

## **Полная инструкция по нанесению манжеты «ТЕРМА-СТМП» с эпоксидным праймером в трассовых условиях.**

**ТУ 2245-026-82119587-2008**

**Дата введения: 01.03.2013г.**

### **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.**

**1.1.** Полимерное покрытие «ТЕРМА-СТМП» представляет собой термоусаживающуюся ленту, которая предназначена для антикоррозионной защиты сварных стыков труб совместно с эпоксидным праймером. При монтаже термоусаживающаяся манжета наносится поверх эпоксидного праймера.

**1.2.** Эпоксидный праймер состоит из двух компонентов: компонент А (эпоксидная смола), компонент Б (отвердитель), которые, перед нанесением на трубу, смешиваются друг с другом до получения однородной массы. Поставка компонентов праймера осуществляется в емкостях из расчета 1 емкость компонента "А", 1 емкость компонента "Б" на 1 сварной стык. Стандартная фасовка праймера рассчитана на 1 стык и нанесение поролоновым валиком (по требованию заказчика стандартная фасовка может меняться).

**1.3.** Термоусаживающаяся лента имеет два слоя: слой радиационно-модифицированного полиэтилена и слой термопластичного адгезива. Поставка ленты осуществляется рулонами или в виде отрезков на один стык. В комплекте с лентой поставляется замковая лента «ТЕРМА-ЛКА», которая предназначена для замыкания ленты в кольцо на месте сварного стыка.

**1.4.** Если строительно-монтажные работы производятся при температуре окружающей среды ниже +20°С, необходимо произвести термостатирование изоляционных материалов, в т.ч. компонентов праймера, при температуре 20÷25°С в течении 24 часов.

**1.5.** При температуре окружающего воздуха ниже 0 °С, а так же во время выпадения атмосферных осадков (снег, дождь и т.п.) все работы по нанесению манжет проводятся в палатках.

**Комплект манжет**



**Оборудование для нанесения**



### **2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ**

Нанесение покрытия «ТЕРМА-СТМП» должно осуществляться подготовленными рабочими. Для выполнения работ по нанесению «ТЕРМА-СТМП», требуется следующее оборудование:

- газовая горелка – необходимое количество зависит от диаметра трубы (до 325 мм вкл. – 1 шт, свыше 325 мм – 2 шт);
- баллон с пропаном, оснащённый редуктором – необходимое количество зависит от диаметра трубы;
- соединительный газовый шланг;
- контактный термометр с диапазоном измерения от 0 до 150°С;
- силиконовые термостойкие прикатывающие ролики;
- термостойкие перчатки, рукавицы;
- шпатели для перемешивания компонентов праймера;
- поролоновые валики для нанесения праймера на изолируемую поверхность сварного стыка.

**Очистка поверхности**



### 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ.

**3.1. Предварительная механическая очистка стальной поверхности трубы.** Со стальной поверхности трубы необходимо удалить заусенцы, острые кромки грата, используя шлифмашинку, напильник.

**3.2. Произвести предварительный подогрев изолируемой поверхности до температуры 50÷60°C.**

**3.3. Окончательная очистка стальной поверхности трубы.** Используя пескоструйную установку необходимо обработать стальную поверхность трубы до степени очистки не ниже 2 по ГОСТ 9.402-80. Степень шероховатости 40-90 Rz по ИСО 8503-1. После окончания обработки труба должна иметь светло-серый цвет, без следов ржавчины и окалины. Для труб диаметром до 325 мм включительно, допускается для очистки поверхности использовать шлиф-машину при условии тщательного контроля степени очистки. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОДИН И ТОТЖЕ ЗАЧИСТНОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СВАРНОГО СТЫКА И БАЗОВОЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ!** Стальная поверхность сварного стыка не должна быть жирной (при наличии на трубе масляных пятен их необходимо убрать ветошью смоченной в уайт-спирите или другом растворителе), не должна быть пыльной (пыль необходимо убрать сухой чистой ветошью).

**3.4. Обработка заводского покрытия.** Для обеспечения качественной усадки полимерного покрытия необходимо сгладить острые кромки заводской изоляции. Края полиэтиленовой базовой изоляции на расстоянии 100 мм от кромки (с обеих сторон от сварного стыка) не должны быть жирными (при наличии на трубе масляных пятен их необходимо убрать ветошью смоченной в уайт-спирите или другом растворителе), не должны быть пыльными (пыль необходимо убрать сухой чистой ветошью) и должны иметь шероховатость (требуемая шероховатость достигается пескоструйной обработкой).

### 4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОСТАВА ПРАЙМЕРА

**4.1. Нагреть емкости с компонентом "А" и "Б" до температуры 20±5°C (при более высокой температуре время жизни праймера уменьшается).**

**4.2. Перемешать шпателем компоненты "А" и "Б" до получения однородной смеси.**

### 5. НАНЕСЕНИЕ ПРАЙМЕРА.

**5.1. Нагреть стальную поверхность и базовую ПЭ изоляцию до температуры 90 ± 5°C. Замер температуры проводить не менее чем в трех точках по ширине стыка и не менее чем в трех точках по диаметру стыка. При этом нагревать базовое ПЭ покрытие необходимо с обеих сторон от сварного шва на расстоянии около 100-150 мм.**

**5.2. Готовую смесь выгрузить из емкости на участок стальной трубы и поролоновыми роликами нанести смесь ровным слоем на стальную поверхность и базовую ПЭ изоляцию. Выгрузка готовой смеси должна быть произведена не позднее, чем через 5 мин после ее приготовления.**

#### Нагрев поверхности



#### Замер температуры



#### Приготовление праймера



**НАНОСИТЬ ЭПОКСИДНЫЙ ПРАЙМЕР НЕОБХОДИМО НА СТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБЫ И БАЗОВУЮ ПЭ ИЗОЛЯЦИЮ ПЕРЕКРЫВАЯ НА 20-25 ММ ШИРИНУ УСТАНОВЛИВАЕМОЙ МАНЖЕТЫ!**

- 5.3. Использованные емкости выбрасывать на месте проведения работ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. Утилизацию производить согласно действующих правил на утилизацию промышленных отходов.
- 5.4. Произвести монтаж манжеты "ТЕРМА-СТМП", согласно инструкции по ее нанесению. Температура праймированной стальной поверхности и базовой ПЭ изоляции должна оставаться в пределах  $90 \pm 5^\circ\text{C}$  и не должна снижаться во время монтажа манжеты. При температуре окружающего воздуха ниже  $0^\circ\text{C}$ , температура изолируемой поверхности трубы должна быть на  $5^\circ\text{C}$  выше ранее указанной.

**6. МОНТАЖ ТЕРМОУСАЖИВАЮЩЕЙСЯ МАНЖЕТЫ.**

6.1. **Подготовка ленты.** По ширине ленты необходимо обрезать 2 угла с размерами 50 мм. по ширине и 15 мм. по длине ленты (так чтобы край манжеты был заужен в виде трапеции). Если лента поставляется в рулоне необходимо отрезать требуемый размер в соответствии с рекомендациями. **При наличии антиадгезионной пленки, её необходимо удалить с поверхности адгезионного слоя манжеты «ТЕРМА-СТМП».**

6.2. **Установка манжеты на трубу.** Необходимо обернуть манжету вокруг трубы полиэтиленовым покрытием наверх (нахлест ленты должен быть не менее 100 мм. и располагаться сверху и сбоку трубы - на 2 или на 10 часов). Сторона ленты с обрезанными углами располагается внизу нахлеста. Подогреть пламенем горелки внутренний адгезионный слой края манжеты в месте нахлеста (не допуская перегрева и усадки полиэтилена) и прижать край манжеты, используя ролик или термостойкие перчатки.

6.3. **Установка замковой пластины «ТЕРМА-ЛКА».** Замковая пластина устанавливается на место нахлеста термоусаживающейся манжеты полиэтиленовым слоем наверх, а середина нахлеста должна проходить посередине замковой ленты. Перед установкой замковой пластины «ТЕРМА-ЛКА», у неё прогревается внутренний адгезионный слой под полиэтиленом. Затем замковая пластина располагается на нахлесте и производится ее нагрев желтым пламенем горелки и одновременное прикатывание при помощи прикатывающего силиконового ролика до выступления контуров нахлеста и выступания по краям замковой пластины клея (расплава адгезионного слоя замковой пластины). Далее необходимо произвести окончательную прикатку замковой пластины роликом или термостойкой перчаткой для удаления пузырей и гофр.

6.4. **Термоусадка манжеты.** Термоусадку необходимо начинать после установки замковой ленты. Термоусаживание манжеты производят мягким пламенем газовой горелки. Усадку манжеты производить от линии сварного шва сначала в одну сторону, затем от линии сварного шва в другую сторону. Усадку манжеты осуществляют движением горелок по диаметру трубы без нагрева замковой ленты. В случае

**Нанесение праймера**



**Установка манжеты**



**Установка «замка»**



образования пузырей и гофр, они должны разглаживаться прикатывающим термостойким роликом или термостойкими перчатками.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИЗОЛЯЦИИ СТЫКА.

7.1. При контроле качества работ следует руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 111-42-80 «Правила производства и приемки работ. Магистральные трубопроводы»;
- СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»;
- ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

7.2. Материалы, применяемые для изоляции стыков должны иметь сертификаты качества, по которым контролируют их соответствие требованиям нормативных документов.

7.3. При нанесении термоусаживающейся манжеты ТЕРМА-СТМП на сварной стык следует непрерывно проводить визуальный контроль качества работ: очистку изолируемой поверхности труб, нанесение праймера, нанесение изоляционного покрытия. Следует проводить визуальный осмотр готового покрытия с целью контроля его состояния при этом сформированное покрытие должно отвечать следующим требованиям:

1. Термоусаживающаяся манжета должна плотно охватывать изолируемую поверхность металла и заводского покрытия трубы и иметь поверхность без пузырей, гофр, складок, а также без следов прожega полиэтилена.
2. Через изоляцию должен проступать профиль сварного стыка трубы, нахлеста манжеты.
3. С обеих сторон от стыка, на заводском покрытии выступает адгезив. Адгезив должен выступать за кромку манжеты на всем диаметре трубы.
4. Сплошность покрытия должна быть проконтролирована дефектоскопом с напряжением 5 кВ/мм толщины.

## 8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При изоляции стыков и укладке трубопровода следует соблюдать требования, изложенные в следующих документах:

- СНиП 111-4-80 «Техника безопасности в строительстве»;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы». Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов»;
- ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Термоусадка манжеты



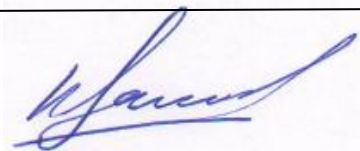
Термоусадка манжеты



Выступивший адгезив



Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам ООО «Терма»



Иванов И.Ю.