

ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ РАЗВЕТВИТЕЛЬНЫХ МУФТ ТИПА «МП», ПОСТАВЛЯЕМЫХ В КОМПЛЕКТАХ С ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫМИ МАНЖЕТАМИ (ТУМ)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Инструкция предназначена для рабочих, мастеров и прорабов подрядных организаций, выполняющих работы по монтажу муфт на кабелях с полиэтиленовыми оболочками марок ТПП и ТППэл.

1.2. Монтаж кабелей в разветвительных муфтах и герметизацию муфт МП с ТУМ должны выполнять рабочие специальностей «монтажник связи-спайщик» или «кабельщик спайщик» не ниже 4-го разряда.

1.3. Перед началом работ мастер или прораб обязан обеспечить исполнителей необходимыми инструментами, материалами и инвентарём.

1.4. Работы осуществляются, как правило, в колодцах кабельной канализации связи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МУФТ

2.1. В комплектах разветвительных муфт с ТУМ используются корпуса прямых муфт типа МПП, обрезанные с одной стороны. Выход ответвляющихся кабелей из разветвительных муфт с ТУМ обеспечивается с помощью картонного оголовника с зубцами. Оголовник на муфте и кабели в оголовнике закрепляют с помощью липкой виниловой изоляционной ленты.



Рис. 1. Внешний вид муфт типа МПП, обрезанных с одной стороны.

2.2. Полумуфты муфт МПП отливаются в пресс-формах на термопласт-автоматах.

2.3. Особенности муфт: муфты МПП разработаны после 2000 года и позволяют сращивать жилы кабелей типа ТП любым из известных способов.

Основными способами соединения жил в этих муфтах являются:

- в муфтах ёмкостью до ста пар: сращивание жил одножильными соединителями;
- в муфтах ёмкостью от двухсот пар и выше: сращивание жил многожильными соединителями, 10-парными и 25-парными.

2.4. Несмотря на то, что в разветвительных комплектах применяются корпуса муфт МПП, в прайс-листах и на сайте ССД этим комплектам присвоено наименование «муфта разветвительная МРП». Муфта разветвительная МРП с ТУМ представляет собой комплект, обеспечивающий выполнение одной монтажной операции.

Эта операция называется «Восстановление полиэтиленовой оболочки над сростком разветвительной муфты» или «Герметизация разветвительной муфты».

В состав комплекта МРП с ТУМ входят:

- муфта полиэтиленовая МПП, целиком, обрезается муфта на месте монтажа;
- термоусаживаемая манжета (ТУМ) с гибкой застёжкой из нержавеющей стали;
- разветвительные детали: картонный оголовник, разветвительные пластины или зажимы;
- лента виниловая липкая изоляционная;
- бумага кабельная;
- шкурка шлифовальная;
- упаковка.

2.5. Для выполнения других монтажных операций, таких как:

«Сращивание жил кабелей с восстановлением их изоляции»;
«Восстановление поясной изоляции»;
«Восстановление целостности экрана – дополнительно должны закупаться соответствующие монтажные материалы.

3. МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

3.1. Для монтажа сростков в муфтах МПП с ТУМ дополнительно следует закупать:

- ветошь для удаления загрязнений с оболочек кабелей;
- соединители одножильные или многопарные;
- ленту виниловую эластичную ЛВЭ;
- соединители экрана 4460-D или 4462;
- ленту-плетёнку заземления или провода для соединения экрана.

3.2. Материалы для обезжиривания поверхностей полиэтиленовых оболочек перед их зачисткой:

- изопропиловый спирт, поставляемый в виде жидкостей «2-Пропанол» или «Изопропанол»;
- салфетки безворсовые Kim-Wipes.

3.3. Для выполнения монтажных операций при герметизации муфты требуются инструменты:

- нож монтажный;
- газовая горелка с насадкой для работы с термоусаживаемыми материалами;
- горючее: газ пропан для горелки.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

4.1. При усадке ТУМ в колодце с помощью газовой горелки баллон с газом должен располагаться на поверхности земли на расстоянии 0,5-1 м от горловины колодца так, чтобы на него не попадали солнечные лучи.

4.2. Для горелки со шлангом, соединённым с баллоном, в колодце устраивается временное крепление на свободных местах консолей или на вертикальном кронштейне.

5. МОНТАЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ

5.1. До начала разделки сращиваемых кабелей одну из полумуфт МПП обрезают (рис. 1). Целую полумуфту полиэтиленовой муфты МПП надвигают на основной кабель. Через обрезанную полумуфту пропускают оба ответвляющихся кабеля. Перед надвиганием полумуфты и поверхности оболочек кабелей тщательно протирают ветошью. После надвигания частей муфты приступают к разделке кабелей.

5.2. До начала герметизации муфты должны быть выполнены работы по сращиванию жил, по восстановлению поясной изоляции и по восстановлению целостности экрана. При этом следует руководствоваться указаниями «Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи» 1995 года.

5.3. Собирают муфту МПП над упакованным сростком так, как показано на рис. 2. И чтобы её середина примерно совпадала с серединой сростка. По длине полотна манжеты отмечают на кабелях участки, подлежащие зачистке перед усадкой манжеты (рис. 3).

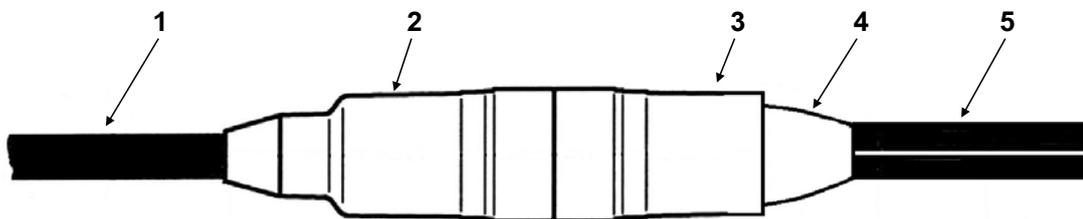


Рис. 2. Корпус муфты, обрезанный с одной стороны, установлен над сростком:

- 1 – основной кабель; 2 – целая полумуфта; 3 – обрезанная полумуфта;
4 – упакованный сросток жил; 5 – два ответвляющихся кабеля.

Длины участков L_1 и L_2 , показанные на рис. 3 в муфтах с разными типоразмерами манжет должны составлять:

- на муфтах с разветвительными зажимами: L_1 – не менее 70 мм при манжетах до 93/25 и не менее 100 мм при манжетах 120/28, 137/38 и 160/55;
- на муфтах с разветвительными зажимами: L_2 – не менее 80 мм при манжетах до 93/25 и не менее 110 мм при манжетах 120/28, 137/38 и 160/55.

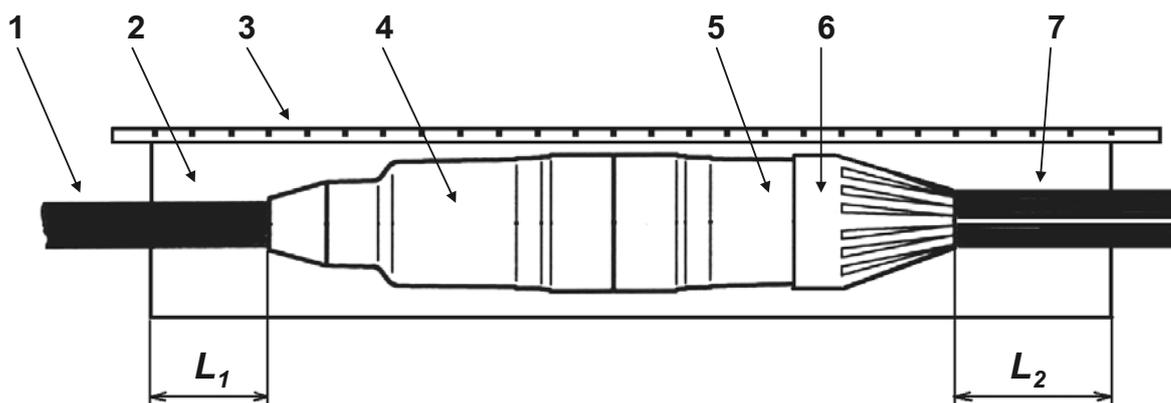


Рис. 3. Установка картонного оголовника и примерка манжеты:
 1 – основной кабель; 2 – полотно манжеты; 3 – гибкая застёжка из нержавеющей стали;
 4 – целая полумуфта МПП; 5 – обрезанная полумуфта МПП; 6 – картонный оголовник;
 7 – два ответвляющихся кабеля; L_1 и L_2 – длины участков оболочек кабелей, на которые усаживается манжета.

5.4. Типоразмеры манжет, которыми оснащаются муфты МРП с ТУМ, и их разветвительные элементы перечислены в таблице 1.

Таблица 1.

Номенклатурный номер	Наименование	Типоразмер	
		манжета ТУМ	разветвительный элемент
Муфты разветвительные на два направления			
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 0,2/0,3 с ТУМ	43/8	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 0,5 с ТУМ	75/15	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 1 с ТУМ	75/15	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 2 с ТУМ	75/15 – 93/25	Зажим малый/средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 2/4 с ТУМ	93/25	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 5/6 с ТУМ	137/38	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 5/9 с ТУМ	137/38	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 2МРП 10/12 с ТУМ	160/55	Зажим большой
Муфты разветвительные на три направления			
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 0,3 с ТУМ	43/8	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 0,5 с ТУМ	75/15	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 1 с ТУМ	75/15	Зажим малый
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 2 с ТУМ	75/15 – 93/25	Зажим малый/средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 2/4 с ТУМ	93/25	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 5/6 с ТУМ	137/38	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 5/9 с ТУМ	137/38	Зажим средний
120310-000	Муфта разв. п/эт 3МРП 10/12 с ТУМ	160/55	Зажим большой

5.5. При закреплении ответвляющихся кабелей перед монтажом срустка и перед установкой картонного оголовника эти кабели следует устанавливать так, чтобы кабель с наибольшим диаметром при усадке манжеты находился под её застёжкой так, как показано на рис. 4.

5.6. Обматывают полиэтиленовую муфту кабельной бумагой для предохранения от чрезмерного нагрева при усадке манжеты. Закрепляют бумагу на муфте бандажами из ленты виниловой липкой изоляционной. Для защиты полиэтиленовых муфт от перегрева в комплекты с ТУМ включается кабельная бумага толщиной не более 0,12 мм. Бумага поставляется в виде сложенных листов, отмеренных по размерам муфт каждого комплекта.

5.7. Участки оболочки, подлежащие зачистке, протирают сначала чистой ветошью, а затем салфеткой, пропитанной изопропиловым спиртом.

Внимание! Не следует применять для обезжиривания бензин, уайт-спирит и иные растворители, которые могут оставлять на поверхности оболочки масляную плёнку.

Зачищают шлифовальной шкуркой участки оболочек на кабелях, на которые будет усаживаться манжета, участки «L» на рисунке 3. Чистой салфеткой удаляют с зачищенных участков крошки полиэтилена и остатки абразива.

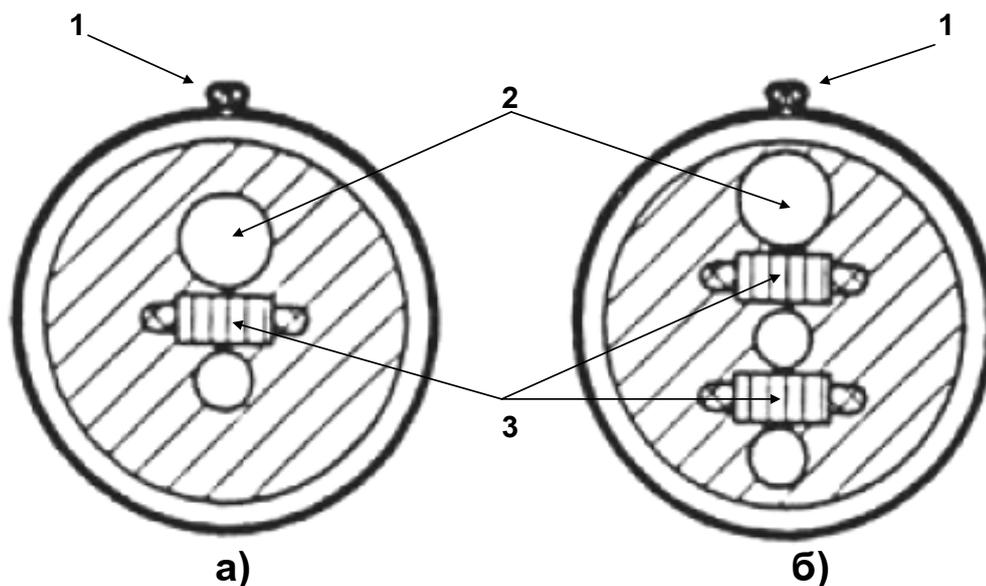


Рис. 4. Расположение кабелей под манжетами в муфтах МРП с ТУМ:
а - 2МРП, под манжетой два кабеля; б – 3МРП, под манжетой три кабеля;
1 – застёжки манжет; 2 – кабели с наибольшими диаметрами;
3 – разветвительные зажимы.

5.8. Полотно манжеты прикладывают к муфте и соединяют его края гибкой застёжкой из нержавеющей стали. Скрепляя застёжкой края манжеты, оставляют за пределами каждого торца по одному звену застёжки (рис. 2).

Сдвигают манжету в сторону.

5.9. Подготавливают к работе газовую горелку. Пламя горелки регулируют таким образом, чтобы факел пламени имел длину 25-30 см, при этом голубой участок должен составлять 1/3 длины факела пламени. Остальная часть факела – жёлтое пламя.

5.10. Выполняют предварительный прогрев зачищенных участков оболочки в течение примерно 10 секунд (до появления блеска на поверхности полиэтиленовой оболочки). Такая обработка способствует «активации» поверхности, обеспечивая лучшую адгезию к ней клея-расплава манжеты. Обработку поверхностей следует производить жёлтым факелом пламени, перемещая его по зачищенной поверхности оболочки.

5.11. Устанавливают манжету в положение, при котором она перекрывает муфту с обеих сторон на полные длины зачищенных участков. Устанавливают между ответвляющимися кабелями разветвительные зажимы.



Рис. 5. Разветвительные зажимы:
слева направо – малый, средний и большой.

5.12. Начинают прогрев манжеты с её середины. Прогрев производят по окружности, постепенно перемещая пламя к одному из концов манжеты.

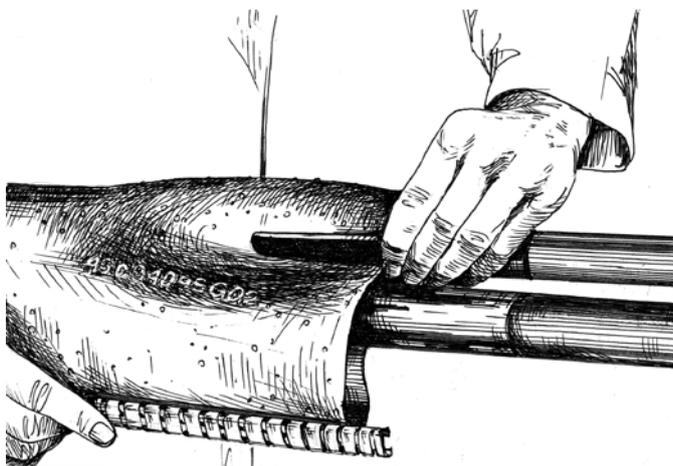


Рис. 6. Установка разветвительного зажима.

Прогрев манжеты следует производить по поверхности её полотна до участка соединения краёв под застёжкой. Прогрев участка с застёжкой следует производить после усадки манжеты на половине её длины, от середины до одного из краёв.

Пламя горелки следует располагать под углом к оси кабеля, в сторону конца усаживаемой половины манжеты, прогревая, таким образом, последующий участок усаживаемой манжеты. При выполнении усадки пламя следует непрерывно перемещать по окружности манжеты, обеспечивая выход из-под неё воздуха.

По мере усадки пламя постепенно смещают в сторону конца манжеты. При усадке манжеты не следует спешить. После усадки половины манжеты дополнительно прогревают её по всей поверхности. Затем усаживают вторую половину манжеты, от середины до другого её конца.

5.13. При усадке манжеты на переходах с корпуса муфты на конус и далее на кабель изгибают застёжку ручкой молотка или отвёртки.

5.14. После усадки манжеты ей дают остыть до температуры окружающей среды естественным путём (в течение не менее 30 минут). Не допускается принудительное охлаждение манжеты – водой, снегом и т.д.

Внимание! Не перемещать муфту и кабель до тех пор, пока ТУМ не остынет до температуры окружающей среды.

5.15. Производят визуальный контроль качества усадки манжеты, отмечая признаки качественной усадки:

- на торцах манжеты из-под полотна должно выйти достаточное количество клея-расплава;
- пятна термоиндикаторной краски на наружной поверхности манжеты должны изменить свой цвет на чёрный;
- в прорезях застёжки должны быть видны две продольные полосы белого цвета.



Рис. 7. Белые полосы в прорезях застёжки.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями «Правил по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003.

Список литературы:

1. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. – М.: АООТ «ССКТЬ-ТОМАСС», 1995.
2. Монтаж муфты КМТ ТУМ. Краткая инструкция. ГК-М 196.00.000Д. – ССД, 2009.
3. Правила применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ). – ССД, 2014.

Редакция от 30.11.2016 г.
Составитель: Кулешов С.М.