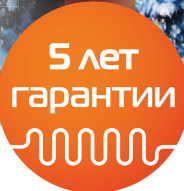


Нагревательная система «Защита трубопроводов от замерзания»



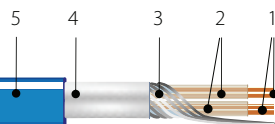
- простой монтаж
- для металлических, пластиковых и металлопластиковых труб
- автоматическое включение/выключение



Минимальный срок службы — 5 лет

Нагревательная система «Защита трубопроводов от замерзания» — это надёжное средство обогрева трубопроводов, клапанов, счётчиков воды, насосов водоснабжения, систем канализации, запирающих механизмов.

Нагревательные секции СТ изготовлены из двухжильного нагревательного кабеля с постоянной удельной мощностью 12 Вт/м или 18 Вт/м. Нагревательный кабель размерами 4,33х6,63 мм, определённой строительной длины соединён со встроенным терморегулятором с температурным диапазоном включения/выключения (соответственно) равным +3°C / +10°C, а с другой стороны — с силовым шнуром ПВС - ВП 3х0,75 длиной 2 м. Нагревательный элемент имеет заземляющий экран, соединённый с заземляющим контактом в вилке. Технические параметры секций СТ-12 и СТ-18 приведены в таблицах 18 и 19 (стр. 31).



1. Нагревательные жилы
2. Изоляция (сшитый полиэтилен)
3. Первый экран (медные лужёные проволоки)
4. Второй экран (алюмополимерная фольга)
5. Оболочка (ПВХ пластикат повышенной теплостойкости)

В конструкции кабеля нагревательной секции марки СТ применяются два экранирующих элемента, которые обеспечивают повышенную безопасность при эксплуатации наших изделий, защищая от поражения электрическим током, устраняют опасность электромагнитного излучения.

При выборе марки секции рекомендуем применять СТ-12 для защиты пластиковых и металлопластиковых труб, СТ-18 — для металлических труб.

Длину нагревательной секции для монтажа системы обогрева трубопроводов следует выбирать по таблицам 16-17 (стр. 30). В таблицах указана длина греющего кабеля, которую необходимо уложить на 1 погонный метр трубопро

вода. При длине нагревательного кабеля более 1 м на 1 погонный метр трубопровода нагревательный кабель устанавливается повивом. На трубы диаметром менее 32 мм не рекомендуется навивать нагревательный кабель — возможно повреждение нагревательного кабеля из-за малого радиуса повива (минимальный радиус изгиба кабеля не менее 30 мм).

Расчёт длин греющего кабеля нагревательных секций соответствует для условия применения теплоизоляции с теплопроводностью не более $\lambda=0,05 \text{ Вт/(м*К)}$.

Порядок монтажа

Обогреваемые трубопроводы могут располагаться как над землей, так и под землей на глубине промерзания грунта. Такие трубы максимально подвержены прямому воздействию холода, поэтому их необходимо дополнительно защищать теплоизоляцией.

Концевую муфту и нагревательный кабель необходимо крепить к трубе на 4 или (и) 8 часов в одну или две нитки, либо повивом (рис. 3). Расположение нагревательного кабеля в нижней части трубы исключает вероятность его повреждения при возможной механической нагрузке на трубопровод сверху (падение предметов, инструментов). А также именно этот участок трубы нуждается в максимальном нагреве, так как замерзание жидкости всегда идёт снизу.

Рисунок 3. Примеры размещения нагревательного кабеля.



- 1** Перед монтажом нагревательного кабеля, для предотвращения повреждения системы, необходимо убедиться в том, что на соответствующем участке трубы и вокруг неё нет острых кромок, острых наплывов сварочных швов.
- 2** Труба должна быть сухой и чистой для более качественного контакта кабеля с поверхностью.
- 3** Перед укладкой нагревательной секции на пластиковую трубу необходимо проклеить по всей длине трубы фольгоскотч шириной 50 мм по траектории укладки кабеля для улучшения теплопередачи к обогреваемой трубе.
- 4** Монтаж начать с закрепления фольгоскотчем концевой муфты. Далее кабель укладывается к нижней части трубы и закрепляется фольгоскотчем через каждые 30 см, оборачивая его вокруг трубы не менее двух раз.

Следует учитывать

Концевую муфту со встроенным терморегулятором необходимо расположить на самом холодном участке трубы. Укорачивать нагревательный кабель не допускается.

- 5** Смонтированную нагревательную систему необходимо изолировать термоизоляцией и, при необходимости, влагоизоляцией для защиты от воздействия осадков.
- 6** Включить вилку нагревательного кабеля в электрическую розетку при понижении температуры окружающей среды ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

Таблица 16. Расход нагревательного кабеля на 1 п.м. трубопровода – при обогреве нагревательной секцией марки СТ-12 ($P_{уд.каб.}=12 \text{ Вт/м}$), м

Толщина теплоизоляции, мм	Температура окружающей среды, °С	Диаметр трубопровода наружный - Dнаруж., мм								
		20	25	32	40	50	63	75	90	110
6	-10	1,0	1,0	1,0	2,0	–	–	–	–	–
	-20	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
	-30	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
15	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	1,8	–
	-20	1,0	1,0	1,0	1,6	1,8	–	–	–	–
	-30	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
25	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4
	-20	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	–
	-30	1,0	1,0	1,0	1,5	1,8	–	–	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	1,9	–	–	–	–	–
35	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8
	-30	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	1,5	1,8	–	–	–	–
50	-10	1,0	1,0	1,0	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	1,0	1,2	1,3
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9
	-40	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	–	–

Таблица 17. Расход нагревательного кабеля на 1 п.м. трубопровода - при обогреве нагревательной секцией марки СТ-18 ($P_{уд.каб.}=18 \text{ Вт/м}$), м

Толщина теплоизоляции, мм	Температура окружающей среды, °С	Диаметр трубопровода наружный - Dнаруж., мм								
		20	25	32	40	50	63	75	90	110
6	-10	1,0	1,0	1,0	1,3	1,6	2,0	–	–	–
	-20	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
	-30	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–
15	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	1,7	–	–
	-30	1,0	1,0	1,0	1,4	1,7	–	–	–	–
	-40	1,0	1,0	1,0	1,9	–	–	–	–	–
25	-10	1,0	1,0	1,0	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	1,1	1,3	1,5
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	–
	-40	1,0	1,0	1,3	1,5	1,8	–	–	–	–
35	-10	1,0	1,0	1,0	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	1,0	1,0	1,2
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	–
50	-10	1,0	1,0	1,0	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	1,0	1,0	1,0
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6

Пример: необходимо обогреть трубопровод длиной 3 м из металлической трубы диаметром 63 мм. При этом, максимально низкая температура окружающей среды равна -30°С. Учитывая материал трубы и исходя из данных таблицы выбираем необходимую толщину теплоизоляции (не менее 25 мм) и расход нагревательного кабеля секции СТ-18 на 1 п.м. трубы (1,4 м).

Рассчитаем необходимую длину секции: $L_{\text{трубы}} \times 1,4 = 3 \times 1,4 = 4,2 \text{ м}$.

По таблице 19 выбираем марку секции СТ-18-72 с длиной кабеля 4 м.

Таблица 18.

ТУ 3558-011-54073981-2014

Ассортимент нагревательных секций СТ-12

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Номинальное сопротивление нагревательных жил, Ом	Масса секции в упаковке*, кг
СТ-12-12	12	1,0	4 000,0	0,5
СТ-12-24	24	2,0	2 000,0	0,5
СТ-12-36	36	3,0	1 320,0	0,6
СТ-12-48	48	4,0	1 000,0	0,6
СТ-12-60	60	5,0	800,0	0,6
СТ-12-72	72	6,0	672,0	0,7
СТ-12-84	84	7,0	560,0	0,7
СТ-12-96	96	8,0	480,0	0,8
СТ-12-108	108	9,0	450,0	0,9
СТ-12-120	120	10,0	400,0	0,8
СТ-12-144	144	12,0	360,0	0,9
СТ-12-168	168	14,0	280,0	1,0
СТ-12-192	192	16,0	240,0	1,1
СТ-12-216	216	18,0	216,0	1,2
СТ-12-240	240	20,0	200,0	1,3
СТ-12-264	264	22,0	184,8	1,4
СТ-12-312	312	26,0	156,0	1,6
СТ-12-456	456	38,0	106,4	2,0
СТ-12-600	600	50,0	80,0	2,6
СТ-12-768	768	64,0	64,0	3,1
СТ-12-984**	984	82,0	49,2	3,5
СТ-12-1200**	1200	100,0	40,0	4,2

Таблица 19.

ТУ 3558-011-54073981-2014

Ассортимент нагревательных секций СТ-18

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Номинальное сопротивление нагревательных жил, Ом	Масса секции в упаковке*, кг
СТ-18-18	18	1,0	2 680,0	0,5
СТ-18-36	36	2,0	1 360,0	0,5
СТ-18-54	54	3,0	900,0	0,6
СТ-18-72	72	4,0	672,0	0,6
СТ-18-90	90	5,0	540,0	0,6
СТ-18-108	108	6,0	480,0	0,7
СТ-18-126	126	7,0	420,0	0,7
СТ-18-144	144	8,0	320,0	0,7
СТ-18-162	162	9,0	297,0	0,8
СТ-18-180	180	10,0	300,0	0,8
СТ-18-198	198	11,0	242,0	0,9
СТ-18-234	234	13,0	195,0	1,0
СТ-18-270	270	15,0	180,0	1,0
СТ-18-306	306	17,0	153,0	1,2
СТ-18-342	342	19,0	140,6	1,3
СТ-18-378	378	21,0	126,0	1,4
СТ-18-558	558	31,0	86,8	1,7
СТ-18-738	738	41,0	65,6	2,2
СТ-18-936	936	52,0	52,0	2,5

* – справочный параметр

** – изготавливаются по заказу потребителей