



ЭЛЕКТРООБОГРЕВ
СЕРВИС

603000 г. Нижний Новгород, ул. Правдинская, 11 офис 22

Тел.\факс 8(831) 283-01-60

www.eloservice.ru

ИНСТРУКЦИЯ

ПО НАРУЖНОМУ МОНТАЖУ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

НА ВОДОПРОВОДНУЮ ТРУБУ

Установка нагревательного кабеля

1. Хранение нагревательного кабеля

Храните нагревательный кабель в сухом и чистом месте.

Условия хранения и работы нагревательного кабеля: при температуре от -40° до $+60^{\circ}$ С.

Защищайте нагревательный кабель от механических повреждений.

1.1. Проверки до установки нагревательного кабеля

Проверьте маркировку нагревательного кабеля. Маркировка нагревательного кабеля указана на внешней оболочке.

Убедитесь, что уровень напряжения нагревательного кабеля соответствует напряжению сети.

Проверьте нагревательный кабель и компоненты на повреждения. Рекомендуется провести тест на сопротивление изоляции каждой бухты нагревательного кабеля.

Проверьте трубы, на которых будет установлен нагревательный кабель.

Убедитесь, что тестирование давления в трубах уже закончено.

Спланируйте место укладки кабеля.

Убедитесь, что на поверхности труб отсутствуют острые углы, грубая поверхность, способная повредить нагревательный кабель и т.д. Отшлифуйте поверхность или покройте трубы стеклянной или алюминиевой лентой.

2. При монтаже нагревательного кабеля:

Избегайте острых углов.

Не натягивайте нагревательный кабель с силой.

Не скручивайте нагревательный кабель и не надавливайте на него с силой.

Не ходите по нагревательному кабелю.

3. Рекомендации по укладке нагревательного кабеля

Разматывайте нагревательный кабель не натягивая его с силой.

Разматывайте минимальное количество нагревательного кабеля до его укладки.

Оставляйте примерно 0,5 м нагревательного кабеля, необходимые для установки тройников, стыков, муфт и т.д.

Вам может потребоваться дополнительный нагревательный кабель для установки крепежей.

При использовании спиральной укладки рассчитайте длину дополнительного нагревательного кабеля. Защитите муфтами концы нагревательного кабеля от воды, грязи, механических повреждений.

4. Рекомендации по методам укладки нагревательного кабеля

Нагревательный кабель может быть проложен по прямой, по спирали или многочисленными оборотами. Не закрепляйте нагревательный кабель металлическими предметами, проволокой, виниловыми хомутами, так как это может повредить нагревательный кабель или не обеспечит надежного крепления. Закрепляйте нагревательный кабель при помощи клейкой стеклоленты или алюминиевой ленты с интервалом в 30 см или с меньшим интервалом.

4.1 .Прямая укладка нагревательного кабеля

Прямая укладка используется в случаях обогрева труб малого диаметра, когда длина кабеля ($L_{каб}$) + равна длине трубы ($L_{труб}$).

На горизонтальных трубах прокладывайте нагревательный кабель, как показано на рисунке 1.

Используйте тепло- и гидроизоляцию!

Виды применяемых клейких лент:

LK-120 - клейкая стеклолента, используется для общего применения.

ALU-75 и ALU-50 - клейкая алюминиевая лента (шириной 75 и 50 мм соответственно), увеличивает теплоотдачу. Прикрепляйте нагревательный кабель, как показано на рисунке 2.

4.2 Спиральная укладка нагревательного кабеля



Рисунок 1.

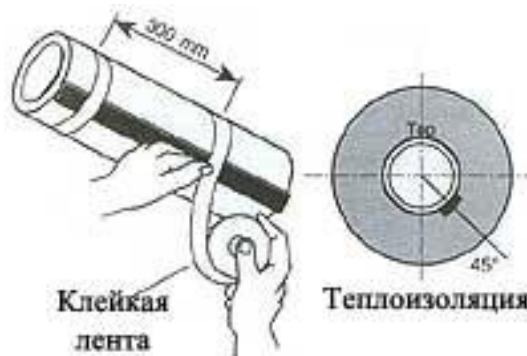


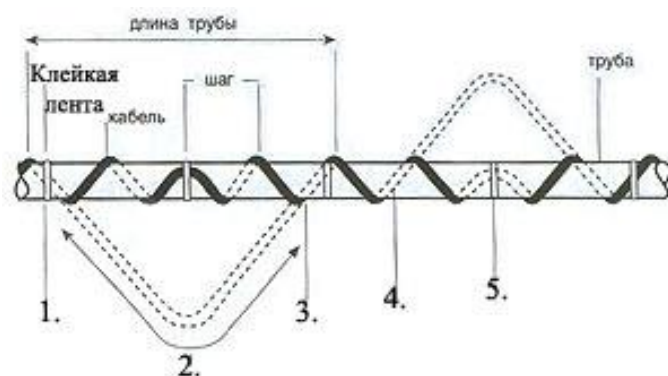
Рисунок 2.

Спиральная укладка используется только в том случае, если длина кабеля больше длины трубы. Варианты спиральной укладки указаны на рисунках 3 и 4

Длина петли = Длина кабеля/Длина трубы

Шаг укладки

- ◆ Сделайте петли, как показано на рисунке.
- ◆ Зажмите каждую петлю и обмотайте ее вокруг трубы.
- ◆ Располагайте нагревательный кабель равномерно и прикрепляйте его к трубе. В соответствии со спецификацией используйте термо- и гидроизоляцию.
- ◆ Определите шаг укладки с помощью таблицы №3.
- ◆ После укладки каждой петли закрепляйте нагревательный кабель.
- ◆ Используйте тепло- и гидроизоляцию.

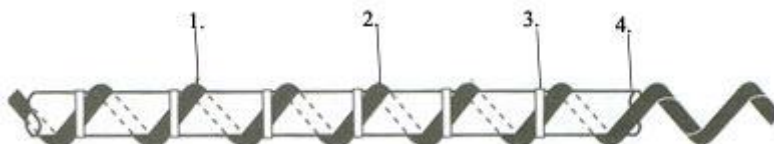


<< Рисунок 3.

1. Прикрепите концы кабеля с помощью клейкой ленты до выполнения спиралей
2. Длина кабеля
3. Накладывайте петли в противоположных направлениях
4. После выполнения спиралей закрепите кабель с помощью клейкой ленты

Рисунок 4.>>

1. Саморегулирующийся нагревательный кабель
2. Шаг
3. Клейкая лента



4. Труба

Пример: для трубы диаметром в 80 мм требуется 1,3 м нагревательного кабеля на метр трубы.
Шаг - 350 мм.

3.5. Разрезание нагревательного кабеля

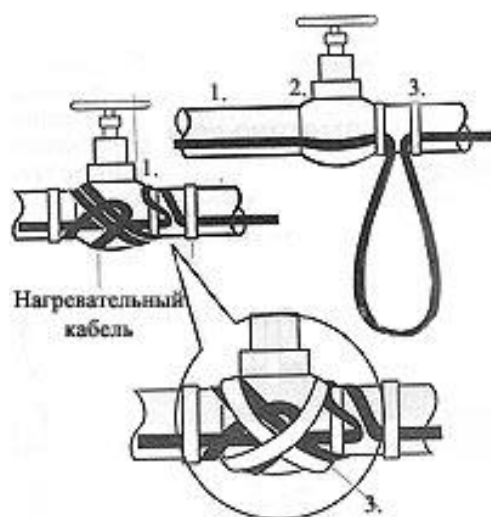
Отрезайте лишний нагревательный кабель только после того, как он будет установлен.

Отрезая лишний нагревательный кабель, Вы никак не повлияете на мощностные характеристики тепловыделения с одного метра кабеля.

3.6. Варианты типовых установок

Устанавливайте нагревательный кабель таким образом (как показано на рисунках), чтобы обслуживание системы в будущем было нетрудоемким. Соблюдайте требования по креплению нагревательного кабеля, как показано на рисунках.

6.1. Клапан



<< Рисунок 5.

1. Труба
2. Клапан
3. Клейкая лента

На рисунке 5 показана типовая установка нагревательного кабеля на клапане. Конфигурация может изменяться из-за различных форм клапана и длины нагревательного кабеля.

♦ В соответствии с размерами клапана рассчитайте необходимое количество дополнительного кабеля (примерно 2 метра).

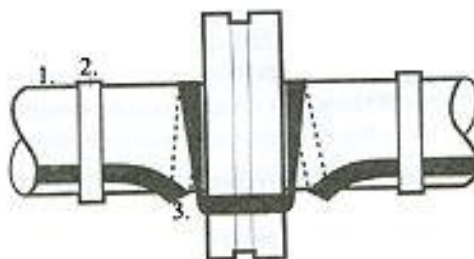
♦ Закрепляйте нагревательный кабель с помощью стеклоленты.

♦ Используйте тепло- и гидроизоляцию.

6.2. Фланец

Рисунок 6.>>

1. Труба
2. Клейкая лента
3. Нагревательный кабель



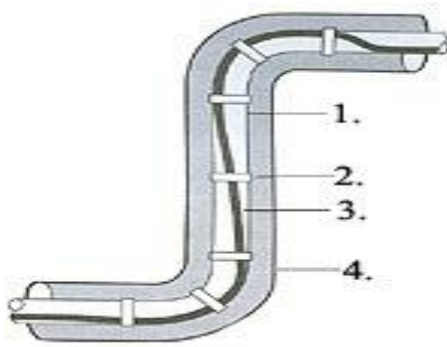
На рисунке 6 показана типовая установка нагревательного кабеля на фланце.

♦ Необходимое количество дополнительного нагревательного кабеля равно двум диаметрам трубы.

♦ Закрепляйте нагревательный кабель с помощью клейкой ленты.

♦ Используйте тепло- и гидроизоляцию.

6.3. Колено



<< Рисунок 7.

1. Труба
2. Клейкая лента
3. Нагревательный кабель
4. Теплоизоляция

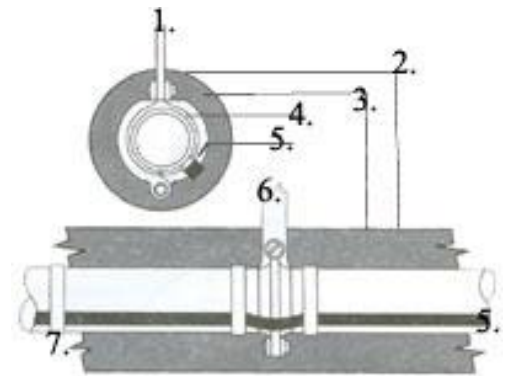
На рисунке 7 показана типовая установка нагревательного кабеля на изгибе трубы типа колена.

- ◆ Прикрепляйте нагревательный кабель к внешнему (длинному) радиусу колена.
- ◆ Прикрепляйте нагревательный кабель с помощью клейкой ленты.
- ◆ Используйте тепло- и гидроизоляцию.

6.4. Подвесной крепеж

Рисунок 8.>>

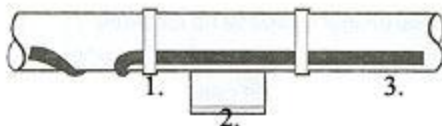
1. Подвесной крепеж
2. Гидроизоляция
3. Теплоизоляция
4. Труба
5. Нагревательный кабель
6. Клейкая лента



На рисунке 8 показана типовая установка нагревательного кабеля на трубе с подвесным крепежом.

- ◆ Не зажимайте крепежом нагревательный кабель.
Нагревательный кабель должен быть расположен поверх крепежа.
- ◆ При установке подвесного крепежа дополнительного нагревательного кабеля не требуется
- ◆ Закрепляйте кабель с помощью клейкой ленты.
- ◆ Используйте тепло- и гидроизоляцию.

6.5. Труба на опоре



Вид сбоку



Вид снизу

<< Рисунок 9.

1. Клейкая лента
2. Опора
3. Труба
4. Саморегулирующийся нагревательный кабель

На рисунке 9 показана типовая установка нагревательного кабеля на трубе, закрепленной на опоре.

- Для такого монтажа потребуется дополнительный нагревательный кабель.
- Прикрепляйте нагревательный кабель с помощью клейкой ленты.
- Используйте тепло- и гидроизоляцию.

Установка компонентов

Общая информация:

Установочные компоненты (силовые соединения, конечные муфты и т.д.) должны соответствовать требованиям стандартов.

При установке компонентов должны соблюдаться требования настоящего Руководства, включая рекомендации по подготовке токопроводящих жил для подсоединения. До начала установки компонентов убедитесь, что они удовлетворяют требованиям системы.

Саморегулирующийся нагревательный кабель состоит из параллельных цепей.

Не скручивайте токопроводящие жилы, так как это может повлечь за собой короткое замыкание.

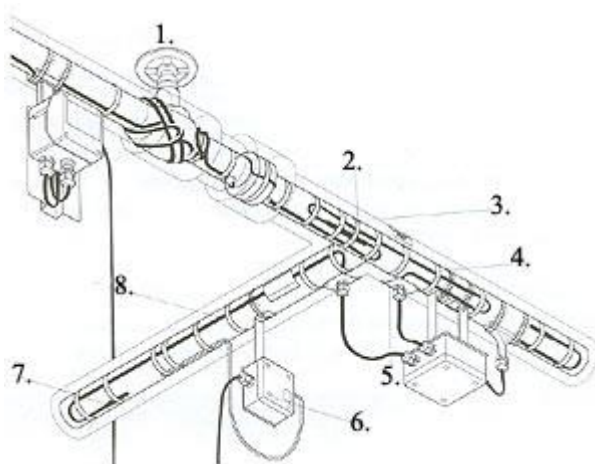
1. Необходимые установочные компоненты

Концевая заглушка (Конечная муфта – End Seal Kit). Комплект соединения (Соединительная муфта - Connection). Монтажная коробка (Подсоединение к коробке – Abox025). Комплект ответвления (Разветвление – PG-13,5).

2. Типовая система

Рисунок 10.

1. Клапан
2. Стык
3. Теплоизоляция
4. Клейкая лента
5. Изоляционный элемент
6. Силовое соединение
7. Конечная муфта
8. Нагревательный кабель



На рисунке 10 показана типовая система защиты трубопроводов от промерзания, основанная на саморегулирующемся нагревательном кабеле. В вашей системе могут отсутствовать те или иные установки.

3. Рекомендации по установке компонентов

На горизонтальных трубах монтажные соединительные коробки, по возможности, размещайте под трубами.

Устанавливайте монтажные соединительные коробки в доступных местах, но так, чтобы они не подвергались механическим повреждениям.

Устанавливайте нагревательный кабель таким образом, чтобы концы силового и нагревательного кабеля были направлены вниз.

Убедитесь, что монтажные соединительные коробки установлены надежно.

Прокладывайте нагревательный кабель от монтажной соединительной коробки до начала изоляции таким образом, чтобы предотвратить механические повреждения.

Определите длину цепи нагревательного кабеля.

Закрепляйте нагревательный кабель с помощью клейкой ленты.

Обязательно используйте тепло- и гидроизоляцию (включая основу клапана).

Оставляйте петли нагревательного кабеля на соединениях для возможного будущего ремонта.

Дополнительный нагревательный кабель должен быть обмотан вокруг трубы.

Не натягивайте нагревательный кабель при входе/выходе нагревательного кабеля из

соединительной коробки и около изоляции.

На всех концах нагревательного кабеля должны быть установлены конечные или соединительные муфты.

Терморегуляторы

Для управления системой обогрева трубопроводов можно использовать различные виды терморегуляторов разных производителей. На примере фирмы F&F «Евроавтоматика» к применению рекомендуются следующие типы терморегуляторов:

RT-820 - терморегулятор, задающий предел температуры, до которой включается нагрев кабельной системы;

RT-820M - универсальный терморегулятор с выносным датчиком температуры, с фиксацией режима - для обеспечения заданной температуры под слоем гидро- и теплоизоляции. Имеет возможность корректировки показаний датчика температуры и выставить значение гистерезиса.

Возможно также применение терморегуляторов серии Eberle и серии ART, или иных удовлетворяющих требованиям системы.

Теплоизоляция

1. Проверка перед установкой изоляции

Визуально проверьте нагревательный кабель и компоненты на правильность установки и убедитесь в отсутствии каких-либо повреждений (см. раздел 10, если есть повреждения).

Рекомендуется провести тестирование кабеля на сопротивление изоляции до покрытия трубы термоизоляцией.

2. Рекомендации по установке изоляции

Убедитесь, что изоляция соответствует температурному режиму системы обогрева.

Используйте тепло- и гидроизоляцию в соответствии со спецификацией.

Проверьте, тип и толщину изоляции. Не рекомендуется использовать теплоизоляцию, толщиной менее 30 мм.

Для уменьшения возможных повреждений нагревательного кабеля, сразу после укладки кабеля рекомендуется изолировать его.

Проверьте, чтобы все трубопроводы, включая все оснащение, углубления в стенах, а также другие области были изолированы.

Убедитесь, что кабель не был поврежден острыми предметами во время установки.

Проверьте, чтобы все изоляционные элементы были правильно установлены.

Подключение к сети и электрозащита

Подключение к электрической сети должно выполняться с соблюдением всех нормативов ПЭУ, СНиП и местных требований. Для обеспечения максимальной защиты рекомендуется использовать УЗО с установкой 300 мА. Если Вы намерены использовать другой уровень установки, обязательно проконсультируйтесь с Поставщиком.