



Кросс оптический стоечный типа **ШКОС-А**

инструкция по монтажу

ГК-У859.00.000-01 ИМ

Кросс оптический стоечный ШКОС-Л-1У/2 (далее кросс) предназначен для концевой заделки, распределения и коммутации оптического кабеля (далее ОК), устанавливается в стойках монтажных или шкафах телекоммуникационных типоразмера 19" дюймов, опционально с возможностью установки в стойки 21" дюйм.

Кросс обеспечивает монтаж ОК с диаметром наружной оболочки до 15 мм, в том числе:

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

При необходимости электрического соединения и заземления металлических конструктивных элементов ОК использовать поставляемые отдельно ВКУ или комплект

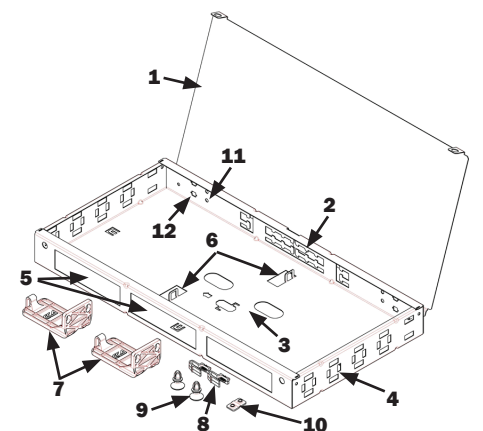
типа КЗОК в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу.

Конструкция кросса обеспечивает:

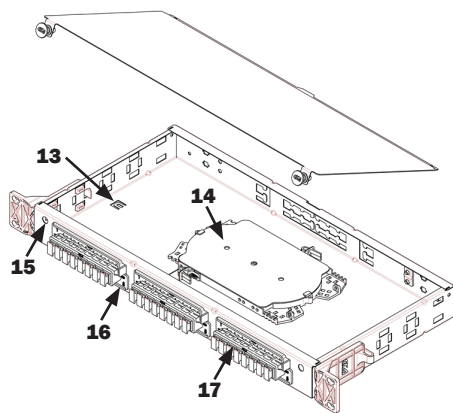
- ввод до двух ОК;
- крепление ЦСЭ вводимых ОК;
- установку до 3 сменных планок пластмассовых под адаптеры оптических соединителей (тип определяется комплектацией), предназначенных для подключения ШОС;
- емкость кросса, оптических портов в 1У: до 24 типа FC, SC, ST или до 48 типа LC;
- до 2 кассет КТ3645.

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже кросса:

- соединитель Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар);
- кассета КТ3645;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС-4525;
- провода электрического соединения (далее перемычки), исполнение которых определяется соединяемыми конструктивными



- 1 – крышка кросса;**
- 2 – место ввода ОК в кросс;**
- 3 – место расположения кассеты;**
- 4 – отверстия для установки кронштейна пластмассового;**
- 5 – отверстия для установки планок пластмассовых;**
- 6 – пазы для клипс;**
- 7 – кронштейны пластмассовые;**
- 8 – клипсы пластмассовые;**



- 9 – защёлки для крепления крышки кросса (далее защелки);**
- 10 – пластина крепления ЦСЭ ОК;**
- 11 – место установки пластины крепления ЦСЭ ОК;**
- 12 – отверстие для фиксации ЦСЭ ОК;**
- 13 – лепестки для фиксации ОМ стяжками;**
- 14 – кассета КТ3645 с крышкой;**
- 15 – отверстия для установки защёлок;**
- 16 – планка пластмассовая 8SC;**
- 17 – капа для фиксации адаптеров**

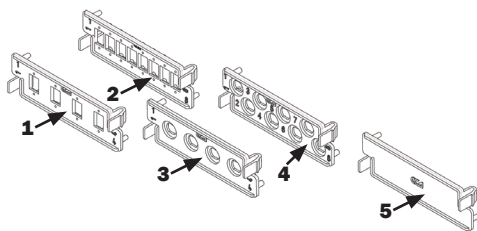
Рисунок 1

- элементами ОК и схемой выполнения соединения;
- комплект типа КЗОК;
- стяжки нейлоновые;
- лента виниловая (изоляционная) ЛВ1, ЛВ2 (далее - лента виниловая);
- лента 2900R или аналог (лента мастичная ЛМ).

Примечание – В базовой комплектации кросса поставляется одна кассета, при необходимости увеличения емкости кросса дополнительная кассета заказывается отдельно.

Общий вид кросса ШКОС-Л-1U/2 показан на рисунке 1.

Планки пластиковые устанавливающиеся в кроссе ШКОС-Л-1U/2 показаны на рисунке 2.



- 1 – планка пластмассовая 4SC;**
- 2 – планка пластмассовая 8SC;**
- 3 – планка пластмассовая 4FC(ST);**
- 4 – планка пластмассовая 8FC(ST);**
- 5 – планка заглушка**

Рисунок 2

Меры безопасности

При работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи следует руководствоваться Правилами по охране труда, утвержденными Приказом Минтруда России от 07.12.2020 №867н.

Монтаж кросса

- 1 Проверить комплектность поставки кросса в соответствии с эксплуатационными документами. Подготовить место установки кросса в стойку монтажную или шкаф телекоммуникационный в соответствии с проектной документацией.

Примечания:

- 1) Технологический запас ОК должен быть расположен на кабельросте и прикреплен к задней стороне стойки или закреплен на стене.

- 2) В настоящей инструкции представлен вариант монтажа кросса ШКОС-Л -1U/2 -24 -SC ~24 -SC/SM ~24 -SC/UPC (номенклатурный номер: 130308-00108) в соответствии со схемой:

- установка кассеты КТ-3645 в кроссе;
- выполнение ввода одного ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты;
- Сварка ОВ ОК с оптическими шнурами типа «pigtail» (далее шнур типа «pigtail») и вывод их на планки с адаптерами.

2 Установка кассеты в кроссе

- 2.1 Расположить кросс на ровной, горизонтальной поверхности. Снять крышку корпуса кросса и отложить ее в сторону.

- 2.2 Для установки кассеты в кроссе необходимо установить 2 клипсы (из комплекта поставки) на кассету с двух сторон. Взять из комплекта поставки первую клипсу и установить ее в пазы отверстий кассеты, как показано на рисунке 3. Аналогично сделать со второй клипсой на противоположной стороне кассеты, как показано на рисунке 4.

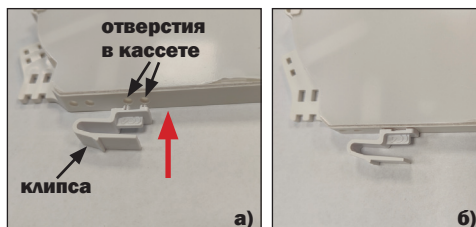


Рисунок 3



Рисунок 4

Примечание – При установке клипсы необходимо взять ее за нижнюю часть со стороны двух выступов и аккуратно установить в пазы кассеты. Не допускать надавливания на середину отгибающейся части клипсы во избежание повреждений.

- 2.3 Установка кассеты с установленными клипсами в кроссе

2.3.1 Расположить кассету в кроссе согласно рисунка 5 «а», чтобы выпирающие две части кассеты попали в вырезанные пазы на нижней части кросса (рисунок 5 «б» - обратная сторона кросса). Затем аккуратно подвинуть кассету в сторону пазов (рисунок 1, позиция 6) до щелчков обоих клипс. На рисунке 6 показана установленная кассета в кроссе.

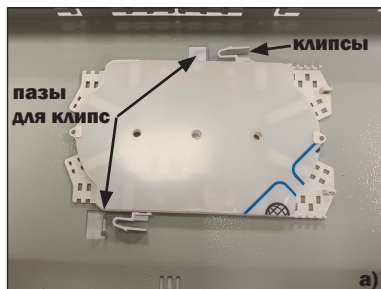


Рисунок 5

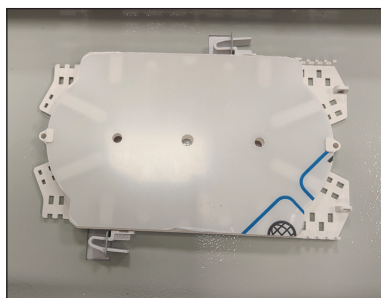


Рисунок 6

Примечание – Если необходимо снять кассету с кросса:

- Аккуратно надавить на края отгибающихся частей 1 и 2 клипсы пальцами (рисунок 7);
- Придерживая кассету аккуратно вытащить её вместе с клипсами из пазов.

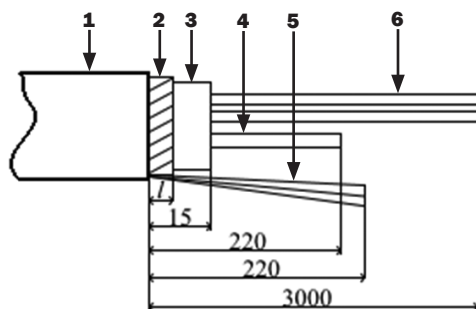


Рисунок 7

2.3.2 Снять крышку с кассеты.

3 Протереть ветошью наружную оболочку ОК. Выполнить разделку ОК по принятой технологии в соответствии со схемой на рисунке 8.

Разделку ОК производить после монтажа на ОК соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар); ввода и закрепления ОК на корпусе кросса.



- 1 – наружная оболочка;
- 2 – броня*;
- 3 – внутренняя оболочка;
- 4 – ЦСЭ;
- 5 – арамидные нити;
- 6 – ОМ

* Размер I разделка брони:

- в виде стальной гофрированной ленты - 5 мм;
- повив стальных оцинкованных проволок - 35 мм.

Рисунок 8

4 Установка кронштейнов пластмассовых на корпусе кросса.

4.1 Первый вариант установки кронштейнов пластмассовых.

Примечание – В кроссе можно регулировать глубину установки кронштейнов пластмассовых для удобства установки кросса в стойках монтажных или шкафах телекоммуникационных, путем переноса кронштейнов пластмассовых между боковыми отверстиями кросса.

4.1.1 Взять кронштейн пластмассовый (из комплекта поставки, рисунок 1, позиция 7) таким образом, чтобы его 4 выступа в виде ножек смотрели в сторону боковых отверстий кросса, а угловая часть была в уровень с передней стенкой кросса. Выбрав нужную глубину установки кронштейна пластмассового, вставить его в отверстия, как показав-

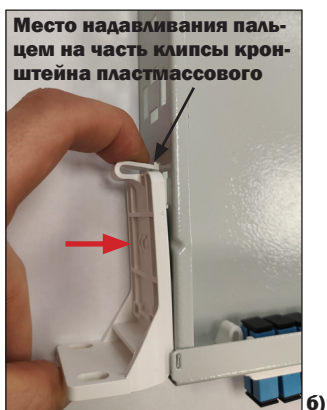


Рисунок 9

но на рисунке 9 «а». Пальцем надавить на часть клипсы возле бортика и не отпуская её вставить в отверстие до щелчка (рисунок 9 «б»). На рисунке 10 показан установленный кронштейн пластмассовый на кроссе.

4.1.2 Аналогично пункту 4.1.1 настоящей инструкции установить кронштейн пластмассовый с другой стороны кросса.

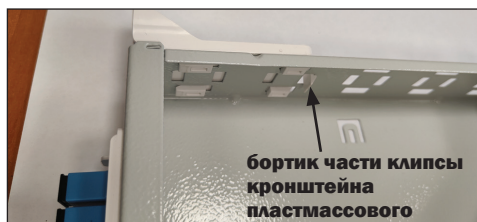


Рисунок 10

4.2 Второй вариант установки кронштейнов пластмассовых.

4.2.1 Аналогично пункту 4.1.1 установить кронштейн пластмассовый в отверстия кросса, перевернув его на 180 градусов, чтобы угловая часть смотрела в сторону тыльной стенки кросса.

На рисунке 11 показан установленный кронштейн пластмассовый в кроссе.

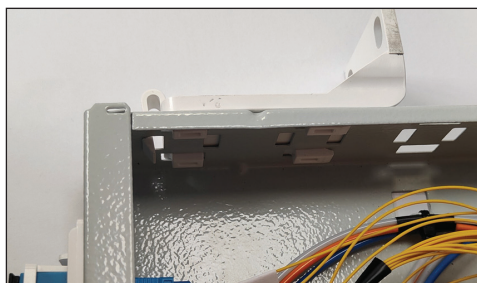


Рисунок 11

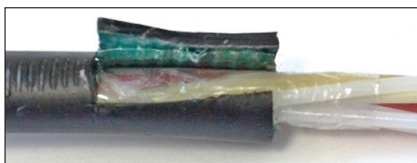
4.2.2 Аналогично пункту 4.2.1 настоящей инструкции установить кронштейн пластмассовый с другой стороны кросса.

5 Выполнить монтаж на ОК комплекта типа К30К в соответствии с инструкцией (ГК-У327.00.00 Д).

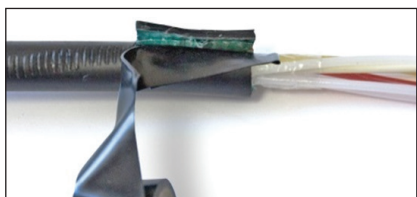
6 Монтаж ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой, не имеющего внутренней оболочки.

6.1 Сделать на полиэтиленовой оболочке совместно со стальной гофрированной (алю-

миниевой) лентой продольный разрез на длине 25 мм от ее торца, а затем – круговой на $\frac{1}{2}$ длины окружности. Отогнуть участок оболочки вместе с лентой. Обезжирить и зачистить внутреннюю поверхность ленты под этим участком оболочки ОК.



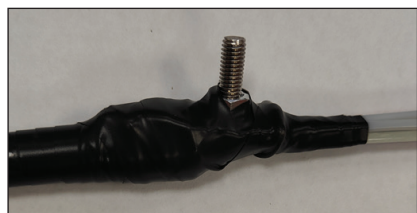
6.2 Подложить под отогнутый совместно с лентой участок оболочки ОК конец ленты виниловой, сложенной в два слоя.



6.3 Установить нижнюю часть (основание) соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар; далее – соединитель) под отогнутый участок оболочки, поверх ленты виниловой. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой.



6.4 Наложить на соединитель и на прилегающие к нему участки ОК бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой с 50 % перекрытием на длине около 10 мм.



7 Монтаж ОК со стальной гофрированной лентой, имеющего внутреннюю оболочку.

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

7.2 Обезжирить и зачистить внутреннюю и наружную оболочки ОК на длине 30 мм от торца наружной оболочки. Наложить один виток ленты 2900R или аналог (лента мастичная ЛМ; далее лента мастичная) шириной 20 мм шириной 20 мм на внутреннюю оболочку ОК у среза наружной оболочки.



7.3 Вставить нижнюю часть соединителя между внутренней оболочкой с наложенной на нее ленты мастичной и наружной оболочкой, под стальную гофрированную ленту.



7.4 Завершить наложение ленты мастичной.



7.5 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.



8 Монтаж продольной герметизации подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей.

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



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

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



8.3 Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на участке наложения ленты мастичной.



9 Установить наконечник перемычки на шпильку соединителя, смонтированного на ОК и закрепить его второй гайкой.



Рисунок 12

10 Ввести ОК с установленным соединителем через вводное окно (рисунок 1, позиция 2) задней стенки корпуса кросса.

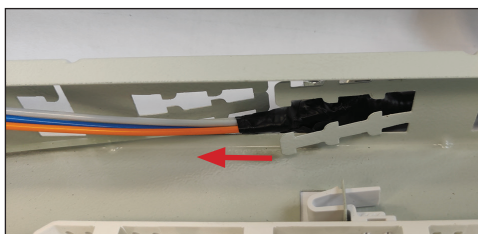


Рисунок 13

11 Крепление ЦСЭ ОК в кроссе

11.1 Первый вариант крепления ЦСЭ ОК

11.1.1 На задней стенке кросса есть два отверстия для установки пластины крепления ЦСЭ ОК (далее пластина; рисунок 1, позиция 11). Взять из комплекта поставки пластину и два винта М4х6, закрепить ЦСЭ ОК пластиной при помощи винтов (рисунок 14).

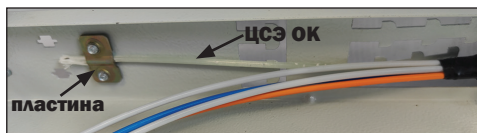


Рисунок 14

При наличии арамидных нитей в ОК закрепить их совместно с ЦСЭ ОК:
– разделить пряди арамидных нитей на две группы;

- пропустить каждую группу арамидных нитей между пластиной;
- связать их несколькими последовательно затягиваемыми узлами. Скрепив концы каждого пучка арамидных нитей лентой виниловой на расстоянии 40 мм от пластины, обрезать излишки длин арамидных нитей;
- зафиксировать пластину винтами.

Примечание – Предварительно обрезать излишек длины ЦСЭ из расчета выхода его за пределы пластины на длину около 5 мм.

11.1.2 Закрепить ОК по наружной оболочке при помощи стяжек нейлоновых на Т-образных ламелях, расположенных на задней стенке корпуса кросса (рисунок 15).

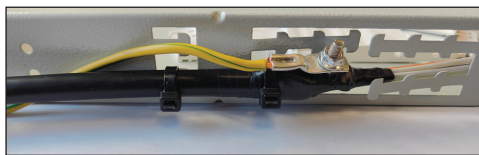


Рисунок 15

11.2 Второй вариант крепления ЦСЭ ОК.

11.2.1 На задней стенке кросса есть два отверстия квадратной формы (рисунок 1, позиция 12). Аккуратно вставить ЦСЭ ОК из корпуса кросса в отверстие как показано на рисунке 16.



Рисунок 16

11.2.2 Подтянуть ЦСЭ ОК с наружи корпуса кросса. Закрепить ОК стяжками нейловыми на Т-образных ламелях как показано на рисунке 17.

11.2.3 Обрезать ЦСЭ ОК выходящий из отверстия на длину 10 мм.

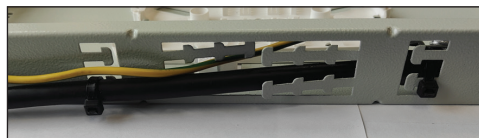


Рисунок 17

12 Отогнуть лепестки на нижней стенке (рисунок 1, позиция 13) кросса для крепления ОМ на них. Выложить запас ОМ на основании корпуса кросса. Отметить маркером (темного цвета) на ОМ места их обреза и крепления на кассете (ввод на кассету ОМ со стороны противоположной ввода ОК в корпус кросса; рисунок 18; с учетом запаса ОВ на кассете не менее 1200 мм).

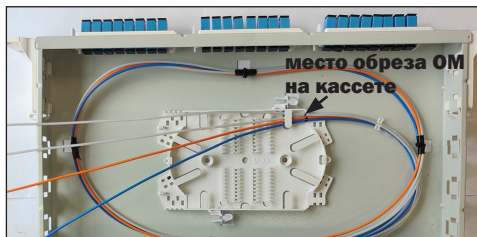


Рисунок 18

13 Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии 50-60 мм от нанесенных меток обреза ОМ в сторону ОК.

Монтаж ОМ и ОВ

14 Сделать надрез оболочек ОМ ОК на отмеченной длине и удалить их. Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть пучок ОВ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо. Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

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

15 Завести пучок ОМ на кассету со стороны противоположной ввода ОК в корпус кросса.

Обмотать пучок ОМ лентой виниловой в месте ввода его на кассету и закрепить (без натяжения) двумя стяжками нейлоновыми. Отрезать концы стяжек (рисунок 19).

16 Установка пластмассовых планок в кроссе.

16.1 Достать из комплекта поставки планку пластмассовую 8SC (далее планка). Установить в планку адаптеры из комплекта поставки согласно рисунку 20.

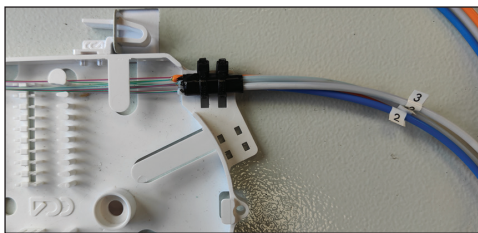


Рисунок 19

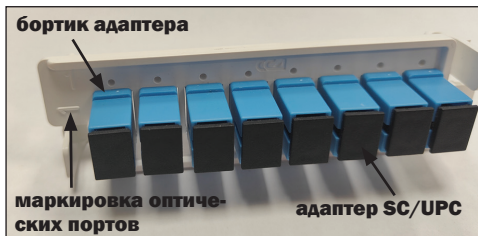


Рисунок 20

Примечание – Маркировка оптических портов кросса нанесена на планку (рисунок 20).

16.2 Снять пылезащитный колпачок с внутренней стороны первого адаптера. Произвести маркировку шнура типа «pigtail» возле хвостовика оптического соединителя, в соответствии с нумерацией оптических портов. Подключить коннектор первого шнура типа «pigtail» к адаптеру.

16.3 Аккуратно пропустить через отверстие корпуса кросса (рисунок 1, позиция 5) конец первого шнура типа «pigtail».

16.4 Взять планку за отгибающиеся края одновременно надавливая на них в направлении друг друга установить планку в отверстие корпуса кросса (рисунок 1, позиция 5) до фиксации планки в нем (рисунок 21).



Рисунок 21

Примечание – Для извлечения планки из кросса необходимо одновременно аккуратно надавить на отгибающиеся края планки и потянуть на себя планку, выводя ее из зацепления с корпусом кросса.

17 Выложить на основании корпуса кросса запас длины первого монтируемого

шнура типа «pigtail» от адаптера до ввода на первый ложемент кассеты (в среднее гнездо, без укладки запаса длины шнура типа «pigtail» в кассете).

Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнура типа «pigtail» в месте ввода его в кассету и в месте предполагаемой сварки с ОВ ОК (посередине ложемент; рисунок 22). Обрезать лишнюю длину шнура типа «pigtail».

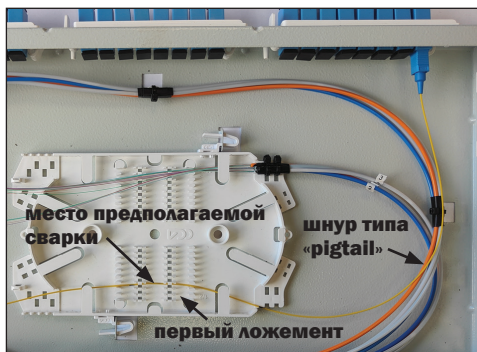


Рисунок 22

ВНИМАНИЕ: ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТЫ ПО СВАРКЕ ВЫПОЛНЯТЬ ПООЧЕРЕДНО С КАЖДЫМ ШНУРОМ ТИПА «PIGTAIL» В ОТДЕЛЬНОСТИ, НАЧИНАЯ С НОМЕРА 1, СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ МАРКИРОВКЕ!

18 Предварительно уложить в кассете витки запаса ОВ ОК, с маркировкой «1», заводя их в среднее гнездо первого ложемента. Обрезать излишки длин ОВ посередине ложемента.

19 После предварительной укладки монтируемых ОВ извлечь их из кассеты, в соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- выбрать первую пару монтируемого ОВ и шнура типа «pigtail»;
- надвинуть КДЗС-4525 на одно из монтируемых ОВ;
- произвести сварку монтируемых ОВ в соответствии с действующей технологией;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС-4525.

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

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.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЖИМ ТЕРМОУСАДКИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ ДЛЯ КДЗС ДЛИНЫ 60 ММ.

20 Установить КДЗС-4525 сварного соединения ОВ в гнездо ложемент в соответствии с предусмотренной проектной документацией, нумерацией ОВ и схемой укладки в гнезда ложемент. Запас ОВ уложить в кассете (рисунок 24) .

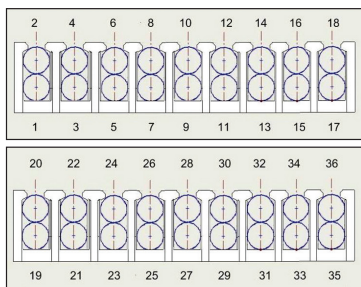


Рисунок 23

Примечания:

- 1) В каждое гнездо ложемента кассеты устанавливать не менее двух КДЗС-4525;
- 2) Схема размещения КДЗС-4525 в ложементах № 1 и № 2 кассеты показана на рисунке 23;
- 3) В случае монтажа в кассете нечетного числа ОВ, в гнездо с одним сростком ОВ необходимо дополнительно уложить предварительно усаженную гильзу КДЗС-4525 без ОВ («пустышку»).

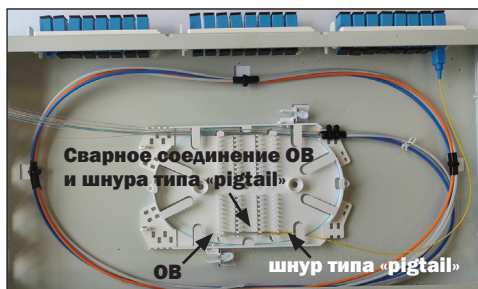


Рисунок 24

21 Аналогично выполнить пункты **16.2, 17-20** настоящей инструкции с шнурами типа «pigtail» первой планки.

22 Аналогично выполнить пункты **16.1-20** настоящей инструкции с оставшимися шнурами типа «pigtail» и планками. При установке третьей планки шнуры типа «pigtail» с маркировкой 19-24 заводить в кассету на второй ложемент согласно рисунку 25.

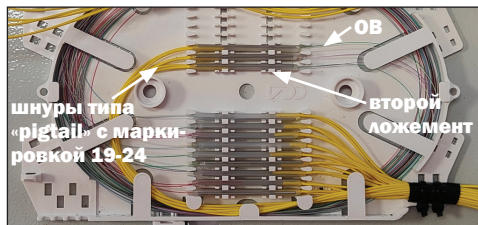


Рисунок 25

23 Получить подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установленным нормам.

24 Заполнить бланк адресов смонтированного кросса с учетом выполненных соединений.

25 Собрать в пучок шнуры типа «pigtail» в месте их ввода на кассету, совместив их по нанесенным на буферном покрытии меткам. Скрепить пучок шнуров типа «pigtail» бандажом из 2-3 витков ленты виниловой и закрепить его на кассете по месту бандажа двумя стяжками нейлоновыми. Обрезать концы стяжек. Установить крышку на кассету.

Примечания:

- 1) Для удобства расположения пучков шнуров типа «pigtail» в кроссе, сделать несколько бандажей из 2-3 витков ленты виниловой вдоль расположения пучков;
- 2) На пучке шнуров типа «pigtail» сделать бандаж из 2-3 витков ленты виниловой в месте предполагаемой фиксации рядом с лепестком (рисунок 1, позиция 13). Пропустить стяжку нейлоновую через крепежное отверстие лепестка и закрепить пучок шнуров типа «pigtail» (без натяжения). Обрезать концы стяжки.

26 Установка капы на планку с адаптерами

26.1 Достать из комплекта поставки капю, взять двумя пальцами её и аккуратно установить слева на права надавливая сверху пальцем на нее, так чтобы боковые и нижние бортики капю зафиксировали адаптеры (рисунок 26 «а»). На рисунке 26 «б» показана установленная капю.



Рисунок 26

26.2 Аналогично **пункту 26.1** настоящей инструкции установить капю на оставшиеся планки с адаптерами.

27 На рисунке 27 представлен смонтированный кросс.

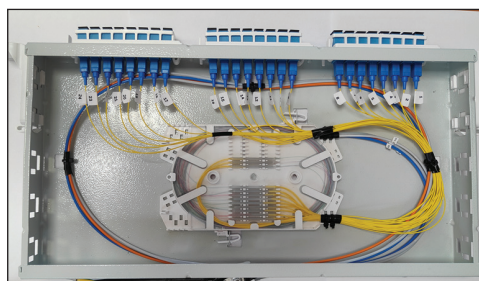


Рисунок 27

28 Установка и закрытие крышки кросса

28.1 Защелки (рисунок 1, позиция 9) состоят из двух частей – вилки и розетки (рисунок 28).

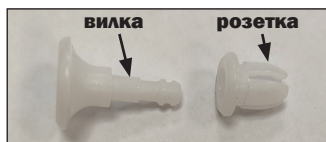


Рисунок 28

28.2 Установить розетки в отверстия на крышке кросса, затем вставить вилки в розетки до первого щелчка (рисунок 29).

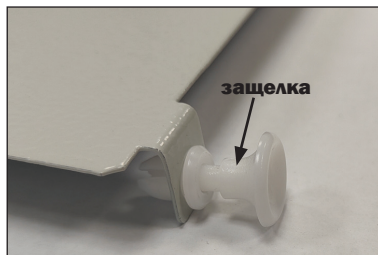


Рисунок 29

28.3 Установить крышку на кроссе таким образом, чтобы защелки попали в отверстия на кроссе, а выступ по середине края крышки зашел на бортик кросса как показано на рисунке 30.



Рисунок 30

28.4 Зафиксировать крышку на кроссе надавив одновременно на обе защелки до характерного щелчка (рисунок 31).



Рисунок 31

29 Выложить ОК вдоль рядной стойки. Уложить запас длины ОК на кабельрост бухтой диаметром 600-700 мм и закрепить двумя стяжками.

Далее произвести операции со станционным ОК согласно проектной/технической документации.

- 30** Подключить наконечник перемычки, установленной на соединителе (смонтированном на ОК) к корпусу кросса при помощи винта с шайбой из комплекта поставки (рисунок 32).

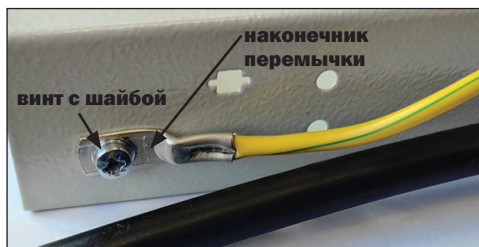
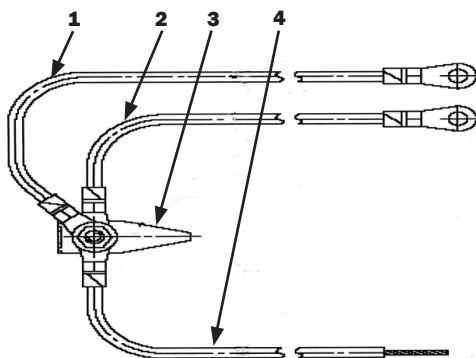


Рисунок 32

- 31** Подключить наконечник второго провода перемычки на соединитель (смонтированный на ОК) при помощи гайки. Другой конец второго провода перемычки подключить к шине защитного заземления (РЕ) в соответствии со схемой на рисунке 33.

Примечание – Электрическое соединение и заземление металлических конструктивных элементов ОК выполнять в соответствии со схемой, предусмотренной в проектной документации.

Рекомендуется перед первым подключением к розеткам оптических соедините-



- 1** – Провод перемычки, подключаемый к планке крепления ЦСЭ (устанавливается в случае, если ЦСЭ выполнен из стального троса в полимерном покрытии);
2 – Провод перемычки, подключаемый к корпусу шкафа/кросса;
3 – Соединитель Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар);
4 – Провод перемычки, подключаемый к шине защитного заземления (РЕ)

Рисунок 33

лей и после каждой расстыковки оптических соединителей выполнять протирку торцов коннекторов шнуров оптических и внутренние поверхности адаптеров (портов), применяя палочки для чистки оптических адаптеров (например – «набор палочек для чистки оптических портов SC, FC, ST 2,5 мм»), безворсовые салфетки и этиловый спирт.



СВЯЗЬСТРОЙТЕКС