



Кросс уличный  
**ВОКС-УФП-720(30)**

инструкция по монтажу  
(редакция 04/2018)

**ГК-У739.00.000 ИМ**

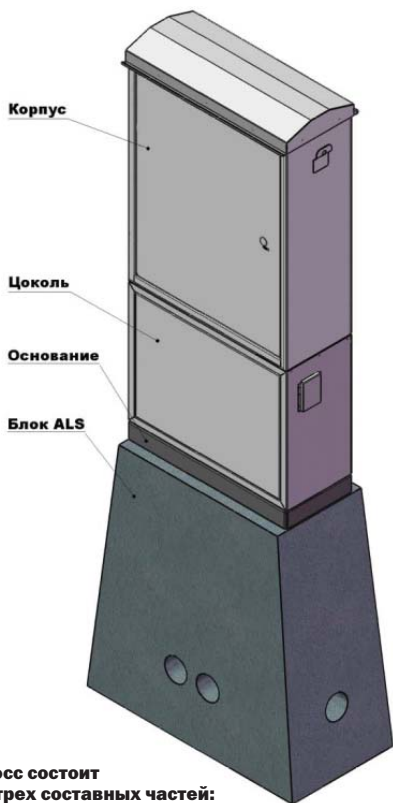
Кросс оптический уличный типа ВОКС-УФП-720(30) (далее кросс) предназначен для концевой заделки, распределения и коммутации оптических кабелей связи (ОК) на сети связи России и обеспечивает ввод до 20 шт. ОК с диаметром наружной оболочки до 23 мм.

Кросс имеет пылевлагозащищенный корпус, снабженный усиленной дверью с встроенным замком.

Кросс устанавливается на фундаментном бетонном блоке ALS, оснащенном каналами для ввода кабелей, и предназначен для эксплуатации на открытом воздухе.

Габаритные размеры кросса (ШхГхВ): 890х410х1850 мм.

Максимальное количество оптических портов: 720 SC, 1440 LC.



**Кросс состоит из трех составных частей:**

- корпус;
- цоколь;
- основание.

**Примечание – Фундаментный блок ALS в состав поставки кросса не входит и заказывается отдельно.**

Основные узлы кросса:

- панель несущая 19” высотой 3U (панель несущая) для крепления вводимых ОК и установки узлов ввода кабелей ВКР-3; количество панелей в составе кросса: 2 шт.;
  - ввод кабельный распределительный ВКР-3 (количество вводов, устанавливаемых на панели несущей: 10 шт.) для распределения оптических модулей (ОМ) по трубкам транспортным, подключаемым в дальнейшем к модулям кроссовым
  - блок кроссовый, содержащий 6 модулей кроссовых; количество блоков кроссовых: 5 шт.
- На каждом модуле кроссовом размещаются:

- розетки (адаптеры) оптических соединителей типа SC или LC (конкретный тип определяется заказом, максимальное количество розеток соединителей стандартных размеров: 24 шт.), предназначенные для стыков шнуров оптических соединительных (ШОС) с ОВ, оконцованными шнурами оптическими типа «pigtail»;
- ложементы Л12(24)-4525 для фиксации до 12(24) шт. КДЗС 4525, используемых для защиты сварных соединений ОВ со шнурами оптическими типа «pigtail» (максимальное количество ложементов: 2 шт.; максимальная монтажная емкость модуля - 24(48) ОВ);
- органайзеры для упорядоченной маршрутизации ШОС в вертикальной и горизонтальной плоскостях (5 шт.).

В состав поставки кросса по согласованию Заказчика и Изготовителя входят панели уравнивания потенциалов конструктивных частей кросса (далее – панель).

Шина контура защитного заземления должна быть подключена к кроссу (через щиток защитного заземления) в соответствии с п. 20.44 «Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» (М. Радио и Связь, 1986).

Кросс поставляется в собранном виде.

В состав поставки кросса входит «Комплект деталей для монтажа»:

- стяжки нейлоновые длиной 250 мм (10 шт.);



- хомут металлический (10 шт.);
- крепежный комплект Z-REC-FPFP (48 шт.);
- «Комплект заземления шкафа комбинированного» (перемычки электрического соединения), 10 шт.;
- КЗОК-З (для заземления ОК, содержащие металлические конструктивные элементы), 10 шт.;
- маркеры для модулей кроссовых;
- маркеры для трубок транспортных;
- книга «Бланк адресов».

*Примечания:*

**1** *Предусматриваемая система маркировки маркерами модулей кроссовых:*

Блок кроссовый	Маркировка модулей кроссовых в составе блока
А	А1...А6
В	В1...В6
С	С1...С6
Д	Д1... Д6
Е	Е1... Е6

**2** *Маркер для модулей кроссовых наносить на угол боковой стороны каждого модуля в ходе монтажа кросса, порядок нумерации модулей – сверху вниз.*

**Монтаж кросса**  
**ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОВ (ПЕРЕМОНТАЖУ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ) В КРОССЕ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НЕ НИЖЕ МИНУС 10 °С.**

#### **А Подготовительные работы**

Подготовительные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации:

- 1 Установить бетонный фундаментный блок ALS.
- 2 Снять дверь с цоколя, вынув штыри-засовы. Установить на шпильки, выступающие из верхней части бетонного фундаментного блока ALS, основание и цоколь шкафа и закрепить их, используя шайбы 10 и гайки М10 (рисунки «а» и «б»).
- 3 Ввести в каналы блока ОК и шину контура защитного заземления, временно выводя их через цоколь наружу. Заполнить паклей смоляной зазоры между каналом и ОК/шиной контура защитного заземления в местах ввода/вывода ОК и шины в канал блока.
- 4 Протереть салфеткой, пропитанной изопропиловым спиртом, наружную верхнюю часть цоколя по периметру.

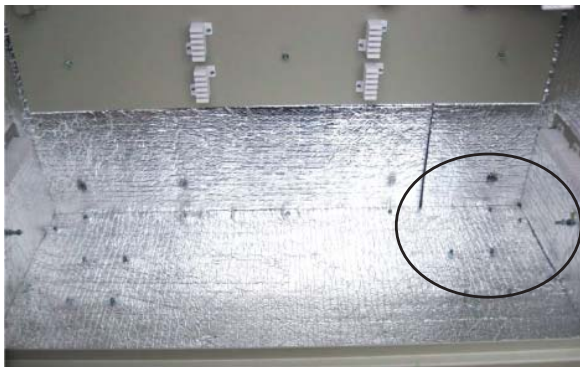


Наклеить ленту (самоклеющуюся силиконовую) по периметру наружной верхней части цоколя без зазоров, предварительно сняв с ленты антиадгезионную прокладку.

- 5 Установить на шпильки цоколя корпус кросса и закрепить его, используя шайбы 5 и гайки М5.



- 6 Протереть салфеткой, пропитанной изопропиловым спиртом, наружную верхнюю плоскость цоколя. Наклеить на эту плоскость без зазоров подготовленный



лист утеплителя фольгированного самоклеящегося «Пенофол».

- 7 Установить и закрепить по краям верхней части цоколя два кронштейна, используя шайбы 5 и гайки М5.

На каждом из кронштейнов закреплено на изоляторах по две панели (панели уравнивания потенциалов конструктивных частей кросса).

- 8 Установить и закрепить на кронштейнах панели несущие (2 шт.), используя крепежные комплекты Z-REC-FPFP.

- 9 Выполнить ввод ОК в цоколь. Нанести на оболочку ОК на длине 5 м от конца ОК метку начала разделки.

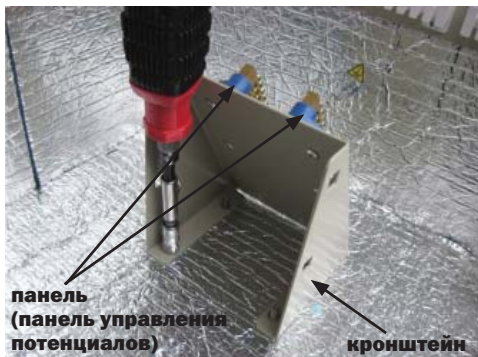
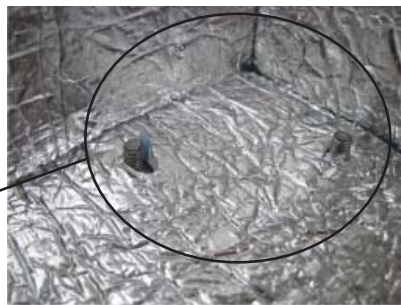
- 10 Закрепить ОК по оболочке на швеллере цоколя нейлоновой стяжкой. ОК уложить в бухту с радиусом изгиба не менее 20 диаметров ОК, витки бухты равномерно скрепить изоляционной лентой в 3-4 местах по длине окружности бухты и поместить в цоколь.

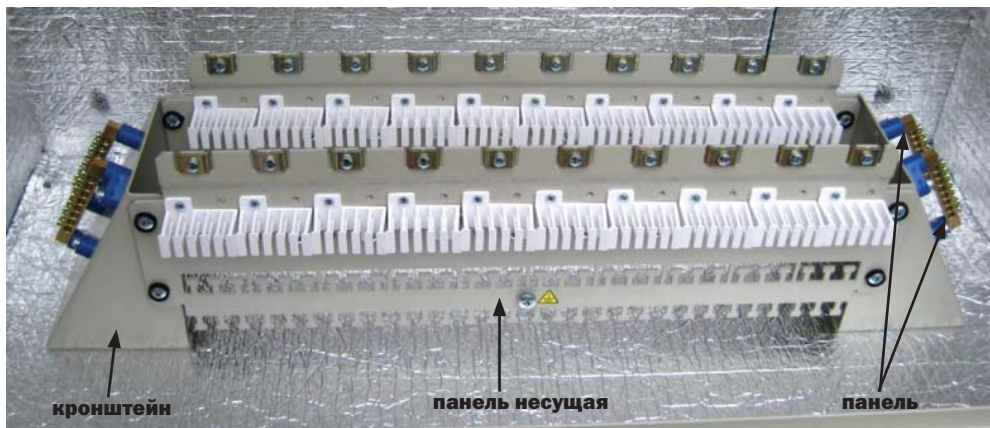
- 11 Установить дверь цоколя, зафиксировать ее штырями-засовами.

## Б Монтаж кросса

- 1 Извлечь штыри-засовы двери цоколя и снять ее.

Ввести шину контура защитного заземления в корпус кросса и подключить ее к щитку защитного заземления. Выполнить уравнивание потенциалов каркаса кросса и его составных частей (панели несущие, дверь и т.д.), соединив соответствующие клеммы кросса с панелями перемычками. Соединить панели с щитком защитного заземления, используя перемычки.





2 Определить ввод кабельный, через который следует вводить ОК согласно проектной документации. Обрезать ввод кабельный по одной из кольцевых меток с учетом диаметра вводимого ОК. Прорезать отверстие в утеплителе фольгированном соосно монтируемому вводу кабельному.

3 Снять изоляционную ленту крепления бухты ОК и размотать бухту ОК, протереть ветошью оболочку ОК на длине около 5 м от участка от места ввода его в корпус кросса до конца ОК.

4 Выполнить ввод ОК через ввод кабельный в корпус кросса.

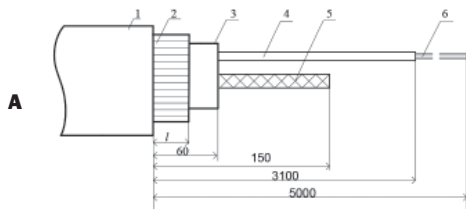


5 Выполнить разделку каждого вводимого в кросс ОК по принятой технологии в соответствии со схемами **А-В**.

Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии около 200 мм от среза наружной оболочки ОК.

*Примечания:*

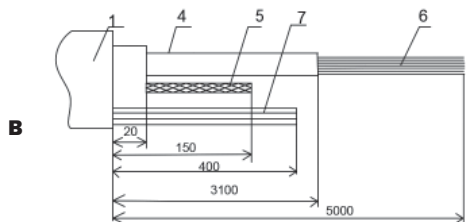
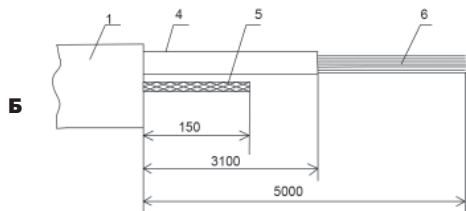
- 1 Разделку ОМ производить после ввода ОК в корпус кросса, при монтаже модуля.
- 2 Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.



**А – ОК с броней: из стальных проволок; в виде стальной гофрированной ленты**

**Размер l разделки брони:**

- в виде стальной гофрированной ленты  $l=5\text{ мм}$ ;
- из стальных проволок  $l=35\text{ мм}$



**Б – ОК с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой**

**В – ОК с повивом из арамидных нитей**

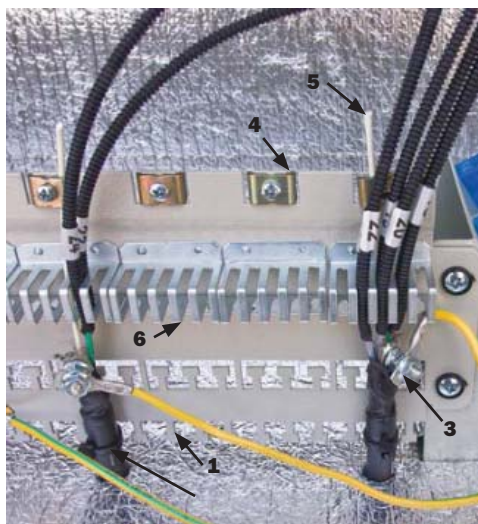
- 1 – наружная полиэтиленовая оболочка;**
- 2 – броня из стальных проволок (броня в виде стальной гофрированной ленты);**
- 3 – внутренняя оболочка; 4 – оптические модули; 5 – ЦСЭ; 6 – ОВ; 7 – арамидные нити**

6 Установить на броне ОК соединитель Scotchlok 4460-D в соответствии с инструкцией по монтажу (ГК-У 327.00.000 Д). Подключить наконечники перемычки из комплекта КЗОК (или изолированного многопроволочного провода сечением не менее  $4 \text{ мм}^2$ , оконцованного наконечниками кабельными) к установленной на ОК шпильке соединителя Scotchlok 4460-D и к щитку защитного заземления (изолированному от корпуса кросса).

Изолировать оголенный участок брони ОК совместно с подключенными к броне соединителем

Scotchlok 4460-D и наконечником кабельным перемычки заземления, путем обмотки 2-3 слоями ленты изоляционной «88Т».

7 Закрепить ОК по наружной оболочке на Т-образном выступе гребенки хомутом металлическим/стяжкой нейлоновой (стяжкой) та-



На рисунке показан введенный в кросс ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты.

1 - гребенка;

2 - стяжка нейлоновая;

3 - установленный на ОК соединитель Scotchlok 4460-D;

4 - скоба крепления ЦСЭ кабеля;

5 - стеклопластиковый ЦСЭ кабеля, закрепленный на кронштейне накладкой

6 - держатель ВКР-3

Примечание - Рисунки в инструкции даны для полностью смонтированного кросса.

ким образом, чтобы торец среза оболочки ОК выступал за пределы хомута (стяжки) на 10-15 мм. Обрезать конец стяжки.

8 Закрепить ЦСЭ кабеля в скобе крепления ЦСЭ (рисунок 7), излишек длины ЦСЭ обрезать на расстоянии 10-15 мм после выхода его из скобы крепления.

Если ОК имеет арамидные нити, закрепить их совместно с ЦСЭ в скобе крепления, лишнюю длину удалить.

9 Распределить ОМ по порядку их номеров в соответствии с проектной документацией. Для каждого ОМ из состава монтируемого ОК:

- надвинуть на ОМ отрезок трубки транспортной длиной 3 м (из комплекта модуля кроссового) и продвинуть эту трубку вдоль ОМ к торцу среза внутренней оболочки ОК;

- выполнить маркировку трубки транспортной на обоих ее концах: у панели несущей и у свободного конца трубки транспортной.

10 Зафиксировать каждую трубку транспортную с введенным в нее ОМ в гнездах держателя ВКР таким образом, чтобы торцы трубок выступали за пределы держателя на длину около 5 мм (рисунок 7).

11 Монтируемый модуль кроссовый повернуть против часовой стрелки и, потянув на себя, извлечь из посадочного места.

12 Сделать кольцевой надрез оболочки первого монтируемого ОМ на расстоянии около 30-40 мм от конца трубки транспортной и удалить конец оболочки. Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо.

13 Завести монтируемую трубку транспортную на модуль, обеспечивая радиус ее изгиба не менее 40 мм. Зафиксировать трубку транспортную (с расположенным внутри нее ОМ) стяжкой нейлоновой в месте ввода на модуль кроссовый, оставляя конец трубки длиной 5 мм, выходящим за пределы места крепления.

Обрезать концы стяжек.



**Примечание – На рисунке (как вариант монтажа) показаны соединения ОВ линейного ОК и шнуров оптических типа «pigtail», выполненные с применением механических оптических соединителей.**

- 14 Выложить запас длины ОВ (2-3 витка) в направляющих элементах модуля кроссового, завести их в среднее гнездо ложе-мента. Обрезать излишки длин ОВ.
- 15 Снять колпачки пылезащитные с вну-тренних сторон адаптеров, установлен-ных на планке модуля кроссового, и под-ключить к ним шнуры оптические типа «pigtail» (далее шнур типа «pigtail»).
- Произвести маркировку шнуров типа «pigtail» самоклеющимися маркерами возле хвостовиков вилок оптических со-единителей в соответствии с нумерацией оптических портов.
- 16 Произвести выкладку шнуров типа «pigtail» в модуле кроссовом. Нанести от-метки маркером (темного цвета) на бу-ферном покрытии шнуров типа «pigtail» в

местах предполагаемой сварки. Излишки длин шнуров типа «pigtail» обрезать.

**ВНИМАНИЕ! ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБО-ТЫ И РАБОТЫ ПО СВАРКЕ ВЫПОЛНЯТЬ С КАЖДЫМ ШНУРОМ ТИПА «PIGTAIL» ПО-ОЧЕРЕДНО, НАЧИНАЯ СО ШНУРА № 1 СО-ГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ МАРКИРОВКЕ!**

17 Выполнить монтаж ОВ из состава ОК кабеля со шнурами типа «pigtail». В соот-ветствии с действующей технологией при-ступить к сварке ОВ:

- выбрать ОВ, монтируемое со шнуром типа «pigtail», и надвинуть КДЗС на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемые ОВ к сварке в соответствии с руководством по эксплу-атации сварочного аппарата. Для удале-ния защитной оболочки ОВ использовать стриппер FO103S или No-Nik, для подго-товки торца ОВ – прецизионный скаль-ватель ОВ;
- произвести сварку ОВ согласно руково-дству по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС 4525.

При усадке КДЗС ориентироваться на стандартные режимы работы сварочного аппарата с учетом типоразмера использу-емых КДЗС, либо на режим, указанный на упаковке КДЗС.

Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КДЗС ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО СВАР-НОГО СОЕДИНЕНИЯ ОВ!**

Установить КДЗС сварного соединения ОВ в ложемент модуля кроссового в со-ответствии с нумерацией ОВ и нумераци-ей гнезда ложемента модуля кроссового; уложить запасы длин ОВ линейного ОК и ОВ шнура типа «pigtail» в направляющих элементах модуля кроссового.

- 18 Произвести тестирование сварного сое-динения ОВ кабеля и шнура типа «pigtail» с помощью рефлектометра.
- 19 Повторить операции в соответствии с 16-18: для других ОВ, входящих в состав ОК; для ОВ других ОК, монтируемых на данном модуле кроссовом. Выполненные



соединения ОВ отобразить на этикетке крышки модуля. Установить крышку.

20 Вставить модуль на его штатное место, зафиксировав ось модуля до щелчка. Повернуть модуль кроссовый по часовой стрелке, зафиксировав его в штатном положении.

21 Выложить трубку транспортную с введенным в нее ОМ от места крепления его на модуле кроссовом (места обреза ОМ) до места крепления в держателе ВКР (рисунок 7) и зафиксировать (последовательно) в гнездах держателей (с соблюдением радиуса изгиба гофрированной трубки не менее 40 мм) расположенных:

- на панели монтажной на уровне монтируемого модуля кроссового (рисунок «а»);
- на боковой стенке корпуса кросса (рисунок «б»).

– на задней стенке корпуса кросса (рисунок «в»).

*Примечание – Излишки длины трубки транспортной с введенным в нее ОМ (с учетом расположения модуля кроссового, на который введен ОМ) располагать между держателями на боковой стенке корпуса кросса таким образом, чтобы обеспечивать радиус изгиба гофрированной трубки транспортной не менее 40 мм.*

22 Снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров, установленных на планке модуля кроссового. Подключить в соот-





ветствии с проектом к модулям кроссовым необходимое количество шнуров ШОС.

23 Объединить шнуры ШОС, подключенные к модулю кроссовому, в пучок, зафиксировать пучок стяжкой-липучкой, завести в ограничитель, при этом:

- обеспечить сохранение минимально допустимого радиуса изгиба шнуров ШОС при повороте модуля кроссового;
- не допускать скручивание ШОС, во избежание повреждения этих шнуров.

24 Выложить пучки ШОС в органайзерах кросса, расположенных у боковой стенки кросса на уровне монтируемого блока кроссового.

25 Установить дверь цоколя, зафиксировать ее штырями-засовами. Закрыть дверь кросса и запереть замок.

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.



СВЯЗЬСТРОЙИЗЕТСИБ