

ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ МУФТ МПП «ХОЛОДНЫМ» СПОСОБОМ

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 ТППЭп.

1.2. Монтаж кабелей в соединительных (прямых) муфтах и герметизацию муфт МПП должны выполнять рабочие специальностей «монтажник связи-спайщик» или «кабельщик спайщик» не ниже третьего разряда.

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

1.4. Работы осуществляются в колодцах кабельной канализации связи, в технических помещениях промышленных, общественных и жилых зданий, в закладных устройствах.

1.5. Подбор муфт следует осуществлять с учётом ёмкости срачиваемых кабелей, диаметров их жил и типов соединителей, которыми будут срачиваться жилы. При подборе следует руководствоваться таблицей соответствия муфт и кабелей в «Приложении 1».

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МУФТ МПП

2.1. В инструкции описываются монтажные операции, выполняемые при герметизации муфт типа МПП «холодным» способом. Типоразмеры муфт типа МПП, на которые распространяется действие данной инструкции, перечислены в «Таблице 1».

2.2. Муфты типа МПП представляют собой полиэтиленовые муфты, с корпусами из двух или трёх деталей.

На рис. 1 представлена муфта, состоящая из двух полумуфт. К числу таких муфт относятся МПП 0,1/0,3; МПП 0,5; МПП 1; МПП 5/6. На рис. 2 представлена муфта, состоящая из трёх деталей. К числу таких муфт относятся МПП 2; МПП 2/4; МПП 5/9; МПП 10/12.



Полумуфта с раструбом

Полумуфта цилиндрическая

Рис. 1. Пример муфты из двух деталей (полумуфт). Это МПП 1.



Рис. 2. Пример муфты из трёх деталей (две полумуфты и втулка). Это МПП 2.

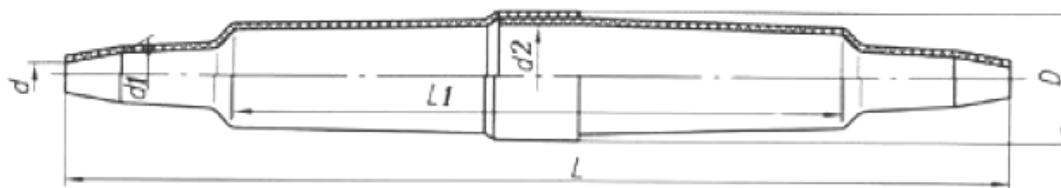


Рис. 3. Размеры муфты МПП с корпусом из двух деталей, полумуфт.

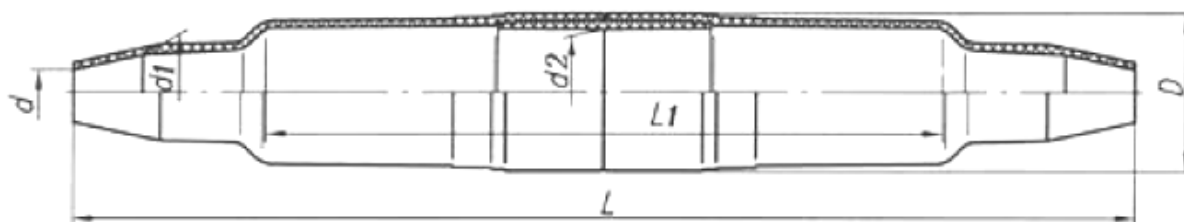


Рис. 4. Размеры муфты МПП с корпусом из трёх деталей, двух полумуфт и втулки.

Таблица 1.

Типоразмеры муфт МПП	Размеры муфт, мм					
	L	L ₁	D	d	d ₁	d ₂
Муфта МПП 0,1/0,3	330	176	46	8	17	32
Муфта МПП 0,5	360	198	60	11	21	46
Муфта МПП 1	380	216	75	18	27	60
Муфта МПП 2	518	284	78	19	33	66
Муфта МПП 2/4	600	385	90	26	43	72
Муфта МПП 5/6	629	405	107	37	55	90
Муфта МПП 5/9	808	450	120	27	62	100
Муфта МПП 10/12	880	530	142	40	80	122

2.3. Полумуфты и втулки муфт МПП отливаются в пресс-формах на термопласт-автоматах.

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

Основным способом соединения жил в этих муфтах является:

- в муфтах ёмкостью до 100 пар: способ сращивания жил тупиковыми одножильными соединителями типа УУ-2;
- в муфтах ёмкостью свыше 100 пар: способ сращивания жил многопарными соединителями, 10-парными или 25-парными.

2.5. Для выполнения всех монтажных операций, таких как:

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

3. МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

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

- ветошь для удаления загрязнений с оболочек кабелей;
- соединители одножильные или многопарные;
- ленту виниловую эластичную ЛВЭ;
- соединители экрана 4460-D;
- ленту-плетёнку заземления или провода для соединения экрана;
- материалы для герметизации муфт «холодным» способом (по выбору заказчика);
- резиновые перчатки;
- шлифовальную шкурку для зачистки.

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 требуются инструменты:

- нож монтажный;
- кусачки-бокоре́зы;
- пресс-клещи для соединителей одножильных;
- пресс-техника для соединителей многопарных.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

4.1. В месте монтажа муфты должно быть организовано рабочее место с размещением монтажных материалов таким образом, чтобы они были легко доступны и защищены от попадания воды и от загрязнения.

5. МОНТАЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ

5.1. До начала разделки сращиваемых кабелей детали муфт МПП, полумуфты и опорные втулки, надвигают на оба кабеля. Перед надвиганием полумуфты и поверхности оболочек кабелей тщательно протирают ветошью. После надвигания 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, чтобы её концы перекрывали оболочки кабелей, а середина примерно совпадала с серединой сростка.

5.4. Элементы муфты и участки оболочки, на которые будут накладываться ленточные герметизирующие материалы, 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.



Рис. 5. Участки на оболочках кабелей и на муфте, которые должны быть обезжирены и зачищены.

Зачищают шлифовальной шкуркой участки оболочек на кабелях и элементы муфты.

По обеим сторонам от каждого стыка должны быть зачищенные участки, каждый длиной не менее 50 мм.

5.5. Чистой салфеткой удаляют с зачищенных участков крошки полиэтилена и остатки абразива.

5.6. Герметизация муфты «холодным» способом с использованием материалов компании «ЗМ»:

Используются материалы:

- герметизирующая лента типа VM, мастичная лента с виниловой подложкой с одной стороны;
- фиксирующая виниловая липкая лента типа «88Т»;
- структурный материал Armorcaст.

5.6.1. Из упаковки извлекают рулон ленты VM. Отделяют конец ленты от антиадгезионной бумаги на длине 50-60 мм.

Для выравнивания перепада наружных диаметров оболочки и конуса, обмотку начинают с оболочки, затем переходят на конус и его цилиндрическую часть. Заход на цилиндрическую часть должен быть не менее 50 мм от герметизируемого стыка. Поверх первого слоя наматывают второй слой в обратном направлении к кабелю через конус на его оболочку. Заход на оболочку должен быть не менее 50 мм от герметизируемого стыка. Затем ленту VM разворачивают и обматывают в обратную сторону до цилиндрической части конуса.

При обмотке натяжение ленты регулируют таким образом, чтобы лента плотно и без складок ложилась сначала на оболочку кабеля, а потом на конус муфты.

5.6.2. После намотки ленты VM на неё наматывают с 50% перекрытием два слоя ленты 88Т. Зона обмотки этой лентой должна перекрывать намотанные слои ленты VM с каждой стороны на 20-30 мм.

5.6.3. Аналогично наматывают ленты VM и 88Т на другой конус муфты, а затем на средний стык муфты, на длину не менее чем на 50 мм в обе стороны от герметизируемого стыка.

5.6.4. Поверх ленты 88Т наматывают с 60% перекрытием два слоя ленты Armorcaст. Обмотку следует начинать от среднего стыка муфты сначала в сторону одного конуса, затем возвратиться к стыку элементов, пройти его, продолжить обмотку к другому конусу и снова возвратиться к среднему стыку муфты. На оболочке кабеля лента Armorcaст должна перекрывать намотанные клейкие ленты на 20-30 мм. Правила работы с материалом Armorcaст приведены в «ПРИЛОЖЕНИИ 2».

5.6.5. Поверх слоя ленты Armorcaст наматывают один слой ленты EZ с максимальным усилием и перекрытием витков 50%.

5.7. Герметизация муфты «холодным» способом с использованием материалов компании ССД:

Используются материалы:

- герметизирующая лента типа ЛВМ ССД, мастичная лента с виниловой подложкой с одной стороны;
- фиксирующая виниловая липкая лента типа ЛВ1 ССД;

- влагоотверждаемый бинт «Армопласт»;
- лента виниловая эластичная ЛВЭ.

Монтаж с применением этих материалов, выполняется так же, как в пункте 5.6.

5.8. Герметизация муфты «холодным» способом с использованием ленты компании «АР-ГОС»:

Используются материалы:

- герметизирующая лента типа ЛГ-2, мастичная лента с виниловой подложкой с одной стороны;
- фиксирующая виниловая липкая лента типа ЛВ1 ССД;
- влагоотверждаемый бинт «Армопласт»;
- лента виниловая эластичная ЛВЭ.

Монтаж с применением этих материалов, выполняется так же, как в пункте 5.6.

5.9. Ориентировочный расход материалов при герметизации муфт МПП «холодным» способом:

Таблица 2.

Типоразмер муфты	Количество материалов			
	Лента ЛВМ, рулон	Лента ЛВ1, рулон	Армопласт, рулон	Лента ЛВЭ, рулон
МПП 0,05	0,5	1	1	0,03
МПП 0,1	0,5	1	1	0,03
МПП 0,1/0,3	0,7	1	1	0,05
МПП 0,5	1	1	2	0,05
МПП 1	1,2	1	2	0,1
МПП 2	1,5	1	3	0,2
МПП 2/4	1,8	2	3	0,3
МПП 5/6	2	3	4	0,3
МПП 5/9	2,5	3	5	0,3
МПП 10/12	2,5	3	5	0,3

5.10.Взаимозаменяемые материалы для «холодной» герметизации:

- герметизирующие ленты: VM или ЛГ-2 или ЛВМ, поставляются в рулонах на антиадгезионной бумаге;
- фиксирующие ленты (изоляция лент): 88Т или Temflex или ЛВ1, поставляются в рулонах;
- влагоотверждаемые бинты: Армопласт или Armoqcast, рулоны в герметичных упаковках.

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.: АОТ «ССКТЬ-ТОМАСС», 1995.
2. Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи «холодным» способом. Утверждено Госкомсвязи России 06.07.1999 года.
3. Краткое руководство по монтажу линейных сооружений связи с использованием технологий и материалов ЗМ. Выпуск 3. Апрель 2009. –М.: ЗМ Россия.

Редакция от 16.02.2017 г.

Составитель: Кулешов С.М.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ КАБЕЛЕЙ ТПШэп и МУФТ МПП

Номенклатурный номер	Типоразмер муфты	Диаметр жил, мм	Ёмкость сращиваемого кабеля при сращивании жил соединителями, пар		
			одножильные	10-парные	25-парные
120301-00021	МПП 0,05	0,4	10		
		0,5	10		
120301-00022	МПП 0,1	0,4	20		
		0,5	20		
120301-00001	МПП 0,1/0,3	0,4	10-30		
		0,5	10-30		
		0,64	10		
		0,7	10		
120301-00002	МПП 0,5	0,4	20-50		
		0,5	20-50		
		0,64	20		
		0,7	20		
120301-00003	МПП 1	0,4	100		
		0,5	50 – 100		
		0,64	30-50		
		0,7	30		
120301-00008	МПП 2	0,4		200	200
		0,5	100	100	100
		0,64	50		
		0,7	50		
120301-00004	МПП 2/4	0,4		300	200
		0,5		200 – 300	200
		0,64	100	100	100
		0,7	100	100	100
120301-00007	МПП 5/6	0,4		400	400
		0,5		400	300 – 400
		0,64		200	200
		0,7		200	200
120301-00005	МПП 5/9	0,4		500 – 600	500 – 600
		0,5		500 – 600	500 – 600
		0,64		300 – 400	300 – 400
		0,7		300 – 400	300 – 400
120301-00006	МПП 10/12	0,4		800 – 1200	700 – 1200
		0,5		700 – 900	700 – 900
		0,64		500 – 600	500 – 600
		0,7		500 – 600	500 – 600

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С МАТЕРИАЛОМ Armorcast

1. Структурный материал (ленту) Armorcast следует наматывать на муфту после её обмотки герметизирующими и фиксирующими лентами (VM и 88T). Интервал во времени должен составлять не более 10 минут.
2. Надеть резиновые перчатки и по отметкам вскрыть фольгированный пакет.

Не замачивайте Armorcast в воде перед намоткой!

3. Извлечь рулон ленты из упаковки, расправить её на конце и приступить к намотке поверх слоя фиксирующей ленты (88T). Намотку производить с 60% перекрытием, плотно, с натяжением, в два слоя.

В местах перехода с конуса на муфту и обратно ленту следует развернуть на 180° другой стороной и продолжать намотку дальше. При необходимости разворот можно повторить.

4. Весь рулон следует намотать на муфту. Затем муфту и переходы на кабель, обмотанные лентой Armorgcast, следует обильно полить водой. Если в месте монтажа воду проливать нельзя, то всю поверхность ленты Armorgcast следует смочить водой с помощью поролоновой губки.

5. Для создания над муфтой прочной и плотно прилегающей к муфте оболочки необходимо обжать слои ленты Armorgcast, до того как она затвердеет, при помощи одного слоя ленты EZ. При намотке ленту EZ необходимо растягивать и, не давая ей вернуться к первоначальному размеру, наматывать на муфту с 50% перекрытием витков.

6. Процесс затвердения ленты Armorgcast происходит в течение 30 минут. Полностью законченным этот процесс считается через 24 часа после вскрытия упаковки.

Примечания:

1. Необходимо помнить, что ленты VM и 88T только в том случае обеспечивают герметичность, если лента Armorgcast наложена плотно на всю муфту и перекрывает намотанные клейкие ленты на 20-30 мм.

2. Обмотка лентой Armorgcast только герметизируемых стыков НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

3. Перед тем, как приступить к работе с лентой Armorgcast, рекомендуется поупражняться с обычной лентой, такой же ширины, например, из хлопчатобумажного полотна.