



Муфта
МОПГ-М-2

инструкция по монтажу
(редакция 08/2019)

ГК-У691.00.000 ИМ

Муфта типоразмера МОПГ-М-2 (далее муфта) предназначена для применения в качестве соединительной и разветвительной муфты при монтаже стыков строительных длин оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (ОКГТ), а также при монтаже ОКГТ с оптическим кабелем самонесущим (ОКСН).

Муфта имеет тупиковую конструкцию и обеспечивает ввод в нее до трех ОК: типа ОКГТ наружным диаметром от 9 до 20 мм, типа ОКСН наружным диаметром от 6 до 22 мм.

В муфте располагается 4 кассеты КС-1645, оснащенных ложементом Л16-4525; максимальное суммарное количество размещаемых в кассетах муфты сварных соединений оптических волокон (ОВ), защищенных КДЗС-4525 (длина 45 мм, диаметр после усадки 2,5 мм): 64 шт.

Размещение муфты предусмотрено на «кронштейне для крепления к опорам», закрепленном на опоре ЛЭП.

Ввод ОК в муфту осуществляется с применением комплектов вводов следующих типов:

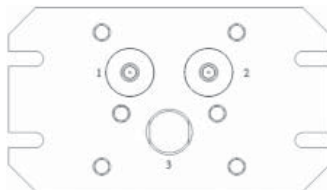
- **КВГ** для ввода ОКГТ (конкретная марка комплекта определяется маркоразмером ОКГТ);
- **КВСм** для ввода ОКСН многомодульной конструкции;
- **КВСц** для ввода ОКСН одномодульной конструкции.

Комплекты вводов в состав муфт не входят (заказываются дополнительно). Количество и исполнение комплектов вводов определяется Заказчиком.

Общий вид муфты МОПГ-М-2 в сборе, укомплектованной тремя вводами для ОКГТ.

Основание муфты имеет три отверстия для установки узлов ввода ОК, имеющие маркировку: «1», «2» и «3».

Муфта поставляется с установленной в отверстие основания муфты, имеющее маркировку «3», съемной заглушки, снабженной уплотнительной прокладкой.



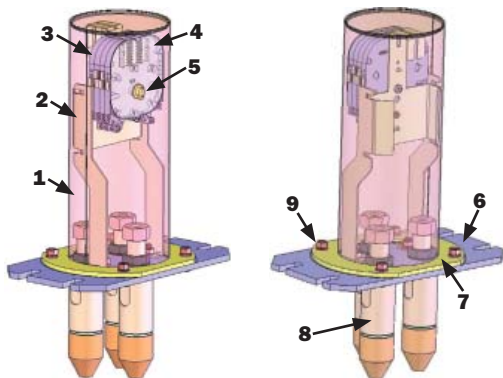
Комплект ввода типа КВГ

- 1** – колпачок ПЭ (наконечник);
- 2** – гайка внутренняя;
- 3** – шайба;
- 4** – втулка конусная (с внутренним конусом);
- 5*** – кулачки; 6 - штуцер;
- 7** – кольцо уплотнительное;
- 8** – шайба;
- 9** – гайка;
- 10**** – втулка уплотнительная;
- 11** – втулка;
- 12** – гайка накидная;
- 13** – болт М6;
- 14** – гайка М6

* Количество кулачков в узле – три или четыре (3 шт. для ОКГТ $\varnothing 9 \div 17$ мм; 4 шт. для ОКГТ $\varnothing 17 \div 20$ мм).

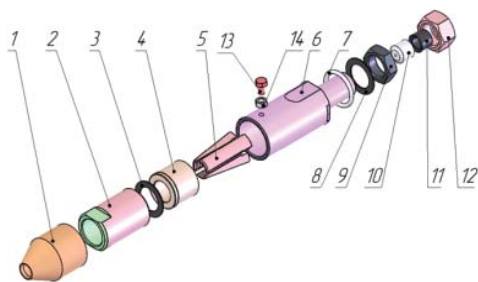
** Втулка снабжена одним, двумя или тремя отверстиями и предназначена соответственно для уплотнения:

- одного центрального ОМ $\varnothing 2-3,6$ мм, $\varnothing 3,6-5$ мм, $\varnothing 5-8$ мм, $\varnothing 8-11$ мм (4 исполнения втулки);



- 1** – кожух;
- 2** – кронштейн;
- 3** – кассета КС-1645 с ложементом Л16-4525 (4 шт.);
- 4** – крышка блока кассет;
- 5** – винт крепления блока кассет;
- 6** – основание;
- 7** – кольцо уплотнительное (размещается в кольцевой канавке основания);
- 8** – узел для ввода оптических кабелей (макс. 3 шт., в состав базового комплекта муфты не входит);
- 9** – болт М8 (установлен в основании), шайба 8 и гайка М8.

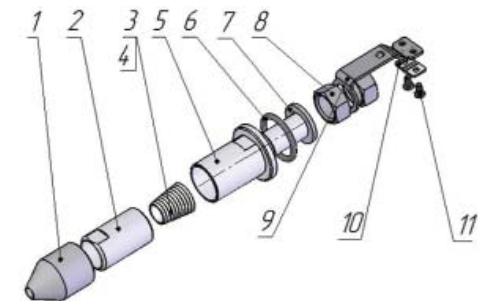
- двух находящихся в повиве ОМ Ø 2-3,6 мм;
- трех находящихся в повиве ОМ Ø 2-3,6 мм.



Комплект для ввода типа КВС

- 1** – наконечник ПЭ;
- 2** – гайка внутренняя;
- 3*** – конус внутренний (со ступенчатой формой наружной поверхности);
- 4*** – конус внутренний (гладкостенный);
- 5** – штуцер;
- 6** – кольцо уплотнительное;
- 7** – шайба 18;
- 8** – гайка;
- 9** – кронштейн для крепления ЦСЭ;
- 10** – пластина;
- 11** – винт М4х8

* Конус внутренний со ступенчатой формой наружной поверхности используется при монтаже ОКСН с силовыми элементами в виде повива стеклопластиковых прутков; конус внутренний гладкостенный – при монтаже ОКСН с силовыми элементами в виде повива из прядей арамидных нитей.



Меры безопасности

- 1** К работе по монтажу муфты допускаются монтажники, имеющие опыт работы по монтажу ОК на ЛЭП, прошедшие обучение монтажу муфты МОПГ-М и имеющие группу по электробезопасности не ниже третьей.

- 2** При монтаже муфты необходимо руководствоваться «Правилами проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше» (М., «РАО ЕЭС России», 1999), «Паспортом на устройство для сварки оптических волокон» и указаниями действующих ведомственных документов.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по монтажу муфты заземлить ОКГТ в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (М., Издательство НЦ ЭНАС, 2003) и указаниями действующих ведомственных документов.

- 3** При монтаже муфты следует руководствоваться указаниями разделов IX «Требования к технологическим процессам» и XI «Требования безопасности при выполнении монтажных работ на оптических линиях передачи» документа «Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ОТ РО-45-009-2003 (М., Минсвязи, 2003).

А Подготовительные работы

Подготовительные работы должны быть выполнены перед монтажом муфты в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации.

- 1** Проверить комплектность поставки муфты в соответствии с эксплуатационными документами.
- 2** Проверить наличие инструментов, приспособлений и устройств, применяемых при разделке и монтаже кабеля ОКГТ, ОКСН.
- 3** Перед монтажом кабеля ОКСН убедиться в заделке его концов колпачками. Снимать колпачки только непосредственно при монтаже.

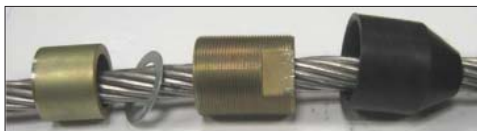
Б Монтаж кабеля ОКГТ в муфте МОПГ-М-2

В инструкции рассмотрен монтаж муфты (прямое соединение) на кабеле ОКГТ диаметром 20 мм, имеющем центральный оптический модуль (далее ОМ) и два повива проволок.

- 1** Очистить концы ОК от загрязнений на длине 3 м.
- 2** Разобрать узел ввода на составные части.
- 3** Обрезать ножовкой по металлу конусную часть ПЭ наконечника в соответствии с диаметром ОКГТ.

4 Надвинуть на ОК:

- наконечник;
- гайку внутреннюю;
- шайбу;
- втулку конусную (располагая ее меньшим внутренним диаметром в сторону кабеля). Временно зафиксировать составные части ввода на ОКГТ во избежание их смещения по кабелю.



5 Нанести маркером метку на ОКГТ на расстоянии 2400 мм от конца кабеля.

Установить **временный** бандаж из проволоки \varnothing 1,2 мм (ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 ССД (ЛВ ССД) (далее лента виниловая), нейлоновой стяжки) на расстоянии 30 мм от метки в сторону кабеля.



6 Надпилить по окружности проволоки наружного повива ОКГТ многофункциональным инструментом Dremel с отрезным диском \varnothing 38 мм (или ножовкой) на $\frac{3}{4}$ диаметра проволоки.



Примечание – Надпил проволоку выполнять осторожно, избегая повреждения ОМ, расположенного под повивом.

7 Установить постоянный бандаж из 3-4 витков проволоки медной луженой или мягкой стальной оцинкованной \varnothing 1,2 мм на расстоянии 5 мм от места надпила в сторону кабеля (рисунок «а»).



Снять установленный ранее временный бандаж из проволоки (рисунок «б»).



8 Выплести одну из проволок, выкусывая ее длиной частями длиной около 70 см (рисунок «а») болторезом (кусачками боковыми рычажными).

Отломить проволоку в месте надпила (рисунок «б»).



Примечание – Рекомендуется применять болторез модели «CoBolt» производства компании «Кпирех», ФРГ (предназначен для перерезания, в зависимости от твердости, проволоки диаметром до 3,6...6,0 мм).



9 Повторить операции 7 раздела **Б** для всех проволок наружного повива ОКГТ.



10 Надпилить проволоки внутреннего повива многофункциональным инструментом Dremel с отрезным диском \varnothing 38 мм (или ножовкой).

Если во внутреннем повиве проволоки ОКГТ содержатся ОМ, пометить их у места среза, для предотвращения повреждения ОМ при разделке.



11 Выполнить операции в соответствии с **8** и **9** раздела **Б** для проволок внутреннего повива ОКГТ.



12 Протереть поверхность ОМ салфеткой с жидкостью для удаления гидрофобного заполнения («D-Gel»), не подвергая ОМ изгибу.

13 Снять элементы фиксации составных частей ввода на ОКГТ. Сдвинуть втулку конусную к месту среза проволок. Установить кулачки во втулку конусную (рисунки «а» и «б»), равномерно располагая их по окружности ОКГТ.



Примечание – Ввод для монтажа ОКГТ наружным диаметром 17 ÷ 20 мм содержит 4 кулачка.

14 Надвинуть втулку конусную на кулачки до упора, таким образом, чтобы торцы кулачков располагались в одной плоскости (рисунки «а» и «б») у среза проволок, для обеспечения равномерности их затягивания на ОКГТ.



15 На рисунке «а» показана втулка ввода, содержащего три кулачка (ввод применяется для ОКГТ наружным диаметром от 9 до 17 мм).





Примечание – Для равномерной фиксации кулачков при их сборке на ОКГТ и вводе во втулку рекомендуется скрепить их лентой изоляционной ПВХ (рисунки «б» и «в»).

- 16** Нанести мастику 2900R (или ее аналог) на торцы проволоки ОКГТ для защиты их от коррозии.



- 17** Надвинуть на кулачки шайбу и гайку внутреннюю. Надвинуть на ОМ штуцер и продвинуть его к втулке конусной до упора кулачков в дно штуцера.

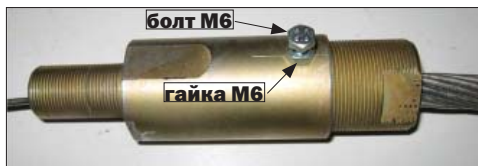


- 18** Надвинуть шайбу на втулку конусную и завернуть гайку внутреннюю в штуцер до упора (момент затяжки ~ 40 кг х м), используя ключи гаечные S=32 мм и S=40 мм. Этим обеспечивается закрепление ОКГТ в кулачках ввода.

Примечание: При завинчивании гайки внутренней, штуцер и кулачки с втулкой конусной должны оставаться неподвижными. При несоблюдении этого условия

возможно повреждение элементов кабельного ввода и ненадежное закрепление ОКГТ в кабельном вводе.

Завернуть в корпус штуцера болт М6 до упора и зафиксировать его, завернув гайку М6 до упора (в сторону штуцера). Этим обеспечивается фиксация гайки внутренней.



- 19** Надвинуть на гайку внутреннюю наколенник ПЭ.

- 20** Временно снять с основания муфты кронштейн, отвернув гайки М8 крепления кронштейна ключом гаечным S=13 мм.

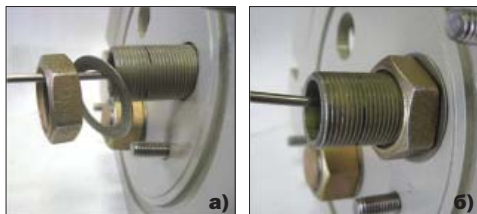


- 21** Установить кольцо уплотнительное в штатное посадочное место на штуцере. Перед установкой кольца уплотнительного протереть его и посадочное место салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом.



- 22** Ввести штуцер, смонтированный на ОКГТ: – направления «А» (на регенерационный пункт высшего уровня) в отверстие с маркировкой «1» основания муфты;

- направления «Б» (на регенерационный пункт низшего уровня) в отверстие с маркировкой «2» основания муфты.



Надвинуть на ОМ шайбу и гайку, закрепить штуцер гайкой, применяя ключи гаечные S=32 мм и S=40 мм (рисунки «а» и «б»).

23 Надвинуть на ОМ рисунок «а»:

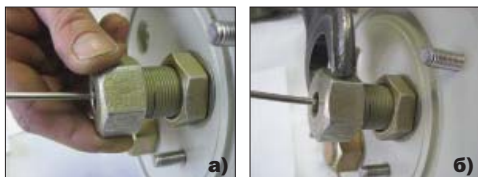
- втулку уплотнительную;
- втулку металлическую рисунок «б» (ориентируя ее торцом со скошенной внутренней фаской в втулке уплотнительной);
- гайку накидную.



24 Установить втулку уплотнительную внутрь штуцера до упора.

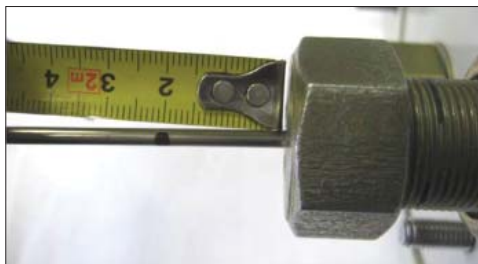


25 Установить втулку металлическую до упора во втулку уплотнительную. Навернуть на штуцер гайку накидную от руки **до упора** (рисунок «а»), после чего повернуть гайку **на один оборот**, применяя ключ гаечный S=32 мм (рисунок «б»).



В Монтаж ОМ

1 Нанести маркером метку на ОМ, на расстоянии 20 мм от торца гайки накидной.



2 Удалить трубку ОМ до нанесенной метки на ОМ отрезками длиной около 70 см, применяя приспособление РММ для резки металлического модуля с ОВ (рисунки «а» и «б»), в соответствии с руководством ГК-У350.00.000 Д по эксплуатации РММ. *Примечание – Применение РММ предотвращает возможность повреждения ОВ о торец среза металлического модуля.*



3 Удалить гидрофобный наполнитель с пучка ОВ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовой салфеткой насухо.

- 4** Выполнить монтаж адаптера оптического волокна АОВ-4 на ОМ в соответствии с инструкцией по монтажу (ГК-У304.00.000 ИМ).



Примечания:

- 1 Адаптер АОВ-4 используется для распределения максимально 48 ОВ технологического запаса длины ОВ на группы до 12 ОВ, размещаемые в 4 транспортных полимерных трубках.
- 2 Монтаж АОВ-4/96 (используется для распределения максимально 96 ОВ технологического запаса длины ОВ на группы до 24 ОВ) выполняется аналогично монтажу АОВ-4.
- 5 В соответствии с инструкцией по монтажу АОВ-4 (пункт 10):
 - удалить излишек длины каждой транспортной трубки, вводимой на соответствующую cassette;
 - выполнить ввод групп ОВ в трубки транспортные;
 - произвести маркировку трубок транспортных и cassette с учетом нумерации вводимых в них транспортных трубок и групп ОВ.

Рекомендуемая система маркировки

Кабель направления «А» вводить в отверстие основания с маркировкой «1».

Кабель направления «Б»: вводить в отверстие основания с маркировкой «2».

Кабель направления «В»: вводить в отверстие основания с маркировкой «3».

Трубку транспортную маркировать, нанося на нее маркеры, обозначающие:

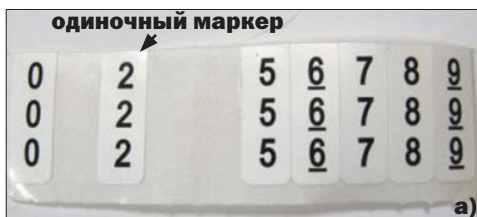
1 номер ввода кабельного (номер отверстия основания, в которое установлен данный ввод кабельный);

2 номер ОМ;

3 номер той группы ОВ, которая вводится в данную трубку транспортную.

Маркеры (3 шт. одиночного маркера, рисунок «а») наклеивать на трубку транспортную на расстоянии 30 мм от ее конца, слева направо.

Обозначение маркировки «134» (рисунок «б»):



Пример маркировки трубок транспортных ОКГТ (прямое соединение) приведен в таблице.

№ трубки АОВ-4	Количество ОМ в сердечнике ОКГТ					
	один	два		три		
	1	1	2	1	2	3
Ввод кабельный «1» (направление «А»)						
1	11	111	121	114	121	131
2	12	112	122	114	122	132
3	13	113	123	114	123	133
4	14	114	124	114	124	134
Ввод кабельный «2» (направление «Б»)						
1	21	211	22	214	221	231
2	22	212	222	214	222	232
3	23	213	223	214	223	233
4	24	214	224	214	224	234
Ввод кабельный «3» (направление «В»)						
1	31	311	321	314	321	331
2	32	312	322	314	322	332
3	33	313	323	314	323	333
4	34	314	324	314	324	334

- «1» – ввод кабеля «1» (направление кабеля «А»);
 «3» – номер ОМ кабеля, к которому подключена трубка транспортная;
 «4» – номер группы ОВ, введенного в трубку транспортную



Примечание – Нумерация ОМ, нумерация (расцветка) пучков ОВ и расцветка ОВ в пучках приведены в паспорте на ОК.

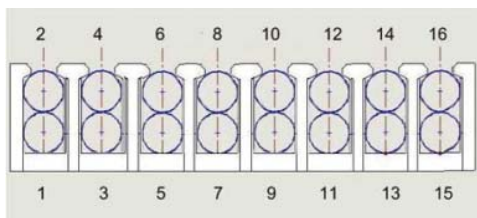
- 6** Снять кассеты с кронштейна и пронумеровать их одиночными маркерами: «1», «2», «3» и «4», размещая маркеры на лицевой стороне кассеты (см. рисунок **12** раздела **В**).

- 7** Распределить трубки транспортные с пучками ОВ по кассетам № 1...4.

Выполнить ввод трубок транспортных с ОВ на кассету № 1 (нижнюю): обмотать трубки транспортные на вводе в кассету 2-3 слоями ленты ПВХ; закрепить (без натяжения) трубки транспортные на вводе в кассету поверх обмотки лентой ПВХ двумя стяжками; отрезать концы стяжек.

Примечание – При монтаже ОК, содержащего один ОМ, рекомендуется каждую транспортную трубку АОВ-4 вводить на отдельную кассету, соответственно транспортную трубку 1 – на кассету № 1, трубку 2 – на кассету № 2 и т.д.

- 8** Уложить в кассете № 1 два-три витка группы ОВ, концы группы завести в среднее гнездо (9/10) ложемента. Обрезать излишки длин ОВ.



Примечания:

- 1 Ложемент Л16-4525 кассеты КС1645 обеспечивает размещение до 16 шт. КДЗС, при установке их в два уровня по высоте.
- 2 В каждое гнездо ложемента устанавливать не менее двух КДЗС.
- 3 Схема размещения КДЗС в ложементе кассеты КС1645 с учетом нумерации ОВ

показана на рисунке; нумерация ведется от края кассеты к ее центру.

- 9** В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- выбрать первую пару монтируемых ОВ и надвинуть КДЗС на одно из ОВ;
- подготовить ОВ к сварке и произвести сварку;
- защитить сварное соединение ОВ при помощи КДЗС,

- убедиться при помощи рефлектометра в соответствии параметров сварного соединения требованиям документа «Нормы приёмо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков магистральных и внутризоновых подземных волоконно-оптических линий передачи сети связи общего пользования» (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97);
- установить КДЗС в соответствующие гнезда ложементов кассеты, уложить в кассете запасы длины ОВ;

- убедиться при помощи рефлектометра в соответствии параметров сварных соединений ОВ требованиям документа «Нормы приёмо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков магистральных и внутризоновых подземных волоконно-оптических линий передачи сети связи общего пользования» (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97).

ВНИМАНИЕ! ПРИ УСАДКЕ КДЗС ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ НА СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ СВАРОЧНОГО АППАРАТА С УЧЕТОМ ТИПОРАЗМЕРА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КДЗС, ЛИБО НА РЕЖИМ, УКАЗАННЫЙ НА УПАКОВКЕ КДЗС.

ВЫТЕКАНИЕ КЛЕЯ-РАСПЛАВА ПО ТОРЦАМ КДЗС НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

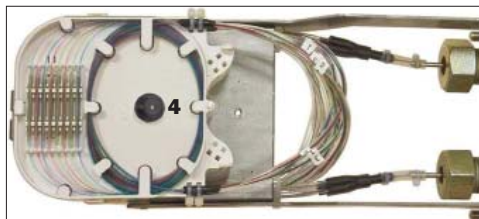
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КДЗС ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОВ!

- 10** Повторить операции в соответствии с 9 раздела В для других ОВ, монтируемых на кассете № 1.

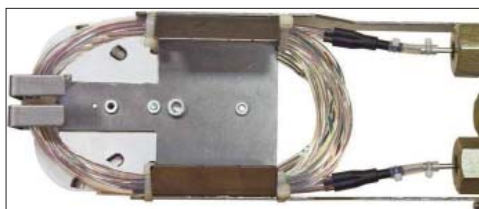
Установить КДЗС сварных соединений ОВ в гнезда ложемента кассеты.

- 11** Выполнить операции 7-9 раздела В для других транспортных трубок с ОВ, последовательно монтируя их на кассетах № 2; № 3; № 4. Сварку ОВ, защиту их КДЗС и установку КДЗС смонтированных сварных соединений ОВ в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложемента.

- 12** Установить смонтированные кассеты на кронштейн муфты. Соединить кассеты петлями с обеих сторон. Установить на блок кассет крышку, закрепить блок кассет на кронштейне винтом.



- 13** Уложить запас длин трубок транспортных с ОВ с тыльной стороны кронштейна, располагая трубки между упорами (направляющими), соблюдая радиус изгиба трубок не менее 60 мм. Скрепить трубки транспортные с кронштейном стяжками нейлоновыми (далее – стяжки).



- 14** Зафиксировать кассеты относительно кронштейна муфты 4-5 слоями ленты виниловой Scotch 88Т (компания «ЗМ») в двух местах.



- 15** Закрепить к кронштейну, как показано на рисунке, силикагель (входящий в комплектацию муфты), лентой виниловой.
Примечание – Кассеты типа КС после 2019 г. имеют доработку в виде Е-профиля, наклеенного на оборотную сторону кассеты (рисунок а) и крышки (рисунок б).



Г Монтаж кабеля ОКСН в муфте МОПГ-М-2

Комплект ввода ОКСН предназначен для ввода в муфту кабеля ОКСН (диэлектрического оптического кабеля самонесущего с силовыми элементами в виде повива стеклопластиковых прутков или повива из прядей арамидных нитей).

Предусмотрено два исполнения комплектов вводов: **КВСм** для ввода ОКСН многомодульной конструкции и **КВСц** для ввода ОКСН одномодульной конструкции (типа «центральная трубка»).

В инструкции рассмотрен монтаж ОКСН многомодульной конструкции.

- 1** Очистить концы ОК от загрязнений на длине 3 м.
- 2** Разобрать узел ввода на составные части.
- 3** Выполнить операции в соответствии с **3** раздела **Б**.
- 4** Надвинуть на ОК:
 - отрезок ТУТ 40/12;
 - наконечник ПЭ;
 - внутреннюю гайку штуцера.

Примечание – При диаметре ОКСН от 11 до 13 мм одновременно с отрезком ТУТ 40/12 надвинуть отрезок ТУТ 19/6; при

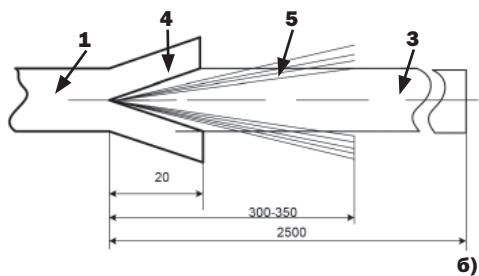
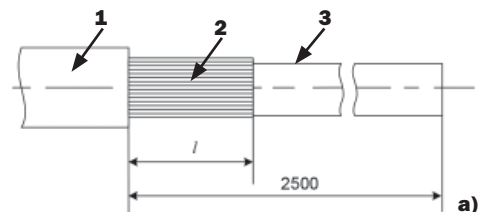


диаметре ОКШН от 6 до 11 мм надвинуть два отрезка ТУТ 19/6 (используются для увеличения диаметра ОК на участке усадки на оболочку кабеля отрезка ТУТ 40/12).

5 Выполнить разделку ОК в соответствии с приведенными схемами «а» и «б». Разделку ОК производить после ввода ОК в муфту.

а) Схема разделки ОК с силовыми элементами в виде повива стеклопластиковых прутков.

б) Схема разделки ОК с силовыми элементами в виде повива из прядей арамидных нитей.



- 1** – наружная полиэтиленовая оболочка;
2 – броня из стеклопластиковых прутков;
3 – внутренняя оболочка;
4 – участок оболочки, симметрично разрезанный на 4 лепестка;
5 – пряди арамидных нитей

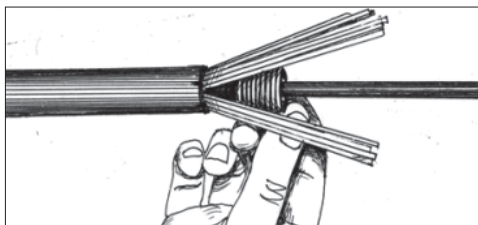
Примечания:

1 При большом объеме арамидных нитей в составе ОК равномерно (через одну) обрезать 50 % прядей арамидных нитей.

2 При монтаже подвесного ОК с вынесенным силовым элементом (ОК сечением в виде «8») несущий элемент отделить от ОК на длине, необходимой для выполнения работ по монтажу муфты, с последующим креплением запаса длины ОК и креплением вынесенного силового элемента натяжным зажимом.

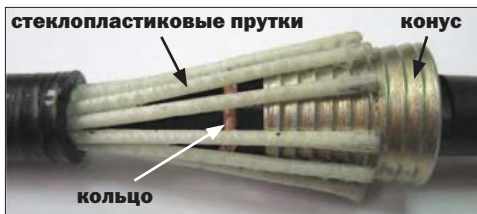
6 Установка штуцера на ОК с силовыми элементами в виде повива стеклопластиковых прутков

6.1 Надвинуть конус внутренней на внутреннюю оболочку ОК до упора.

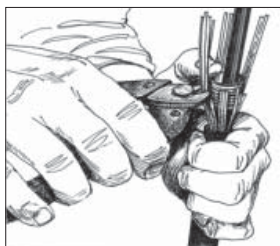


Примечание – Для удобства установки конуса рекомендуется:

- согнуть кольцо из мягкой стальной проволоки (диаметром около 2 мм) по диаметру внутренней оболочки ОК;
- надвинуть кольцо на внутреннюю оболочку ОК, ввести его под повив из стеклопластиковых прутков, тем самым приподняв концы прутков над внутренней оболочкой;
- ввести конус под стеклопластиковые прутки не менее, чем на 1/2 его длины.



6.2 Обрезать стеклопластиковые прутки по окружности на расстоянии 2/3 длины конуса.

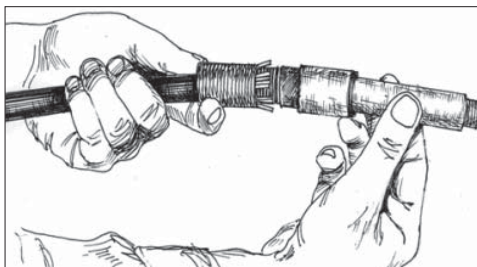


6.3 Разрезать пластину ленты Scotch 2900R или ее аналога (далее лента 2900R) вдоль на две части и поочередно намотать ее на внутреннюю оболочку ОК возле конуса, заводя витки ленты под конус.



Примечание – Предварительно участок оболочки ОК, на который будет производиться намотка ленты 2900R (на длине около 50 мм от торца конуса), обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.

- 6.4** Надвинуть гайку внутреннюю на стеклопластиковые прутки, надвинуть на ОК штуцер и продвинуть его к гайке.

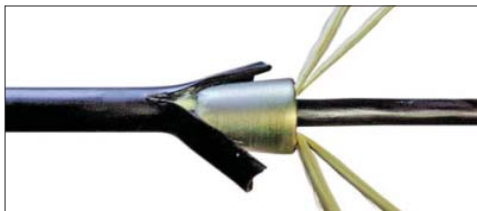


7 Установка штуцера на ОКШН с силовыми элементами в виде повива из прядей арамидных нитей

- 7.1** Распрямить пряди арамидных нитей (далее нити) и собрать их в 4 пучка, концы пучков закрепить лентой виниловой. Надвинуть конус на внутреннюю оболочку ОК и ввести пучки нитей в конус.



- 7.2** Надвинуть конус на внутреннюю оболочку ОК до упора в лепестки разреза наружной оболочки. Для плотной фиксации конуса на ОК при необходимости намотать поверх нитей (на участке под лепестками) ленту виниловую.



- 7.3** Обернуть с натяжением пучки нитей вокруг конуса, укладывая их продольно на наружную оболочку, наложив поверх нитей 2-3 слоя ленты виниловой. Завязать поочередно два противоположно расположенных пучка нитей на несколько узлов, излишки длин нитей обрезать на расстоянии 30 мм от узлов.



- 7.4** Зафиксировать узлы нитей, наложив поверх них ленту виниловую. Ленту 2900R разрезать вдоль на две части и поочередно намотать на внутреннюю оболочку возле конуса, заводя ленту под конус.



Примечание – Предварительно участок намотки ленты 2900R обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.

- 7.5** Надвинуть гайку внутреннюю на арамидные нити, надвинуть на ОК штуцер и продвинуть его к гайке.
- 8** Удерживая гайку внутреннюю ключом $S=24$ мм, навернуть штуцер до упора на гайку внутреннюю, после чего затянуть штуцер ключом гаечным $S=40$ мм. Надвинуть на гайку внутреннюю наконечник.
- 9** Обрезать внутреннюю оболочку ОК на расстоянии 10 мм от торца штуцера и удалить ее до конца ОК.
Обрезать скрепляющие ленты (нити) сердечника на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК.
- 10** Выполнить разделку сердечника ОК:
– обрезать ЦСЭ на длине 300 мм от торца штуцера;

– обрезать кордели сердечника ОК (при их наличии) кусачками боковыми на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК;

– удалить гидрофобный наполнитель с ОМ и ЦСЭ. Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии 50 мм от торца внутренней оболочки ОК.

11 Снять заглушку ввода (имеющего маркировку «3») с основания муфты.

Протереть посадочное место штуцера под кольцо уплотнительное и кольцо уплотнительное салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом. Надвинуть на собранный узел ввода ОК кольцо уплотнительное.

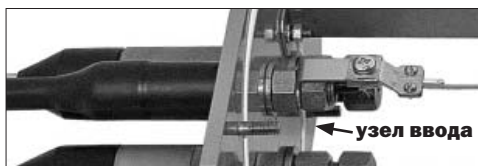
Ввести штуцер со смонтированным в нем ОК в отверстие основания муфты.

12 Надвинуть на сердечник ОК шайбу и гайку, закрепить гайку ключом гаечным $S=24$ мм.

Надвинуть на штуцер кронштейн, наввернуть вторую гайку и закрепить ее ключом $S=24$ мм.

13 Закрепить ЦСЭ на кронштейне, обрезать ЦСЭ на расстоянии 10 мм от края кронштейна.

Примечание – На рисунке ОМ условно не показан.



14 Монтаж ОМ и ОВ

14.1 Уложить запас ОМ с тыльной стороны кронштейна между упорами, завести на кассету, отметить на ОМ маркером темного цвета места обреза и крепления на кассете с учетом запаса длины ОВ в кассете, равного 1200 мм.

Примечание – Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.

14.2 Сделать надрезы трубок ОМ стриппером по нанесенным меткам и удалить концы трубок ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной жидкостью D'Gel, затем салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть насухо.

Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

14.3 Обмотать пучок ОМ на вводе в кассету 2-3 слоями ленты виниловой. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми.

14.4 Выложить в кассете ОВ, входящие в состав ОМ с маркировкой «1», в соответствии с 8 раздела В.

14.5 Выполнить операции в соответствии с 9 раздела В.

14.6 Установить КДЗС сварных соединений ОВ в гнезда ложементов кассеты.

14.7 Повторить операции 14.4 – 14.6 раздела Г для ОВ других ОМ. Сварку ОВ, защиту их КДЗС и установку КДЗС смонтированных ОВ в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложементов.

Д Герметизация муфты и ее крепление

1 Прикрепить лентой виниловой к кронштейну муфты пакет силикагеля (п. 15 раздела В), извлеченный из транспортной упаковки силикагеля.

2 Выполнить герметизацию ОКШ с штуцером/штуцерами узла вводов в соответствии с Правилами применения термосаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ).

3 Установить кольцо уплотнительное в паз основания, надвинуть на болты основания кожух муфты, установить шайбы и гайки М8. Закрепить кожух гайками, используя ключ гаечный $S=13$ мм.



4 Установить в соответствии с проектной документацией на опоре ЛЭП кронштейн для крепления к опорам.

5 Закрепить муфту болтами и гайками на кронштейне для крепления к опорам.

Е Перечень инструментов, приспособлений, устройств и дополнительных материалов, применяемых при монтаже муфты

1 Перечень инструментов и приборов, применяемых при монтаже муфты

Наименование	ГОСТ, ТУ	Кол., шт.
Углошлифовальная машина (Ø круга 115...125 мм) (перерезание ОКГТ)		1
Многофункциональный инструмент Dremel с отрезным диском 38 мм (перерезание проволок ОКГТ)	Компания «Bosch»	1
Маркер черного цвета (для нанесения надписей на поверхностях различных материалов)		1
Полотно ножовочное по металлу	ГОСТ 6645	1
Рамка ножовочная ручная	ГОСТ 17270	1
Рулетка измерительная (L=5м)	ГОСТ 11900	1
Горелка газовая с заправленным газом баллоном	ТУ 45-76 сб. 2.977 СОСТУ	1*
Плоскогубцы	ГОСТ 7236	1
Отвертка	ГОСТ 10754	1
Кусачки-бокорезы	ТУ 45-346-72	1
Ключ гаечный S=13 мм; S=24 мм; S=32 мм; S=40 мм	ГОСТ 2839	1; 1; 1; 1
Устройство для сварки оптических волокон		1
Источник питания постоянного тока напряжением 12В, 5А		1
Комплект радиостанций		3
Рефлектометр оптический		1
Нож кабельный «Kabefix» (для резки п/э оболочки)		1
Стриппер «T-type Miller» (для разделки модулей ОК)	Компания «Miller», США	1
Стриппер «S-103 Miller» для подготовки ОВ к сварке	Компания «Miller», США	1
Ножницы «Fox Miller» для резки арамидных нитей	Компания «Miller», США	1
Болторез «CoBolt» для резки проволок оболочки ОКГТ	Компания «Knipex», ФРГ	1
Приспособление РММ для резки металлического модуля	Компания «Связьстройдеталь»	1
Тиски настольные		1
Кронштейн крепления муфты МОПГ-М к опоре		1
Комплект крепежа для кронштейна крепления муфты к опоре		1

* Допускается использовать промышленный электрофен.

Указанный инструмент и приборы могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам.

2 Перечень дополнительных материалов, применяемых при монтаже муфты

Наименование	ГОСТ, ТУ	Кол-во	Назначение
Жидкость «D-Gel» (для удаления гидрофобного заполнителя)			
		0,2 л	
	Протирка ОК*		
Спирт изопропиловый (на 8 ОВ)		30 г	Протирка ОВ*
Салфетки одноразовые «Kim-wipes»		1шт/сварка	Протирка ОК и ОВ*
Ветошь протирочная	ГОСТ 5354	0,6 г	То же и протирка рук
Тампон бязевый			то же
Лента виниловая изоляционная	ГОСТ 16214	1 рул.	
Адаптер для оптического волокна			
АОВ-4 или АОВ-4/96			Распределение ОВ
Тальк медицинский		20 г	Для ввода оптических волокон в транспортные трубки адаптера АОВ-4 или АОВ-4/96
Комплект деталей для защиты мест сварных соединений оптических волокон КДЗС-4025(4525)		Из расчета 10 шт. КДЗС на 8 ОВ (в упаковке 10 шт. КДЗС)	Для защиты сварных соединений ОВ

* Указанные материалы могут быть заменены аналогичными по назначению.



СВЯЗЬСТРОЙДЕТСИЬ