на торец трубки:

1. Оберните изоляцию вокруг трубок и фитингов до выравнивания с наружным диаметром оболочки (рис. 5).
2. Обрежьте материал заплаты так, чтобы он заходил на оболочку на 25 мм (1 дюйм), а на изоляцию отдельных трубок — на 10 мм (3/8 дюйма) (рис. 6).
3. Снимите защитную подкладку из восковой бумаги и оберните заплату вокруг закрываемого ею места. Оставьте чистый защитный слой на месте обращенным наружу.
4. Края заплаты должны перекрываться не менее чем на 12 мм (1/2 дюйма). Прижмите заплату к месту наложения.
5. С помощью стекловолоконной ленты закрепите заплату на месте для предотвращения ее отделения.
6. Заполните торцевую полость герметиком, например силиконовым, убедившись, что все обнаженная изоляция защищена (рис. 7).

Рис. 1



Рис. 2

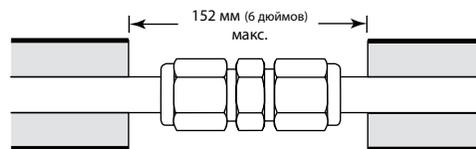


Рис. 3

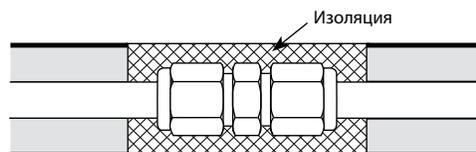


Рис. 4

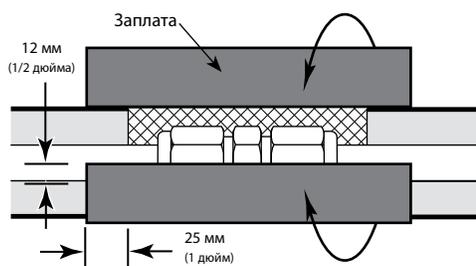


Рис. 5

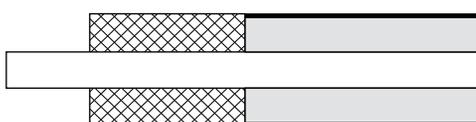


Рис. 6

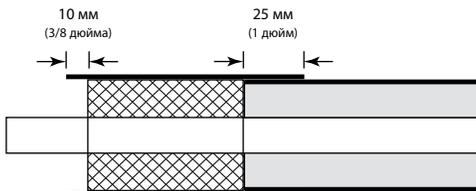
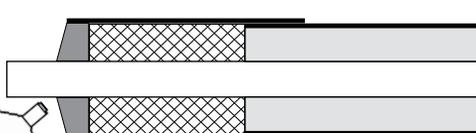


Рис. 7



## Монтаж подключения электропитания для пучков трубок с предварительной изоляцией

Состав комплекта

- Распределительная коробка и крышка
- Монтажный кронштейн
- 2 монтажных хомута
- Комплект для подключения

### Для монтажа пучка:

1. Обрежьте оболочку и изоляцию, чтобы обнажить технологические трубки и трубку обогрева на длину, необходимую для подключения к источнику питания.
2. Герметизируйте торец пучка термоусадочным торцевым уплотнительным кожухом или входным уплотнительным кожухом. См. раздел **Монтаж термоусадочных торцевых уплотнительных кожухов для трубок с изоляцией и трубок с предварительной изоляцией**, стр. 11, или **Монтаж термоусадочных входных уплотнительных кожухов для пучков трубок с предварительной изоляцией**, стр. 13.
3. Обрежьте технологическую трубку на необходимую длину и выполните соединения.
4. См. указания производителя по установке комплекта для подключения.



### ⚠ Внимание!

#### Системы электрообогрева

См. указания по установке, полученные с комплектом. Возможно, потребуются выполнить соединения и заделку концов в определенной точке на линии обогрева. В таком случае эти точки придется найти до обрезки пучка на окончательную длину. Неправильная установка электрообогревателя может привести к избыточному нагреву, выходу линии обогрева из строя и повреждению пучка трубок.

## Монтаж датчика температуры для пучков трубок с предварительной изоляцией

Целью данной инструкции является предоставление общих указаний по установке термочувствительного термостата, резистивного датчика температуры или термопары. Термостаты различаются между собой, указания по их установке тоже могут отличаться; см. все дополнительные указания, полученные вместе с конкретным изделием.

### ⚠ Внимание!

**Датчик должен контактировать только с технологическими трубками, но не с линией обогрева. Контакт с линией обогрева может привести к получению ложных показаний.**

1. Определите подходящее место для монтажа корпуса термостата и проложите капилляр вдоль пучка.

### ⚠ Внимание!

**Не размещайте рядом с нагревателем или рядом с технологическим соединением в корпусе. В противном случае термостат будет регистрировать температуру неточно.**

2. Измерьте длину датчика и добавьте дополнительно 50 мм (2 дюйма). Это будет длина разреза.
3. Разрежьте пучок вдоль, как описано на этапе 2, следя за тем, чтобы разрез проходил через изоляцию и пленку из полиэстера так, чтобы датчик располагался с другой стороны от линии обогрева.
4. Вставьте датчик в пучок. Датчик должен касаться только технологических трубок.

5. После установки датчика на место соедините область разреза и намотайте стекловолоконную ленту через каждые 38 мм (1 1/2 дюйма) над областью разреза.
6. Закрепите капилляр на пучке с помощью стекловолоконной ленты на расстоянии не менее 50 мм (2 дюймов) от края разреза.
7. Нанесите каплю силиконового герметика вдоль каждой из сторон капилляра.
8. Используя комплект заплат оболочки, оберните пучок резиновой заплатой в месте, где ранее был сделан разрез. См. раздел **Комплект для монтажа термоусадочных входных уплотнительных кожухов для пучков трубок с предварительной изоляцией**, стр. 13, этапы с 4 по 7.

Примечание. Резиновая заплатка должна выступать на 50 мм (2 дюйма) за разрез с каждой из сторон.

Подобные методы могут использоваться для монтажа других измерительных устройств. См. все дополнительные указания, предоставленные производителем устройства.

