



Муфта-кросс
типа **МКО-Л6**

инструкция по монтажу
(редакция 04/2018)

ГК-У482.00.000 ИМ

Муфта-кросс исполнения МКО-Л6 (далее муфта-кросс) предназначена для использования в качестве соединительной и разветвительной муфты для монтажа оптических кабелей связи (ОК), прокладываемых на опорах (самонесущих ОК) и внутри помещений; муфта-кросс оснащается панелью для возможности обеспечения коммутируемых соединений размещаемого в муфте-кроссе оптического разветвителя/разветвителей с ОВ введенных в муфту-кросс ОК.

Муфта-кросс предназначена для использования в качестве оптического кросса малой емкости, устанавливаемого внутри помещений.

Муфта-кросс обеспечивает монтаж до 4 ОК одномодульной конструкции (с центральной трубкой) или многомодульной конструкции сердечника, в том числе:

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты;
- подвесных самонесущих ОК, с силовыми элементами из арамидных нитей.



Оголовник муфты-кросса имеет четыре цилиндрических патрубка ступенчатой формы и один овальный ввод (патрубок).

Цилиндрические патрубки оголовника муфты-кросса используются для ввода ОК следующих диаметров:

2х \varnothing (6÷20) мм; 2х \varnothing (6÷16) мм.

Овальный патрубок оголовника муфты-кросса, на котором установлен ввод кабельный используют для вывода из муфты-кросса шнуров оптических типа ШОС.

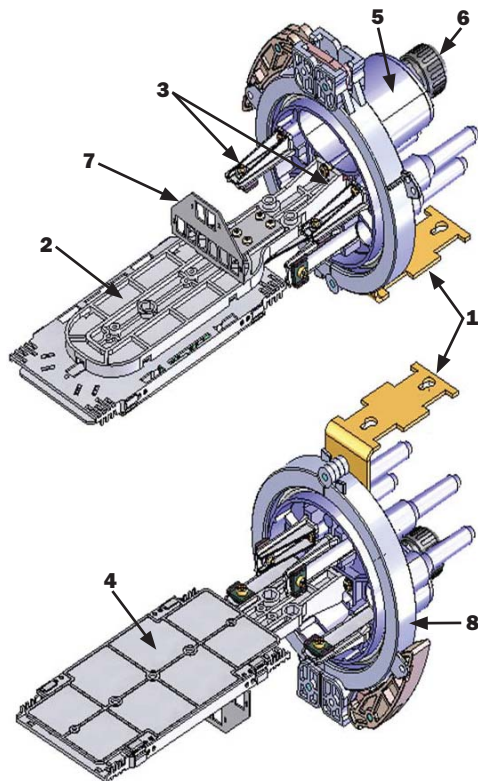
Исполнения ввода кабельного, устанавливаемого на овальном патрубке оголовника муфты-кросс:

- ввод кабельный типа МГ с уплотнителем;
- ввод кабельный типа FN, обеспечивающий крепление гофротрубы \varnothing 22/16 мм.

Оголовник муфты-кросса оснащен съемным пластмассовым кронштейном, обеспечивающим крепление к нему (с противоположных сторон кронштейна):

- кассеты КМ, позволяющей разместить на ней до 24 сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС;
- металлического кронштейна с расположенными на нем 8 отверстиями для уста-

новки розеток оптических соединителей (адаптеров) типа SC, FC(ST), FC(DD), к которым производится подключение вилки шнуров оптических типа «пигтейл» и ШОС (тип соединителя определяется заказом). На рисунке показан вид муфты-кросса с фронтальной и тыльной стороны.



- 1 – кронштейн металлический для крепления муфты к поверхности (стене);**
- 2 – кронштейн пластмассовый;**
- 3 – узлы крепления силовых элементов ОК, вводимых в цилиндрические патрубки;**
- 4 – кассета КМ с крышкой (1 шт.);**
- 5 – оголовник;**
- 6 – ввод кабельный типа МГ;**
- 7 – кронштейн (для установки адаптеров);**
- 8 – хомут с защелкой**

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты-кросс:

- провода электрического соединения (перемычки), исполнение которых определяется конструктивными элементами ОК,

соединение которых производится, и семой соединений;

- шнур оптический типа «pigtail» (длиной не менее 1 м) или шнур оптический соединительный ШОС длиной 3 м, на основе ОВ с буферным покрытием 900 мкм;
- шнур оптический соединительный ШОС наружным диаметром 2 - 3 мм;
- комплект № 10 для соединения алюмополиэтиленовой оболочки.

Монтаж муфты-красса

В инструкции рассмотрен вариант монтажа муфты-красса с установленным вводом кабельным типа МГ, при котором выполняется:

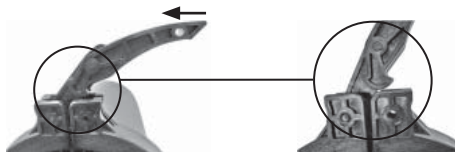
- концевая заделка вывод до 8 ОВ входящего ОК оптическими разъёмными соединителями;
- вывод из муфты-красса шнуров оптических типа ШОС;
- соединение ОВ входящего ОК с ОВ кабеля ответвления;
- электрическое соединение сращиваемых ОК (при монтаже ОК с металлическими конструктивными элементами).

Схемы реализуемых в муфте электрических соединений ОК между собой определяются проектной документацией на кабельную линию.

Если ОК имеет сталеполиэтиленовую (алюмополиэтиленовую) оболочку, соединение ее с защитным заземлением выполняют проводом сечением 4 мм² необходимой длины, выводимым из цилиндрического патрубка, с применением «Комплекта № 10 для соединения алюмополиэтиленовой оболочки ОК» и отрезка ТУТ 19/6 (в соответствии с проектом).

- 1 Очистить ОК от загрязнений на длине 3 м. Подготовить рабочее место с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты-красса и ОК.

- 2 Выведа конец ручки хомута из фиксации, поднять ее и, действуя ручкой как рычагом, раздвинуть половины хомута. Снять хомут с муфты-красса (стыка хомута и кожу). Снять кожу с оголовника.



- 3 Обрезать заглушенные концы патрубков, используемых для ввода ОК. Снять фаску по наружной поверхности конца каждого патрубка на угол 30°.

- 4 Надвинуть на ОК, вводимые в муфту-кросс, отрезки ТУТ 28/6 .

Примечание – При диаметре ОК менее 8 мм дополнительно (к надвинутой ТУТ 28/6) надвинуть отрезок ТУТ 19/6 для увеличения диаметра ОК (в комплект поставки не входит).

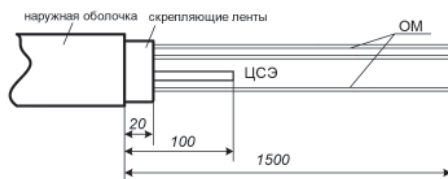
- 5 Выполнить разделку ОК по принятой технологии в соответствии с приведенными схемами.

Разделку ОК производить после: ввода ОК в муфту-кросс; монтажа на ОК соединителя Scotchlok 4460-D; выполнения продольной герметизации ОК. Промаркировать ОК (на расстоянии около 70 мм от среза наружной оболочки ОК).

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

- 5.1 Схема разделки при вводе ОК:

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки



- 5.2 Схема разделки при вводе ОК:

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- со стальной гофрированной лентой и внутренней оболочкой;
- подвесного самонесущего с силовыми элементами из арамидных нитей



6 Ввести конец каждого ОК в цилиндрический патрубок оголовника.

7 Монтаж ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки

7.1 Сделать на полиэтиленовой оболочке совместно со стальной гофрированной (алюминиевой) лентой продольный разрез на длине 25 мм от ее торца, а затем – круговой на $1/2$ длины окружности. Отогнуть участок оболочки вместе с лентой. Обезжирить и зачистить внутреннюю поверхность ленты под этим участком оболочки ОК.



7.2 Подложить под отогнутый совместно с лентой участок оболочки ОК конец ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 ССД (ЛВ» ССД) (далее лента виниловая), сложенный в два слоя.



7.3 Установить нижнюю часть (основание) соединителя Scotchlok 4460-D (далее – соединитель) под отогнутый участок оболочки, поверх ленты виниловой. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой.



7.4 Закрепить на ОК соединитель бандажом из 2-3 слоев ленты виниловой с 50 % перекрытием.



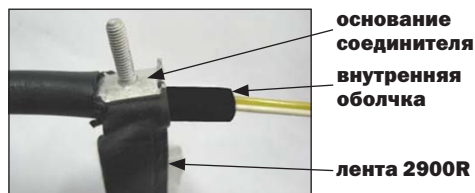
8 Монтаж ОК со стальной гофрированной лентой, имеющего внутреннюю оболочку

8.1 Сделать разрез наружной оболочки совместно со стальной лентой на длине 25 мм со стороны, диаметрально противоположной месту установки соединителя.

8.2 Обезжирить и зачистить внутреннюю и наружную оболочки ОК на длине 30 мм от торца наружной оболочки. Наложить один виток ленты 2900R (или аналог) или мастики МГ 14-16 шириной 20 мм на внутреннюю оболочку ОК у среза наружной оболочки.

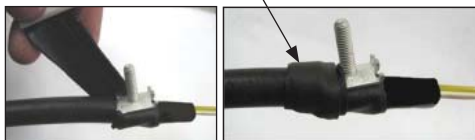


8.3 Вставить нижнюю часть соединителя между внутренней оболочкой с наложенной на нее лентой 2900R и наружной оболочкой, под стальную гофрированную ленту.



8.4 Завершить наложение мастики 2900R.

бандаж из ленты 2900R



8.5 Установить верхнюю часть соединителя и закрепить гайкой. Наложить на соединитель и на прилегающие к нему участки ОК бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на длине около 10 мм.



9 В соответствии с проектной документацией электрически соединить сращиваемые кабели: установить наконечник кабельный перемычки (провода электрического соединения) на шпильку каждого соединителя, смонтированного на ОК, и закрепить второй гайкой.

Примечание – При выводе провода заземления: установить наконечник кабельного провода заземления на шпильку соединителя, смонтированного на ОК, и закрепить второй гайкой.

10 Продвинуть ОК в патрубок и расположить таким образом, чтобы шпилька установленного на оболочке ОК соединителя располагалась у основания оголовника (до упора в него).

11 Монтаж подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей, имеющего внутреннюю оболочку

11.1 Разрезать отрезок ленты 2900R вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты 2900R возле среза его наружной оболочки, отогнув пучки арамидных нитей на наружную оболочку и временно закрепив их лентой виниловой.

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



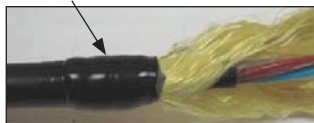
11.2 Уложить пучки арамидных нитей вдоль кабеля в сторону разделанного конца, равномерно распределив их по окружности. Наложить на наружную оболочку ленту 2900R шириной 20 мм в один слой, размещая ленту симметрично относительно среза наружной оболочки.



внутренняя оболочка ОК

11.3 Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на участке наложения ленты 2900R.

бандаж из ленты виниловой



11.4 Продвинуть ОК в патрубок и расположить таким образом, чтобы обрез внутренней оболочки подвесного самонесущего ОК выступал за край патрубка примерно на 5 мм.

12 Закрепить ЦСЭ каждого ОК между прижимной пластиной и кронштейном в узле крепления силовых элементов ОК.

Излишек ЦСЭ обрезать на расстоянии 10 мм от места зажима.

Примечание – Далее в инструкции рисунки по тексту приведены для полностью собранной муфты-кросса.



13 При монтаже ОК с силовыми элементами из арамидных нитей закрепить арамидные нити в узле крепления силовых элементов ОК:

- собрать арамидные нити в два пучка, концы пучков закрепить лентой виниловой;
- пропустить один из пучков под пластиной, другой пучок пропустить под короткой частью прижима пластины;
- связать концы арамидных нитей узлом, излишек длины нитей обрезать, предварительно скрепив нити лентой виниловой на расстоянии 30 мм узла крепления силовых элементов ОК.

На рисунках «а» и «б» показан вид крепления арамидных нитей ОК в муфте-кроссе с фронтальной и тыльной стороны.



14 Монтаж ОМ и ОВ

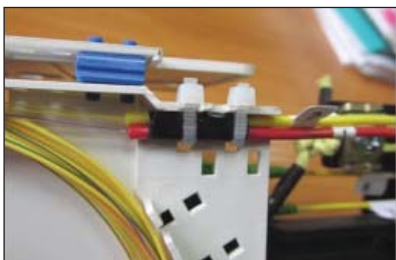
Выполнить монтаж ОМ и ОВ входящего ОК на кассете в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты.

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

14.1 Уложить ОМ поверх кассеты, нанести маркером темного цвета метки обреза ОМ на вводе в кассету. 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.

14.2 Обмотать пучок ОМ на вводе в кассету 2-3 слоями ленты виниловой. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в кассету поверх обмотки лентой виниловой двумя стяжками нейлоновыми. Отрезать концы стяжек.

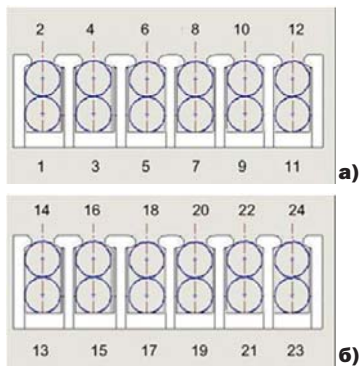


14.3 Распределить ОВ входящего кабеля на группы (ОВ для монтажа с шнурами типа «pigtail» и для монтажа с ОВ кабеля ответвления; количество ОВ в каждой из которых в соответствии с емкостью ложементов) в соответствии с проектной документацией.

14.4 Предварительно выложить в кассете ОВ входящего кабеля, предназначенные для монтажа с шнурами типа «pigtail», заводя их в среднее гнездо ложемента № 1. Обрезать излишки длин ОВ. Уложить запасы длин ОВ в кассету.

На рисунке показана схема укладки КДЗС длиной 45 мм в гнезда ложементов (Л112-4525) 1 (рисунок «а») и 2 (рисунок «б»).

Примечание – Каждый ложемент, устанавливаемый в кассету, обеспечивает размещение до 12 шт. КДЗС при укладке их в два уровня по высоте.



15 Приступить к работе с розетками (адаптерами) оптических соединителей типа и ШОС.

15.1 Установить (при необходимости) в отверстия металлического кронштейна муфты-красса адаптеры оптических соединителей.

15.2 При необходимости произвести входной контроль оптических потерь ШОС с буферным покрытием диаметром 900 мкм, используя оптический тестер. Убедившись в соответствии ШОС паспортным данным, разрезать необходимое количество ШОС на две равные части, образуя из каждого ШОС два шнура оптических типа «pigtail» (шнуры типа «pigtail»).

15.3 Снять на фронтальной (со стороны, противоположной оголовнику муфты-красса) стороне металлического кронштейна пылезащитные колпачки с адаптеров оптических соединителей.

Произвести маркировку шнуров «pigtail» самоклеющимися маркерами возле хвостовиков вилок оптических соединителей в соответствии с нумерацией оптических портов.



Примечание – Маркировка портов нанесена на фронтальной стороне металлического кронштейна.

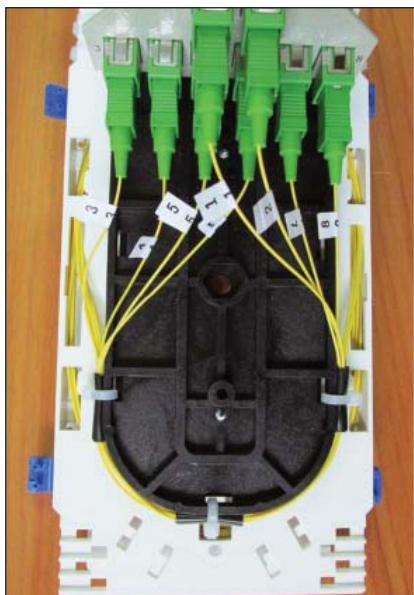
15.4 Временно подключить шнур «pigtail» № 1 к адаптеру № 1.

Выполнить предварительную укладку запаса длины первого монтируемого шнура «pigtail» от адаптера № 1:

- вдоль бортиков кронштейна пластмассового;
- через прорезь кассеты;
- на фронтальную сторону кассеты с укладкой запаса длины шнура «pigtail» (2-3 витка);
- на середину ложементов со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля. Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнура «pigtail» в месте предполагаемой сварки с ОВ кабеля и в месте ввода на фронтальную сторону кассеты. Обрезать излишки длины шнура «pigtail» по нанесенной метке.

Примечание – На рисунке шнуры «pigtail» выведены на фронтальную сторону кассеты:

- с маркировкой № 1, 2, 7, 8 – через прорезь с правой стороны тыльной стороны кассеты (по отношению к оголовнику муфты);
- с маркировкой № 3...6 – через прорезь с левой стороны тыльной стороны кассеты (по отношению к оголовнику муфты).



15.5 Отключить шнур «pigtail» № 1 от адаптера. Установить пылезащитные колпачки на адаптер и на вилку шнура «pigtail» № 1. **ВНИМАНИЕ: ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ ПООЧЕРЕДНО С КАЖДЫМ ШНУРОМ ТИПА «ПИГТЕЙЛ» В ОТДЕЛЬНОСТИ, НАЧИНАЯ С НОМЕРА 1, СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ МАРКИРОВКИ!**

15.6 Извлечь из кассеты группу ОВ входящего кабеля, предназначенные для монтажа с шнурами типа «pigtail».

16 В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ входящего кабеля и шнуров типа «pigtail»:

- выбрать монтируемые друг с другом ОВ и шнур типа «pigtail»;
- надвинуть КДЗС на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемые ОВ к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитной оболочки ОВ использовать стриппер F0103S или No-Nik, для подготовки торца ОВ – прецизионный скальпель ОВ;
- произвести сварку монтируемых ОВ согласно инструкции по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС.

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

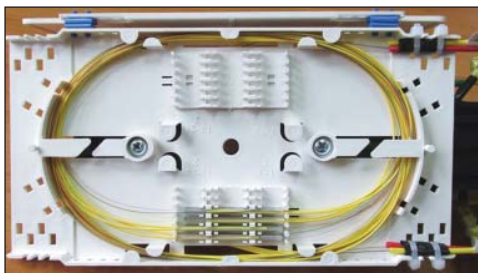
Примечание – При усадке КДЗС 4525 установить режим термоусадки: температура 100 – 110 °С, продолжительность нагрева 60-70 с (для предотвращения излишнего вытекания клея-расплава при усадке КДЗС, создающего трудности последующей установки КДЗС в ложементы), или же использовать режим сварочного аппарата для термоусадки КДЗС длиной 40 мм.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ УСАДКУ КДЗС 4525 НА РЕЖИМЕ ТЕРМОУСАДКИ ДЛЯ КДЗС ДЛИНОЙ 60 ММ.

17 Установить КДЗС первого сварного соединения ОВ в крайнее гнездо ложементов (№ 1). Подключить шнур «pigtail» № 1 к соответствующему адаптеру и уложить запас длины ОВ и длины шнура «pigtail» в кассете. Произвести тестирование сварного соединения ОВ кабеля и шнура «pigtail» с по-

мощью оптического рефлектометра, с подключением нормализующей катушки ОВ.

- 18 Выполнить операции в соответствии **16-17** для всех ОВ и шнуров «pigtail», монтируемых в муфте-кроссе.



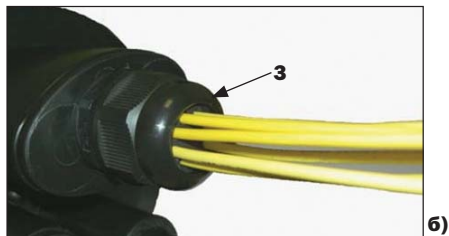
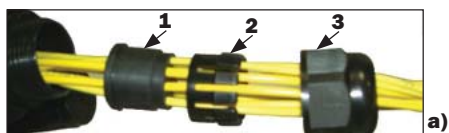
- 19 Скрепить пучок шнуров типа «pigtail» бандажом из 2-3 витков ленты виниловой по месту фиксации на кронштейне пластмассовом (с учетом нанесенных меток ввода шнуров «pigtail» на фронтальную сторону cassette). Зафиксировать пучки шнуров типа «pigtail» на кронштейне пластмассовом стяжками нейлоновыми 2,5x75 мм (по месту бандажки), пропуская их через отверстия кронштейна пластмассового. Обрезать концы стяжек



- 20 Выполнить монтаж ОМ и ОВ кабеля ответвления с ОВ входящего ОК в соответствии с 14, 16-18 (монтаж выполнять на ложементе № 2).
- 21 Отобразить выполненные соединения ОВ на бланке адресов, предварительно наклеенного на крышке cassette. Закрыть cassette крышкой.
- 22 Подключить ШОС от оборудования к адаптеру, установленным в муфте-кроссе.
- 22.1 Подключение ШОС от оборудования в муфте кроссе с установленным вводом кабельным типа MG:
- разобрать ввод кабельный типа MG на составные части;

- надвинуть на ШОС гайку накидную и втулку цанговую;
 - разрезать вдоль наружные стенки отверстий уплотнителя, используемые для ввода ШОС, ножницами или ножом;
 - вставить ШОС в отверстие уплотнителя через выполненные разрезы;
 - подтянуть ШОС, обеспечивая их выход из торца уплотнителя на длину около 220 мм, и надвинуть на уплотнитель втулку цанговую;
 - ввести ШОС внутрь муфты-кросса через корпус ввода кабельного типа MG;
 - установить уплотнитель в сборе со втулкой цанговой в корпус ввода кабельного и зафиксировать сборку, накрутив гайку накидную на корпус ввода кабельного типа MG;
 - подключить ШОС к адаптерам.
- На рисунке показаны;
- установка ввода кабельного типа MG на ШОС (рисунок «а»);
 - крепление уплотнителя во вводе кабельном типа MG (рисунок «б»).

Примечание – В случае, если из муфты-кросса выводится менее 8 ШОС, неиспользуемые отверстия заглушить, вставив в каждое два отверстия уплотнителя отрезок корделя или ОМ (в виде петли), диаметр которого соответствует диаметру отверстия уплотнителя. Установку корделя или ОМ производить, ориентируя концы корделя (ОМ) внутрь овального патрубка оголовника муфты-кросса.



- 1 – уплотнитель;**
2 – втулка цанговая;
3 – гайка накидная

- 22.2 Подключение ШОС от оборудования в муфте-кроссе с установленным вводом кабельным типа FN:

- пропустить ШОС через гофротрубу и ввод кабельный типа FN, установленный на овальном патрубке оголовника муфты-кросса (а);
- вставить гофротрубу во ввод кабельный и закрепить ее, накрутив накладную гайку на корпус ввода кабельного (б);
- подключить ШОС к адаптерам.



а)



б)

23 Выполнить герметизацию ОК с патрубками оголовника в соответствии с Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ).

24 Получить подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установленным нормам. Прикрепить лентой виниловой к кронштейну муфты-кросса пакет с силикагелем (перед креплением пакет следует разгерметизировать).

25 Надвинуть на оголовник кожух муфты-кросса. Установить поверх стыка оголовника и кожуха муфты-кросса хомут пластмассовый стяжной, стянуть его, используя ручку хомута в качестве рычага, после чего ручку зафиксировать.



СВЯЗЬСТРОЙТЕЛСЬ