



ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ БЫТОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕКЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ
КАБЕЛЬНАЯ
FREEZSTOP



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





9. 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 $+50^{\circ}\text{C}$.

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

8.1. Нагревательная секция должна использоваться строго по назначению в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

8.2. Монтаж и подключение нагревательной секции должны производиться при отключенном напряжении питания.

8.3. Запрещается подавать на нагревательную секцию напряжение питания, отличающееся от указанного в п. 5.3 настоящего документа.

8.4. Запрещается подавать напряжение на нагревательную секцию, уложенную в бухту.

8.5. 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.

8.6. Нагревательная секция не должна подвергаться механическим нагрузкам, растяжению и скручиванию в продольной плоскости в процессе монтажа и эксплуатации.

8.7. При монтаже и эксплуатации нагревательной секции кабель не должен изгибаться на радиус меньший, чем указан в п. 5.7 настоящего документа.

8.8. Не допускается эксплуатация нагревательной секции с внешними механическими повреждениями.

8.9. Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию нагревательной секции (укорачивать, удлинять).

8.10. Нагревательная секция не должна подвергаться воздействию температуры выше максимальной рабочей, указанной в п. 5.4 настоящего документа.

8.11. Запрещается проведение сварочных работ и работ с огнем в непосредственной близости от нагревательной секции, чтобы исключить недопустимые внешние температурные воздействия.

8.12. Запрещается эксплуатация нагревательной секции, погруженной в жидкость.

БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА ПРИОБРЕТЕНИЕ СИСТЕМЫ FREEZSTOP И НАДЕЕМСЯ, ЧТО КАЧЕСТВО НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ БУДЕТ РАДОВАТЬ ВАС КАЖДЫЙ ДЕНЬ!

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ FREEZSTOP:

- Безопасная эксплуатация
- Низкий уровень энергопотребления
- Простой монтаж и подключение
- Срок службы нагревательного кабеля - более 25 лет

FREEZSTOP – НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ВАШИХ ТРУБ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ!

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сведения об изделии
2. Комплектация
3. Конструкция нагревательной секции
4. Принцип действия
5. Технические характеристики
6. Монтаж нагревательной секции на трубопроводе
7. Рекомендации по выбору нагревательной секции
8. Меры безопасности
9. Транспортировка и хранение

- 4
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 12
- 14
- 15

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

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.freezstop.ru

НАЗНАЧЕНИЕ

Секция нагревательная кабельная Freezstop (далее по тексту - нагревательная секция) предназначена для защиты от замерзания бытовых трубопроводов, обеспечения их сохранности, качественной и надежной работы.

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Секция нагревательная кабельная	1 шт.
Распаечная коробка	1 шт.
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.
Паспорт	1 шт.



НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ

ТАБЛИЦА 2

Толщина теплоизоляции,	Расход кабеля для труб из пластика, м/м (Шаг укладки, м)						
	D, мм t окр	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	1,0	×	×	×	×
	-40	1,0	×	×	×	×	×
30 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2 (0,5)	1,5 (0,3)
	-30	1,0	1,0	1,0	×	2,0	2,0
	-40	1,0	1,0	×	×	2,0	×
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	1,1 (0,8)
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,5 (0,3)
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	×	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	1,0	1,5 (0,3)
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2 (0,5)	2,0

! Для тех диаметров труб, где значения расхода кабеля не указаны, необходимо использовать теплоизоляцию большей толщины.

! Расчет длин секций справедлив для теплоизоляции теплопроводностью не более 0,05 Вт/(м·К).

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

При монтаже на трубопроводах длину нагревательной секции следует выбирать по таблице 1 (для металлических трубопроводов) и таблице 2 (для пластиковых трубопроводов).

ТАБЛИЦА 1

Толщина теплоизоляции,	Расход кабеля для труб из металла, м/м (Шаг укладки, м)						
	D, мм t окр	25	32	57	76	89	108
20 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1 (0,6)	1,2 (0,6)
	-30	1,0	1,0	⊗	⊗	⊗	1,7 (0,3)
	-40	1,0	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗
30 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)	1,2 (0,6)
	-40	1,0	1,0	1,0		2,0	1,5 (0,3)
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	1,0
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1 (0,6)	1,2 (0,6)
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	1,0	1,0
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1 (0,8)

ВАЖНО !

- Крестиком отмечены области, где не рекомендуется навивать кабель, так как его можно повредить.
- Трубопровод обязательно должен быть теплоизолирован.

В таблицах указана длина кабеля, который необходимо уложить на 1 м трубы. В тех случаях, когда требуется навить кабель, в скобках приведен шаг укладки кабеля в метрах.

3. КОНСТРУКЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ

Конструкция нагревательной секции* представляет собой отрезок саморегулирующегося нагревательного кабеля, оснащенный трехметровым установочным проводом с одной стороны и концевой муфтой с другой. Саморегулирующийся кабель состоит из двух параллельных медных проводников, промежуток между которыми заполнен специальным полупроводящим составом (полупроводящая матрица), изменяющим свое сопротивление в зависимости от температуры обогреваемого объекта (рис. 1).

В целях электробезопасности и защиты матрица имеет изоляцию из термопластичного эластомера (ТПЭ), поверх которой наложена оплетка из луженой меди и оболочка из ТПЭ. Длина и мощность нагревательной секции выбирается, исходя из длины трубы и толщины теплоизоляции. Соединительная и концевая муфты изготовлены в заводских условиях, надежны и герметичны.

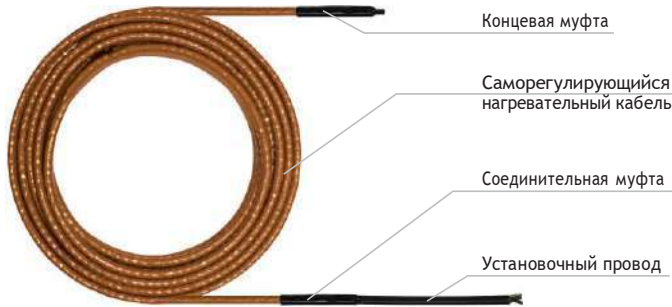


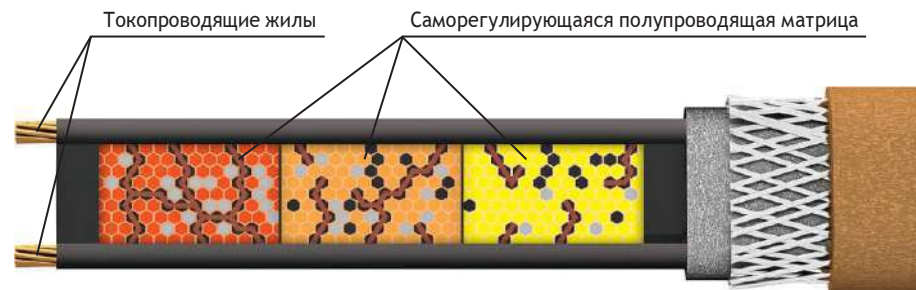
Рис. 1. Конструкция нагревательной секции

* ВНИМАНИЕ! Производитель имеет право вносить незначительные изменения в конструкцию нагревательной секции, не ухудшающие ее потребительские качества, без предварительного уведомления пользователей.

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).

Электропитание осуществляется от сети напряжением 220-240 В и подводится с одного конца. В конце участка обогрева установлена концевая муфта.



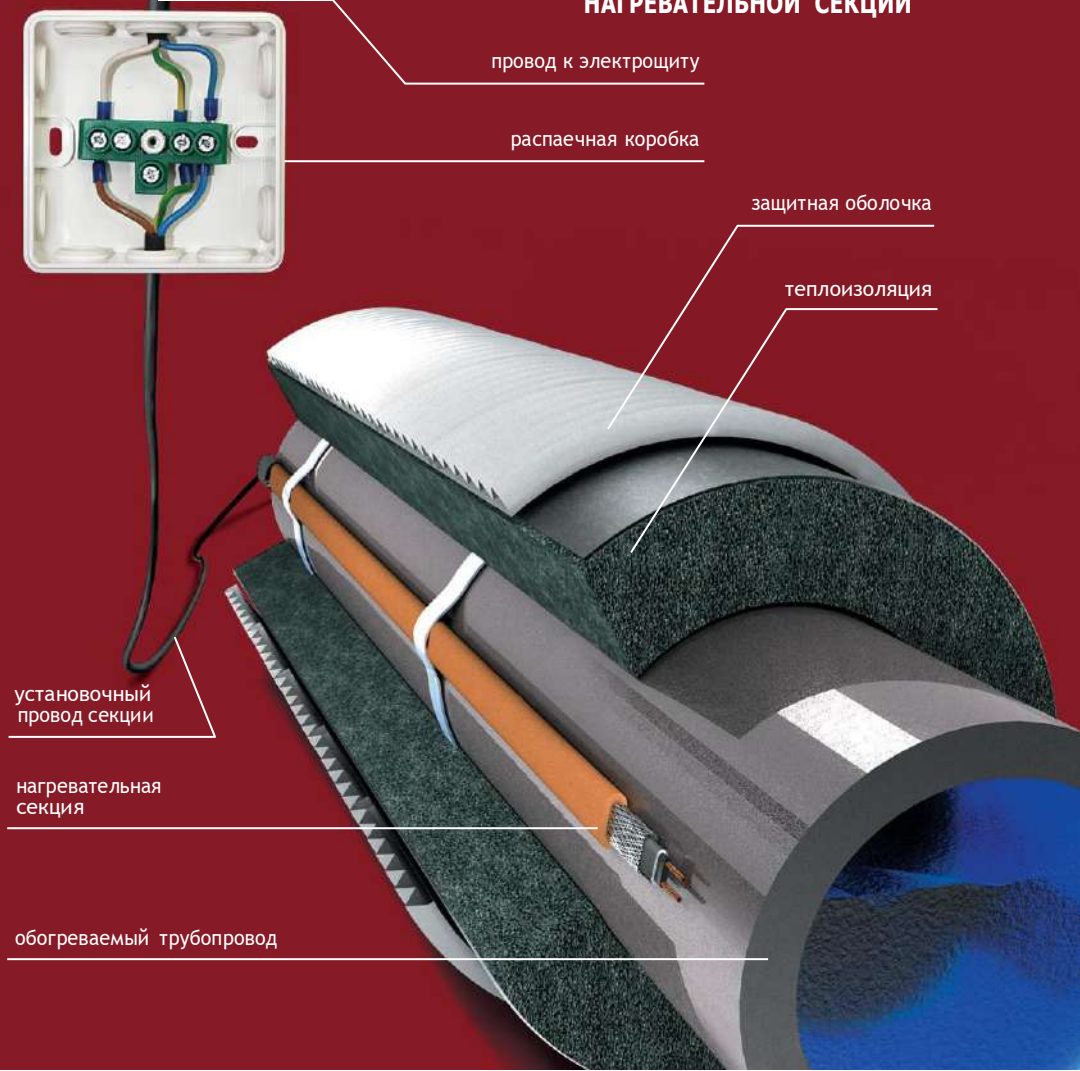
Холодная труба
Много проводящих путей. Высокое тепловыделение.

Теплая труба
Меньше проводящих путей. Среднее тепловыделение.

Горячая труба
Мало проводящих путей. Низкое тепловыделение.

Рис. 2. Эффект саморегулирования

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ



провод к электросети

распаечная коробка

защитная оболочка

теплоизоляция

установочный
провод секции

нагревательная
секция

обогреваемый трубопровод

5 Установите распаечную коробку возле нагревательной секции.
Лучше всего установить коробку так, чтобы на нее не попадали осадки (дождь, снег) и лучи солнца.

6 К распаечной коробке от электрического щита подведите силовой кабель.

7 Произведите электрические подключения в соответствии с электрической схемой (см. пример подключения нагревательной секции)

! В целях экономии электроэнергии рекомендуется использовать терморегуляторы

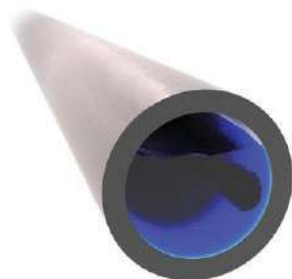
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1	Длина готовых секций	от 1 до 20 м
5.2	Длина / сечение установочного провода	3 м / 3×1,5 мм ²
5.3	Напряжение питания	~ 220-240 В, 50 Гц
5.4	Максимальная рабочая температура	+65 °С
5.5	Минимальная температура монтажа	-15 °С
5.6	Линейная мощность	не менее 25 Вт/м
5.7	Минимальный радиус однократного изгиба при монтаже	35 мм
5.8	Электрическое сопротивление изоляции	10 ³ МОм•м
5.9	Электрическое сопротивление экранирующей оплётки	не более 10 Ом/км
5.10	Диапазон температур окружающей среды	-50 ... +50 °С
5.11	Степень защиты	IP67

6 . 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.



- 2** Установите нагревательную секцию на трубу: либо вдоль трубы (рис. 3), либо используя намотку по спирали (рис. 4). Шаг укладки выбирать в соответствии с Табл. 1 (стр. 12) или Табл. 2 (стр. 13).



Рис. 3



Рис. 4

- 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.

ВНИМАНИЕ !

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

- !** Нагревательные кабели нельзя устанавливать на подвижных элементах.
- !** Минимальный радиус однократного изгиба при монтаже – 35 мм.

- !** 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