

Теплопроводные смеси

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



Ваши специалисты по
электрообогреву®

Теплопроводные смеси

Подготовка смеси . . .

1. Прежде чем приступить к нанесению смеси, ознакомьтесь с приведенными ниже минимальными предельными значениями температуры нанесения смесей.

Минимальная температура нанесения смесей		
Продукт	Температура окружающей среды	Температура смеси
T-3	0 °C	0 °C
T-99	0 °C	0 °C
T-80	-18 °C	-12 °C
T-85	0 °C	21 °C
T-802	0 °C	0 °C
SnapTrace [®]	-12 °C	-12 °C
EFS™-1	-12 °C	-12 °C
Неотвердевающая смесь	0 °C	≥93 °C

2. Воздействие небольшой отрицательной температуры не вызывает повреждения смеси. Однако, мы рекомендуем перед нанесением смеси оставить ее в теплом помещении на восемь часов.

Хранение и уход . . .

1. Смеси T-3 и T-99 затвердевают на воздухе. Срок их хранения составляет один год. Данные смеси следует хранить при комнатной температуре до 65 °C. При температуре -1 °C смеси замерзают, но воздействие отрицательной температуры не вызывает их повреждения. Замерзшую смесь следует нагреть до положительной температуры, прежде чем приступить к ее нанесению.
2. Срок хранения баллонов со смесями T-80 и T-85 при средней комнатной температуре выше 5 °C составляет 90 дней. Чтобы продлить срок хранения этих смесей до одного года, их следует хранить при температуре ниже 5 °C. Срок хранения емкостей со смесями объемом 3,78 л и 18,9 л составляет 30 дней.
3. Смесь SnapTrace является неотвердевающей смесью, которую следует хранить при комнатной температуре до 50 °C.

Подготовка поверхности . . .

1. Поверхности, на которые будет наноситься теплопроводная смесь, должны быть достаточно чистыми. Для удаления следов грязи, ржавчины и минеральных отложений можно воспользоваться проволочной щеткой. Слой масла и смазки на поверхности следует удалять с использованием растворителя. Чтобы удалить лакокрасочное или защитное покрытие, следует использовать подходящий для данной поверхности раствор для удаления лакокрасочных и защитных покрытий.
2. Если теплопроводная смесь T-3 должна быть нанесена на алюминиевую поверхность, до ее нанесения на поверхность следует нанести грунтовку ALP компании Термон.

Порядок затвердевания . . .

1. Срок затвердевания системы ChannelTrace™ и наносимых вручную систем, использующих теплопроводные смеси T-3 или T-99, составляет 60 дней с момента их нанесения.
2. При использовании наносимых вручную систем T-3 и T-99 срок затвердевания теплопроводной смеси должен составлять от 4 до 12 часов при температуре от 70 °C до 100 °C. При этом следует использовать теплоспутники из меди или нержавеющей стали. Не рекомендуется использовать теплоспутники из углеродистой стали, если затвердевание нанесенных систем не происходит моментально.
3. Системы T-80 и T-85 при комнатной температуре и температуре до 65 °C могут не затвердевать на протяжении нескольких месяцев. При этом теплопроводные характеристики смеси не изменяются. При температуре от 100 °C до 165 °C системы T-80 и T-85 затвердевают в течение от 4 до 12 часов.
4. Система T-802 при смешивании одной части В с двумя частями J затвердевает в течение 1,25 - 4 часов при температуре от 15 °C до 40 °C.
5. Системы SnapTrace, EFS-1, T-80, T-85, T-802 и неотвердевающие смеси могут быть введены в действие немедленно, поскольку к ним не требуется применять мер по обеспечению затвердевания.

Меры предосторожности и способы очистки . . .

1. При работе с теплопроводными смесями следует надевать защитные перчатки и очки.
2. В состав смесей T-3 и T-99 входит небольшое количество щелочи, вследствие чего следует избегать попадания данных смесей в глаза.
3. Для удаления следов смесей с рук и других частей тела следует использовать мыло, не требующее воды при мытье.
4. При использовании смесей T-80, T-85, NH и T-802 для очистки оборудования и удаления следов смесей следует использовать подходящие углеводородные растворители.



Ваши специалисты по электрообогреву®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

T-3 и T-99 . . .

Нанесение на прямые участки трубы

1. Выполните монтаж теплоспутников как показано на рисунках А и В ниже. Произведите опрессовку системы обогрева на герметичность, применяя давление пара, идентичное нормальному рабочему давлению или превышающее его. Предпочтительнее всего в этих целях провести гидравлические испытания. Устраните утечки и проведите повторные испытания, пока не будут устранены все утечки в системе обогрева.
2. Наполните короб TFK смесью T-3 или T-99 и распределите ее по коробу лопаткой, формируя выемку для размещения теплоспутника. Используйте лопатку для удаления лишней теплопроводной смеси из короба таким образом, чтобы получилась V-образная выемка. Количество удаленной смеси соответствует объему, который займет нагревательная трубка.
3. Прижмите короб TFK к теплоспутнику.
4. При использовании двух или более теплоспутников их следует размещать равномерно по окружности трубы, как показано на рисунке Е на странице 4.
5. Закрепите короб на обогреваемой трубе с помощью бандаж из нержавеющей стали и обжимных пломб, как показано на рисунке.

 - Для систем TFK-4 минимальный размер бандаж должен составлять 12 мм x 0,5 мм.*
 - Для систем TFK-7 и TFK-9 минимальный размер бандаж должен составлять 12 мм x 0,5 мм.*
 - При использовании инструмента для нанесения бандаж следует прикладывать силу 4450 Н или больше.*

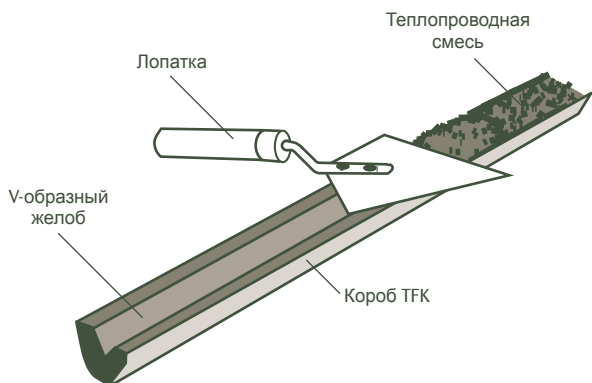
* Бандаж, обжимные пломбы и инструменты для нанесения бандаж с требуемыми характеристиками можно приобрести у компании Термон.

6. Нанесите на трубу изоляцию и защиту от атмосферных воздействий.

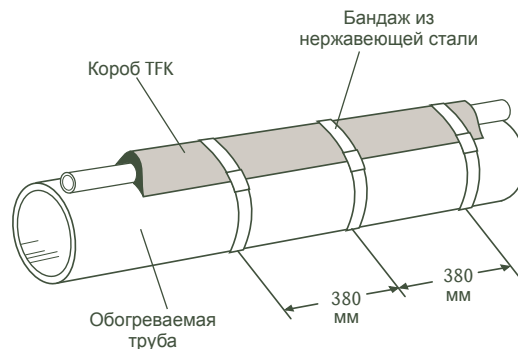
Примечание . . .

Смеси T-3 и T-99 растворяются в воде, в связи с чем их ни в коем случае не следует подвергать воздействию влаги. Во всех местах, в которых теплопроводная смесь была нанесена лопаткой и подвергается внешним воздействиям, требуется применять временную защиту от атмосферных воздействий. Отличную защиту от атмосферных воздействий обеспечивает полиэтиленовая пленка, размещенная на теплопроводной смеси. Пленку следует удалить с теплопроводной смеси в момент нанесения изоляции. В условиях воздействия температуры свыше 210 °C следует применять коробки из нержавеющей стали, а не из оцинкованного листового металла.

Рисунок А. Монтаж системы ChannelTrace



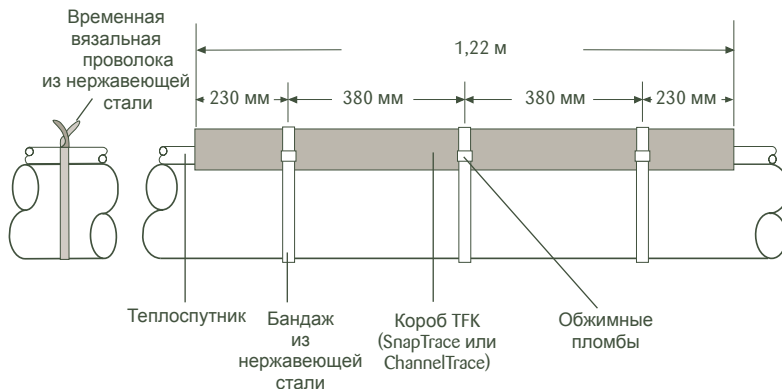
Наполните короб TFK смесью и распределите ее по коробу лопаткой, формируя выемку для размещения теплоспутника.



Прижмите заполненный короб TFK к теплоспутнику и закрепите его на обогреваемой трубе с помощью бандаж из нержавеющей стали.

Рисунок В. Монтаж теплоспутников

1. Выполните обвязку бандажом, минимальный размер которого должен составлять 12 мм x 0,5 мм. Для выполнения временного крепления используйте проволоку из нержавеющей стали диаметром 1 мм.
2. После удаления проволоки разместите систему ChannelTrace™ или SnapTrace® с коробом над теплоспутником.



Теплопроводные смеси

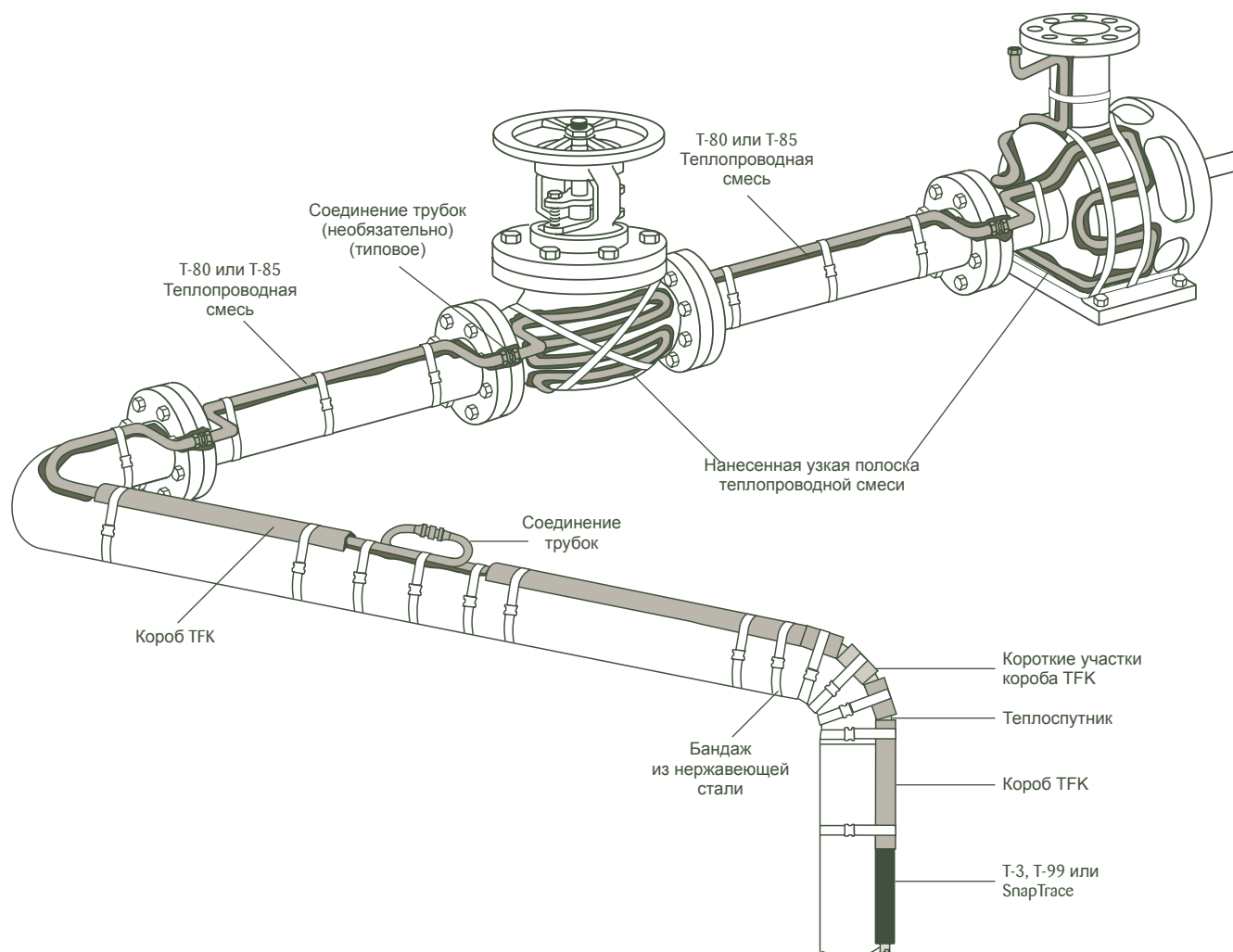
Установка на вентилях, фланцах, коленчатых патрубках и насосах . . .

1. Выполните монтаж теплоспутников как показано на рисунке С ниже. Произведите опрессовку системы обогрева на герметичность, применяя давление пара, идентичное нормальному рабочему давлению или превышающее его. Предпочтительнее всего в этих целях провести гидравлические испытания. Устраните утечки и проведите повторные испытания, пока не будут устранены все утечки в системе обогрева.
2. Распределите лопаткой теплопроводную смесь по теплоспутникам таким образом, чтобы нагревательная трубка была полностью уложена в смесь (см. рисунок ниже). Заполните смесью все пустоты между поверхностью и теплоспутником,

чтобы обеспечить максимальную теплопроводность. Обеспечьте затвердевание теплопроводной смеси. Если максимальная толщина смеси превышает 25 мм, лучшие результаты и более быстрое ее нанесение по всему требуемому участку достигаются путем нанесения смесей именно этих типов в два слоя, причем после нанесения первого слоя его следует подвергнуть высыханию на воздухе в течение как минимум 24 часов, прежде чем можно будет приступить к нанесению второго слоя.

3. Нанесите на оборудование изоляцию и защиту от атмосферных воздействий.

Рисунок С. Нанесение теплопроводной смеси



Ваши специалисты по электрообогреву®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

T-80 и T-85 . . .

Нанесение на прямые участки трубы

Теплоспутники следует прокладывать параллельно обогреваемой трубе таким образом, чтобы они по возможности находились в прямом соприкосновении с трубой. Теплоспутник должен размещаться в наиболее доступном месте на трубе. При использовании более двух теплоспутников их следует размещать равномерно по окружности трубы.

1. Установите теплоспутники, как показано ниже. Произведите опрессовку системы обогрева на герметичность, применяя давление пара, идентичное нормальному рабочему давлению или превышающее его. Предпочтительнее всего в этих целях провести гидравлические испытания. Устраните утечки и проведите повторные испытания, пока не будут устранены все утечки в системе обогрева.

2. Закрепите теплоспутник на обогреваемой трубе с помощью бандаж из нержавеющей стали и обжимных пломб, как показано на рисунке А (см. порядок нанесения смесей T-3 и T-99).

3. Нанесите узкую полоску смеси по сторонам теплоспутника, как показано на рисунке D ниже.

4. Нанесите на оборудование изоляцию и защиту от атмосферных воздействий.

Примечание . . .

Смеси T-80 и T-85 не растворяются в воде. Однако при этом неизолированные системы, использующие смеси T-80 или T-85, должны быть временно защищены от разрушающего действия дождя или влаги в течение периода затвердевания смеси.

Рисунок D. Нанесение полоски смеси

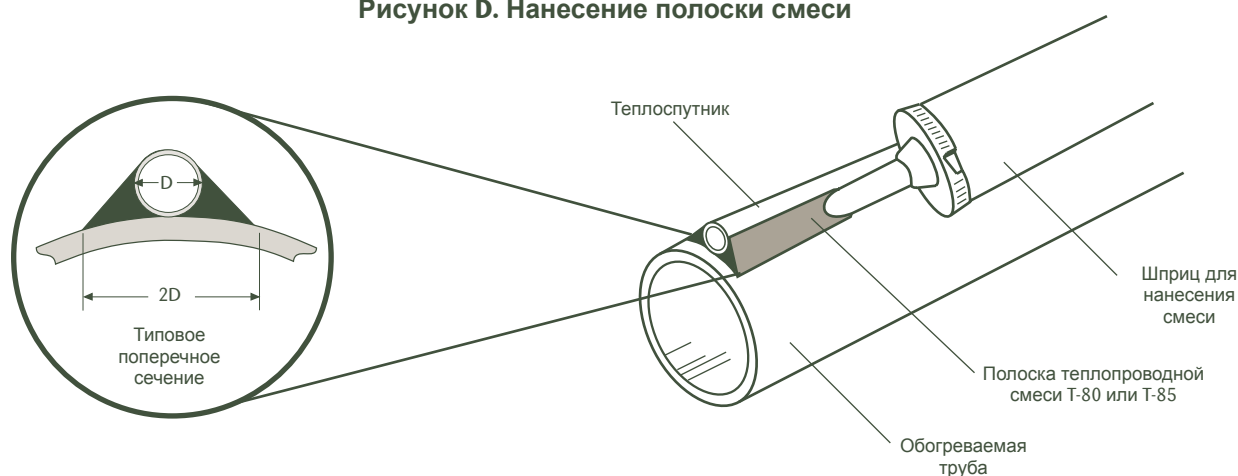
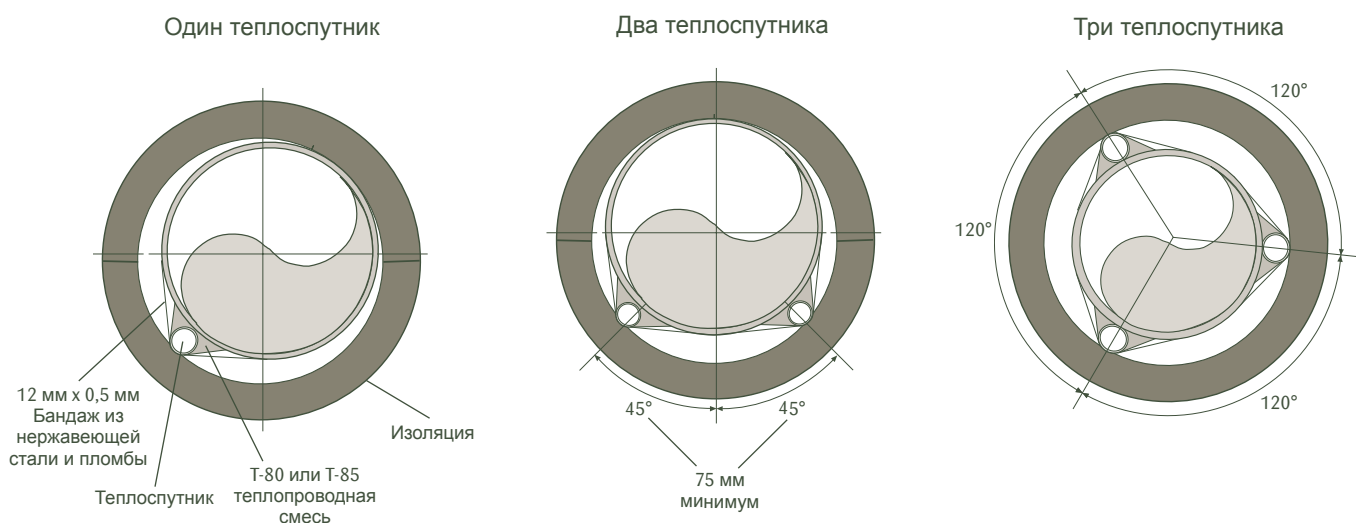


Рисунок E. T-80 и T-85



Примечание . . .

Для удобства монтажа и обслуживания теплоспутников их следует монтировать параллельно обогреваемой трубе или обогреваемому оборудованию и в непосредственном соприкосновении с ними. Теплоспутники следует размещать в наиболее доступных местах на поверхности с точки зрения расположения опор и удобства монтажа, выполнения подключений и нанесения теплоизоляции. При установке нескольких теплоспутников их следует размещать равномерно по окружности трубы.

Теплопроводные смеси

SnapTrace® . . .

Нанесение на прямые участки трубы

Теплоспутники следует прокладывать параллельно обогреваемой трубе таким образом, чтобы они по возможности находились в прямом соприкосновении с трубой. Теплоспутник должен размещаться в наиболее доступном месте на трубе. При использовании более двух теплоспутников их следует размещать равномерно по окружности трубы, как показано на рисунке G.

1. Выполните монтаж трубки или теплоспутников как показано на рисунке А (см. порядок нанесения смесей Т-3 и Т-99). Произведите опрессовку системы обогрева на герметичность, применяя давление пара, идентичное нормальному рабочему давлению или превышающее его. Предпочтительнее всего в этих целях провести гидравлические испытания. Устраните утечки и проведите повторные испытания, пока не будут устранены все утечки в системе обогрева.
2. Нанесите смесь SnapTrace на теплоспутник, как показано на рисунке F ниже.

3. Разместите короб ТФК на смеси SnapTrace.
4. Закрепите короб на обогреваемой трубе с помощью банджа из нержавеющей стали и обжимных пломб, как показано на рисунке.

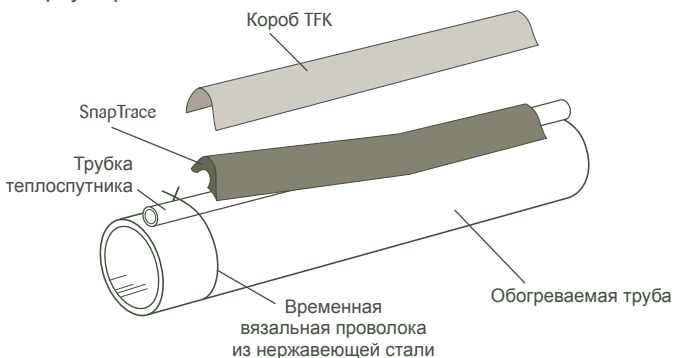
 - Для систем ST-1 и ST-2 минимальный размер банджа должен составлять 12 мм x 0,5 мм.*
 - Для систем ST-3, ST-4, ST-5 и ST-6 минимальный размер банджа должен составлять 12 мм x 0,5 мм.*
 - При использовании инструмента для нанесения банджа следует прикладывать силу 4450 Н или больше.*

* Бандаж, обжимные пломбы и инструменты для нанесения банджа с требуемыми характеристиками можно приобрести у компании Термон.

5. Нанесите на трубу изоляцию и защиту от атмосферных воздействий.

Рисунок F. Нанесение смеси SnapTrace

Нанесите смесь SnapTrace на теплоспутник и разместите сверху короб.



Закрепите путем обвязки смесь SnapTrace на трубе (см. рисунок А).

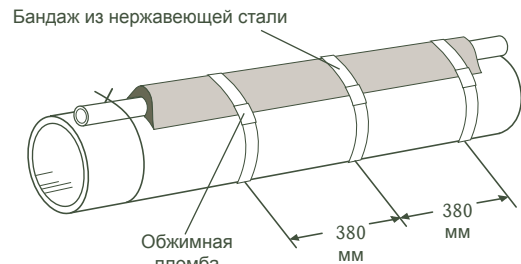
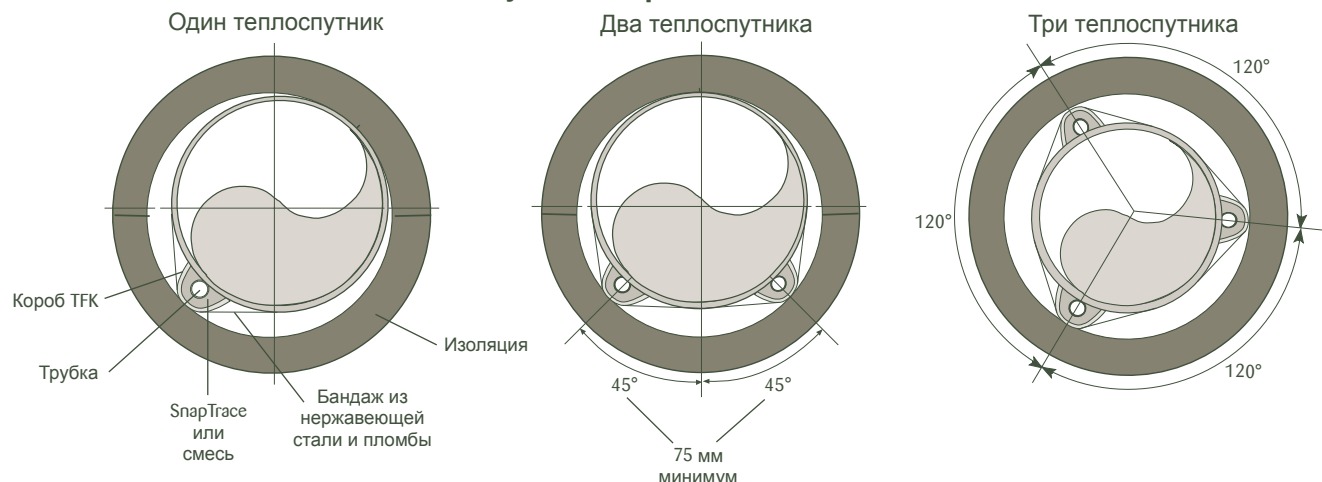


Рисунок G. SnapTrace и ChannelTrace™



Примечание . . .

Для удобства монтажа и обслуживания теплоспутников их следует монтировать параллельно обогреваемой трубе или обогреваемому оборудованию и в непосредственном соприкосновении с ними. Теплоспутники следует размещать в наиболее доступных местах на поверхности с точки зрения расположения опор и удобства монтажа, выполнения подключений и нанесения теплоизоляции. При установке нескольких теплоспутников их следует размещать равномерно по окружности трубы.



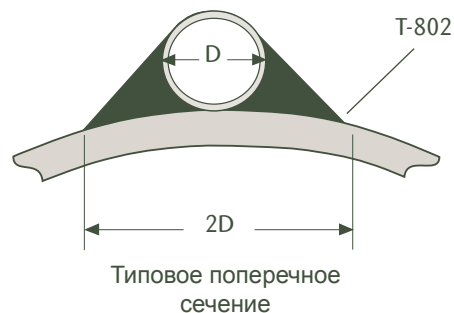
Ваши специалисты по электрообогреву®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

T-802 . . .

Нанесение

1. Смесь T-802 наносится аналогично смесям T-80 и T-85.
2. Приготовьте смесь из двух частей.
3. Нанесите смесь лопаткой.
4. Затвердевание на воздухе происходит в соответствии с описанием, приведенным на странице 1. Смесь T-802 может быть введена в действие, не дожидаясь затвердевания.



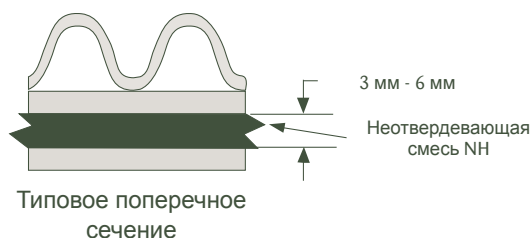
Неотвердевающая смесь NH . . .

Нанесение

1. Толщина смеси должна примерно составлять от 3 мм до 6 мм, чтобы иметь возможность покрыть всю площадь поверхности контактной стороны пластин. Площадь покрытия составляет 6 м² на 19 литров при толщине 3 мм и 3 м² на 19 литров при толщине 6 мм.
2. Перед нанесением нагрейте теплопроводную смесь NH примерно до 95 °C - 120 °C.
3. Для достижения наилучших результатов предварительно нагрейте поверхности пластин до 95 °C - 120 °C, чтобы смесь растекалась по поверхностям пластин равномернее.
4. С помощью строительного мастерка нанесите и распределите горячую теплопроводную смесь по поверхности пластины. После нанесения смеси на всю

поверхность проверьте, достаточно ли нанесено смеси, чтобы она могла заполнить обычные воздушные пустоты и другие неровные поверхности, которые могут присутствовать в емкости или на пластине.

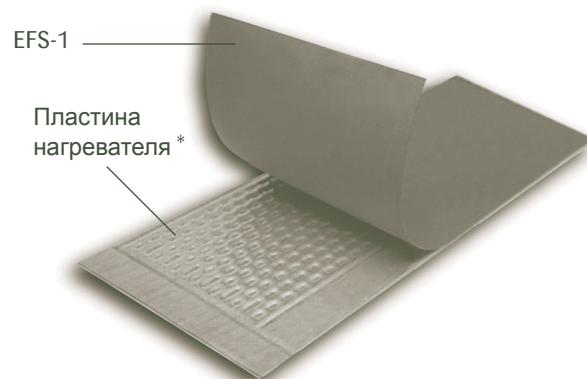
5. Затвердевание не требуется.
6. Выполните монтаж пластин на стенке емкости.
7. Нанесите изоляцию и защиту от атмосферных воздействий.



EFS™-1 . . .

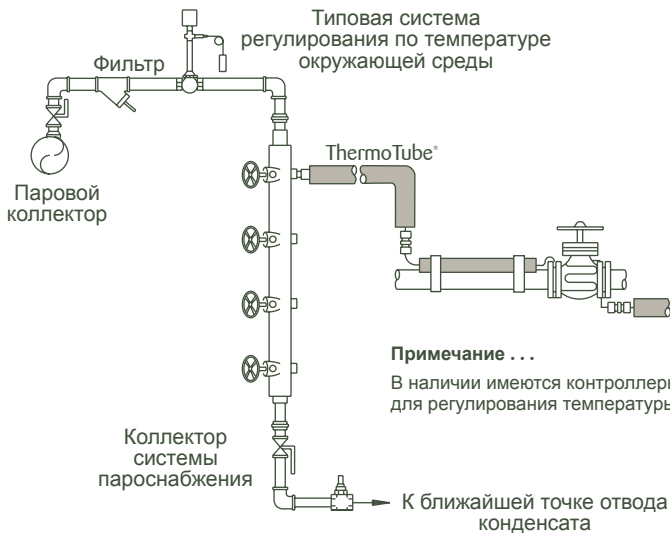
Нанесение

1. Отрежьте кусок смеси EFS нужного размера.
2. Разместите смесь EFS между поверхностью источника тепла и обогреваемым оборудованием.
3. С помощью механических приспособлений прикрепите источник тепла к оборудованию.
4. Затвердевание не требуется.

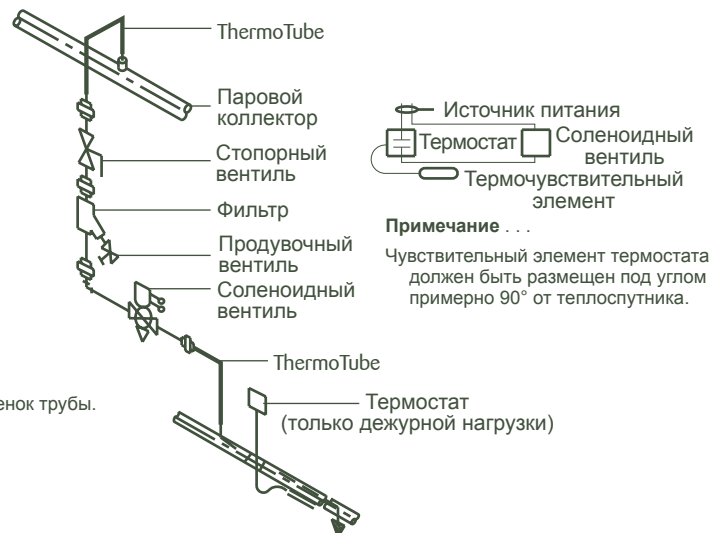


* Такого как устройство обогрева емкостей HeetSheet®.

Рисунок Н. Данные о регулировании температуры

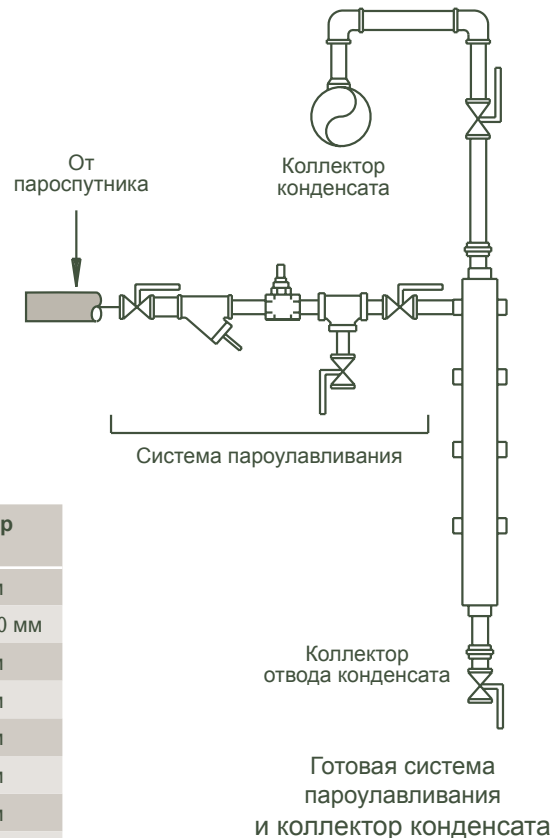
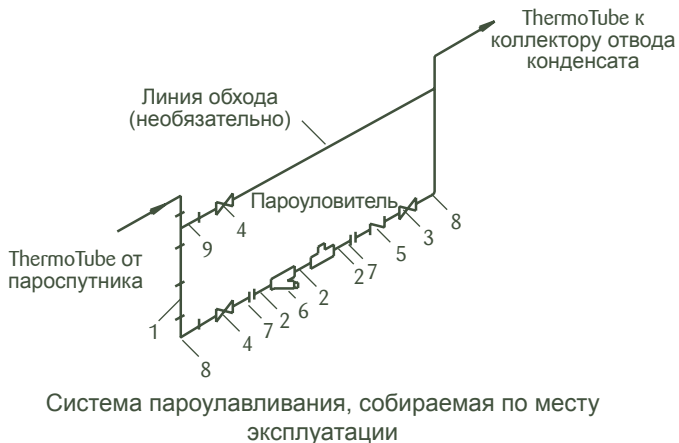


Регулирование температуры пара с использованием автоматического механического регулятора прямого действия с готовым коллектором



Регулирование температуры пара с использованием термостата и соленоидного вентиля для регулирования температуры труб и регулирования по температуре окружающей среды (сборка по месту эксплуатации)

Рисунок I. Данные об улавливании пара и отводе конденсата



Номер компонента	Описание	Размер
1	Труба SMLS, класс 80 CS PE ft	12 мм
2	Наконечник, класс 80 CS TBE	12 мм x 80 мм
3	Запорный вентиль 600 LB CS SCRД 12CR RP	12 мм
4	Проходной вентиль 600 CS SCRД 12CR TR	12 мм
5	Обратный вентиль 600 LB CS SCRД 12CR LIFT	12 мм
6	Y-образный фильтр 600 LB CS SCRД	12 мм
7	Соединительная муфта 3000 LB CS SCRД	12 мм
8	Коленчатый патрубок 3000 LB CS SCRД	12 мм
9	T-образный элемент, класс 80 CS	12 мм



ISO 9001 REGISTERED

ТЕРМОН . . . Ваши специалисты по электрообогреву*
www.thermon.com

Головная организация в Европе
Voezemweg 25 • PO Box 205 •
2640 AE Rijnsacker •
The Netherlands • Телефон:
+31 (0) 15-36 15 370

Представительство в России и странах СНГ
ООО «Термон Си-Ай-Эс» • 101000, Россия, г. Москва • Чистопрудный
бульвар, д. 17, стр. 1 • Бизнес-центр «Бульварное кольцо», 8 этаж •
Тел.: +7 (495) 411-7038 • Факс: +7 (495) 411-7038 доб. 221 • Эл. почта:
moscow@thermon.com