



ДЛЯ
РАЗМЕЩЕНИЯ
ВНУТРИ
СМОНТИРОВАННЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ



ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ БЫТОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕКЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ
КАБЕЛЬНАЯ FREEZSTOP INSIDE

СЕРИЯ INSIDE
10 Вт/м

ЭКОНОМИЧНОЕ
И БЕЗОПАСНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ ВАШЕГО КОМФОРТА

WWW.FREEZSTOP.RU



ПРИГОДНА
ДЛЯ ТРУБ
С ПИТЬЕВОЙ
ВОДОЙ *



Производитель:
ООО «Специальные системы и технологии»
МО, г. Мытищи, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7
тел: (495) 728-80-80, www.freezstop.ru



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
ООО «СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
И ТЕХНОЛОГИИ»



1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Специальные системы и технологии»
РОССИЯ 141008 г. Мытищи, Московская обл.,
Проектируемый пр-д 5274, стр. 7
Тел/факс: (495) 728-80-80;
e-mail: sst@sst.ru; интернет: www.freeze-stop.ru

НАЗНАЧЕНИЕ

Секция нагревательная кабельная Freeze-stop Inside (далее по тексту – нагревательная секция) предназначена для защиты от замерзания бытовых трубопроводов, обеспечения их сохранности, качественной и надежной работы. Идеальное решение для обогрева труб небольшого диаметра. Устанавливается внутри трубы с водой или другой неагрессивной средой, а также снаружи трубопровода (опционально).

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

| | |
|---|-------|
| Секция нагревательная кабельная | 1 шт. |
| Сальниковый узел для ввода кабеля в трубу | 1 шт. |
| Инструкция по монтажу и эксплуатации | 1 шт. |
| Упаковочная коробка | 1 шт. |
| Паспорт | 1 шт. |



10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортировка и хранение нагревательной секции осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69.
- Нагревательную секцию допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии

- с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.
- Хранение нагревательной секции должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре от -50°C до +50°C.

9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

НИЖЕ ПРИВОДЯТСЯ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ УСЛОВИЙ ГАРАНТИИ.

- 9.1.** Нагревательная секция должна использоваться строго по назначению в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.
- 9.2.** Монтаж и подключение нагревательной секции должны производиться при отключенном напряжении питания.
- 9.3.** Запрещается подавать на нагревательную секцию напряжение питания, отличающееся от указанного в п.5.5. настоящего документа.
- 9.4.** Запрещается подавать напряжение на нагревательную секцию, уложенную в бухту.
- 9.5.** Во избежание механических повреждений нагревательной секции монтаж необходимо осуществлять на очищенную поверхность: без острых углов и кромок, очищенную от грязи и ржавчины, капель от сварки, брызг цемента или других веществ, которые могли бы повредить нагревательную секцию.
- 9.6.** Нагревательная секция не должна подвергаться механическим нагрузкам, растяжению и скручиванию в продольной плоскости в процессе монтажа и эксплуатации.

- 9.7.** При монтаже и эксплуатации нагревательной секции кабель не должен изгибаться на радиус меньший, чем указан в п.5.9. настоящего документа.
- 9.8.** Не допускается эксплуатация нагревательной секции с внешними механическими повреждениями.
- 9.9.** Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию нагревательной секции (укорачивать, удлинять).
- 9.10.** Нагревательная секция не должна подвергаться воздействию температуры выше максимальной рабочей, указанной в п.5.6. настоящего документа.
- 9.11.** Запрещается проведение сварочных работ и работ с огнем в непосредственной близости от нагревательной секции, чтобы исключить недопустимые внешние температурные воздействия.
- 9.12.** При монтаже и эксплуатации нагревательной секции внутри трубопровода кабель не должен изгибаться под углом 90° более одного раза.

ПРИ НАРУШЕНИИ КАКОГО-ЛИБО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ИЗГОТОВИТЕЛЬ СНИМАЕТ С СЕБЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

3. КОНСТРУКЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ

Нагревательная секция состоит из саморегулирующегося нагревательного кабеля, оснащенного трехметровым установочным проводом с евровилкой на конце с одной стороны и концевой муфтой – с другой (рис. 1). Нагревательный кабель состоит из двух параллельных медных проводников, промежутки между которыми заполнен специальным полупроводящим составом (полупроводящая матрица), изменяющим свое сопротивление

в зависимости от температуры обогреваемого объекта. В целях электробезопасности и защиты полупроводящая матрица имеет изоляцию из термопластичного эластомера (ТПЭ), поверх которого наложена оплетка из луженой меди и оболочка из фторполимера. Соединительная и концевая муфты изготовлены в заводских условиях, надежны и герметичны.

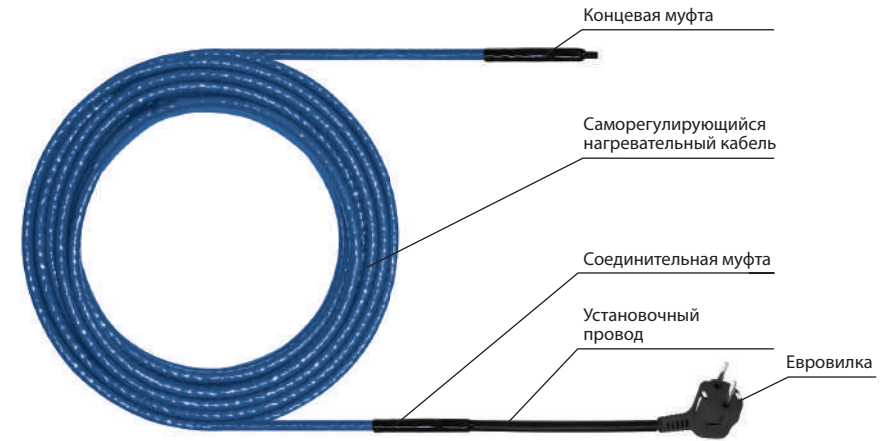


Рис. 1. Конструкция нагревательной секции

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Выделение тепла происходит в полупроводящей матрице, сопротивление которой зависит от температуры поверхности, что обеспечивает

эффект саморегулирования, при повышении температуры сопротивление матрицы возрастает, тепловыделение падает и наоборот (рис. 2).

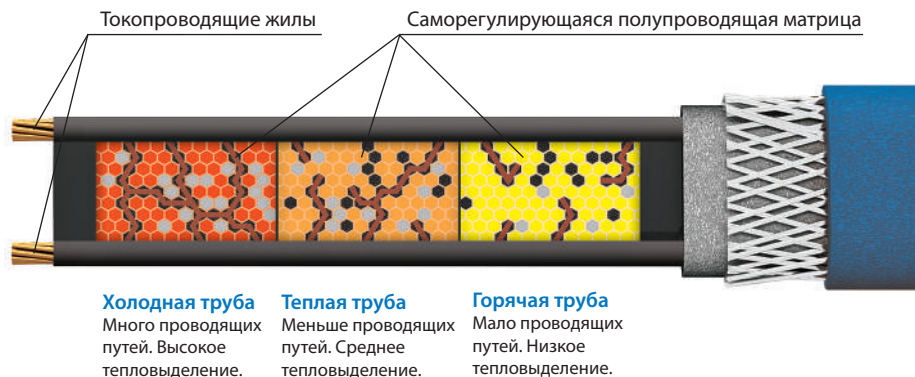


Рис. 2. Эффект саморегулирования

ТАБЛИЦА 1 Расход нагревательного кабеля на 1 погонный метр трубы

| Толщина теплоизоляции | Температура окружающей среды, °С | Диаметр трубы, мм | | | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| | | 25 | 32 | 57 | 76 | 89 | 108 |
| 20 мм | -10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,2 (0,6) |
| | -20 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | 2,0 | 2,0 |
| | -30 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| | -40 | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| 30 мм | -10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | -20 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | 1,2 (0,5) | 1,5 (0,3) |
| | -30 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | 2,0 | 2,0 |
| | -40 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| 40 мм | -10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | -20 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,2 (0,6) |
| | -30 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | 1,5 (0,3) | 2,0 |
| | -40 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | 2,0 | 2,0 |
| 50 мм | -10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | -20 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | -30 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 (0,6) | 1,5 (0,3) |
| | -40 | 1,0 | 1,0 | ⊗ | ⊗ | 1,5 (0,3) | 2,0 |

8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ

При монтаже нагревательной секции на трубопроводе ее длину следует выбирать в соответствии с таблицей 1 (как для металлических, так и для пластиковых трубопроводов).

ВАЖНО!

- Крестиком отмечены области, где не рекомендуется навивать кабель, так как его можно повредить.
- Трубопровод обязательно должен быть теплоизолирован.
- Для тех диаметров труб, где значения расхода кабеля не указаны, необходимо использовать теплоизоляцию большей толщины.
- В таблице указана длина кабеля, которую необходимо уложить на 1 м трубы. В тех случаях, когда требуется навить кабель, в скобках приведен шаг укладки кабеля в метрах.
- Расчет длин нагревательных секций справедлив для теплоизоляции с теплопроводностью не более 0,05 Вт/(м·К).

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | |
|-------|--|--|
| 5.1. | Длина готовых секций | от 2 до 20 м |
| 5.2. | Оболочка нагревательного кабеля | фторполимер, безопасный для применения в контакте с питьевой водой |
| 5.3. | Длина / сечение установочного провода | 3 м / 3x1,5 мм ² |
| 5.4. | Тип вилки | евро с заземлением, разъемное исполнение |
| 5.5. | Напряжение питания | ~ 220–240 В, 50 Гц |
| 5.6. | Максимальная рабочая температура | +65°C |
| 5.7. | Минимальная температура монтажа | -15°C |
| 5.8. | Линейная мощность | не менее 10 Вт/м |
| 5.9. | Минимальный радиус однократного изгиба при монтаже | 35 мм |
| 5.10. | Электрическое сопротивление изоляции | 10 ³ МОм·м |
| 5.11. | Электрическое сопротивление экранирующей оплётки | не более 10 Ом/км |
| 5.12. | Диапазон температур окружающей среды | -50 ... +50°C |
| 5.13. | Степень защиты | IP68 |

6. МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВНУТРИ ТРУБОПРОВОДА

ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА РЕКОМЕНДУЕМ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ. ОТ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ВО МНОГОМ ЗАВИСИТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СИСТЕМЫ.

1

Установите на трубу тройник соответствующего размера.

2

Установите на тройник сальниковый узел, используя необходимые материалы и инструменты.

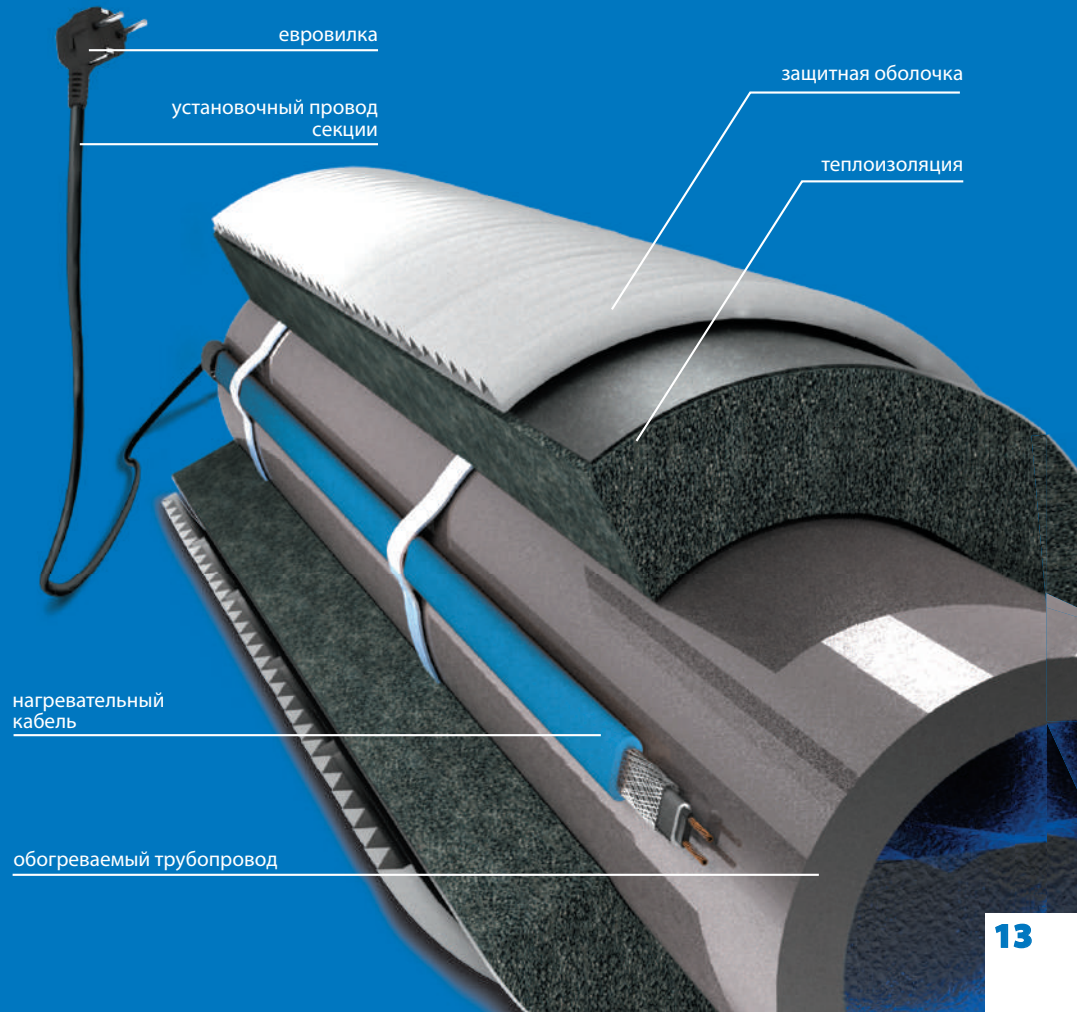
ДЛЯ МОНТАЖА КАБЕЛЯ ВНУТРИ ТРУБОПРОВОДА В КОМПЛЕКТ ВХОДИТ САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ ВВОДА КАБЕЛЯ В ТРУБУ (ПОСТАВЛЯЕТСЯ НА 2 ТИПА РЕЗЬБЫ – 1" И 3/4").

ВНИМАНИЕ!

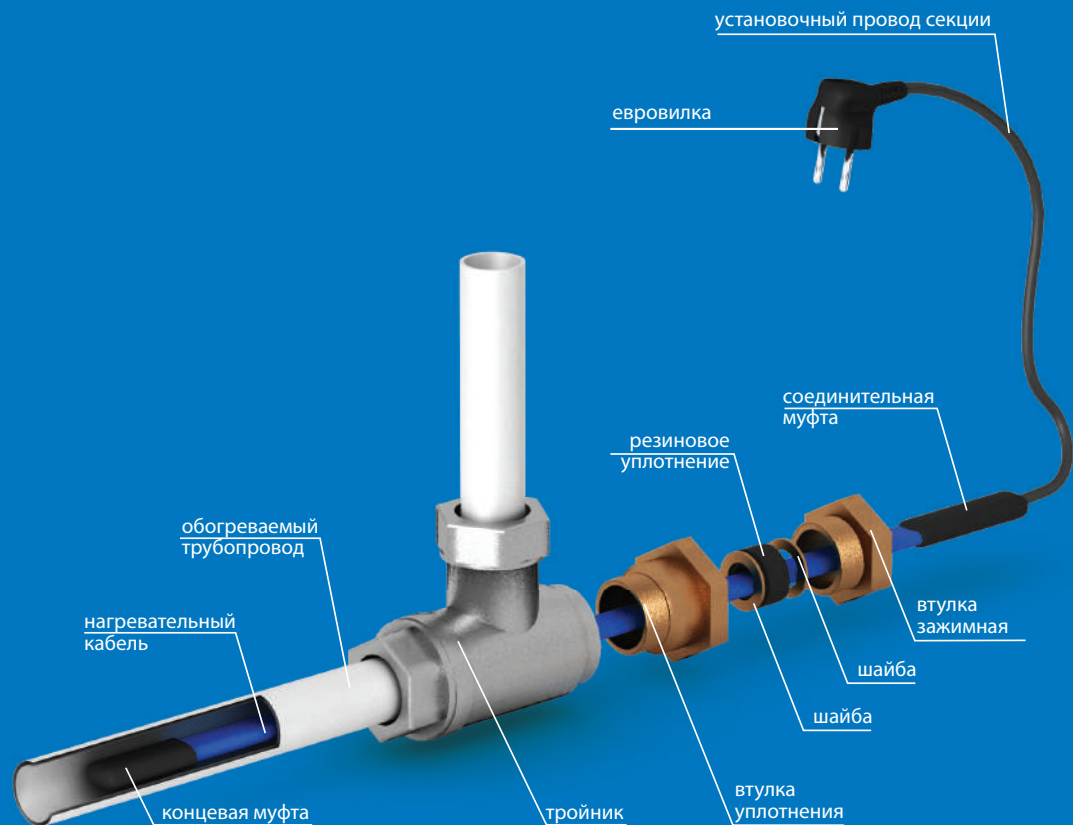


Для трубопроводов диаметром менее 3/4" рекомендуем производить монтаж нагревательной секции только на наружную поверхность трубопровода.

ПРИМЕР МОНТАЖА НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ НА ТРУБОПРОВОДЕ



ПРИМЕР МОНТАЖА НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВНУТРИ ТРУБОПРОВОДА



3

Сборка сальникового узла осуществляется в следующем порядке:

- Наденьте на нагревательную секцию втулку зажимную сальникового узла.
- Наденьте на нагревательную секцию поочередно шайбу, резиновое уплотнение, шайбу. Для облегчения установки разожмите шайбу плоскогубцами. Для облегчения установки резинового уплотнения рекомендуется использовать неагрессивную смазку.
- Наденьте втулку уплотнения.

4

Соберите сальниковый узел, затянув втулку уплотнения и втулку зажимную так, чтобы почувствовать сопротивление при затяжке.

5

Для эффективной работы системы обогрева трубопровод должен быть теплоизолирован минимальной толщиной 20 мм.

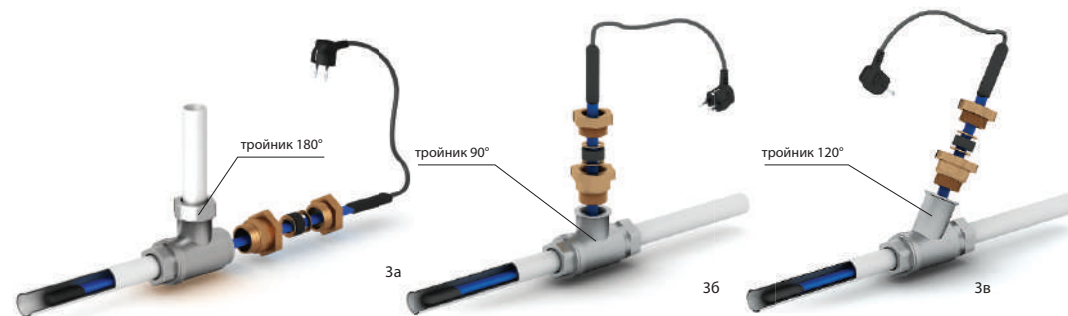


Рис.3. Схемы ввода нагревательной секции внутрь трубопровода:
а - прямой ввод; б - ввод под углом 90°; в - ввод под углом 120°

7. МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ НА ТРУБОПРОВОДЕ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА РЕКОМЕНДУЕМ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ. ОТ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ВО МНОГОМ ЗАВИСИТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СИСТЕМЫ.

- 1** Подготовьте трубопровод к монтажу: очистите трубу от грязи и ржавчины (рис. 4).

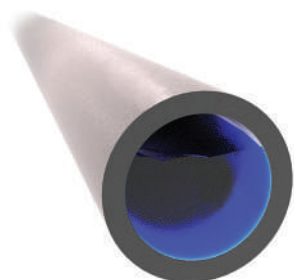


Рис. 4

- 2** Установите нагревательную секцию на трубу: либо вдоль трубы (рис. 5), либо используя намотку по спирали (рис. 6). Шаг укладки выбирать в соответствии с Табл. 1.

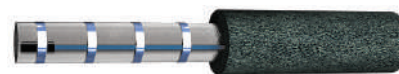


Рис. 5



Рис. 6

- 3** Закрепите нагревательную секцию на нижнюю часть обогреваемой трубы при помощи крепежной ленты (в комплект поставки не входит) и подальше от нижней стороны фланцев и других соединений, которые могли бы пропускать жидкости на работающую нагревательную секцию.

- 4** Смонтируйте теплоизоляцию, при этом установочный провод нагревательной секции должен остаться снаружи теплоизоляции.

- 5** Подключите нагревательную секцию к электросети.

ВНИМАНИЕ!

- !** Необходимо обеспечить прилегание кабеля к трубе. В случае спиральной схемы укладки греющую часть укладывать с равномерным шагом витков.

- !** Нагревательную секцию нельзя устанавливать на подвижных элементах.
! При монтаже допускается пересечение витков нагревательной секции между собой.

- !** Для надежной и безопасной эксплуатации изделия рекомендуется использовать УЗО – устройство защитного отключения на ток утечки 30 мА, срабатывающее при снижении сопротивления изоляции нагревательной секции или силового кабеля. Устройство монтируется на DIN- рейку в электрощите.

- !** В целях экономии электроэнергии рекомендуется использовать терморегуляторы (приобретаются дополнительно).