



Муфта-кросс  
типа **МКО-С6/СМЗ**

инструкция по монтажу  
(редакция 04/2018)

**ГК-У1229.00.000-02 ИМ**

Муфты-кросс исполнения МКО-С6/СМ3 (далее – муфта-кросс) используются в качестве оптического кросса малой емкости для монтажа оптического кабеля, прокладываемого (подвешиваемого) на открытом воздухе, внутри помещений.

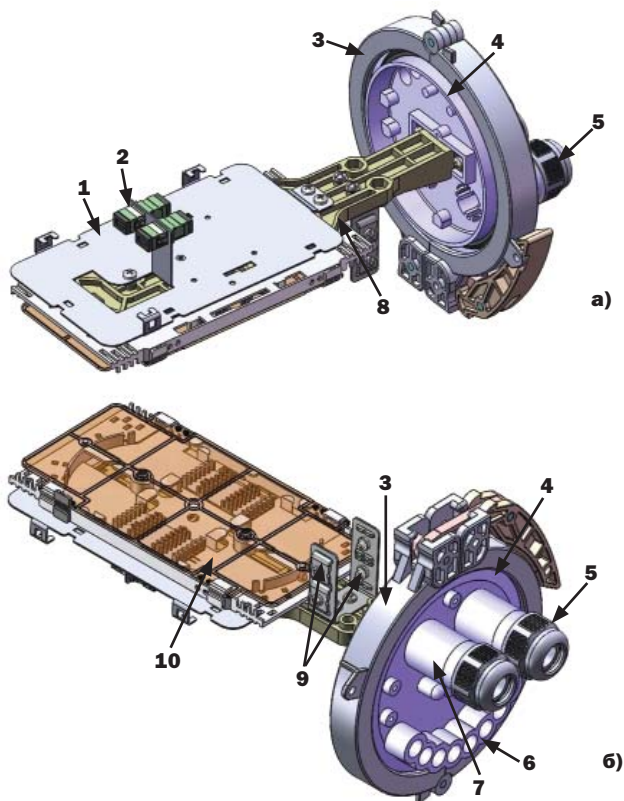
Муфта-кросс предназначена для ответвления из ОК до двух оптических волокон (ОВ), соответствующих Рекомендации ITU-T G. 657 и концевой заделки ответвляемых ОВ на оптические шнуры входа/входов разветвителя оптического планарного из состава модулей типа М3-4 SC или М3-8SC (далее модули типа

М3), к выходам/разъемам которых подключается через абонентские ОК (до 8 шт. одноволоконных шнуров оптических соединительных (ШОС) диаметром 2...3 мм) оборудование потребителей/абонентов.

Габаритные размеры муфты-кросса обеспечивают ее размещение в условиях ограниченного пространства.

Муфту-кросс рекомендуется применять для монтажа подвесных самонесущих ОК с силовыми элементами из арамидных нитей.

Общий вид муфты-кросса в сборе показан на рисунке 1 («а» и «б»).



**1** – кронштейн для установки модуля типа М3;

**2** – коммутационная панель, емкостью 2 порта (оптические соединители (адаптеры) могут поставляться отдельно)

**3** – хомут пластмассовый;

**4** – оголовник;

**5** – ввод кабельный сальникового типа (2 шт.);

**6** – отверстия для ввода/вывода абонентских кабелей (8 шт.); герметизируются заглушками (пробками);

**7** – цилиндрический патрубок оголовника с вводом кабельным (2 шт.);

**8** – кронштейн пластмассовый;

**9** – узлы крепления ЦС ОК вводимых в муфту;

**10** – кассета КМ 2445 с крышкой – кожух (условно не показан)

**Рисунок 1**

Конструкция муфты-красса обеспечивает:

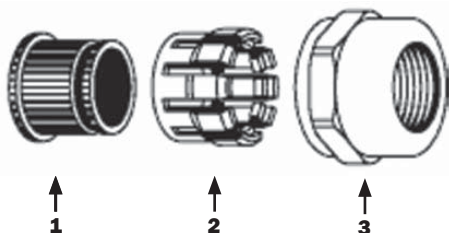
- ввод и крепление\* введенных в корпус 2-х ОК (\*крепление за наружную оболочку ОК производится на внешнем кронштейне);
- ввод/вывод до 8 абонентских кабелей;
- установку одного или двух модулей типа МЗ (емкость 4 или 8 портов соответственно);
- установку 2 розеток оптических соединителей (адаптеров) типа SC (2 шт.), предназначенных для стыков шнуров оптических типа «pigtail» и входа/выхода разветвителя из состава модуля/модулей типа МЗ. Диаметры кабелей, ввод которых обеспечивается муфтой-крассом:

- ввод с герметизирующими заглушками (пробка) для ввода/вывода абонентских кабелей: (2х4) мм;

- цилиндрический патрубок, оснащенный резьбой, с установленным вводом кабельным сальниковом типа:  $\varnothing(6\div 16)$  мм.

Ввод ОК в корпус муфты-красса предусмотрен через ввод кабельный сальниковом типа (из состава поставки муфты-красса; далее ввод кабельный).

Составные части кабельного ввода (фитинга) показаны на рисунке 2.



- 1 – элемент уплотнительный;**  
**2 – втулка цанговая;**  
**3 – гайка накидная**

**Рисунок 2**

Элемент уплотнительный имеет три исполнения и предназначен для уплотнения по оболочке ОК наружным диаметром/размером:

- 10÷16 мм (рисунок 3 «а»); входит в комплект поставки муфты-красса; из состава ввода кабельного в состоянии поставки);
- 4÷10 мм (рисунок 3 «б»); входит в комплект поставки муфты-красса; из состава комплекта детали и материалов; 2 шт.);
- 3х7 мм (рисунок 3 «в»); входит в комплект поставки муфты-красса; из состава комплекта деталей и материалов; 2 шт.).



**а) б) в)**

**Рисунок 3**

### Монтаж муфты-красса

Размещение муфты-красса и подключение к нему ОК и ОВ должно выполняться в соответствии со схемами, входящими в состав проектной документации.

В инструкции рассмотрен монтаж муфты-красса в соответствии со схемой:

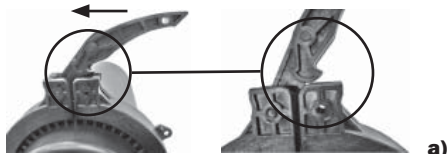
- выполнение ввода одного ОК с силовыми элементами из арамидных нитей, с внутренней оболочкой;

- в муфте-крассе установлен один модуль типа МЗ (емкость 4 порта; 2 ввода кабельных);

- вывод 4-х абонентских ОК.

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

- 1** Проверить комплектность поставки муфты-красса в соответствии с эксплуатационными документами.
- 2** Выведя конец ручки хомута из фиксации (а), поднять ее и, действуя ручкой как рычагом, раздвинуть половины хомута (б). Снять хомут с муфты-красса (стыка хомута и кожуха). Снять кожух с оголовника.



**Рисунок 4**

- 3** Очистить ОК от загрязнений на длине разделки 2 м.

- 4** Подготовить рабочее место с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбицы монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и ОК.

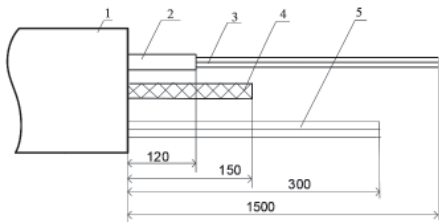
**5** Выполнить разделку ОК в соответствии с приведенной схемой.

Разделку ОК производить после: ввода ОК в муфту-кросс.

Промаркировать ОК (на расстоянии около 50-60 мм от обреза наружной оболочки ОК).



**Схема разделки подвешного самонесущего с силовыми элементами из арамидных нитей без внутренней оболочки.**



- 1** наружная оболочка ОК;
- 2** оболочка трубки ОК;
- 3** оптические волокна;
- 4** центральный силовой элемент;
- 5** силовые элементы из арамидных нитей

Примечания:

1 При конструктивном исполнении ОК с наличием внутренней оболочки – длина обреза внутренней оболочки по отношению к внутренней 10-15 мм.

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

3 Излишек длины ЦСЭ обрезать после его крепления.

4 При монтаже подвешного 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.

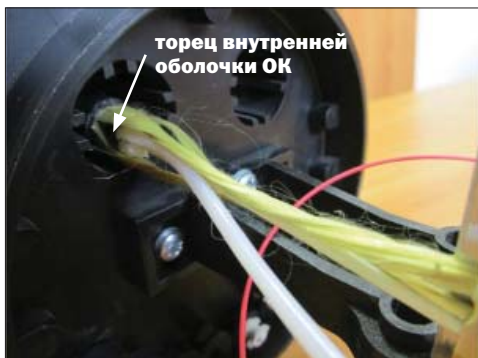
**6** Выполнить ввод ОК в муфту-кросс с применением ввода кабельного.

**6.1** Отвернуть гайку накидную с оголовника муфты-кросса.

**6.2** Извлечь из оголовника элемент уплотнительный, втулку цанговую.

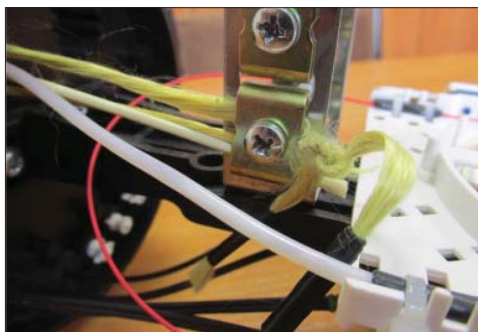
**6.3** Надвинуть на вводимый ОК гайку накидную, элемент уплотнительный и втулку цанговую (в последовательности дальнейшей установки).

**6.4** Ввести ОК в патрубок муфты-кросса. Продвинуть ОК в патрубок, расположив его таким образом, чтобы обрез наружной (внутренней оболочки при наличии) оболочки ОК не выступал за край патрубка со стороны оголовника.



**7** Закрепить конструктивные силовые элементы ОК (ЦСЭ и арамидные нити) введенного в муфту ОК в узле крепления.

Примечание – Обрезать излишек длины ЦСЭ на выходе его из узла крепления, на длине около 10 мм.



**8** Загерметизировать ОК в оголовнике муфты:

– продвинуть элемент уплотнительный в сборе с втулкой цанговой в цилиндрический патрубок (рисунок «а»);

- навернуть гайку накидную на цилиндрический патрубок (рисунок «б»).



### 9 Монтаж ОМ и ОВ (сварные соединения ОВ ОК - шнур оптический типа «pigtail»)

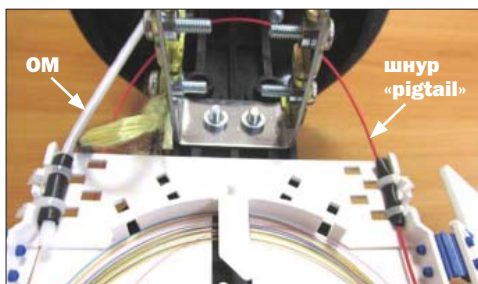
Монтаж ОМ и ОВ выполнять в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты типа КМ. *Примечание – Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.*

- 9.1** Уложить ОМ поверх кассеты, нанести маркером темного цвета метки места обреза ОМ и места крепления ОМ на вводе в кассету. Сделать надрез трубки ОМ стриппером по нанесенным меткам, надломить оболочку ОМ по месту надреза и удалить отрезанный участок оболочки трубки ОМ. Протереть пучок ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной жидкостью D'Gel, затем салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо.

Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

- 9.2** Обмотать ОМ на вводе в кассету 2-3 слоями ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1ССД (далее – лента виниловая) по нанесенным меткам крепления ОМ. Закрепить (без натяжения) ОМ на вводе в кассету поверх обмотки лентой виниловой двумя стяжками нейлоновыми. Отрезать концы стяжек.

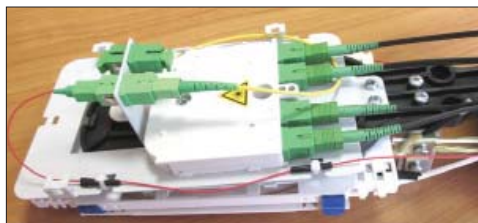
- 9.3** Предварительно выложить в кассете запас длины ОВ модуля в направляющих



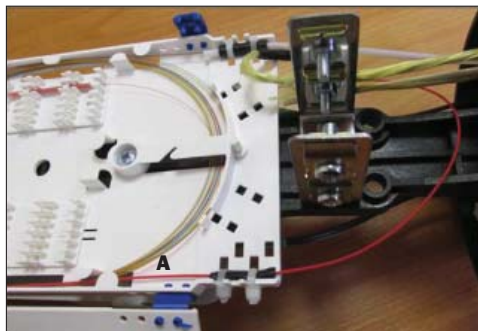
элементах кассеты, завести в среднее гнездо ложемент. Обрезать ОВ на выходе из ложемент.

- 9.4** Снять пылезащитный колпачок со стороны адаптера оптического соединителя, к которому будет подключен вход разветвителя из состава модуля типа МЗ (на коммутационной панели емкостью 2 порта; ориентированных в сторону, противоположную оголовку муфты) и временно подключить к нему шнур «pigtail».

- 9.5** Выполнить предварительную укладку длины монтируемого шнура «pigtail» от адаптера на участке:



- вдоль бортиков кронштейна для установки модуля МЗ;
- на фронтальную сторону кассеты (без укладки запаса длины шнура «pigtail»;
- на середину ложемент со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля.



- 9.6** Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнура «pigtail» в месте предполагаемой сварки с ОВ (в буферном покрытии) кабеля и в месте ввода на кассету. Обрезать излишки длины шнура «pigtail» по нанесенной метке; отключить шнур от адаптера; установить пылезащитный колпачок на указанные адаптер и коннектор шнура «pigtail».

- 9.7** Извлечь предварительно уложенный монтируемый ОВ из кассеты.

**9.8** В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ и шнура типа «pigtail»:

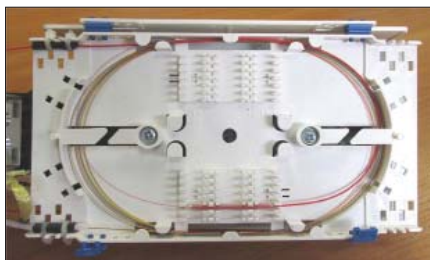
- надвинуть КДЗС на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемые ОВ к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитной оболочки ОВ использовать стриппер F0103S или No-Nik, для подготовки торца ОВ – прецизионный скальпель ОВ;
- произвести сварку монтируемых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

Установить сварное соединение ОВ в гнездо ложеента. Выложить запас длины ОВ между направляющими элементами кассеты.

Произвести тестирование сварного соединения ОВ кабеля и шнура типа «pigtail» с помощью оптического рефлектометра, с подключением нормализующей катушки ОВ.

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

*Примечание – 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.*



**9.9** Снять пылезащитный колпачок со стороны адаптера оптического соединителя; выложить длину шнура «pigtail» от ложеента в соответствии с 9.5; подключить к указанному адаптеру коннектор шнура «pigtail».

**9.10** Зафиксировать шнур типа «pigtail» бандажом из 2-3 витков ленты виниловой по месту фиксации на вводе в кассету

(с учетом нанесенных меток ввода шнуров «pigtail» на кассету) в соответствии с 9.2.

**9.11** Зафиксировать шнур типа «pigtail» вдоль бортиков кронштейна для установки модуля М3 стяжками нейлоновыми 2,5x75 мм (по месту бандажа), пропуская их через соответствующие отверстия кронштейна металлического. Обрезать концы стяжек.



**X** – место крепления длины шнура типа «pigtail» на металлическом кронштейне

**9.12** Установить на кассету крышку.

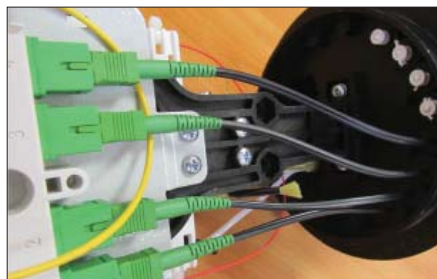
**10** Закрепить модуль типа М3 на кронштейне для установки модуля М3, винтом М4 с шайбой из состава комплекта поставки модуля.

**11** Произвести подключение входного шнура модуля М3 к адаптеру, к которому подключен шнур «pigtail» (на коммутационной панели емкостью 2 порта; ориентированных в сторону оголовника муфты-красса).

**12** Выполнить ввод и подключение к выходам/разъемам модуля типа М3 необходимого количества абонентских кабелей (в соответствии с нумерацией оптических портов красса с учетом документации проекта).  
*Примечание – Рекомендуемая нумерация оптических портов планки: слева направо, сверху вниз.*

**12.1** Снять пылезащитный колпачок адаптера оптического соединителя, ориентированного в сторону оголовника на коммутационной панели емкостью 8 портов муфты-красса, к которому будет подключаться абонентский ОК.

**12.2** Ввести абонентский ОК (в соответствии с проектом) в отверстие ввода/вывода абонентского ОК кабелей (диаметр



отверстия обеспечивает ввод коннектора типа SC), подключить к соответствующему адаптеру на коммутационной панели.

**12.3** Разрезать цилиндрическую часть пробки (из состава комплекта деталей и материалов) продольно (вдоль оси) с применением ножниц.



**12.4** Установить пробку на абонентский кабель, в сторону от оголовника, ориентируя пробку «хвостовиком» к отверстиям вводов/выводов абонентских кабелей.



**12.5** Осторожно, придерживая монтируемый абонентский ОК, или временно отключив абонентский ОК от адаптера, установить пробку на штатное место в оголовнике муфты-красса, продвинув ее ОК в сторону.



Выполнить операции в соответствии с 12.1-12.5 для всех вводимых в муфту-кросс абонентских ОК оголовника (рисунок «а» – вид на оголовник со стороны ОК; рисунок «б» – вид на оголовник со стороны муфты).

**13** Установить в каждое незадействованное отверстие ввода/вывода абонентских ОК пробку и заглушку пробки (из состава комплекта для монтажа), предварительно откусив кусачками перемычку соединения пробок.

*Примечание – Незадействованные пробки разрезать не нужно.*



**14** Установить в кабельный ввод незадействованного отверстия ввода/вывода ОК заглушку кабельного ввода (из состава комплекта для монтажа) и затянуть гайку кабельного ввода.

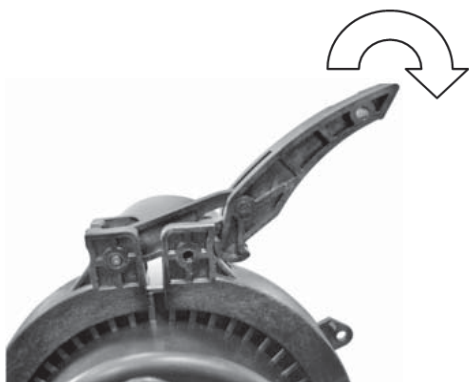


## 15 Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты

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

**15.2** Надвинуть на оголовник кожух муфты-кросса.

**15.3** Установить поверх стыка оголовника и кожуха муфты-кросса хомут пластмассовый, стянуть его, используя ручку хомута в качестве рычага, после чего ручку зафиксировать.



## 16 Размещение муфты

**16.1** Установка муфты на столбовой опоре или на стене здания производится с применением кронштейна для подвески муфты МТОК-С7 (без запаса) (далее – кронштейн для подвески; заказывается отдель-

но), состоящего из двух частей: основания и ответной части (скобы).



**16.2** Ответная часть (скоба) кронштейна для подвески штатно закрепляется на оголовнике муфты. Основание крепится к столбовым опорам с помощью металлической монтажной ленты или с помощью болтов (шурупов) к стенам и прочим плоским поверхностям.

**16.3** Скоба кронштейна для подвески обеспечивает (при необходимости) фиксацию введенных в муфту ОК за наружную оболочку.

Рекомендуется перед первым подключением к розеткам оптических соединителей и после каждой расстыковки оптических соединителей выполнять протирку торцов вилок шнуров оптических и внутренние поверхности адаптеров, применяя тампоны для чистки оптических адаптеров (например, тампоны диаметром 1,25 мм NFC-SWABS-1.25MM FLUKE), безворсовые салфетки и изопропиловый спирт.





СВЯЗЬСТРОЙИЗЕТСИЬ