



# **Кросс оптический стоечный типа ШКОС-ВПМ-1У/2**

инструкция по монтажу

**ГК-У2331.00.000 ИМ**



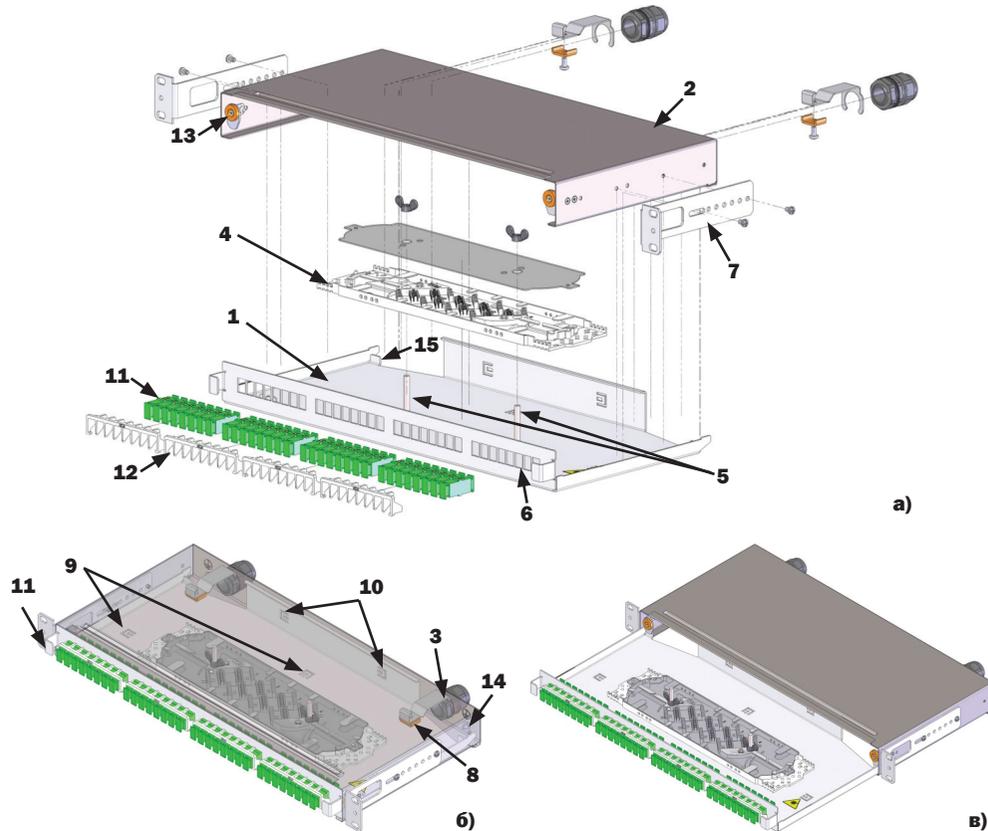
СВЯЗЬСТРОЙДЕТСИЛЬ

Кросс оптический стоечный типа ШКОС-ВПМ-1У/2 (далее кросс) предназначен для концевой заделки, распределения и коммутации оптического кабеля (далее ОК), устанавливается в стойках монтажных или шкафах телекоммуникационных типов размера 19" дюймов.

Кросс имеет выдвижную оптическую полку с предустановленной кассетой, предназначенную для удобства монтажа и последующего обслуживания.



Рисунок 1



- 1** – выдвижная полка кросса;  
**2** – корпус кросса;  
**3** – место установки ввода MG20;  
**4** – кассета K48-4525;  
**5** – место установки кассеты;  
**6** – отверстия для установки адаптеров;  
**7** – кронштейн металлический;  
**8** – кронштейн для крепления ЦСЭ ОК;  
**9** – отверстия для фиксации транспортных трубок/ОМ/шнуров «пигтейл» стяжками;

- 10** – отверстия для фиксации транспортных трубок на задней части выдвижной полки стяжками;  
**11** – адаптеры SC/APC;  
**12** – капа для фиксации адаптеров;  
**13** – магнит для фиксации выдвижной полки с корпусом;  
**14** – место для заземления корпуса кросса;  
**15** – ограничитель выдвижной полки;  
**16** – ручка для открывания кросса.

Рисунок 2

Кросс обеспечивает монтаж ОК с диаметром наружной оболочки 9-14 мм:

- с полиэтиленовой оболочкой (диэлектрические);
  - подвесных самонесущих ОК с силовыми элементами из арамидных нитей.
- Конструкция кросса обеспечивает:
- ввод и крепление до двух ОК с применением вводов MG20;
  - укладку ОМ ОК в транспортных трубках до кассеты K48-4525;
  - установку до 32 адаптеров (портов) типа SC/FC/ST или до 64 LC;
  - установку до 2 кассет K48-4525.

Ввод ОК в кросс предусмотрен через два ввода MG20 (входят в состав кросса). Составные части ввода MG20 показаны на рисунке 1.

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже кросса:

- кассета K48-4525;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС-4525;
- стяжки нейлоновые;
- лента виниловая (изоляционная) ЛВ1, ЛВ2 (далее - лента виниловая);
- адаптеры типа SC/FC/ST/LC (в зависимости от исполнения кросса);
- шнуры оптические типа «пигтейл» (далее шнуры «пигтейл»);
- комплект крепежа для шкафов/стоек.

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

Общий вид кросса ШКОС-ВПМ-1У/2 в полной комплектации показан на рисунке 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

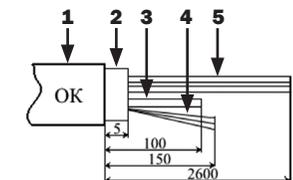
телекоммуникационный в соответствии с проектной документацией.

В настоящей инструкции представлен вариант монтажа кросса «ШКОС-ВПМ-1У/2-32-SC ~32-SC/APC ~32-SC/APC» (номенклатурный номер: 130304-01097) в соответствии со схемой:

- установка ввода MG20 в отверстие кросса;
- выполнение ввода одного самонесущего ОК через ввод MG20 и укладка ОМ в транспортных трубках до кассеты;
- подключение и укладка шнуров «пигтейл»;
- сварка и защита сварных соединений ОВ ОК с шнурами «пигтейл».

*Примечания:*

- 1) Не допускается укладка ОМ в кроссе до кассеты без транспортных трубок во избежание их повреждений;
- 2) Рисунки в настоящей инструкции приведены для полностью смонтированного кросса. **2** Протереть ветошью наружную оболочку ОК на длине 3,5 метра. Выполнить разделку ОК по принятой технологии в соответствии со схемой на рисунке 3. Разделку ОМ производить после ввода, фиксации ОК и установки транспортных трубок на ОМ в кроссе.
- 3 Открыть кросс потянув за ручки на выдвижной полке (рисунок 2, позиция 16), одновременно упираясь пальцами в корпус кросса (рисунок 4 «а»). Вывести из зацепления ограничитель выдвижной полки (рисунок 2, позиция 15) приподняв выдвижную полку кросса (рисунок 4 «б»).
- 4 Установка кронштейнов на корпус кросса *Примечание* – В кроссе можно регулировать глубину установки кронштейнов для удобства установки кросса в стойках мон-

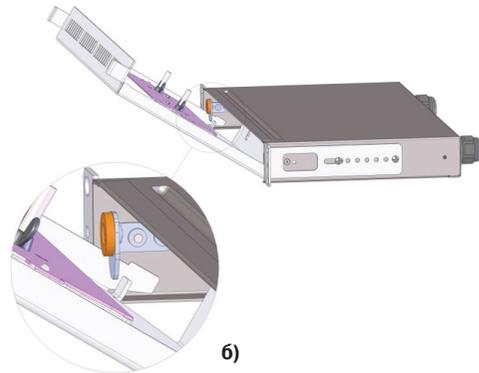


- 1** – наружная оболочка;  
**2** – внутренняя оболочка;  
**3** – ЦСЭ;  
**4** – арамидные нити;  
**5** – ОМ.

Рисунок 3



а)



б)

Рисунок 4

тажных или шкафах телекоммуникационных, путём установки кронштейнов в нужном положении при помощи винтов.

**4.1** Приложить кронштейн к боковой части корпуса кросса (рисунок 2, позиция 2) и выбрав необходимую глубину установки кронштейна, наживить винт в продолговатое отверстие. Второй винт закрутить в совпадающем отверстии на корпусе до упора. Закрутить винт в продолговатом отверстии до упора. На рисунке 5 показан установленный кронштейн в кроссе.



Рисунок 5

- 4.2** Аналогично **пункту 4.1** настоящей инструкции установить второй кронштейн на боковой части корпуса кросса.
- 5** Установка ввода MG20 в технологическое отверстие кросса
- 5.1** Открутить и снять гайку с шайбой. Ввести основание ввода в технологическое отверстие кросса с наружной стороны.
- 5.2** Надеть шайбу на основание ввода с внутренней стороны кросса, установить на основание ввода кронштейн для крепления ЦСЭ ОК (рисунок 2, позиция 8), Закрутить до упора гайку ввода с внутренней стороны кросса.
- 5.3** Отвернуть гайку накидную с основания ввода. Извлечь с основания ввода уплотнительный элемент, корону и гайку накидную.
- 5.4** На уплотнительном элементе сделать технологическое отверстие под диаметр вводимого ОК. Надвинуть на вводимый ОК накидную гайку, корону и уплотнительный элемент.
- 5.5** Ввести ОК в кросс через установленное основание ввода MG20.
- 6** Расположить ОК в вводе таким образом, чтобы место среза наружной (внутренней) оболочки ОК было на одном уровне с основанием ввода, а кронштейн для крепления ЦСЭ располагался г-образной частью вверх относительно крышки кросса (рисунок 6).
- 7** Выкрутить на несколько оборотов винт из кронштейна крепления ЦСЭ (рисунок 2, позиция 8). Ввести ЦСЭ ОК между скобой и корпусом кронштейна крепления ЦСЭ. При наличии в ОК арамидных нитей, распределить пучки арамидных нитей на две группы, завести пучки под скобу совместно с ЦСЭ ОК параллельно друг другу. Закрепить (зафиксировать) ЦСЭ ОК и пучки арамидных нитей закрутив винт до упора (рисунок 6). Завязать пучки арамидных нитей на несколько последовательно затянутых узлов и скрепить концы каждого пучка арамидных нитей лентой виниловой на расстоянии 40 мм от кронштейна крепления, обрезать излишки длин арамидных нитей. Обрезать излишки длины ЦСЭ ОК выходящего за пределы скобы на 5 мм.



Рисунок 6

- 8** Загерметизировать введенный ОК в кроссе:
- подвинуть уплотнительный элемент в сборе с короной к основанию ввода MG20;
  - навернуть накидную гайку на основание ввода и затянуть ее до упора зафиксировав ОК в вводе (рисунок 7).



Рисунок 7

- 9** Отрезать 625 мм транспортной трубки (входит в комплекте поставки) на каждый ОК. Продеть один ОК в транспортную трубку, таким образом, чтобы транспортная трубка доходила до среза наружной оболочки ОК, а ОК выходил с другой стороны транспортной трубки. Аналогично продеть все ОК в транспортные трубки.
- Примечание:*

- 1) Если ОК имеет диаметр менее 1.7 мм тогда возможно до 2 ОК продеть через транспортную трубку;
- 2) Рекомендуется перед работой с ОК выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.

- 10** Открутить барашки фиксирующие кассету с крышкой на выдвижной полке кросса. Снять крышку с кассеты.
- 11** Укладка ОК в транспортных трубках до кассеты
- 11.1** Соединить выдвижную полку с корпусом кросса, согласно рисунку 4 «б».

- 11.2** ОК в транспортных трубках аккуратно уложить вдоль задней стенки выдвижной полки кросса до кассеты. Закрепить транспортные трубки стяжкой (не затягивая её до конца) к отверстию фиксации (рисунок 2, позиция 10) пропустив стяжку через крепежное отверстие (рисунок 8).

*Примечания:*

- 1) При установке стяжки следить чтобы часть транспортных трубок идущих от ОК была немного натянута;
  - 2) При укладке и креплении ОК в транспортных трубках соблюдать радиус изгиба и не допускать заломов и критических изгибов ОК.
- 11.3** Завести ОК на кассету, отметить маркером (темного цвета) на ОК места их среза и крепления на кассете. Откусить временную стяжку, держащую транспортные трубки.
- 11.4** Выполнить маркировку ОК самоклеющимися маркерами на расстоянии 30-40 мм от нанесенных меток среза ОК в сторону ОК до транспортных трубок.



Рисунок 8

*Примечание – Транспортные трубки не должны заходить на кассету.*

### Монтаж ОК и ОБ

- 12** Сделать надрез оболочек ОК на отмеченной длине и удалить их. Удалить гидрофобный наполнитель ОК. Протереть пучок ОБ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо. Произвести временную маркировку пучков ОБ на их концах самоклеющимися маркерами.
- 13** Завести пучок ОК на кассету. Обмотать пучок ОК 2-3 слоями лентой виниловой

в месте ввода его на кассету и закрепить (без натяжения) двумя стяжками нейлоновыми. Обрезать концы стяжек (рисунок 9).



Рисунок 9

**14** Зафиксировать в отверстиях фиксации (рисунок 2, позиция 10) с помощью стяжки транспортные трубки (рисунок 10). На расстоянии 150-160 мм от места крепления транспортных трубок в сторону ОК зафиксировать транспортные трубки ещё одной стяжкой.



место фиксации транспортных трубок  
место фиксации транспортных трубок между собой

Рисунок 10

*Примечание* – Для предотвращения критических изгибов ОМ в транспортных трубках, не допускается крепить их к двум отверстиям для фиксации транспортных трубок (рисунок 2, позиция 10).

**15** Установить адаптеры в отверстия для их установки на выдвижной полке кросса (рисунок 2, позиция 6).

**16** Снять пылезащитный колпачок с внутренней стороны первого адаптера. Произвести маркировку шнура «пигтейл» возле хвостовика оптического соединителя. Подключить коннектор первого шнура «пигтейл» к адаптеру.

**17** Выложить на основании выдвижной полки кросса запас длины первого монтируемого шнура «пигтейл» от адаптера до ввода на 1 ложемент кассеты (в среднее

гнездо, без укладки запаса длины шнура «пигтейл» в кассете). Нанести отметку маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнура «пигтейл» в месте ввода его в кассету и в месте предполагаемой сварки с ОВ ОК (посередине ложемента; рисунок 11). Обрезать лишнюю длину шнура «пигтейл».

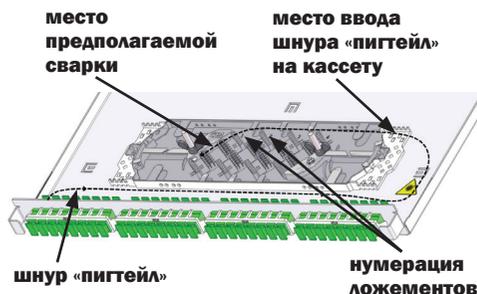


Рисунок 11

**18** Аналогично выполнить пункты 16-17 настоящей инструкции со всеми шнурами «пигтейл» заведя их на 1-4 ложементы кассеты.

*Примечание* – Для удобства работы с коннекторами шнуров «пигтейл» рекомендуется применять ключ к адаптерам SC (артикул 130106-00698), с его помощью можно легко и удобно извлекать коннекторы шнуров «пигтейл» из адаптеров в труднодоступных местах.

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

**19** Предварительно уложить в кассете витки запаса первой группы ОВ между органайзерами, заведя группу ОВ в середину 1 и 2 ложемента кассеты с противоположной стороны от шнуров «пигтейл». Обрезать концы ОВ на середине ложемента.

*Примечания:*

- 1) Длина витков запаса ОВ уложенных в кассете должна быть не менее 1200 мм;
- 2) Неиспользуемые ОВ уложить между органайзерами на кассете.

**20** Аналогично пункту 19 настоящей инструкции уложить запас, завести и обрезать вторую группу ОВ на 3 и 4 ложементе.

**21** Извлечь группы ОВ и шнуры «пигтейл» из кассеты. В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- выбрать первую пару монтируемого ОВ и шнура «пигтейл»;
- 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.

При правильной усадке КДЗС клей-расплав должен выступить по торцам КДЗС без образования капель, наплывов, потеков, препятствующих последующей установке КДЗС в ложемент.

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

**22** Установить КДЗС-4525 сварного соединения ОВ в гнездо ложемента в соответствии с предусмотренной проектной документацией, нумерацией ОВ и схемой укладки в гнезда ложемента. Запас ОВ уложить в кассете между органайзерами (рисунок 13).

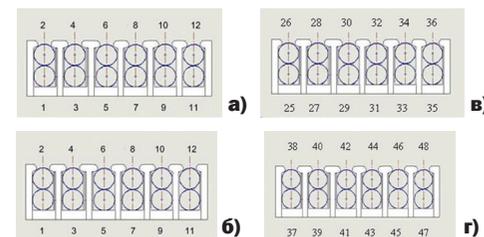


Рисунок 12

*Примечания:*

- 1) В каждое гнездо ложемента кассеты устанавливается не менее двух КДЗС-4525;
- 2) Схема размещения КДЗС-4525 в ложементах 1-4 кассеты показана на рисунке 12;
- 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»).

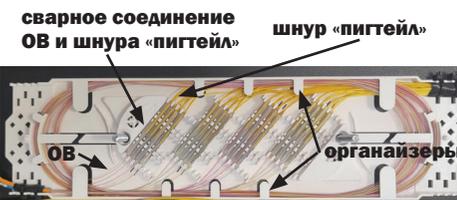
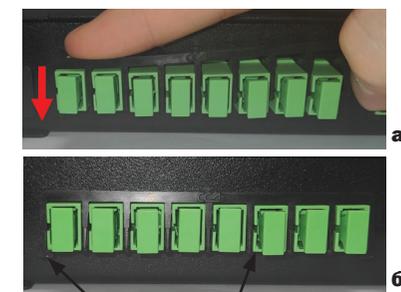


Рисунок 13

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

**24** Собрать в пучок шнуры «пигтейл» в месте их ввода на кассету, совместив их по нанесенным на буферном покрытии меткам. Скрепить пучок шнуров «пигтейл» бандажом из 2-3 витков ленты виниловой и закрепить его на кассете по месту бандажу двумя стяжками нейлоновыми (без натяжения). Обрезать концы стяжек. Установить крышку на кассету. Закрутить барашки для фиксации кассеты с крышкой на выдвижной полке кросса.

**25** Отогнуть ограничитель с отверстием для фиксации (рисунок 2, позиция 9) на выдвижной полке кросса у ввода шнуров «пигтейл» на кассету. На пучке шнуров «пигтейл» сделать бандаж из 2-3 витков ленты виниловой рядом с отогнутым ограничителем. Пропустить стяжку нейлоновую через крепежное отверстие и закрепить пучок шнуров «пигтейл» (без натяжения). Обрезать конец стяжки.



боковой бортик крышки  
нижний бортик крышки

Рисунок 14

- 26** Установка капы на планку с адаптерами
- 26.1** Достать из комплекта поставки капу, взять двумя пальцами её и аккуратно установить слева направо надавливая сверху пальцем на нее, так чтобы боковые и нижние бортики капы зафиксировали адаптеры (рисунок 14 «а»). На рисунке 14 «б» показана установленная капа.
- 26.2** Аналогично **пункту 26.1** настоящей инструкции установить капы на оставшиеся места с адаптерами.
- 27** На рисунке 15 показан смонтированный кросс.



Рисунок 15

- 28** Закрывать кросс задвинуть выдвижную полку в корпус кросса до упора.  
*Примечание – При открытии/закрытии кросса необходимо следить за тем, чтобы под выступ рядом с магнитом не попадали*

*транспортные трубки/шнуры «питтейлы» во избежание их повреждений.*

- 29** При необходимости выполнить заземление корпуса кросса в месте для заземления (рисунок 2, позиция 14) в соответствии со схемой, предусмотренной проектной документацией.  
Рекомендуется перед первым подключением к розеткам оптических соединителей 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.
- 30** Установка кросса в стойку
- 30.1** Установить кросс в стойку на место, предусмотренное проектной документацией, соблюдая допустимый радиус изгиба ОК.
- 30.2** Закрепить кросс на стойке четырьмя винтами (не входят в комплект).
- 30.3** Уложить ОК по внутренней стороне стойки и закрепить их стяжками нейлоновыми согласно проектной документации.