



Муфта-кросс  
типа **МКО-П1**

инструкция по монтажу

**ГК-У847.00.000 ИМ**



СВЯЗЬСТРОЙДЕТСИЬ

Муфта-кросс исполнения МКО-П1 (далее муфта-кросс) используется в качестве оптического кросса малой емкости для монтажа оптического кабеля (ОК), прокладываемого (подвешиваемого) на открытом воздухе, внутри помещений.

Муфта-кросс предназначена для ответвления из ОК оптических волокон (ОВ), соответствующих Рекомендации ITU-T G. 657, и концевой заделки ответвляемых ОВ на оптические шнуры типа «pigtail».

Муфта-кросс обеспечивает стык вилок (коннекторов) оптических шнуров типа «pigtail» (далее шнур «pigtail») с коннекторами одноволоконных шнуров оптических соединительных (ШОС) диаметром 2...3 мм от оборудования потребителей/абонентов непосредственно или через разветвитель оптический планарный.

Конструкция муфты-кросса обеспечивает:

- ввод и крепление введенных в корпус двух диэлектрических ОК с диаметром наружной оболочки до 9 мм;
- возможность организации «транзитного» ввода одного ОК;
- установку разветвителя оптического планарного с номинальным размером корпуса ДхШхВ мм 60х7х4 мм (до 2 шт.);
- установку розеток оптических соединителей (адаптеров) типа SC (до 10 шт.), предназначенных для стыков шнуров «pigtail» и шнуров ШОС и/или входа/выходов разветвителей;
- вывод до 8 ШОС.

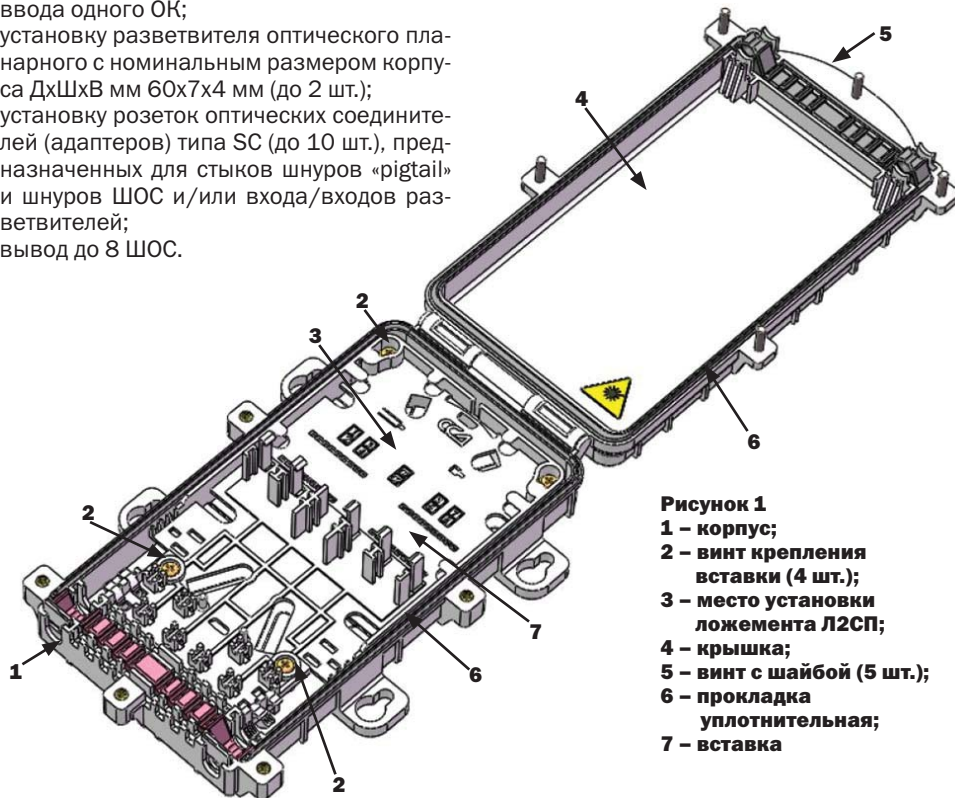
Муфта-кросс имеет пыле- брызгозащищенную тупиковую конструкцию (ввод ОК и вывод ШОС) производится с одной стороны), выполнена из пластмассы.

Конструктивно муфта-кросс представляет собой малогабаритный контейнер прямоугольной формы, снабженный откидной крышкой, с уплотнительной прокладкой на стыке корпуса и крышки. Крепление крышки с корпусом осуществляется пластмассовой петлей и пятью невыпадающими винтами и запрессованными в корпус гайками.

Герметизация вводов/выводов ОК и ШОС в муфте-кроссе предусмотрена по наружным оболочкам при помощи установленных в пазах корпуса эластичных прокладок.

Крепление в муфте-кроссе ОК и ШОС производится по наружным оболочкам при помощи хомутов-стяжек. Внешний вид муфты-кросса представлен на рисунке 1.

Муфта-кросс обеспечивает размещение до 36 сростков ОВ, защищенных ССД КДЗС 4525 (длина 45 мм, диаметр после усадки 2,5 мм).



**Рисунок 1**  
**1 – корпус;**  
**2 – винт крепления вставки (4 шт.);**  
**3 – место установки ложемента Л2СП;**  
**4 – крышка;**  
**5 – винт с шайбой (5 шт.);**  
**6 – прокладка уплотнительная;**  
**7 – вставка**

Таблица 1

| Исполнение муфты-кросса                             | Кол-во и тип разветвителей | Количество шнуров типа «пигтейл» | Количество адаптеров типа SC/APC |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| МКО-П1/А-10SC                                       | —                          | —                                | —                                |
| МКО-П1/А-10SC-8SC/APC-8SC/APC                       | —                          | 8                                | 8                                |
| МКО-П1/С09-2/4SC-1PLC4-SC/APC-10SC-5SC/APC-1SC/APC  | 1 шт., 1x4                 | 1                                | 10                               |
| МКО-П1/С09-2/4SC-1PLC4-SC/APC-10SC-10SC/APC-2SC/APC | 1 шт., 1x4                 | 2                                | 10                               |
| МКО-П1/С09-2/4SC-2PLC4-SC/APC-10SC-10SC/APC-2SC/APC | 2 шт., 1x4                 | 2                                | 10                               |
| МКО-П1/С09-2/4SC-1PLC8-SC/APC-10SC-10SC/APC-2SC/APC | 1 шт., 1x8                 | 2                                | 10                               |

Исполнения муфты-кросса указаны в таблице 1.

Состав комплекта изделий и материалов (входит в комплект поставки муфты-кросса), применяемого при монтаже муфты-кросса:

- пинцет для работы с КДЗС – 1 шт.;
- стяжка полиэтиленовая 150 мм – 6 шт.;
- комплект деталей для монтажа – 2 шт.;
- силикагель – 1 уп.;
- бланк адресов – 1 шт.

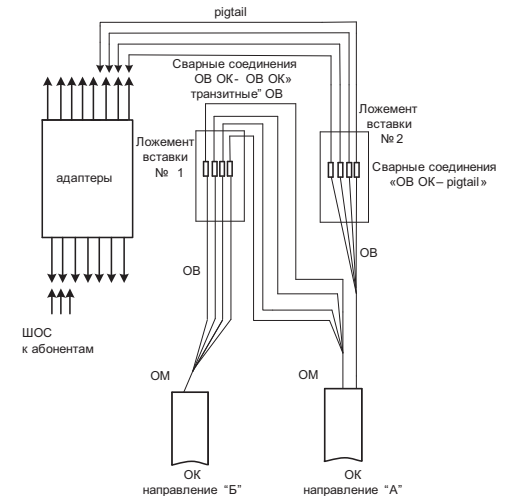
Для установки муфты-кросса используется «Кронштейн для подвески МКО-С7» (в комплект поставки муфты-кросса не входит; заказывается отдельно).

### А Монтаж муфты-кросса

Надежность пыле- брызгозащищенности муфты-кросса обеспечивается в случае строгого соблюдения указаний настоящей инструкции. Поверхности кабелей, шнуров и уплотнительной прокладки муфты должны быть тщательно очищены от загрязнений.

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

1 Проверить комплектность поставки муфты-кросса в соответствии с эксплуатационными документами.



2 На рисунке представлена схема подключения ОК и ОВ в муфте-кроссе (стык коннекторов оптических шнуров «pigtail» с ШОС от оборудования потребителей/абонентов выполняется непосредственно).  
 Примечание - В схеме условно принято:  
 – ложемент вставки № 1 – для монтажа ОВ/ОМ кабеля, подлежащих «транзитному» вводу («транзитные» ОМ);  
 – ложемент вставки № 2 используется для подключения ответвляемых ОВ.

3 Монтаж ОК осуществляется на вставке (рисунок 1, позиция 7), вне муфты в удобном для работы месте (на столе).

Извлечь вставку из корпуса, открутив 4 крепежных винта (рисунок 1, позиция 2). Разместить вставку на ровной, горизонтальной поверхности.

*Примечание – Тильная сторона вставки используется:*

– для подключения ответвляемых ОВ (ОМ кабеля направления «А», станционная сторона);

– для монтажа ОВ/ОМ линейного кабеля, подлежащих «транзитному» вводу («транзитные» ОМ).

Фронтальная сторона вставки используется для стыка:

- ОВ кабеля с вилками шнуров типа «pigtail»;
- шнуров «pigtail» с вилками ШОС от оборудования потребителей/абонентов непосредственно или через разветвитель оптический планарный;
- выкладки запаса длин шнуров разветвителя оптического.

4 Очистить концы ОК от загрязнений на длине 2,5 м.

5 Удалить наружную оболочку ОК на длине 2 м по принятой технологии. Обрезать арамидные нити на расстоянии 200 мм от среза наружной оболочки ОК.

При модульной конструкции ОК произвести маркировку оптических модулей (ОМ) на расстоянии 10 мм от среза наружной оболочки ОК. Сделать кольцевой надрез центральной трубки (ЦТ) или ОМ стриппером на расстоянии 40 мм от среза наружной оболочки и удалить обрезанную часть ЦТ или трубки ОМ с пучка ОВ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной жидкостью D'Gel, затем салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть насухо. При модульной конструкции ОК произвести временную маркировку каждого пучка ОВ (у конца пучка), входящего в состав ОМ, самоклеющимся маркером в соответствии с маркировкой ОМ, в состав которого входит пучок.

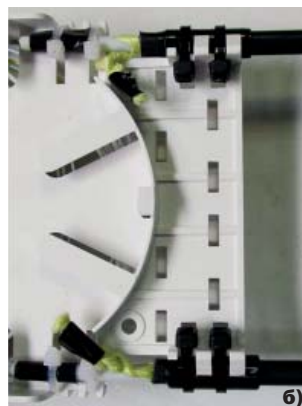
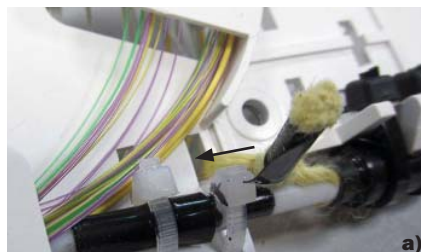
6 Сделать на наружной оболочке ОК в сторону кабеля (на расстоянии 5 мм от среза наружной оболочки) бандаж из 2-3 витков ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 ССД (далее – лента виниловая), на ЦТ или пучке ОМ сделать аналогичный бан-

даж на расстоянии 10 мм от среза наружной оболочки. Закрепить кабель на вставке 2-мя стяжками нейлоновыми поверх наложенного на оболочку бандажа, закрепить ЦТ или пучок ОМ на вставке 2-мя стяжками нейлоновыми поверх наложенного бандажа. Излишки длин стяжек удалить.



бандаж наружная оболочка ОК бандаж

7 Из арамидных нитей сформировать 2 пучка и, пропустив один из них через отверстие в корпусе вставки (рисунок «а»), через которое стяжкой закреплен кабель, завязать пучки между собой. На каждом из пучков возле узла сделать бандаж из 2-3 витков ленты виниловой и обрезать излишек длины арамидных нитей каждого пучка в 2-3 мм от бандажа (рисунок «б»).



## 8 Монтаж ОМ и ОВ на вставке: сварные соединения «ОВ ОК - ОВ ОК» – «транзитные» ОВ

8.1 Предварительно уложить запасы длин (два-три витка) монтируемой группы ОВ кабеля направления «А» между бортиками вставки и направляющими элементами (тыльная сторона вставки), завести пучок ОВ в среднее гнездо ложемент № 1. Нанести отметку маркером на буферном покрытии ОВ кабеля в месте предполагаемой сварки (посередине ложемента). Обрезать излишки длин ОВ.

*Примечания:*

1 Ложемент вставки обеспечивает размещение до 18 шт. КДЗС при установке их в два уровня по высоте.

2 В каждое гнездо ложемента устанавливать не менее двух КДЗС.

8.2 Повторить операции 8.1 раздела А настоящей инструкции для монтируемой группы ОВ ОМ кабеля направления «Б» (кроме ОВ, соответствующих ответвляемым ОВ кабеля направления «А», монтируемых на ложементе № 2).

Предварительно уложить в кассете запасы длин первой монтируемой группы ОВ кабеля направления «Б» аналогично укладке ОВ направления «А», во встречном направлении.

8.3 Извлечь предварительно уложенные первые монтируемые группы ОВ направлений «А» и «Б» из ложемент № 1 вставки.

8.4 Снять временную маркировку с монтируемой группы ОВ. 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;
- 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 обще-

го пользования» (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97).

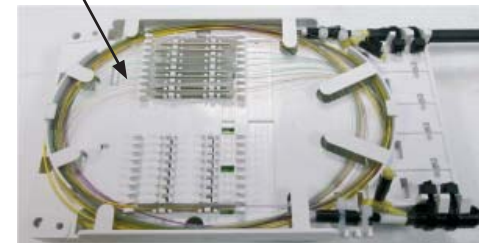
## ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КДЗС ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОВ!

*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.

8.5 Поочередно произвести сварку и защиту сварных соединений всех ОВ из состава монтируемой группы ОВ направлений «А» и «Б» в соответствии с 8.4. Уложить поочередно в гнезда ложемента защищенные КДЗС сварные соединения ОВ, запасы длин ОВ уложить между бортиками и направляющими элементами вставки. Установку КДЗС смонтированных сварных соединений ОВ, защищенных ССД КДЗС 4525, в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложемента.

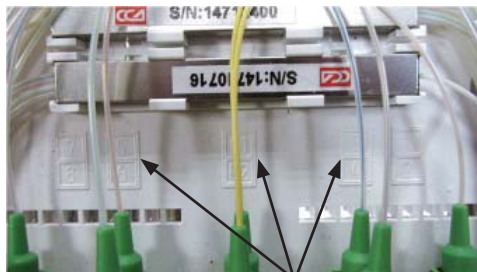
«транзитные» сварные соединения ОВ



## 9 Монтаж ОВ на вставке (сварные соединения «ОВ ОК - шнур оптический «pigtail»)

9.1 Выложить ОВ кабеля направления «А» (ответвляемые ОВ), монтируемые на ложементе № 2, в соответствии с 8.1.

9.2 Снять пылезащитные колпачки со стороны адаптеров оптических соединителей, ориентированных в сторону, противоположную стороне вводов ОК на вставку. Произвести маркировку шнуров «pigtail» самоклеющимися маркерами возле хво-

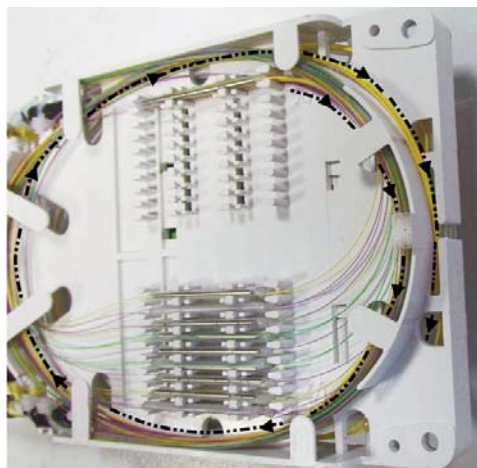


маркировка адаптеров

стоек вилки оптических соединителей в соответствии с нумерацией оптических портов.

*Примечание* – Нумерация оптических портов нанесена на фронтальной стороне вставки, гнезда с маркировкой С1 и С2 – для подключения входов разветвителей.

9.3 Временно подключить шнуры «pigtail» № 1÷4 (в соответствии со схемой 2) к адаптерам № 1÷4 соответственно. Выложить запас длины пучка шнуров «pigtail» на вставке (на фронтальной стороне; 1 оборот), затем через специальную прорезь в верхней части вставки завести на ее тыльную сторону. Выложить на тыльной стороне 1-2 оборота запаса длины пучка шнуров «pigtail» № 1÷4 между бортиками и направляющими элементами, завести в среднее гнездо ложеамента № 2 (со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля направления «А»).



**ВНИМАНИЕ! Проходящие через прорезь вставки шнуры «pigtail» не должны выступать за габариты вставки!**

*Примечания:*

1 При подключении к адаптерам шнуров «pigtail» № 5÷8 запасы длин выкладываются от адаптеров в направлении, противоположном направлению выкладки шнуров «pigtail» № 1÷4, и заводятся в среднее гнездо ложеамента № 1 (с учетом направления выкладки ОВ; со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля).

2 На рисунке показана выкладка шнуров «pigtail» № 1 и 2 на ложеамента № 2.

9.4 Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии каждого монтируемого шнура «pigtail» в месте предполагаемой сварки с ОВ кабеля. Обрезать излишки длины шнура «pigtail» по нанесенной метке. Отключить шнуры «pigtail» от адаптеров. Установить пылезащитные колпачки на адаптеры и на вилки шнуров «pigtail».

9.5 Выполнить операции 8.3 – 8.5 для ОВ и шнуров «pigtail» № 1÷4.

**ВНИМАНИЕ! ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ ПООЧЕРЕДНО С КАЖДЫМ ШНУРОМ ТИПА «PIGTAIL» В ОТДЕЛЬНОСТИ, НАЧИНАЯ С № 1, СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ МАРКИРОВКЕ!**

9.6 Подключить шнуры «pigtail» № 1÷4 к адаптерам со стороны, противоположной вводу на вставку него ОВ :

- выложить на тыльной стороне вставки 1-2 оборота запаса длины пучка шнуров «pigtail» № 1÷4 между бортиками и направляющими элементами;

- через специальную прорезь в верхней части вставки завести на ее фронтальную сторону;

- выложить 1 оборот запаса длины пучка шнуров «pigtail» на фронтальной стороне вставки;

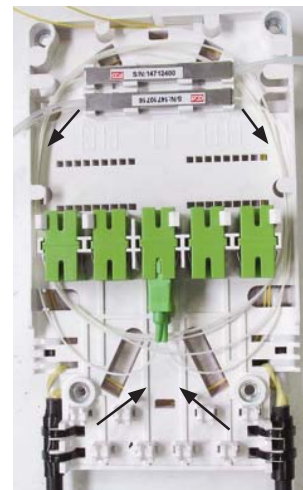
- подключить шнуры «pigtail» № 1÷4 к адаптерам № 1÷4 соответственно.

9.7 Выполнить операции 9.1 – 9.5 для всех ОВ и шнуров «pigtail» (№ 5÷8), монтируемых на ложеамента № 2 вставки.

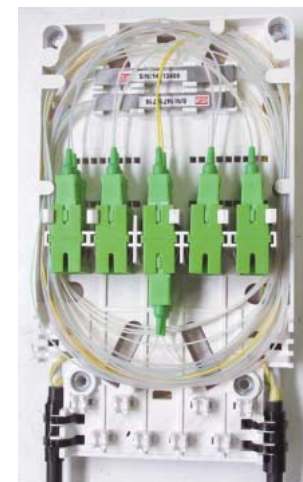
## 10 Установка и подключение в муфте-крессе разветвителей

10.1 Установить разветвитель/разветвители (если не установлены ранее) в ложеамента Л2-СП вставки (фронтальная сторона) с ориентацией оптических шнуров входа разветвителей в разных направле-

ниях. Выложить шнуры оптические входа/входов разветвителей во встречных направлениях и подключить к адаптерам, установленным в гнездах С1 и С2 (средние гнезда), со стороны вводов ОК на вставку.



10.2 Выложить оптические шнуры выхода/выходов разветвителей в противоположных друг другу направлениях на фронтальной стороне вставки. Подключить оптические шнуры выхода/выходов разветвителей к адаптерам с маркировкой 1÷8 со стороны расположения разветвителей.

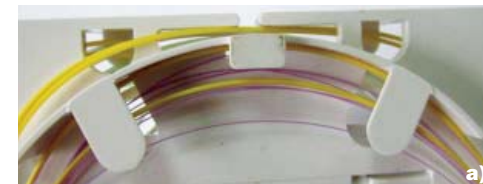


10.3 Выполнить монтаж ответвляемых ОВ кабеля направления «А» (до 2 шт. ОВ) и шнуров

«pigtail» с маркировкой С1 и С2 на ложеамента вставки в соответствии с 9.1-9.5.

10.4 Подключить шнуры «pigtail» с маркировкой С1 и С2 к адаптерам в гнездах С1 и С2: – выложить запас длины шнуры «pigtail» на тыльной стороне полки (1-2 оборота; рисунок «а»);

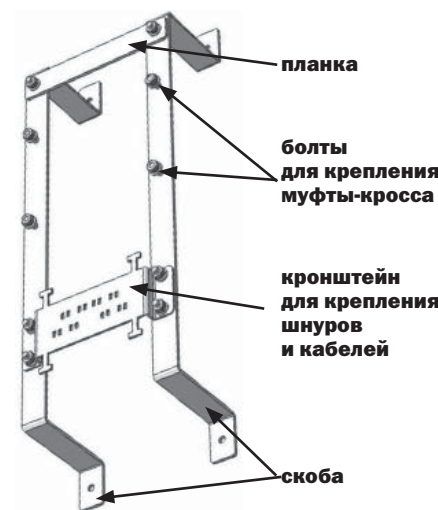
- через специальную прорезь в верхней части полки завести на фронтальную сторону вставки (рисунок «б»);

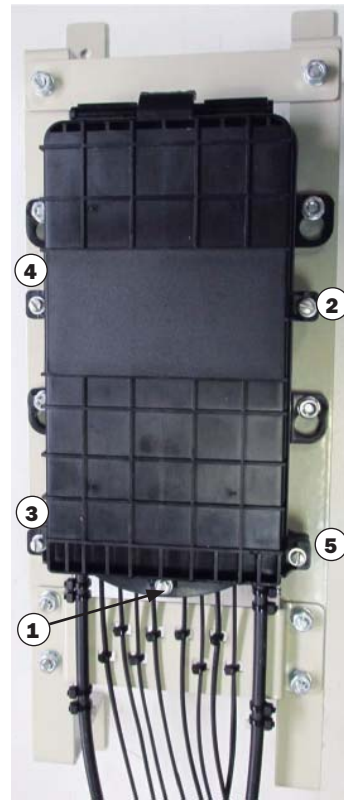
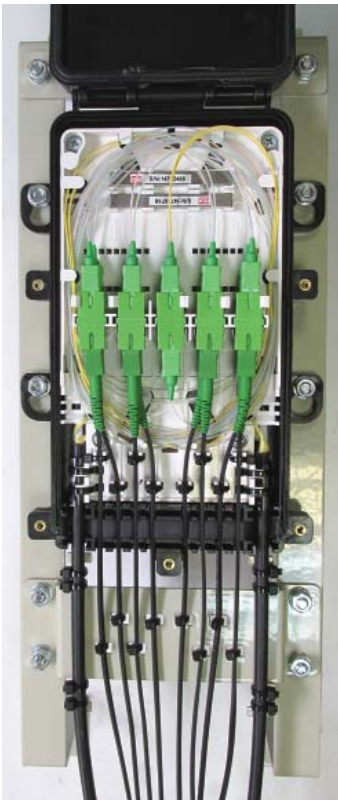


- выложить 1 оборот на вставке;
- подключить к адаптерам с маркировкой С1 и С2 со стороны установки разветвителей.

## Б Установка муфты-кресс на стене или опоре и вывод ШОС

1 Установка муфты-кресс на стене или опоре выполняется с применением «Кронштейна для подвески МКО-С7».





2 Перед закреплением кронштейна на стене или опоре необходимо смонтировать кронштейн, соединив скобы при помощи планки и кронштейна, используя гайки с шайбами.

3 Установить «Кронштейн для подвески МОГ-БОКС- 2» на стене или опоре **строго вертикально**, при этом, кронштейн для крепления шнуров и кабелей должен быть **расположен внизу (в соответствии с рисунком)**.

4 Закрепить на «Кронштейне для подвески МКО-С7» муфту-кросс при помощи 4-х крепежных болтов.

Подключить ШОС в соответствии с проектной документацией и закрепить их на вставке при помощи стяжек полиэти-

леновых. Закрепить введенные кабели и выведенные ШОС на кронштейне для крепления шнуров и кабелей при помощи стяжек полиэтиленовых.

**ВНИМАНИЕ! Закрепленные на планке выведенные ШОС и кабели должны быть размещены строго в пазах прокладки!**

5 Закрывать крышку, скрепить крышку с корпусом муфты-кросса крепежными винтами в последовательности, указанной на рисунке. Завернуть винты до упора.

6 При необходимости (в соответствии с требованиями проекта) заполнить и наклеить на штатное место на крышке кросса наклейку с логотипом оператора.