

АО "Михневский завод электроизделий"

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

**МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕМОНТНАЯ
ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ марки СТпРГ-10 кВ
ТУ 27.33.13-007-01394461-2018**

2024

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
на комплект для монтажа одной соединительной ремонтной муфты СТнРГ-10

Наименование деталей и монтажных материалов		Ед. изм.	3СТнРГ-10 (25-50)(НП)	3СТнРГ-10 (70-120)(НП)	3СТнРГ-10 (150-240)(НП)
1.	Перчатка термоусаживаемая с клеевым слоем изолирующая				
	ТУП 3 - 2	шт.	2	-	-
	ТУП 3 - 3	шт.	-	2	2
2.	Трубка термоусаживаемая № 1 для восстановления оболочки кабеля				
	115/25х5 длина 1200 мм	шт.	1	1	-
	120/25х5 длина 1200 мм	шт.	-	-	1
3.	Пленка рукавная 2Х1,5м	шт.	2	2	2
4.	Трубка термоусаживаемая № 2 - наружный защитный кожух				
	130/28х5 длина 900 мм	шт.	2	2	-
	140/28х5 длина 900 мм	шт.	-	-	2
5.	Трубка термоусаживаемая маслостойкая № 3 для изолирования жил кабеля				
	22/8х1,5 длина 350мм	шт.	3	-	-
	22/8х1,5 длина 450мм	шт.	3	-	-
	28/11х1,5 длина 350мм	шт.	-	3	-
	28/11х1,5 длина 450мм	шт.	-	3	-
	38/15х1,7 длина 350мм	шт.	-	-	3
	38/15х1,7 длина 450мм	шт.	-	-	3
6.	Трубка термоусаживаемая №4 с клеевым подслоем				
	28/11х1,5 длина 300 мм	шт.	3	-	-
	28/11х1,5 длина 400 мм	шт.	3	-	-
	33/15х1,7 длина 300 мм	шт.	-	3	-
	33/15х1,7 длина 400 мм	шт.	-	3	-
	38/15х1,7 длина 300 мм	шт.	-	-	3
	38/15х1,7 длина 400 мм	шт.	-	-	3
7.	Термоусаживаемая манжета № 5 для изолирования контактного соединения				
	43/15 длина 350 мм	шт.	3	3	-
	75/20 длина 350 мм	шт.	-	-	3
8.	Пластина для выравнивания электрического поля размером				
	90х130 мм	шт.	6	-	-
	130х130 мм	шт.	-	6	-
	140х130 мм	шт.	-	-	6
9.	Провод заземления	шт.			-
	сечением 16 мм ² длина 1500 мм	шт.	1	1	-
	сечением 25 мм ² длина 1500 мм	шт.	-	-	1
10.	Лента электроизоляционная ПВХ	шт.	1	1	1
11.	Гильзы кабельные винтовые ремонтные сечения, мм ² *				
	25 – 50	шт.	3	-	-
	70 – 120	шт.	-	3	-
	150 – 240	шт.	-	-	3
12.	Лента алюминиевая экранирующая, длина 4,5 м	шт.	1	1	-
	Лента алюминиевая экранирующая, длина 5,2 м	шт.	-	-	1
13.	Припой ПОС – 30	кг	0,1	0,1	0,15
14.	Пружина ППД № 2	шт.	2	-	-
	Пружина ППД № 3	шт.	-	2	-
	Пружина ППД № 4	шт.	-	-	2
15.	Проволока ОЖ	м	3,75	5,0	5,0
16.	Межфазная распорка	шт.	1	1	1
17.	Жир паяльный	шт.	1	1	1
18.	Салфетка	шт.	3	3	3
19.	Нитки льняные	м	3,0	3,0	3,0
20.	Контактная пластина (тёрка)	шт.	2	2	2
21.	а) Сетка для бандажа заполнителя, длина 4,0 м	шт.	1	-	-
	б) Сетка для бандажа заполнителя, длина 5,0 м	шт.	-	1	-
	в) Сетка для бандажа заполнителя, длина 6,0 м	шт.	-	-	1
	г) Сетка для бандажа ленты - герметика узла заземления, длина 0,2 м	шт.	2	-	-
	д) Сетка для бандажа ленты - герметика узла заземления, длина 0,3 м	шт.	-	2	2
22.	а) заполнитель корешковой части (конус-регулятор маслостойкий)	шт.	2	2	2

	б) термоплавкий межфазный наполнитель	шт.	6	6	6
	в) лента-герметик для герметизации узла заземления	шт.	2	2	2
23.	Герметик на срез оболочки	шт./м	2/0,2	2/0,2	2/0,25
24.	Инструкция по монтажу	шт.	1	1	1
25.	Перчатки х/б	пара	2	2	2
Примечание: *- поставляется по заказу					

Допускаются отклонения в размерах термоусаживаемых комплектующих в пределах 5% от номинала.

Дата упаковки

Штамп ОТК

В связи с имеющимися фактами подделки продукции АО «МЗЭИ» просим обращать внимание на целостность заводской упаковки, наличие комплектующей ведомости, монтажной инструкции и сертификата качества.

До начала работы!

Проверьте, что набор материалов, который Вы собираетесь использовать, соответствует сечению кабеля (см. Таблицу 1).

Сверьтесь с этикеткой набора и этикеткой на монтажной инструкции. Не исключено, что компоненты или рабочие операции подвергались усовершенствованию с тех пор, как Вы в последний раз монтировали это изделие. Внимательно прочитайте данную инструкцию и следуйте указанным последовательностям операций.

Таблица 1

Тип муфты	Рабочее напряжение, кВ	Сечение жил кабеля, мм ²
ЗСТпРГ-10(25-50)	6-10	25,35,50
ЗСТпРГ-10(70-120)	6-10	70,95,120
ЗСТпРГ-10(150-240)	6-10	150,185,240

1. Область применения

Муфты соединительные ремонтные термоусаживаемые предназначены для соединения силовых кабелей с бумажной изоляцией по ГОСТ 18410-73 на напряжение 6 и 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц климатического исполнения УХЛ 1, УХЛ 5 по ГОСТ 15150-69.

2. Указания мер безопасности

Монтаж муфт должен производиться с соблюдением общих правил техники безопасности согласно “Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок”, ПУЭ, “Технической документации на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией до 10 кВ” и перечню правил и инструкций, действующих на предприятии, применяющем данные муфты.

3. Общие указания

Все операции следует выполнять в строгом соответствии с данной инструкцией, не допуская изменений в технологии монтажа.

3.1 Перед началом монтажа:

- проверить по комплектующей ведомости наличие деталей в комплекте согласно сечения применяемого кабеля;
- подготовить рабочее место и необходимые инструменты и приспособления;
- проверить бумажную изоляцию на отсутствие влаги.

Монтаж муфты на кабеле с увлажнённой изоляцией категорически запрещается!

3.2 Процесс монтажа должен быть непрерывным до полного его окончания. В процессе монтажа соблюдать чистоту рук и инструмента и выполнять все мероприятия, предупреждающие попадание пыли и влаги в муфту.

3.3 Поверхности металлических оболочек, бронелент или шланга кабеля, предназначенные для контакта с герметиком, должны быть обезжирены, зачищены (оболочка и бронеленты до металлического блеска) напильником или шкуркой и ещё раз обезжирены.

3.4 Усадку термоусаживаемых изделий производить предпочтительно газовой горелкой.

3.5 Отрегулировать горелку так, чтобы пламя её было синее, размытое, с жёлтым языком.

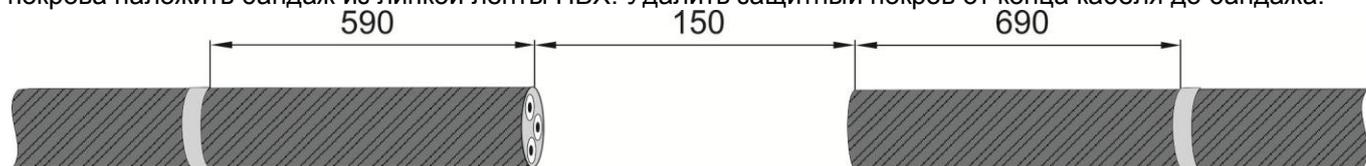
3.6 При усадке термоусаживаемых перчаток, трубок и манжет горелку держать в направлении усадки изделий, равномерно перемещая горелку по окружности вдоль кабеля, трубка и перчатка должны равномерно сесть по всей окружности.

3.7 Поверхности усаженных трубок или перчаток должны быть гладкими, без морщин и вздутий.

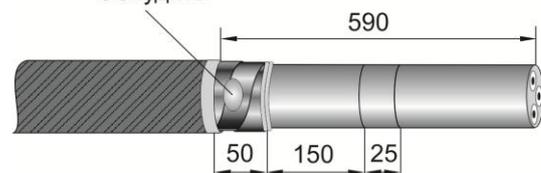
Разделка кабеля

1. Для кабеля с бронелентами.

Удалить поврежденный участок кабеля на длине 150мм, проверить концы кабеля на отсутствие влаги. На расстояниях от концов кабелей 590мм с одной стороны и 690мм – с другой, поверх защитного джутового покрова наложить бандаж из липкой ленты ПВХ. Удалить защитный покров от конца кабеля до бандажа.



Облудить



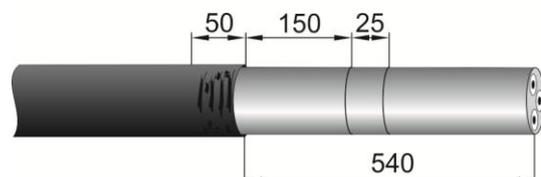
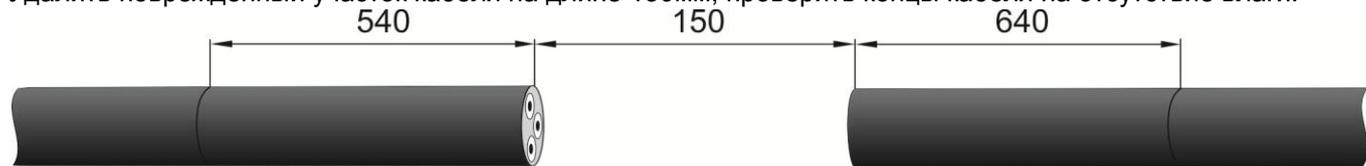
Кабель с бронелентами

На расстоянии 50мм от бандажа из ленты ПВХ на бронеленты кабелей наложить бандажи из 2-3 витков стальной оцинкованной проволоки. Броню кабеля надрезать по кромке бандажей бронерезкой или ножовкой с ограничителем, после чего удалить броню и подушку под ней. Для удаления сульфатной бумаги и битумного состава допускается их подогрев беглым пламенем газовой горелки. Оболочку и броню кабеля очистить салфеткой,

смоченной в бензине или ацетоне. На расстоянии 150мм от среза брони на оболочке кабеля выполнить первый кольцевой надрез и на расстоянии 25мм от него - второй. Зачистить и облудить места пайки провода заземления к бронелентам припоем ПОС 30. При лужении применять паяльный жир.

Для кабеля с защитным покровом типа Шв или Шп.

Удалить поврежденный участок кабеля на длине 150мм, проверить концы кабеля на отсутствие влаги.

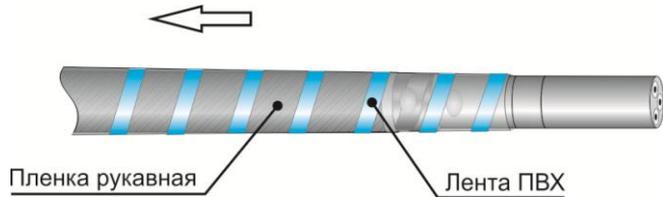


Кабель с защитным покровом типа Шв или Шп

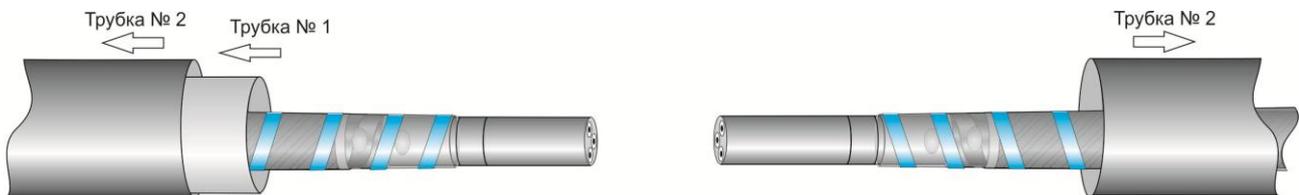
На расстоянии 540мм с одной стороны и 640мм – с другой от конца кабеля выполнить кольцевой надрез, от него до конца кабеля сделать продольный надрез и удалить шланг. Поверхность шланга у среза ошероховать на длине 50мм. На расстоянии 150мм от среза шланга на оболочке кабеля выполнить первый кольцевой надрез и на расстоянии 25мм от него - второй. Зачистить и облудить места пайки провода заземления к оболочкам кабелей припоем ПОС 30. При лужении применять паяльный жир.

Монтаж муфты

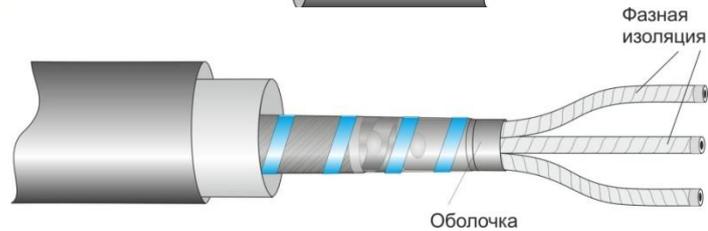
2. Надвинуть на оба кабеля пленку рукавную и закрепить лентой ПВХ.



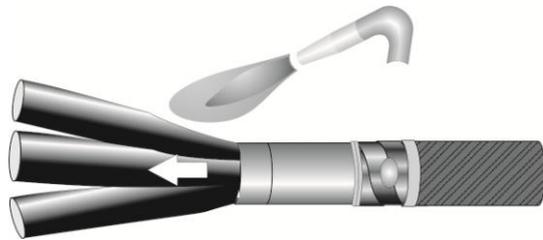
3. На оба конца кабеля надвинуть термоусаживаемые трубки № 1 и № 2 как показано на рисунке.



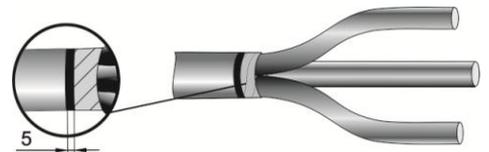
4. Снять оболочку кабеля от конца кабеля до второго кольцевого надреза. Удалить электропроводящую бумагу, поясную изоляцию и кордели. Жилы кабеля аккуратно развести, не загрязняя поверхность. Закрепить изоляцию на концах жил 1-2 витками ленты ПВХ. Если поверхность жил чистая, расцветочные ленты изоляции не снимать.



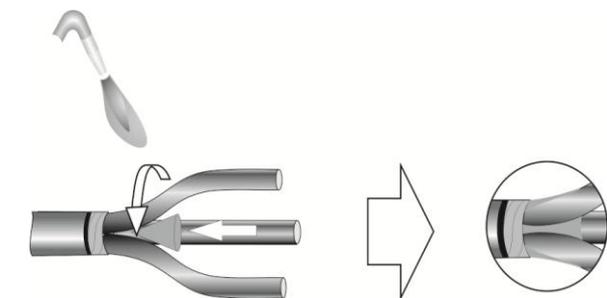
5. Надеть на жилы кабелей термоусаживаемые маслостойкие трубки № 3 для изоляции жил (на жилы кабеля с большей длиной разделки – трубки длиной 450мм; на жилы кабеля с меньшей длиной разделки – трубки длиной 350мм) так, чтобы торец трубки доходил до ступени поясной изоляции кабеля, и усадить, начиная от корешка разделки, равномерным прогревом пламени газовой горелки. Пламя горелки должно быть размытым, желтоватого цвета. После усадки трубки должны плотно облегать жилы кабеля, не иметь морщин и складок.



6. Жилы кабеля с усаженными трубками № 3 плавно и постепенно выгнуть по шаблону. При отсутствии шаблона жилы можно изгибать вручную (через палец), не допуская крутых перегибов и повреждения изоляции, оставив зазор для беспрепятственного прохода перемычки “пальцев” перчатки до упора. Удалить защитный пояс оболочки, снять заусенцы, оправкой придать торцу оболочки форму раструба. Удалить металлические опилки. На расстоянии 5мм от среза оболочки нитками наложить бандаж на полупроводящую бумагу и удалить её от края бандажа.

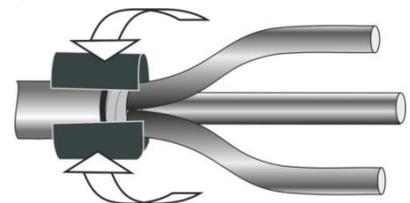
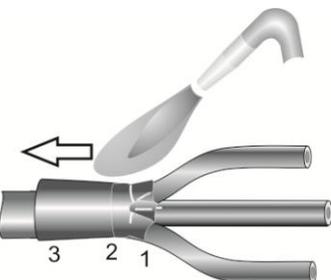


7. Предварительно прогреть корешок разделки. Вставить в корешковую часть разделки наполнитель конус-регулятор маслостойкий. Затем, подогревая средним пламенем корешковую часть разделки по окружности и основание конуса, необходимо максимально вдавить при помощи инструмента, например, рукояткой отвертки, конус-наполнитель так, чтобы материал выступал между жил и заполнил промежутки между ними.

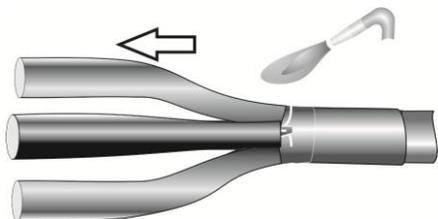


8. Обернуть герметиком под перчатку оболочку кабелей в соответствии с рисунком.

9. Прогреть жилы кабеля и оболочку пламенем газовой горелки до 60°C. Сблизить жилы кабеля и надеть перчатку так, чтобы каждая жила попала в отверстие



соответствующего “пальца”. Жилы разводят и усаживают перчатку сначала с “пальцев” перчатки на жилы, затем на оболочку кабеля (очередность указана на рисунке). Во избежание преждевременного приклеивания поддержать перчатку. После усадки перчатка должна плотно облегать оболочку и трубки на жилах кабеля. По периметру перчатки с её “пальцев” должен быть заметен выступивший расплавленный клей.



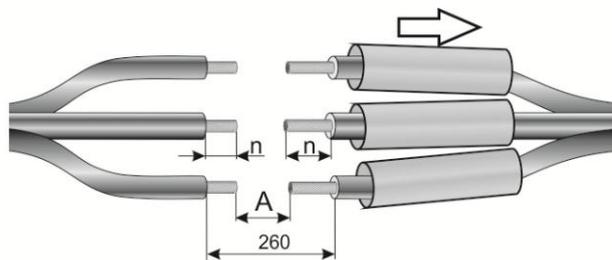
10. На жилы кабеля торцом с клеевым подслоем надеть вторые термоусаживаемые трубки № 4 (на жилы кабеля с большей длиной разделки – трубки длиной 400мм; на жилы кабеля с меньшей длиной разделки – трубки длиной 300мм) так, чтобы они заходили на “пальцы” перчатки до упора и усадить, начиная усадку от “пальцев” перчатки.

11. С жил кабеля снять фазную изоляцию на расстоянии, равном глубине внутренней части соединительно- ремонтной гильзы (расстояние n - см. Таблицу 2 и рисунок). Во избежание образования рисок на жилах при снятии изоляции, последние слои изоляционной бумаги снять без применения ножа (расплетка с обрывом). Протереть внутреннюю поверхность гильз, а также оголенные участки жил салфеткой, смоченной в бензине или ацетоне, причем многопроволочные жилы, пропитанные кабельной массой, протереть салфеткой, обильно смоченной растворителем, несколько раз так, чтобы максимально вывести из них пропиточную массу. Убедитесь, что внутри гильз нет остатков обтирочного материала. Зачистить оголенные участки жил, предварительно защитив изоляцию от попадания металлических опилок.

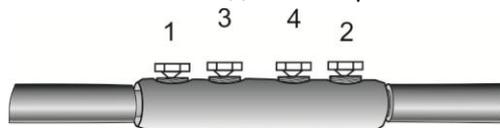
Надеть на жилы кабеля большей длины манжеты для изолирования контактного соединения (полупрозрачные), продвинув их до корешка разделки.

Таблица 2

Сечение жил кабеля, мм ²	A, мм	n, мм
25-50	186	37
70-120	176	42
150-240	158	51

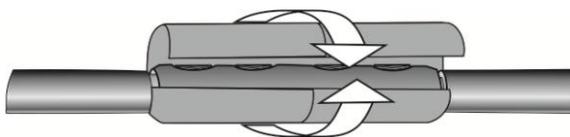


12. Соединить зачищенные концы жил соединяемых кабелей с помощью ремонтных гильз со срывными болтами. Не срывая головок, равномерно затянуть все болты, зафиксировав жилы. Сорвать головки (очередность срыва головок болтов показана на рисунке). Очистить и обезжирить гильзы и прилегающие участки трубок, на которые усаживаются манжеты для изолирования соединительных гильз. Удалить выступающие края болтов.

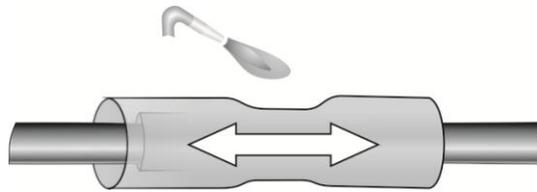


13. Обернуть соединительные гильзы пластинами для выравнивания напряженности электрического поля. Оборачивание производить с заходом в зазоры между фазной изоляцией и соединителями, сами пластины располагать стык в стык друг относительно друга. Нахлест пластины должен располагаться поверх болтов так, чтобы над ними было два слоя выравнивающей пластины. Края пластин вмять в зазор между торцом гильзы и изоляцией жилы.

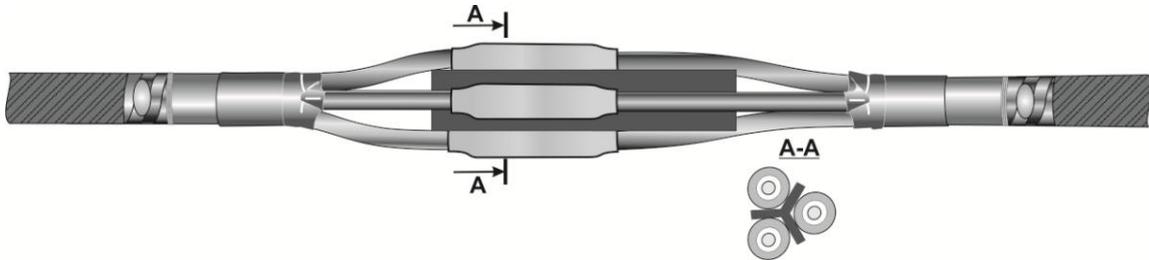
ПЛАСТИНЫ НЕ ДОЛЖНЫ ЗАХОДИТЬ НА ИЗОЛЯЦИЮ ЖИЛ!



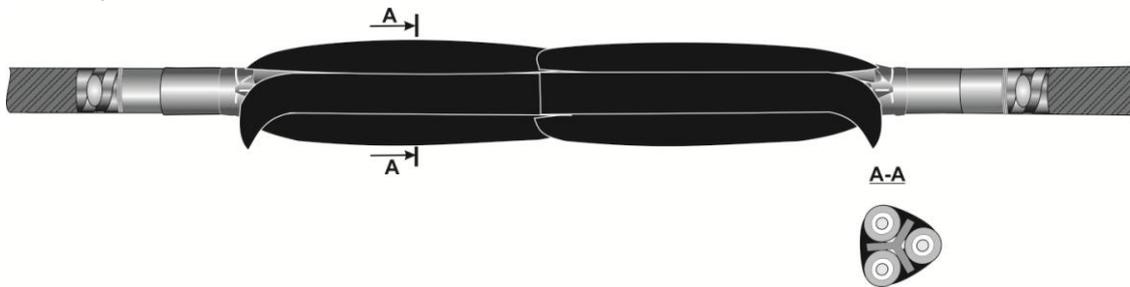
14. Надвинуть на гильзы строго симметрично трубки-манжеты № 5 для изоляции контактного соединения (полупрозрачные). Усадить манжеты, начиная от середины, мягким пламенем, не допуская перегрева. Для равномерной теплопередачи периодически отводить горелку. Во избежание преждевременного приклеивания поддержать манжету. После усадки на торцах манжет должен выступить клей.



15. Вставить между жилами кабелей, по центру муфты, межфазную распорку. Максимально сжать жилы.



16. Разложить между жилами термопластичкий межфазный наполнитель так, чтобы плоская более широкая сторона пластин была обращена наружу. По центру муфты края наполнителя наложить друг на друга с перехлестом не более 20мм. Максимально вдавить наполнитель в пространство между жилами и "пальцами" перчаток. Руками придать наполнителю цилиндрическую гладкую форму по всей длине муфты. При низкой температуре до укладки подогреть внутреннюю поверхность наполнителя, а после укладки - внешнюю поверхность по всей площади пластин.

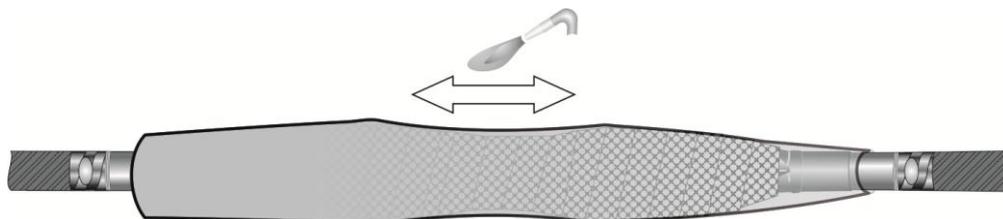


17. Максимально сжать жилы и по поверхности наполнителя выполнить стягивающую подмотку сеткой для бандажа наполнителя с натягом с перекрытием 5-7мм, начиная от корешка перчатки.



18. Обезжирить оболочки кабелей бензином или ацетоном. При низкой температуре прогреть. Надвинуть трубу №1 (полупрозрачную), расположив её по центру муфты. Для равномерного прогрева трубы, расплавления наполнителя и выхода остатков воздуха усадку производить от центра по окружности широким мягким пламенем. Через полупрозрачную стенку контролировать процесс расплавления наполнителя и отсутствие воздушных пузырей. После усадки по торцам трубы должен выступить клей.

Расстояние от среза брони кабеля до торца трубы должно составлять 60мм. Для получения необходимого размера обрезать торцы, остатки клея удалить и обезжирить оболочку.



19. Обмотать поверхность трубы лентой алюминиевой так, чтобы края ленты заходили на металлическую оболочку кабеля на 10 мм, и закрепить ленту алюминиевую на оболочке кабеля бандажом из 4-5 витков стальной оцинкованной проволоки. Удалить края ленты, выступающие за бандаж.



20. Расплести концы провода заземления, разложить провод вдоль муфты. Закрепить провод заземления пружинами постоянного давления на оболочке кабеля, предварительно разместив контактную пластину в предполагаемом месте крепления проводника к оболочке. На бронелентах кабеля бандажами из стальной оцинкованной проволоки закрепить проводник заземления и припаять припоем ПОС к заранее облуженным местам. При пайке применять паяльный жир. Пламя горелки должно быть направлено по касательной к бронелентам.

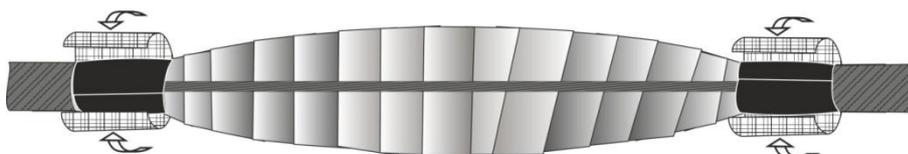


Для того, что бы не допустить ухудшения контакта в следствии попадания герметика под пружину постоянного давления следует закрыть данный узел несколькими витками ленты ПВХ.



ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБЛУЖИВАНИЯ И ПАЙКИ НЕ БОЛЕЕ 3-Х МИНУТ!

21. Обернуть узлы заземления лентой-герметиком, ориентируя герметик длинной стороной по длине окружности оболочки кабеля, и закрепить их на оболочке и броне кабеля сеткой для бандажа узла заземления.



22. Надвинуть на муфту наружные термоусаживаемые трубы № 2. Удалить пленку рукавную. Усадить трубы пламенем газовой горелки, начиная от центра. После усадки по торцам труб должен быть заметен выступивший расплавленный клей.



23. Монтаж муфты закончен. Не подвергать механическим воздействиям до полного остывания.



