

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер
ОАО «ВНИПИэнергопром»

Л.А. Тутыхин

Л.А. Тутыхин

« 21 » *мая* 2009г.



УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «Терма»

Михель В.Э.

Михель В.Э.

« 22 » *мая* 2009 г.



Муфты термоусаживающиеся
изготовленные из радиационно-модифицированного
полиэтилена
Терма-МИТ
Технические условия
ТУ 2245-034-82119587-2009

Вводится впервые

Дата введения « 22 » *мая* 2009г.

Зам. Главного инженера
ОАО «ВНИПИэнергопром»

С.В. Романов

С.В. Романов

« 21 » *мая* 2009г.

Главный технолог
ООО «Терма»

А.М. Чупряев

Чупряев А.М.

« 21 » *мая* 2009г.

РАЗРАБОТАНО:

Содержание:

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
- ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
- ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ	3
- ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПОВЕРХНОСТИ.....	5
- ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА.....	5
- УПАКОВКА.....	5
- МАРКИРОВКА.....	5
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	6
3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	6
4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	7
5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	8
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	9
7. РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ.....	9
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	10
9. ПРИЛОЖЕНИЕ 1	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	11
11. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	15

Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на изоляционные термоусаживающиеся муфты марки Терма-МИТ, изготовленные из радиационно-модифицированного полиэтилена (далее по тексту – «Муфты»), предназначенные для гидроизоляции сварных стыков труб в полиэтиленовой оболочке, с тепловой изоляцией из пенополиуретана.

Муфты применяются для гидроизоляции сварных стыков труб при подземном канальном и бесканальном способе прокладке тепловых сетей.

Муфты изготавливаются из листа свето-термостабилизированного радиационно-модифицированного полиэтилена.

Пример условного обозначения Терма-МИТ-200 / 700

где: МИТ – муфта изоляционная термоусаживающаяся

200 – наружный диаметр, гидрозащитной оболочки труб изолируемого сварного стыкового соединения, мм;

700 – длина муфты, мм.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Муфты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

Размеры муфт должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр металлической трубы, мм	Наружный диаметр оболочки, мм	Внутренний диаметр муфты, мм. не менее.	Толщина, муфты край, мм не менее	Толщина, муфты, середина, мм не менее	Длина муфты, мм
57	125	145	2,0	4,0	500 ⁺¹⁰ 600 ⁺¹⁰ * 700 ⁺¹⁰ *
76	140	160			
76	160	180			
89	160	180			
	180	200			
114	180	200			
	200	220			
133	225	245			
159	250	270			
	280	300			
219	315	335	2,5	6,0	700 ⁺¹⁰
	355	375			
273	400	420			
325	450	470	2,5	8,0	700 ⁺¹⁰
	500	520			
426	560	580			
	630	650			
530	710	730	5,0	9,0	750 ⁺¹⁰
630	800	820		11	
720	900	920			
820	1000	1020			
	1100	1120		13,8	

920	1100	1140	5,0	14	750 ⁺¹⁰
	1200	1260		15	
1020	1200	1260		15	
1220	1425	1465		17.5	
1420	1600	1640		19.6	

• Примечание: Длина центральной части муфты с увеличенной толщиной 500±5мм для муфты длиной 700 мм см Рис. 1 (Приложение 1).

• По согласованию с Заказчиком, муфты Терма-МИТ могут быть изготовлены иных типоразмеров (длина, диаметр, длина центральной части муфты с увеличенной толщиной).

Физико-механические свойства материалов, используемых для получения муфт, и самой муфты указаны в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1	Внешний вид	Поверхность муфты не должна иметь разрывов, отверстий и инородных включений, нарушающих целостность муфты.	Визуально
2	Геометрические размеры, мм.	Согласно данных Табл. 1	Измерительная линейка, штангенциркуль.
3	Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	19	ГОСТ 30732-2001
4	Относительное удлинение при разрыве, % не менее	200	ГОСТ 30732-2001
5	Степень усадки муфты, % не менее	25±5%	П. 5.4.7

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТИ

На поверхности муфт не допускаются повреждения, нарушающие целостность муфты. Мелкие риски, рябизна, вмятины и т.д. допускаются, если они не выводят толщину муфты за пределы допуска.

На концах муфт снимаются фаски под углом 30-70°.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛА

Полиэтилен, применяемый при изготовлении муфт, должен обеспечивать прочностные требования, предъявляемые к муфтам, приведенные в п. 1.1.2 настоящих ТУ. Допускается применение импортного полиэтилена с показателями, соответствующими п.1.1.2 настоящих ТУ.

УПАКОВКА

1.4.1. Внутри каждой муфты вложен защитный рукав из полиэтиленовой или полипропиленовой пленки по ГОСТ 10354, служащий для защиты внутренней поверхности муфты от посторонних загрязнений при монтаже муфты на трубопровод. Защитный рукав удаляется непосредственно перед установкой муфты на изолируемый участок сварного стыка в соответствии с порядком действий, определенным **«Технологической картой монтажа изоляционных термоусаживающихся муфт Терма-МИТ на сварных стыках труб в полиэтиленовой оболочке, с тепловой изоляцией из пенополиуретана»**

МАРКИРОВКА

На наружной поверхности муфты в средней ее части должна быть нанесена следующая информация:

- ◆ Условное обозначение муфты;
- ◆ Номер ТУ;
- ◆ Заводской номер.

На упаковочной пленке может быть нанесена дублирующая маркировка в виде этикетки или бирки, содержащая следующую информацию:

- ◆ Условное обозначение муфты;
- ◆ Номер ТУ;
- ◆ Заводской номер;
- ◆ Надпись: «Беречь от воздействия прямых солнечных лучей».

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Полиэтилен и муфты из него при комнатной температуре не выделяют в окружающую среду токсических веществ и не оказывают при непосредственном контакте влияния на организм человека. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

Полиэтилен – горючий материал. Температура воспламенения аэрозоля не менее 280°C. Тушение пожара можно проводить средствами пожаротушения.

При нагревании в процессе работы свыше 140°C возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, содержащих органические кислоты, карбонильные соединения, в том числе формальдегид, ацетальдегид и окись углерода.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 по методикам, утвержденным Минздравом или органами Госсанэпиднадзора.

Все работы по переработке полиэтилена должны проводиться в соответствии с «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» №1042-75 от 04.04.1975г. Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75, обеспечивающей 8-кратный обмен воздуха.

Все работники, связанные с производством муфт из полиэтилена, обеспечиваются индивидуальными средствами защит: спецодеждой (костюм х/б по ГОСТ 12.4.010-89,

полуботинки на резиновой подошве по ТУ 17-06-52-79, рукавицы х/б по ГОСТ 12.4.010-89).

3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для охраны воздушного бассейна должен быть организован контроль за соблюдением допустимых выбросов по ГОСТ 172.3.02-78. Плановый лабораторный контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе необходимо выполнять по графику, согласованному с территориальными органами Госсанэпиднадзора

Промышленные отходы полиэтилена, образующиеся при производстве муфт, утилизируются в соответствии с санитарными нормами и правилами «Порядок накопления, транспортировки обезвреживания и захоронения промышленных отходов» №318-85 от 29.12.84г.

Полиэтилен и муфты из него по токсичности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относятся к классу 4 опасности – «вещества малоопасные».

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Приемку муфт производят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309. За партию принимают количество муфт одного размера в штуках, изготовленных из полиэтилена одной марки на одной технологической установке в течение одной смены, и сопровождаемую одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

- Наименование, адрес предприятия изготовителя;
- Условное обозначение муфты и обозначение настоящих ТУ;
- Номер партии и количество единиц продукции;
- Результаты испытаний на соответствие требованиям ТУ;
- Дата изготовления (месяц, год);

4.2. Для подтверждения соответствия изделий требованиям настоящих ТУ устанавливаются приемно-сдаточные, периодические и типовые испытания.

4.3. За единицу продукции принимается одна муфта. Отбор единиц продукции от партии осуществляется методом случайного отбора по ГОСТ 18321. Допускается отбор единицы продукции равномерно в процессе производства.

4.4. Муфта считается выдержавшей приемно-сдаточные испытания, если результаты испытаний соответствуют показателям, указанным в пунктах 1 и 2 таблицы 2.

При получении неудовлетворительных результатов по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию возвращают для принятия мер в производстве по устранению выявленных несоответствий.

Результаты приемно-сдаточных испытаний оформляют протоколом или отражают в журнале. Результаты испытаний фиксируют в паспорте качества на партию муфт.

4.5. Периодические испытания муфт проводят по показателям п. 3, 4, 5 таблицы 2, настоящих технических условий. Испытания проводят не реже одного раза в полгода на образцах, прошедших приемно-сдаточные испытания и признанных годными.

При получении неудовлетворительных результатов по одному из показателей, этот показатель проверяется повторно на удвоенном количестве образцов. При повторном получении неудовлетворительных результатов испытаний выпуск муфт

приостанавливают до выявления причин несоответствий, их устранения и получения положительных результатов периодических испытаний.

Результаты периодических испытаний оформляют актом.

4.6. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.7. При смене технологического режима, марки сырья, замены оборудования проводят типовые испытания. Типовые испытания проводят по всем пунктам приемно-сдаточных и периодических испытаний не менее чем на 3 образцах, методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.

5.1. Из каждой партии изделий выбирают по три муфты.

5.2. Испытания муфт проводятся не ранее, чем через 24 часа после их изготовления

5.3. Внешний вид и качество поверхности проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

5.4. Определение геометрических размеров муфт.

5.4.1. Определение внутреннего диаметра муфты.

На отобранных образцах измеряют длину окружности на расстоянии 100мм от края при помощи рулетки с пределом измерения 0 – 5 м по ГОСТ 7502 с точностью до 1мм.

Внутренний диаметр определяют по формуле:

$$D_{\text{вн}} = (L_{\text{нар}} / \pi) - 2S, \text{ где:}$$

$L_{\text{нар}}$ – длина окружности по наружному диаметру, мм

S – толщина стенки муфты.

5.4.2. Толщину стенки муфты измеряют в четырех равномерно распределенных по окружности точках с торца с точностью до 0,1мм.

Измерение проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения 0,05мм.

5.4.3. Длину муфты замеряют с точностью до 5мм по наружной поверхности вдоль оси при помощи рулетки с пределом измерения 0-5м по ГОСТ 7502 с точностью до 1мм.

5.5. Прочность при разрыве и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262-80 на пяти образцах-лопатках типа I, вырезанных из муфт толщиной до 6мм и типа II при толщине более 6мм, отобранных в соответствии с п.5.1.

За результат испытания принимают среднее значение прочности при разрыве и относительного удлинения при разрыве.

5.6. Степень усадки

Степень усадки определяется путем измерения радиальной термической усадки муфт.

5.6.1. Приборы и инструменты:

Термошкаф, снабженный термостатическим устройством, обеспечивающим поддержание заданной температуры с отклонением $\pm 2^\circ\text{C}$.

Рулетка с пределом измерения 0-5м по ГОСТ 7502.

5.6.2. Проведения испытаний.

Образцом для испытаний служит отрезок муфты длиной $300\pm 10\text{мм}$.

Перед испытанием образец кондиционируют при температуре $20\pm 2^\circ\text{C}$ в течение 2-х часов. После чего на расстоянии 70мм от торцов и в середине при помощи рулетки измеряют длину окружности с точностью до 1мм в трех точках.

При измерении образец маркируют, нанося линии измерения длины окружности.

После измерения и маркировки образец помещают в термошкаф с температурой $130\pm 2^\circ\text{C}$ на 1 час. В термошкафу образец подвешивается вертикально на захватах проволоки. Не допускается касание образца металлических поверхностей шкафа.

После выдержки в термошкафу образец охлаждают до температуры 20°C и кондиционируют при этой температуре в течение 2-х часов, после чего проводят повторное измерение длины окружности.

Радиальную усадку в процентах вычисляют по формуле:

$$Y_p = \frac{L_0 - L_1}{L_0} 100,$$

Где $L_0, L_1, \text{мм}$ – соответственно, длины окружностей до и после выдержки в термошкафу.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.2. Муфты транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность защитной упаковки муфт от механических повреждений и от воздействия прямых солнечных лучей, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на этом виде транспорта.

6.3. Перемещение и разгрузка муфт должна проводиться вручную или с помощью транспортеров или конвейеров.

6.4. Муфты должны храниться в закрытых складских помещениях, исключаящих воздействие прямых солнечных лучей при температуре не выше 40°C , **в вертикальном положении** на расстоянии не менее 3м от нагревательных приборов.

6.5. В период монтажа при хранении на трассе необходимо обеспечить защиту муфт от прямых солнечных лучей.

7. РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ

7.1. Работы по монтажу производятся в строгом соответствии с «Технологической картой монтажа изоляционных термоусаживающихся муфт Терма-МИТ на сварных стыках труб в полиэтиленовой оболочке, с тепловой изоляцией из пенополиуретана»

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.2. Изготовитель гарантирует соответствие качества муфт требованиям настоящих технических условий при условии соблюдения требований по упаковке, транспортировке и хранению.

8.3. Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления.

8.4. Срок эксплуатации муфт соединительных термоусаживающихся не менее 30 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

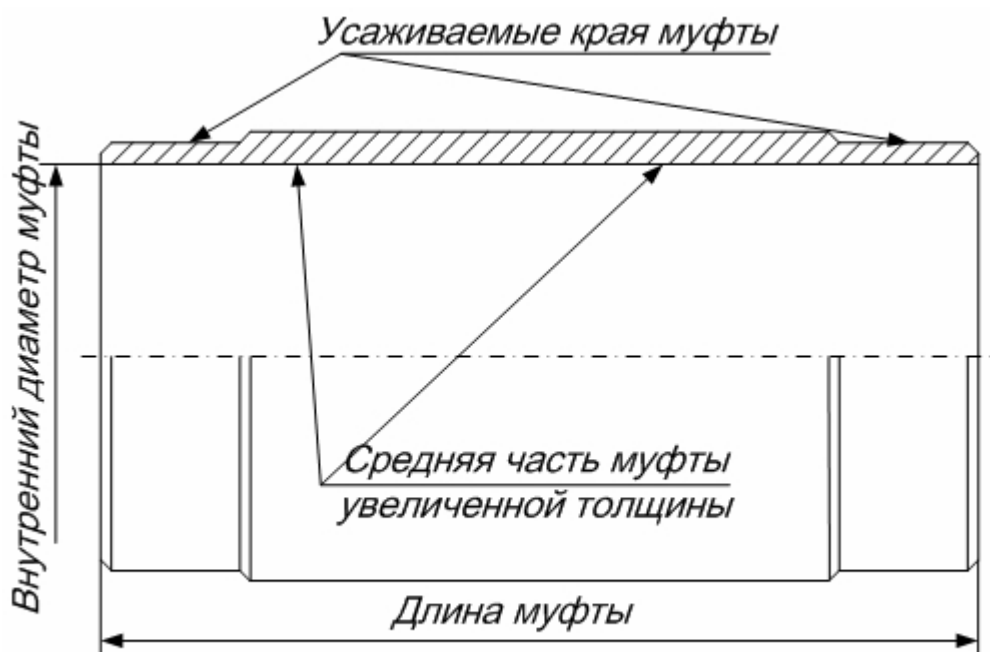


Рис 1. Муфта Терма-МИТ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения	Номера листов (страниц)				№№ документов	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых				