



Муфта-кросс  
типа **МКО-К6/А; МКО-К6/С0,9**

инструкция по монтажу  
(редакция 04/2018)

**ГК-У915.00.000 ИМ**

Муфты-кросс исполнения МКО-К6/А и МКО-К6/СО,9 используются в качестве оптического кросса малой емкости для монтажа оптического кабеля (ОК), прокладываемого «подвешиваемого» на открытом воздухе, внутри помещений.

Муфта-кросс МКО-К6/А предназначена для ответвления из ОК до восьми оптических волокон (ОВ), соответствующих Рекомендации ИТУ-Т G. 657, и концевой заделки ответвляемых ОВ на оптические шнуры типа «pigtail», к которым подключается через абонентские ОК (до 8 шт.) оборудование потребителей/абонентов.

Муфта-кросс МКО-К6/СО,9 предназначена для ответвления из ОК ОВ (до двух шт.), концевой заделки ответвляемого ОВ на оптический шнур входа разветвителя оптического планарного, к выходам которого подключается через абонентские ОК (до 8 шт.) оборудование потребителей/абонентов. Муфта-кросс

МКО-К6/СО,9 обеспечивает размещение до двух разветвителей оптической структуры 1x4 или одного разветвителя оптической структуры 1x8 в корпусе с габаритными размерами 60x7x4 мм на кассете типа КМ.

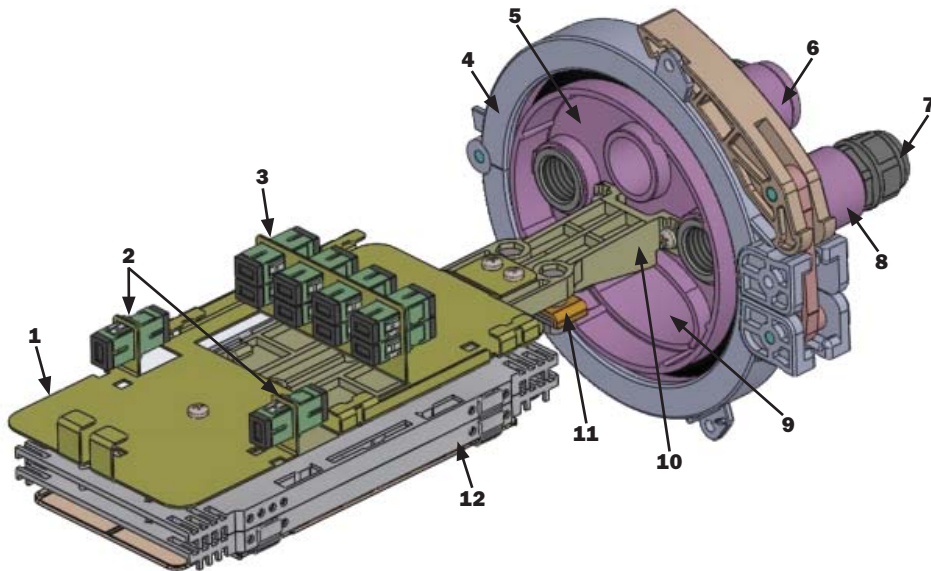
Габаритные размеры муфты-кросса исполнения МКО-К6/А и МКО-К6/СО,9 обеспечивают ее размещение в условиях ограниченного пространства.

Муфту-кросс исполнения МКО-К6/А и МКО-К6/СО,9 рекомендуется применять для монтажа следующих типов ОК:

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

Общий вид муфты-кросса исполнения МКО-К6/А и МКО-К6/СО,9 в сборе показан на рисунке 1.

**Рисунок 1**



- 1 – кронштейн для крепления адаптеров оптических соединителей типа SC;**  
**2 – коммутационная панель, емкостью 1 порт с установленными адаптерами оптических соединителей типа SC (2 шт.);**  
**3 – коммутационная панель, емкостью 8 портов с установленными адаптерами оптических соединителей типа SC;**  
**4 – хомут пластмассовый;**  
**5 – оголовник;**

- 6 – цилиндрический патрубок оголовника;**  
**7 – ввод кабельный сальниковый типа;**  
**8 – цилиндрический патрубок оголовника с установленным вводом кабельным;**  
**9 – овалный патрубок оголовника;**  
**10 – кронштейн пластмассовый;**  
**11 – узлы крепления ЦСЗ ОК, вводимых в овалный патрубок;**  
**12 – блок кассет КМ 2445 с крышкой (2 шт.);**  
**13 – кожух (условно не показано)**

Конструкция муфты-красса исполнения МКО-К6/А и МКО-К6/СО,9 (далее – муфта-красс) обеспечивает:

- ввод и крепление введенных в корпус ОК (до 3-х ОК, в зависимости от схемы ввода);
- возможность организации «транзитного» ввода одного ОК;
- укладку запасов длин ОМ длиной около 2500 мм;
- установку разветвителя оптического (исполнения SM; структуры 1x4 (до 2 шт.) или структуры 1x8 (1 шт.) с использованием одноимодового ОВ; с равномерным делением оптической мощности между выходными полюсами);
- ввод/вывод до 8-и абонентских кабелей. Диаметры кабелей, ввод которых обеспечивается муфтой-крассом:
- цилиндрический патрубок:  $\varnothing$  (6÷22) мм;
- цилиндрический патрубок с установленным вводом кабельным сальникового типа:  $\varnothing$  (2÷3) мм;
- овальный ввод: 2  $\varnothing$  (6÷25) или транзитный ввод ОК (с разрезанием только части ОМ).

Ввод в цилиндрический патрубок производится с применением комплекта для ввода ОК, исполнение которого определяется конструкцией ОК:

- № **3** для ввода ОК без брони (с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой) с наружным диаметром от 6 до 14 мм, подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей с диаметром ОК по внутренней оболочке до 14 мм;
- № **4** для ввода ОК с броней из стальной гофрированной ленты, ОК с арамидными нитями, ОК с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой - с наружным диаметром ОК от 6 до 22 мм (по внутренней оболочке диаметр ОК до 12,5 мм).

Ввод в овальный патрубок производится с применением комплекта ввода № **6** - с наружным диаметром ОК от 6 до 25 мм.

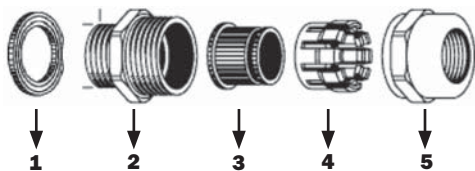
Ввод абонентских кабелей в корпус муфты-красса предусмотрен через ввод кабельный сальникового типа MG 20 (из состава поставки муфты-красса; далее ввод кабельный), обеспечивающий ввод 4-х ОК.

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

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты:

- комплект № 3 для ввода ОК;
- комплект № 4 для ввода ОК;

**Рисунок 2**



- 1 – кольцо уплотнительное;**
- 2 – корпус;**
- 3 – уплотнитель (элемент уплотнительный; с 4-мя отверстиями);**
- 4 – втулка цанговая;**
- 5 – гайка накидная**

- комплект № 6 для ввода ОК;
- соединитель Scotchlok 4460-D;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС 4525;
- перемычка электрического соединения;
- лента-плетенка заземления (сечением 10 мм<sup>2</sup>).

### **Монтаж муфты-красса типа МКО-К7**

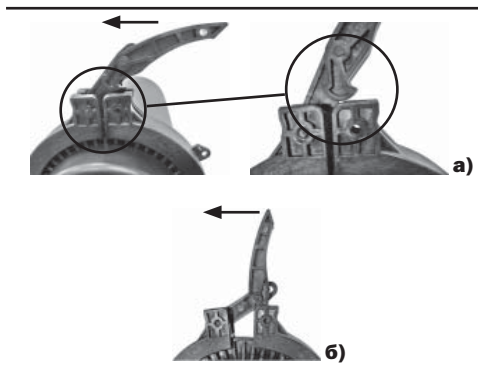
Ввод ОК в овальный или цилиндрический патрубок муфты-красса производят с применением комплекта для ввода ОК. Номер применяемого комплекта зависит от конструкции монтируемого ОК и конструкции патрубка муфты-красса.

Электрические соединения металлических конструктивных элементов ОК выполняются внутри муфты-красса.

В инструкции рассмотрен монтаж муфты-красса исполнения МКО-К6/СО,9:

- с двумя установленными вводами кабельными (фитингами);
- с 8 установленными адаптерами и 2-мя адаптерами для подключения разветвителей оптических;
- «транзитный» ввод ОК (с разрезанием одного ОМ; с восстановлением целостности ОВ указанного ОМ, за исключением ответвляемых ОВ (2 шт.) в овальный патрубок муфты ОК с силовыми элементами из арамидных нитей, не имеющего внутренней оболочки, с применением комплекта № 6 для ввода ОК;
- с использованием 1-го разветвителя оптического структуры 1x4, вход и выходы которого подключены к адаптерам на соответствующих коммутационных панелях в муфте-крассе;
- с выводом 4-х абонентских ОК.

- 1 Выведя конец ручки хомута из фиксации (а), поднять ее и, действуя ручкой как рычагом, раздвинуть половины хомута (б). Снять хомут с муфты (стыка хомута и кожу-ха). Снять кожух с оголовника.



- 2 Очистить ОК от загрязнений на длине разделки (в соответствии с инструкцией по монтажу применяемого комплекта ввода). Подготовить рабочее место с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и ОК.

- 3 Обрезать заглушенный конец патрубка. Снять фаску по наружной поверхности конца патрубка на угол 30°.

Надвинуть отрезок ТУТ 75/22 после формирования транзитных петель ОМ.

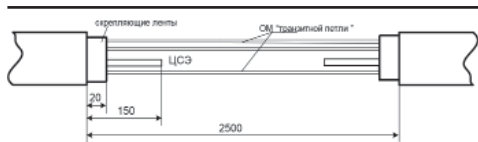
- 4 Разобрать узел ввода ОК из состава комплекта № 6 для ввода ОК на составные детали.

- 5 Выполнить разделку ОК (в зависимости от конструкции монтируемого ОК) в соответствии с приведенными схемами А и Б. Разделку ОМ (разрезаемых) производить после: ввода ОК в муфту-кросс; монтажа на ОК соединителя Scotchlok 4460-D (в зависимости от конструкции монтируемого ОК); выполнения продольной герметизации ОК (в зависимости от конструкции монтируемого ОК).

Промаркировать ОМ (на расстоянии около 100 мм от обреза наружной оболочки ОК).

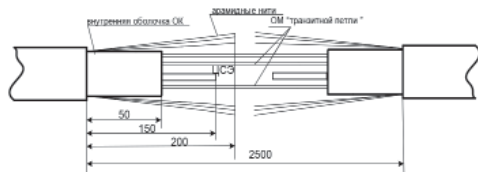
*Примечания:*

- 1 При большом объеме арамидных нитей в составе ОК равномерно (через одну) обрезать 50 % прядей арамидных нитей.
- 2 Излишек длины ЦСЭ обрезать после его крепления.



#### Схема А разделки при транзитном вводе:

- ОК с полиэтиленовой или алюполиэтиленовой оболочкой;
- ОК со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки



#### Схема Б разделки при транзитном вводе:

- ОК со стальной гофрированной лентой и внутренней оболочкой;
- подвесного самонесущего с силовыми элементами из арамидных нитей.

- 3 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 Осуществить ввод ОК в соответствии с применением комплекта ввода ОК № 6 (поставляется по отдельному заказу) в соответствии с инструкцией по монтажу ТО-У153.13.000 Д, вкладываемой в упаковку комплекта № 6.

- 7 Закрепить ЦСЭ «транзитной» петли ОК между скобой и пластиной на пластмассовом кронштейне. Концы ЦСЭ обрезать на расстоянии около 10 мм от места зажима.

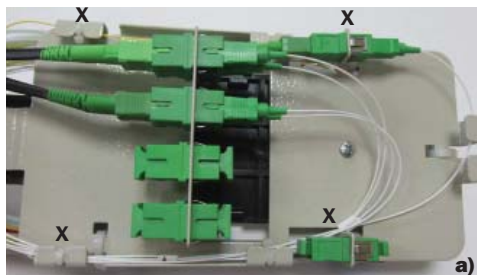
*Примечание – Далее в инструкции рисунки по тексту приведены для полностью собранной муфты-кросса.*



**8** «Транзитные» петли ОМ уложить на кронштейн для крепления адаптеров оптических соединителей типа SC (со стороны установки блока кассет) и закрепить их стяжками (кроме ОМ, подлежащего дальнейшему монтажу) рисунки «а» и «б».

Разрезать петлю ОМ, подлежащего дальнейшему монтажу, посередине.

**X** – место фиксации «транзитных» петель ОМ на кронштейне для крепления адаптеров оптических соединителей типа SC.



а)



б)

«транзитные» петли ОМ

## 7 Монтаж ОМ и ОВ

Монтаж ОМ и ОВ выполнять в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты.

Кассета № 1 (нижняя) используется для монтажа ОВ ОМ линейного ОК, подлежащего «транзитному» вводу - для подключения ответвляемых ОВ к разветвителю и монтажа других ОВ указанного ОМ (восстановление целостности ОВ); кассета № 2 – в соответствии с проектной документацией.

**7.1** Выполнить подключение ОВ ответвляемого ОМ к разветвителю - монтаж ответвляемых ОВ ОМ с входом разветвителя на кассете № 1 (нижней).

**7.1.1** Уложить концы ответвляемого ОМ поверх кассеты, нанести маркером темного цвета метку обреза ОМ на вводе в кассету. Сделать надрезы трубок ОМ стриппером по нанесенным меткам, надломить оболочки ОМ по местам надреза и удалить отрезанные участки оболочек трубок ОМ. Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть ОВ разделанных ОМ безворсовыми сал-

фетками (Kim-Wipes), смоченными изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо.

Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии около 50 мм от нанесенных меток обреза ОМ, в сторону ОК.

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

**7.1.2** Обмотать каждый конец ответвляемого ОМ на вводе в кассету 2-3 слоями ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1ССД (далее – лента виниловая) по нанесенным меткам крепления ОМ. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми. Обрезать конец стяжки.



**7.1.3** Предварительно выложить запас длины ОВ (основное и резервное) ответвляемого ОМ кабеля направления «А», предназначенных для подключения ко входу разветвителя, в направляющих элементах кассеты, завести их в среднее гнездо ложемента. Обрезать ОВ на выходе из ложемента.

Уложить запасы длин других ОВ из состава монтируемого ОМ линейного ОК в кассете.

**7.1.4** Произвести маркировку (при необходимости) шнура оптического типа «pigtail» (далее шнур «pigtail») самоклеющимся маркером возле хвостовика вилки оптического соединителя, предназначенного для подключения ко входу разветвителя.

**7.1.5** Снять пылезащитный колпачок со стороны адаптера оптического соединителя, к которому подключен входа разветвителя (на коммутационной панели емкостью 1 порт) и временно подключить к нему шнур «pigtail».

**7.1.6** Выложить запас шнура «pigtail» на участке от адаптера, к которому подклю-

чен вход разветвителя до гнезда ( $1/2$ ) ложементта кассеты (без укладки запаса длины шнура «pigtail» в кассете; со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля).

**7.1.7** Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнура в месте предполагаемой сварки с ОВ (в буферном покрытии) кабеля. Обрезать излишки длины шнура «pigtail» по нанесенной метке. Отключить шнур от адаптера. Установить пылезащитный колпачок на указанные адаптер и вилку шнура «pigtail».

**7.1.8** Извлечь монтируемое основное ОВ (подключаемое к входу разветвителя) из кассеты.

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 FO103S или No-Nik, для подготовки торца ОВ – прецизионный скалыватель ОВ;
- произвести сварку монтируемых ОВ согласно инструкции по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС.

Установить сварное соединение ОВ в гнездо ложементта. 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.*

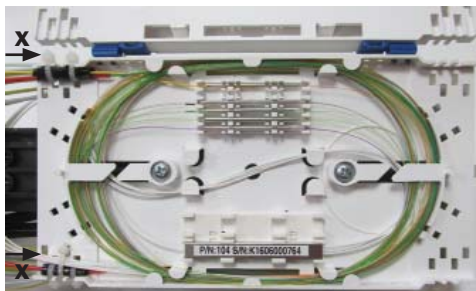
*Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.*

**7.2** Выполнить операции в соответствии с 6.8 для других ОВ из состава монтируе-

мого ОМ линейного ОК (восстановление целостности ОВ, не подлежащих «транзитному» вводу).

Устанавливать КДЗС сварных соединений ОВ в гнезда ложементта, начиная с нижнего ряда, в последовательности нумерации оптических волокон в соответствии с инструкцией по монтажу ОМ и ОВ.

**X** – место ввода и фиксации «транзитного» ОМ



**8** Подключить абонентские ОК от оборудования к адаптерам, установленным в муфте-кроссе.

**8.1** Разобрать ввод кабельный MG 20 на составные части:

- отвернуть гайку накидную с корпуса ввода кабельного, установленного в оголовнике муфты- кросса;
- извлечь из корпуса ввода кабельного уплотнитель (элемент уплотнительный), втулку цанговую (гайку, кольцо уплотнительное и корпус оставить установленными в патрубке муфты-кросса).

**8.2** Ввести абонентские ОК в муфту-кросс:

- надвинуть на вводимые абонентские ОК гайку накидную и втулку цанговую (в последовательности дальнейшей установки);
- разрезать вдоль наружные стенки отверстий уплотнителя (элемент уплотнительный), используемые для ввода абонентских ОК, ножницами или ножом;



- вставить абонентские ОК в отверстия уплотнителя через выполненные разрезы;



- подтянуть абонентские ОК, обеспечивая их выход из торца уплотнителя на длину около 220 мм, и надвинуть на уплотнитель втулку цанговую;
- ввести абонентские ОК внутрь муфты-креста через корпус ввода кабельного;
- снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров (установленных на коммутационной планке со стороны, ориентированной к оголовнику) и подключить к ним абонентские ОК (в соответствии с нумерацией оптических портов креста с учетом документации проекта);
- установить уплотнитель в сборе со втулкой цанговой в корпус ввода кабельного;



- зафиксировать сборку, накрутив гайку накидную на корпус ввода кабельного;



## 9 Ввод ОК в цилиндрический патрубок

Ввод в цилиндрический патрубок производится с применением комплекта для ввода ОК:

- № **3** (поставляется по отдельному заказу) в соответствии с инструкцией по монтажу (ГК-У409.00.000 Д), вкладываемой в упаковку комплекта № 3;
- № **4** (поставляется по отдельному заказу) в соответствии с инструкцией по монтажу (ТО-У153.28.000 Д), вкладываемой в упаковку комплекта № 4.

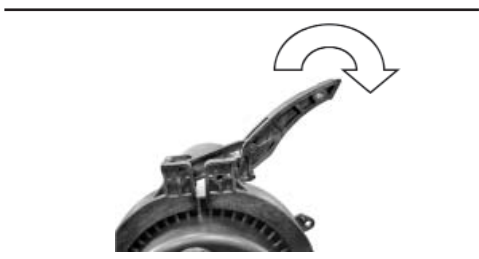
**10** Монтаж муфты-креста МКО-К6/А производится аналогично монтажу муфты-креста МКО-К6/СО,9, за исключением сварки ответвляемого ОВ линейного ОК с оптического шнуром входа разветвителя. Ответвляемые ОВ линейного ОК в муфте-кресте МКО-К6/А свариваются с шнурами «pigtail», которые подключаются к адаптерам на кронштейне муфты.

## 11 Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты

**11.1** 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).

**11.2** Надвинуть на оголовник кожух муфты-креста.

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



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