

СОГЛАСОВАНО

Первый вице-президент
ОАО «АК «Транснефть»

В.В. Калинин
2004 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПФК Техпрокомплект»

В.Б. Борисов
2004 г.



**КОМПЛЕКТ МАНЖЕТЫ ТЕРМОУСАЖИВАЮЩЕЙСЯ
«ТИАЛ-М»**

Технические условия

ТУ 2293-002-58210788-2004

Взамен ТУ 2293-001-58210788-2004

Срок введения: « 3 » августа 2004 г.

СОГЛАСОВАНО

Президент ОАО ВНИИСТ
Э.И. Черекчиди

« » 2004 г.

Генеральный директор
ООО «Институт ВНИИСТ»

РАЗРАБОТАНО

Главный технолог
ООО «ПФК Техпрокомплект»

А.А. Савинов
« » 2004 г.

А.В. Ивакин
« » 2004 г.

Начальник производственного
отдела ОАО «АК «Транснефть»

А.С. Горин
« 12 » июня 2004 г.



Зам. Начальника Управления по надзору за
взрывоопасными и химически опасными
производствами и объектами
Федеральной службы
по техническому надзору

С.Н. Мокроусов
« » 2004 г.

Письмо №02-15/4 от 24.06.2004 г.

Настоящие технические условия распространяются на комплект манжеты термоусаживающейся «ТИАЛ-М» (далее манжета), предназначенной для антикоррозионной защиты зоны сварных стыков трубопроводов и отводов от них с наружным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена при их подземной, наземной (в насыпи) и подводной прокладке без ограничения по диаметрам.

Манжета представляет собой изоляционный материал, состоящий из радиационно-модифицированной полиэтиленовой ленты-основы, совмещенной с термоплавким адгезивом, наносимый на зону сварного стыка на эпоксидный праймер.

Комплект манжеты состоит из термоусаживающейся ленты определенной длины, ширины и толщины, замковой пластины (ленты-замка), эпоксидного праймера.

Условное обозначение манжеты состоит из слова «манжета», номинального диаметра защищаемой трубы, ширины и толщины манжеты в миллиметрах и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения манжеты номинальной ширины 450 мм и толщины 2,4 мм для нефтепровода диаметром 1020 мм:

Манжета (ТИАЛ-М 1020x450x2,4), (ТИАЛ ЗП 455x125), (ТИАЛ-П (А +Б 1020,450) по ТУ 2293-002-58210788-2004.

					ТУ 2293-002-58210788-2004				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					
Разработал					Литера			Лист	Листов
Проверил					О			2	23
					ООО «ПФК Техпрокомплект» Комплект манжеты термоусаживающейся «ТИАЛ-М» Технические условия				
Н.контр.									
Утвердил									

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Манжета должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Толщина и ширина манжеты в состоянии поставки определяются диаметром трубы и длиной неизолированных ее концов и должны соответствовать значениям, приведенным в таб-лице 1.

Таблица 1

Диаметр трубы, мм	Толщина манжеты, мм		Ширина манжеты, мм	
	Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение
до 273 вкл.	1,2	+0,2	450	+5,0
до 530 вкл.	1,8	+0,2	450	+5,0
до 820 вкл.	2,0	+0,2	450	+5,0
свыше 820 мм	2,4	+0,2	450	+5,0

Примечание:

- Соотношение между толщиной полиэтиленовой ленты-основы и толщиной адгезионного слоя должно составлять (50:50) ±5%. При общей толщине ленты 2,0 мм и более, толщина основы должна составлять не менее 1,1 мм.
- По согласованию с потребителем допускается изготовление манжеты с иной толщиной, шириной и иным соотношением между толщиной основы и адгезионного слоя.

1.3. Длину манжеты L (мм) определяют исходя из степени ее усадки и диаметра трубы по формуле:

$$L = 3,14 \times D_{ст} \times 1,05 + K,$$

где: $D_{ст}$ – диаметр трубы, мм;
 1,05 – коэффициент, учитывающий степень усадки манжеты;
 K – величина нахлеста концов манжеты (100÷150 мм).

1.4. По требованию потребителя манжеты могут быть поставлены в виде мерных отрезков термоусаживающейся ленты (допуск по длине ≤ 0,5%) или в рулонах требуемой толщины и ширины полотна.

1.5. Основные показатели качества термоусаживающейся ленты (манжеты) должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2. Дополнительные показатели качества манжеты приведены в Приложении 1 настоящих технических условий.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		3
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Таблица 2

№№ пп	Наименование показателей	Ед. изме- рения	Норма
1	Общая толщина ленты	мм	1,2-2,4 ^{*)}
2	Прочность ленты (манжеты) при растяжении при (20±5)°С, не менее	МПа	12,0
3	Относительное удлинение при разрыве, не менее, при: плюс (20±5)°С; минус (40±3)°С	%	200 100
4	Адгезия манжеты к праймированной стали при (20±5)°С, не менее	Н/см	35,0 (50,0) ^{**)}
5	Адгезия манжеты к праймированной стали после 1000 ч выдержки в воде, не менее, при температуре: (20±5)°С; (40±3)°С; (60±3)°С	Н/см	30,0 (35,0) 30,0 (35,0) 30,0 (35,0)
6	Адгезия манжеты к заводскому покрытию при (20±5)°С, не менее	Н/см	35,0 (50,0)
7	Адгезия манжеты к заводскому покрытию после 1000 ч выдержки в воде при температуре: (20±5)°С; (40±3)°С; (60±3)°С	Н/см	30,0 (35,0) 30,0 (35,0) 30,0 (35,0)
8	Площадь отслаивания покрытия после 30 суток испытаний в 3% растворе NaCl при потенциале поляризации –1,5 В, не более, при: (20±5)°С; (40±3)°С; (60±3)°С	см ²	4 8 10
9	Степень усадки манжеты в продольном направлении, не менее; не более	%	15 30

*) В зависимости от диаметра трубы согласно п.1,2 и таблицы 1 ТУ.

***) В скобках – для труб диаметром свыше 820 мм, без скобок - для труб диаметром до 820 мм включительно.

1.6. Замковая пластина «ТИАЛ-ЗП» (лента-замок) предназначена для «замыкания» в кольцо (вокруг зоны сварного стыка трубы) мерного отрезка термоусаживающейся ленты.

1.6.1. Замковую пластину поставляют в виде отрезков двухслойной ленты (армированной стеклосеткой) прямоугольной формы, имеющей размеры, приведенные в таблице 3.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Таблица 3

№№ пп	Наименование показателя замковой пластины	Норма	Предельное отклонение
1	Длина, мм	455	+2
2	Ширина, мм	100; 125; 150	+2
3	Толщина, мм	1,4	+0,2

Примечание:

1. По согласованию с Заказчиком допускается изготовление замковой пластины других геометрических размеров; замковая пластина может поставляться приваренной к одному концу мерного отрезка термоусаживающейся ленты.

1.6.2. Основные показатели качества замковой пластины приведены в таблице 4.

Таблица 4

№№ пп	Наименование показателя замковой пластины	Норма
1	Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию, Н/ см ширины, не менее	50
2	Продольная усадка, %, не более	5
3	Поперечная усадка, %, не более	2

1.7. Праймер представляет собой двухкомпонентную систему на основе эпоксидной смолы (с введением пластификаторов и наполнителей) и отвердителя (активатора) и должен обеспечивать выполнение требований пп.4-7; 8 табл. 2 настоящих ТУ.

1.7.1. По показателям качества эпоксидный праймер должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

№№ пп	Наименование показателя	Норма для компонентов праймера		Метод испытаний
		Компонент А	Компонент Б	
1	Внешний вид	Вязкая однородная масса черного цвета	Вязкая жидкость от желтого до темно-коричневого цвета	Визуально
2	Условная вязкость по ВЗ-6 при 40°C, минут, не менее	10	2	ГОСТ 9070-75
3	Жизнеспособность праймера при 20°C, минут, не менее	20		Секундомер

1.8. Клей-расплав «ТИАЛ-3» применяется при необходимости для заполнения пустот околошовных зон сварных стыков труб, зон перехода заводского покрытия к стали, а также мест повреждений заводского покрытия.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

1.8.1. «ТИАЛ-3» изготавливается на основе клея-расплава (адгезив манжеты) и должен соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.8.2. «ТИАЛ-3» выпускают в виде полотна ленты длиной до $(30 \pm 0,5)$ м, смотанной в рулон. Концы рулона закрепляются шпагатом или липкой лентой. Рулон упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82. По согласованию с Заказчиком допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность при транспортировке.

Длину «ТИАЛ-3» для заполнения околошовной зоны сварного стыка труб определяют по формуле:

$$L = (3,14 \times D + 10) \text{ мм},$$

где: D – диаметр трубы, мм..

1.8.3. Геометрические размеры «ТИАЛ-3» приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Единица измерения	Норма, для труб диаметром	Допустимое отклонение, мм
Толщина	мм	2,0 - до 820 мм включительно	+ 0,2
		4,0 – от 1020 мм и более	+ 0,2
Ширина	мм	100	$\pm 2,0$

Примечание:

По согласованию с Заказчиком допускается выпуск «ТИАЛ-3» других геометрических размеров.

1.8.4. Основные показатели качества «ТИАЛ-3» приведены в таблице 7:

Таблица 7

Наименование показателя	Единицы измерения	Норма
Внешний вид	Поверхность полотна должна быть без складок и разрывов.	
Адгезия к праймированной стали, при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, не менее	Н/см	50,0
Адгезия к стали после выдержки в воде при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение 1000 часов, не менее	Н /см	50,0
Площадь отслаивания покрытия после 30 суток испытаний в 3% растворе NaCl при потенциале поляризации $-1,5 \text{ В}$, не более, при: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$; $(40 \pm 3)^\circ\text{C}$; $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$	см ²	4,0
		8,0
		10,0

2. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

2.1. Манжеты поставляют в комплекте, который состоит из мерного отрезка термоусаживающейся ленты (в рулоне), замковой пластины (ленты-замка) и двухкомпонентного эпоксидного праймера (количество компонентов А и Б рассчитано для нанесения на одну зону сварного стыка определенного диаметра трубы).

Комплекты упаковывают в картонные коробки с логотипом «ТИАЛ-М» в количестве (шт) при диаметре трубы (мм): до 530-9; 720-8; 1020-5; 1220-4. На коробку наклеивают этикетку, в которой указывают:

- наименование предприятия изготовителя и (или) его торговый знак;
- наименование материала, его типоразмер, номер ТУ;
- диаметр трубы;
- сопутствующие материалы (например, поролоновые валики, шпатели и др. по требованию Заказчика);
- номер партии;
- дату упаковки;
- фамилию упаковщика;
- штамп ОТК.

По согласованию с Заказчиком допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность ленты при транспортировке.

2.2. Термоусаживающаяся лента может быть поставлена в виде рулонов. Рулоны должны иметь ровные торцы. Масса рулона не должна превышать 40 кг. Конец рулона закрепляют липкой лентой по ГОСТ 20477. Рулон упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82 или полипропиленовые мешки и обвязывают шпагатом или другим перевязочным материалом.

На рулон наклеивают этикетку, в которой указывают:

- наименование предприятия изготовителя и (или) его торговый знак;
- наименование ленты и номер ТУ;
- номер партии;
- общую длину ленты, м;
- вес рулона, кг;
- номер рулона;
- дату изготовления;
- фамилию мастера смены;

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		7
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

- штамп ОТК.

2.3. Замковые пластины поставляют собранными в пачку, упакованную в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82. Количество замковых пластин в пачках должно быть согласовано с Заказчиком и соответствовать количеству поставляемой ленты.

2.4. К каждому упаковочному месту замковых пластин прикрепляют этикетку, в которой указывают:

- наименование предприятия изготовителя и (или) его торговый знак;
- наименование изделия;
- номер настоящих ТУ;
- номер партии;
- дату изготовления;
- количество замковых пластин в упаковке;
- штамп ОТК.

2.5. Эпоксидный праймер поставляют в закрытых пластмассовых или металлических емкостях. Емкости с компонентом А (эпоксидная смола) и компонентом Б (отвердитель) рассчитаны на изоляцию одной зоны сварного стыка трубы определенного диаметра. Емкости упаковывают в картонные коробки. На картонную коробку наклеивают этикетку, в которой указывают:

- наименование предприятия изготовителя и (или) его торговый знак;
- диаметр изолируемой трубы;
- количество упаковок (комплектов) смолы и отвердителя;
- номер партии;
- дату изготовления;
- штамп ОТК.

2.6. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		8
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности при производстве ленты – по ГОСТ 12.3.030.

3.2. Манжета (лента) при непосредственном контакте не оказывает токсического воздействия на организм человека. Применение манжеты не требует особых мер предосторожности. Полиэтилен по ГОСТ 12.1.007 имеет 4 класс опасности, ПДК р.з. – 10 мг/м³ согласно ГН 2.2.5.686-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Манжета (лента) относится к группе сгораемых, к подгруппе трудновоспламеняемых материалов. При возникновении пожара ее следует тушить любыми доступными способами.

3.3. При изготовлении ленты возможно образование пыли, выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, содержащих карбонильные соединения, в том числе формальдегид, ацетальдегид, органические кислоты, винилацетат, оксид углерода.

3.4. Предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГН 2.2.5.686-98, а также класс опасности по ГОСТ 12.1.007 приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование продукта	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Формальдегид	0,5	2
Ацетальдегид	5	3
Органические кислоты в пересчете на уксусную кислоту	5	3
Винилацетат	10	3
Оксид углерода	20	4
Аэрозоль полиэтилена	10	4

3.5. Концентрации веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяют:

Формальдегида	- по МУ 4522, утверждённым 21.12.87г.;
Ацетальдегида	- по МУ 2563, утверждённым 12.07.82г.;
уксусной кислоты	- по МУ 4592, утверждённым 30.03.88г.;
оксида углерода	- по МУ 1641, утверждённым 18.04.77г.;
аэрозоля полиэтилена	- по МУ 4436, утверждённым 18.11.87г.;
винилацетата	- по МУ 4565-88.

3.6. Изготовление изделий комплекта должно производиться при работающей обще-обменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляции по ГОСТ 12.4.021-75.

3.7. Средства индивидуальной защиты рабочих должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

3.8. Санитарно-бытовые помещения должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04-87.

3.9. Отопление, вентиляция и кондиционирование должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.05.

3.10. Все работающие должны проходить предварительные (при приёме на работу) и периодические медицинские осмотры согласно Приказам МЗ РФ № 405-96 и № 90-96.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		10
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. Для охраны атмосферного воздуха должен быть организован контроль соблюдения предельно-допустимых выбросов по ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 4948-89.

Контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе необходимо выполнять по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора РФ.

4.2. Манжета экологически безопасна, устойчива к деструкции в атмосферных условиях, а также при контакте с грунтовыми водами и почвой.

4.3. Сточные воды в процессе производства не образуются.

4.4. Твердые отходы, не пригодные для вторичной переработки, подлежат захоронению в специально отведённом месте в соответствии с санитарными правилами СП 3183-84 «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов».

4.5. Качество атмосферного воздуха должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		11
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Ленту, входящую в комплект манжеты, принимают партиями. Партией считают количество ленты одного типа и размера, изготовленное по одной и той же рецептуре и технологии и сопровождаемое одним документом о качестве.

5.2. Каждую партию ленты, отправляемую в один адрес, сопровождают документом о качестве (паспортом), в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- условное обозначение манжеты и номер ТУ;
- номер партии;
- количество рулонов или мерных отрезков в партии;
- дату изготовления;
- штамп ОТК;
- результаты проведенных испытаний и заключение о соответствии партии требованиям настоящих технических условий;
- гигиенический сертификат.

5.3. Для проверки соответствия комплекта манжеты требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные и периодические испытания. Приемо-сдаточные испытания проводят по показателям таблицы 1 и пп. 2-4; 6 и 9 таблицы 2, кроме показателей п.3 при температуре -40°C . Периодические испытания ленты по п.3 при температуре -40°C , п. 5, 7 и 8 таблицы 2 проводят не реже одного раза в год, в том числе при изменении рецептуры или технологии изготовления материала. Испытания по пп. 5, 7 и 8 проводят при постановке продукции на производство или при замене одного из компонентов ленты или эпоксидного праймера. Испытания на грибостойкость должны производиться специализированной организацией с выдачей заключения о возможности применения ленты в конструкциях защитных покрытий труб не менее 1 раза в два года.

Испытания проводят на трех рулонах от партии. Отбор рулонов для испытаний – по ГОСТ 18321 методом случайной выборки.

5.4. Испытания манжеты (ленты) проводят не ранее, чем через 2 часа после ее изготовления.

5.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		12
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

на всю партию; при отрицательных результатах повторных испытаний партию манжет бракуют.

5.6. Потребитель имеет право производить контрольную проверку комплекта манжеты требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил отбора проб и методов испытаний.

5.7. Манжета (лента) может быть использована только после получения положительных результатов приемо-сдаточных испытаний.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		13
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1. Для обеспечения соответствия манжеты термоусаживающейся «ТИАЛ-М» должны проводиться:

- квалификационные испытания;
- периодические (или лабораторные) испытания;
- трассовые испытания;
- приёмо-сдаточные испытания.

6.2. Квалификационные испытания проводят с целью определения готовности предприятия-изготовителя ООО «ПФК Техпрокомплект» к серийному производству термоусаживающихся манжет «ТИАЛ М». Трассовые испытания проводят на месте производства работ с использованием пропановых горелок, при помощи которых манжета прогревается в зоне проведения испытаний на адгезию до температуры $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Лабораторные и приёмо-сдаточные испытания проводят в помещении при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ после выдержки и кондиционирования образцов не менее 2х часов.

6.3. Внешний вид манжеты (ленты) определяют визуально путем сравнения с контрольным образцом в процессе изготовления партии.

6.4. Толщину манжеты измеряют толщиномером по ГОСТ 11358-89 с погрешностью 0,1 мм или микрометром МК-25 по ГОСТ 6507-90 по поперечному срезу, отступив от края манжеты на расстояние не менее 10 мм, последующие измерения - через каждые $(50 \pm 1,0)$ мм.

По результатам измерений определяют среднее максимальное и среднее минимальное значения.

6.5. Ширину полотна манжеты определяют линейкой при ее изготовлении по ГОСТ 427-75 с погрешностью 1 мм.

6.6. Длину манжеты определяют рулеткой по ГОСТ 7502-89 с погрешностью 5 мм.

6.7. Прочность и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262 на пяти образцах типа 1, вырезанных из полосы ленты в продольном направлении от каждой выбранной партии. За результат принимают среднее арифметическое пяти значений прочности и относительного удлинения. За результат испытания партии принимают минимальные значения физико-механических характеристик одного из рулонов, отобранных для испытаний.

6.8. Определение адгезии манжеты (ленты) к стали и заводскому полиэтиленовому покрытию при различных температурах испытаний или выдержке в воде, определение

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		14
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

степени усадки, а также стойкости ленты к растрескиванию под напряжением производят согласно Приложений А, Б и В (соответственно) «Технических требований на наружные антикоррозионные покрытия на основе термоусаживающихся полимерных лент, предназначенных для изоляции сварных стыков магистральных нефтепроводов и отводов от них», утвержденных ОАО «АК «Транснефть» (шифр ОТТ-04.00-45.21.30-КТН-002-1-03).

6.9. Определение прочности покрытия (манжеты) при ударе, площади катодного отслаивания покрытия, переходного сопротивления и сопротивления пенетрации производят по ГОСТ Р 51164-98, Приложения А, В, Г, Е соответственно.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
	зам			27.05.2019		15
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Рулоны ленты или ее мерные отрезки, упакованные в соответствии с пп. 2.2 настоящих технических условий, транспортируют в вертикальном положении всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

7.2. Ленту (манжету) хранят в вертикальном положении в заводской упаковке в закрытых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. Допустимая температура окружающего воздуха при хранении манжет от минус 60°C до плюс 50°C.

Укладка штабеля манжет (рулонов) должна быть не более 1,5 м (трех рядов); при хранении на деревянных поддонах высота штабеля - не более четырех рядов.

7.3. Эпоксидный праймер (компонент А и компонент Б) перед применением хранят в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40°C не менее суток в местах, исключающих попадание влаги, прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

7.4. Хранение праймера должно осуществляться в герметичной заводской упаковке в местах, исключающих попадание влаги, прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Температура хранения праймера составляет от минус 60°C до плюс 50 °C.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						16
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие ленты требованиям настоящих ТУ при соблюдении требований транспортирования, хранения и применения.

8.2. Гарантийный срок хранения изоляционных материалов – 1 год со дня их изготовления при соблюдении условий хранения.

8.3. Гарантированный срок эксплуатации покрытия на основе манжеты «ТИАЛ-М» – 2 года с даты запуска в эксплуатацию объекта, на котором установлен данный материал, при условии соблюдения технологии нанесения и отсутствии механических или иных внешних повреждений поверхности изоляции.

8.4. Расчетный эксплуатационный ресурс (срок службы) покрытия на основе манжеты «ТИАЛ-М» составляет 45 лет.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ МАНЖЕТЫ

9.1. Манжета должна устанавливаться согласно «Типовой операционной карты по технологии нанесения термоусаживающихся манжет «ТИАЛ-М» при строительстве трубопроводов и отводов от них».

9.2. Проведение работ по изоляции зоны сварных стыков труб с заводским покрытием манжетами «ТИАЛ-М» может производиться при температуре окружающего воздуха от минус 50° до плюс 60°С.

9.3. Температура эксплуатации термоусаживающейся манжеты «ТИАЛ-М» от минус 60° до плюс 60°С.

9.4. При температуре окружающего воздуха ниже плюс 10°С изоляционные материалы следует выдерживать не менее 24 часов в теплом помещении при температурах не ниже плюс 15°С и не выше 45 °С.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно-технических документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

ГОСТ 12.1.005 ССБТ	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007 ССБТ	Вредные вещества. Классификация и требования безопасности
ГОСТ 12.1.030-83 ССБТ	Переработка пластических масс, требования безопасности
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 17035-86	Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов
ГОСТ18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 18599-83	Трубы напорные из полиэтилена. ТУ
ГОСТ 20477-86	Ленты полиэтиленовые с липким слоем. ТУ
ГОСТ 24104-88	Весы лабораторные общего назначения и образцовые. ОТУ
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторное стеклянное. Типы, основные параметры и размеры.

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						19
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Дополнительные показатели качества термоусаживающихся
манжет «ТИАЛ-М»**

№№ пп	Наименование показателей	Ед. изм	Норма
1	Изменение относительного удлинения ленты (манжеты) после выдержки в воздушной среде при 110°C в течение 1000 ч, не более	%	20
2	Адгезия манжеты к стали после выдержки на воздухе в течение 1000 ч при 100°C, не менее	Н/см	35,0
3	Адгезия манжеты к праймированной стали, не менее, при: (40±3)°C; (60±3)°C	Н/см	20,0 0,9
4	Сопротивление пенетрации (вдавливанию) при (20±5)°C	мм	0,2
5	Стойкость к растрескиванию при (60±3)°C, не менее	ч	1000
6	Стойкость к воздействию УФ-радиации в потоке 600 Вт.ч.м ² при (50±3)°C, не менее	ч	500
7	Прочность при ударе при температуре испытаний от минус 40°C до плюс 40°C	Дж/мм	6
8	Переходное электросопротивление манжеты в 3% растворе NaCl при 20°C, не менее -исходное; -после 100 суток выдержки	Ом·м ²	10 ¹⁰ 10 ⁹
9	Грибостойкость	балл	2
10	Температура хрупкости, не выше	°C	минус 60
11	Диэлектрическая сплошность. Отсутствие пробоя при электрическом напряжении:	кВ/мм	5,0

Примечание:

Испытания по показателям таблицы проводятся по требованию Заказчика по методикам соответствующих приложений ГОСТ 11262-80, ГОСТ 411-77, ГОСТ Р 51164-98, ГОСТ 16783-71, ГОСТ 13518-68, ГОСТ 9.048-89, ГОСТ 9.050-75, ГОСТ 9.052-88

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						20
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Информация для заказа комплектующих изделий

1. Условное обозначение праймера состоит из слова «праймер», обозначение его типа, диаметра изолируемой трубы и номера ТУ.

Пример:

Праймер ТИАЛ-П (А+Б) 1020x450 мм ТУ 2293-002-58210788-2004.

2. Условное обозначение «ТИАЛ-З» состоит из толщины, ширины в миллиметрах и номера ТУ.

Пример:

ТИАЛ-З 2,0 × 100 мм ТУ 2293-002-58210788-2004

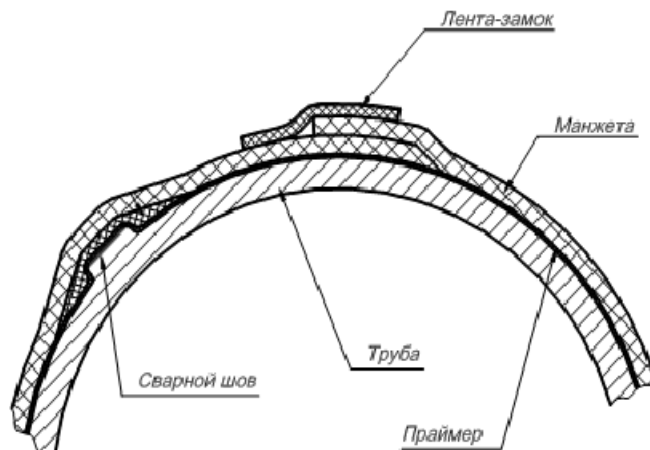
3. Условное обозначение замковой пластины состоит из слова «замковая пластина», ее типа, номинальных величин: длины, ширины и толщины (в миллиметрах) и номера ТУ.

Пример:

Замковая пластина ТИАЛ-ЗП 455×125×1,4 ТУ 2293-002-58210788-2004

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Конструкция защитного покрытия зоны сварного стыка труб из термоусаживающейся манжеты «ТИАЛ-М»



Конструкция изоляции стыка термоусаживающейся манжетой

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измене ния	Номера листов (страниц)				№№ докумен тов	Входящий номер сопроводи тельного документа	Под пись	Дата
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Изя- тых				
1	-	2-17	-	-	1-ТУ	№1 от 29.03.05		29.03.05
2	-	2	-	-	2-ТУ	№2 от 01.03.06		01.03.06
3	-	12	-	-	3-ТУ	№3 от 01.12.06		01.12.06
4	-	11	-	-	4-ТУ	№4 от 01.12.07		01.12.07
5	-	5	-	-	5-ТУ	№5 от 18.10.16		18.10.16
6	-	3-17	-	-	6-ТУ	№6 от 20.11.16		20.11.16
7	-	3-15	-	-	7-ТУ	№7 от 27.05.19		27.05.19

					ТУ 2293-002-58210788-2004	Лист
						23
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		