

Инструкция по монтажу предизолированных трубок TUBETRACE и THERMOTUBE



Обогреваемые пакеты трубок Tube Trace:

Электрообогреваемые

Парообогреваемые

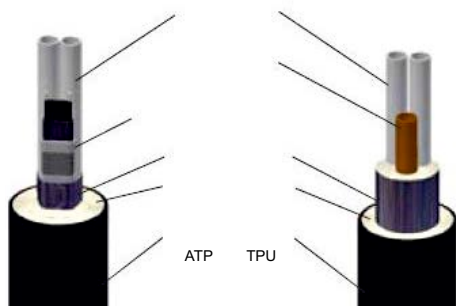
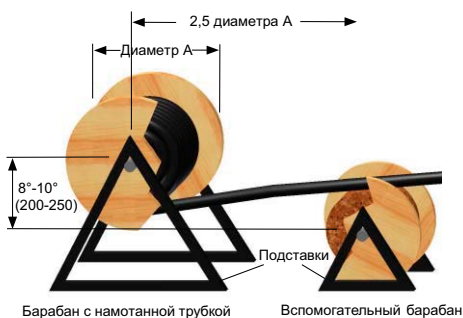


Рис. А: Разматывание предизолированных импульсных трубок



Барабан с намотанной трубкой

Вспомогательный барабан



Приёмка, хранение и обращение

- Проверить материалы на отсутствие повреждений при транспортировке. О выявленных повреждениях известить перевозчика.
- Проверить тип поступивших предизолированных трубок, чтобы убедиться в том, что они выполнены из нужного материала и в количестве, соответствующем заказу. С наружной стороны короба и барабаны имеют маркировку с указанием номера партии, длины, наименования изделия, веса и номера заказа. Сравнить информацию на коробе или барабане с упаковочным листом и данными заказа.
Трубки длиной менее 25 м, как правило, упаковываются в короба из плотного картона. Трубки длиной более 25 м транспортируются на деревянных барабанах, подлежащих утилизации.
- Концы предизолированных трубок имеют за-водскую герметизацию для предотвращения попадания загрязнений, влаги и насекомых внутрь трубок. Герметизацию концов следует сохранять до окончательного подключения. При разрезании трубок следует обмотать места разреза пластиковой лентой в качестве временной герметизации.
- Картонные короба и деревянные барабаны следует хранить в помещении и не допускать попадания влаги и дождевой воды. Если деревянные барабаны хранятся на улице, следует обеспечить защитное покрытие.
- При транспортировке концы предизолированных трубок закрепляются на боковой стороне деревянного барабана. Освобождать эти концы следует осторожно, чтобы не ослабить все витки на барабане.

Прокладка предизолированных импульсных трубок

- Перед началом разматывания предизолированных трубок определить длину участков и количество мест стыка, поскольку неоднократные разматывания и повторные наматывания на барабан могут привести к деформационному упрочнению трубок.
- Разместить барабан так, чтобы размотанный участок трубок доставал до ближайшей точки монтажа.
- Для разматывания и распрямления трубок необходимо закрепить свободный конец трубки на ровной поверхности и откатить барабан. При необходимости дополнительного распрямления приложить усилие натяжения к пакету трубок.
- Деревянные барабаны с пакетами трубок большой длины можно размещать на раскаточной подставке, как показано на рис. А. Для раскатки трубок поместить барабан на подставку, давая возможность трубке свободно разматываться снизу барабана.
- Распрямление трубок выполнять с использованием вспомогательного барабана, установленного перед барабаном (см. рис. А). Этот вспомогательный барабан должен быть размещен на расстоянии 2,5 диаметров барабана между осями барабана и вспомогательного барабана. Следует также обеспечить смещение по вертикали между этими осями на расстоянии 200-250 мм.

Методика изгиба

Предизолированные импульсные трубки следует изгибать так, чтобы на стыках после монтажа не возникло напряжения. Область поперечного сечения трубки не должна быть расплющенной, содержать изломы или складки. В таблице 1 указаны минимальные радиусы изгиба для каждого типа трубок. Следует использовать нужный размер устройства для изгиба труб или механического трубогиба для обеспечения по возможности постоянного радиуса изгиба.

Инструкция по монтажу ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОК TUBETRACE И THERMOTUBE

Таблица 1: Технические данные

Наружный диаметр трубки (дюймы)	Наружный диаметр пароспутника (дюймы)	Номинальный вес (кг/м)	Номинальный наружный диаметр пакета (мм)	Миним. радиус изгиба (мм)
Трубки с электрообогревом				
1/8"	---	2.3	33	152
1/4"	---	3.6	36	178
3/8"	---	4.3	38	178
1/2"	---	5.0	43	203
5/8"	---	5.8	46	228
3/4"	---	6.5	48	254
1"	---	7.2	56	305
(2) 1/4"	---	4.3	48	203
(2) 3/8"	---	5.0	48	228
(2) 1/2"	---	5.8	53	279
Трубки с паробогревом				
1/4"	1/4"	3.6	38	178
3/8"	1/4"	4.3	41	178
1/2"	3/8"	5.0	46	203
5/8"	3/8"	5.8	48	228
3/4"	1/2"	6.5	51	279
(2) 1/4"	1/4"	4.3	43	178
(2) 3/8"	3/8"	5.0	48	228
(2) 1/2"	3/8"	5.8	53	279
Предизолированные трубки ThermoTube				
1/8"	---	2.3	25	152
1/4"	---	2.4	29	178
3/8"	---	2.5	32	178
1/2"	---	2.7	34	178
5/8"	---	3.5	41	228
3/4"	---	4.4	1.80	254
1"	---	5.4	51	279
Высокотемпературные трубки НТ, НТХ и НТХ2				
НТ		12.6	76	406
НТХ		15.1	89	508
НТХ2 (1) Tube		7.9	58	305
НТХ2 (2) Tubes		13.3	79	406

Контроль системы

- Убедиться в том, что трубка правильно закреплена на опорной конструкции, без деформации изоляции и наружной оболочки.
- Тщательно проверить пакет трубок по всей длине, чтобы убедиться в отсутствии изломов, складок или сплющивания в местах изгиба (см. методику изгиба на стр. 2).
- Выполнить герметизацию открытых концов на каждой трубке с помощью специального комплекта ФАК.
- Перед подключением очистить систему трубок. После выполнения всех соединений испытать контур на утечки, приложив давление, равное или превышающее давление, применяемое в системе, или выполнив соответствующее испытание опрессовкой. Отремонтировать места утечек пара или рабочей среды и вновь провести испытание системы.

Монтаж предизолированных импульсных трубок

- Для упрощения монтажа и обслуживания необходимо прокладывать несколько трубок симметрично, используя самый доступный маршрут. Прокладку следует вести с использованием опор существующих кабельных каналов, угольников, кронштейнов и двутавровых балок. Необходимо поддерживать минимальный зазор между линиями, составляющий 12 мм. Не скреплять трубки друг с другом (см. рис. С).
- Трубки с паробогревом должны устанавливаться с минимальным уклоном величиной 25 мм на метр в сторону пароспутника, питающей станции или возвратного коллектора для конденсата в целях захвата влаги в период простоя (это не относится к TubeTrace SE/ME).
- Предизолированные трубки следует крепить через каждые 1,5-1,8 м на горизонтальных прямых участках и через каждые 3-4,5 м на вертикальных участках (см. рис. В). Дополнительное крепление следует обеспечивать в пределах 450 мм от каждой точки подключения или от соединительного фитинга и в пределах 150-250 мм от каждого изгиба.
- Оптимальную опору для нескольких трубок создают кабельные каналы и их кронштейны. Крепление трубок к каналу выполняется кабельными хомутами из пластмассы, стойкой к УФ излучению или скобами предпочтительно из нержавеющей стали, или стандартными скобами для крепления к кронштейнам (см. таблицу 2, где приведены размеры скоб). Крепление трубок к опорным конструкциям выполнять с осторожностью. Не допускать деформации или разрушения теплоизоляции и наружной оболочки.

Таблица 2: Выбор скоб

Номинальный наружный диаметр трубки	Размер крепежной скобы
25 мм	3/4" EMT (для тонкостенных трубок)
28 мм	3/4" жесткая
32 мм	1" EMT
34 мм	1" жесткая
43 мм	1-1/4" жесткая
46 мм	1-1/2" EMT
61 мм	2" жесткая

- В качестве варианта можно использовать стальной уголок для крепления трубок на длинных вертикальных и горизонтальных участках (см. рис. В). Уголок должен иметь размер примерно на 12 мм больше наружного диаметра пакета. Уголок должен помещаться над пакетами трубок для предотвращения скапливания влаги. Трубки крепятся к уголку кабельными хомутами из пластмассы, стойкой к УФ излучению или скобами из нержавеющей стали (см. пункт 3).
- Для получения максимально длинных участков ThermoTube и TubeTrace SP/MP и SI/MI в расчете на заданное давление пара следует обращаться в компанию Энергия Тепла. Используется эмпирический метод ограничения подъема давления в вертикальных пароспутниках коэффициентом 0,66 от входного давления пара. Например, при давлении пара 10,35 бар X 0.66 длина пароспутника должна составлять около 6,89 м.

Инструкция по монтажу ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОК TUBETRACE И THERMOTUBE

Рис. В: Стандартный монтаж предизолированных импульсных трубок

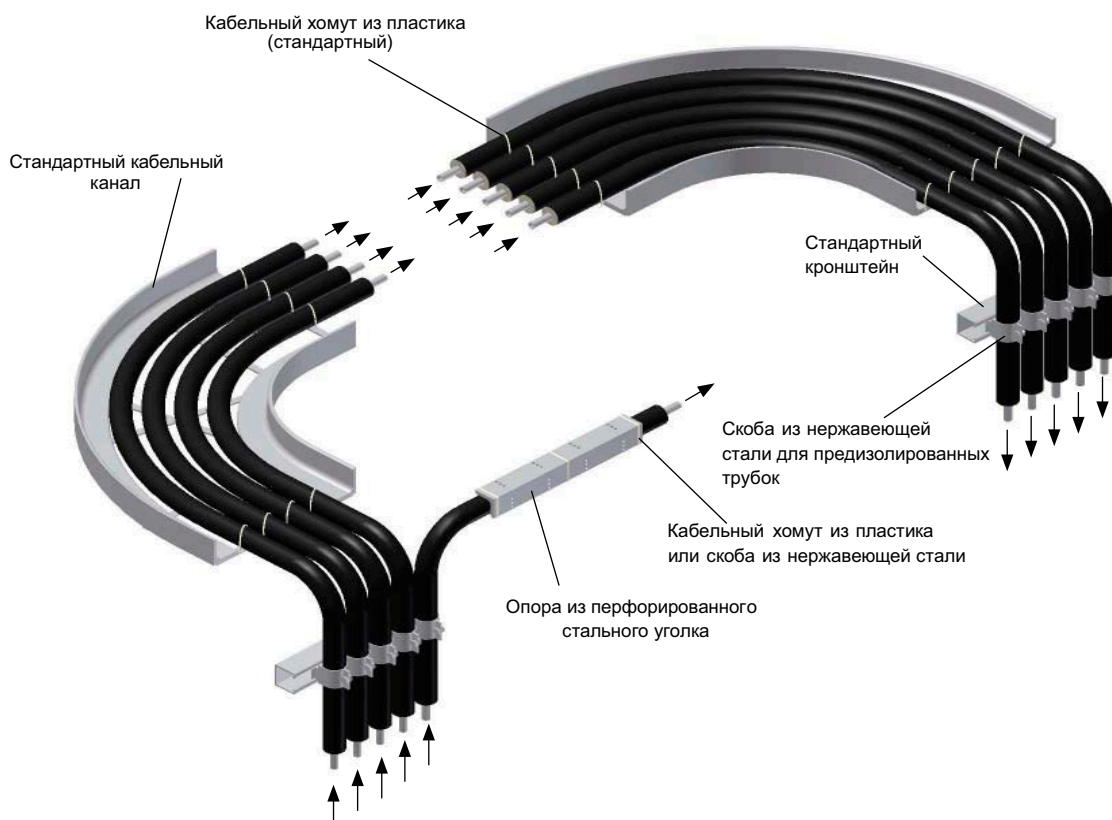
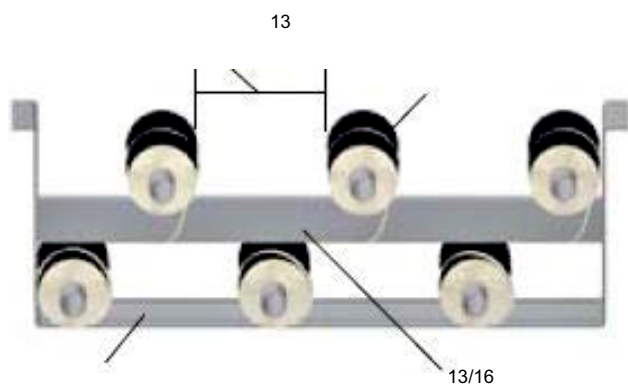


Рис. С: Типичный монтаж



Максимальное расстояние между опорами согласно пункту 3 методики монтажа предизолированных импульсных трубок.