



Кросс уличный
ВОКС-УБ-192(6К)

инструкция по монтажу
(редакция 2022/08)

ГК-У816.00.000 ИМ



СВЯЗЬСТРОЙДЕТСИЬ

Кросс оптический уличный типа ВОКС-УБ-192(6К) (далее кросс) предназначен для концевой заделки, распределения и подключения абонентских распределительных ОК к линейному ОК непосредственно или через сплиттер/разветвитель оптический планарный на сети связи России.

Кросс предназначен для эксплуатации на открытом воздухе, устанавливается на опорах.

Кросс имеет пылевлагозащищенный корпус, снабженный усиленной дверью с встроенными замками.

Основные технические характеристики кросса:

- габаритные размеры кросса ВхШхГ, мм: 511х440х250;
- максимальный диаметр вводимых ОК по наружной оболочке: 18 мм;
- максимальное количество вводимых ОК – 2 шт. – диаметром до 18 мм, 12 шт. – диаметром до 14 мм.
- максимальное количество оптических портов – 192 шт.;
- тип оптических соединительных розеток (адаптеров): конкретный тип соединителя определяется заказом.

В состав кросса входят:

- кронштейн для установки блока кроссового;
- блок кроссовый, содержащий до 6 модулей кроссовых откидных (модуль). На каждом модуле размещаются:

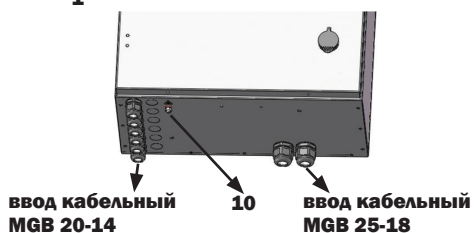
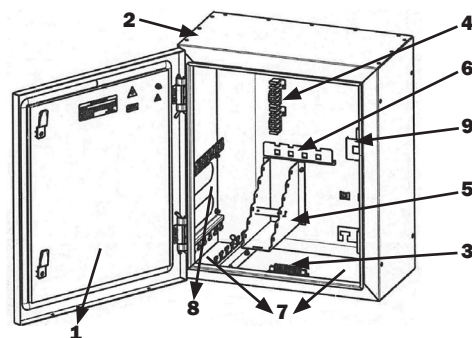
- а) розетки (адаптеры) оптических соединителей типа SC, FC, FC/APC, SC/APC или LC (конкретный тип соединителя определяется заказом, максимальное количество розеток соединителей стандартных размеров: 32 шт.), предназначенные для стыков шнуров оптических типа «pigtail»;

- б) ложементы Л16-4525 для фиксации до 16 шт. КДЗС 4525 для защиты сварного соединения ОВ (максимальное количество ложементов: 2 шт.; максимальная емкость модуля – 32 ОВ);

- ввод кабельный распределительный типа ВКР-3 для распределения оптических модулей (ОМ) по трубкам транспортным, подключаемым в дальнейшем к модулям;
- разветвители оптические (исполнения SM – с использованием одномодового ОВ;

структуры 1х32 с равномерным делением оптической мощности между выходными полюсами; максимальное количество разветвителей: до 6 шт.). Конкретный тип разветвителей оптических и их количество определяется заказом.

Конструкция блока кроссового обеспечивает крепление модуля № 1 фиксатором к кронштейну, а каждого последующего модуля (№ 2...6) фиксатором к предыдущему модулю (модули в блоке располагаются в виде «страниц книжки»), что позволяет при последовательном освобождении фиксаторов модулей обеспечить доступ к любому из модулей блока кроссового.



На рисунке показан внешний вид кросса.

- 1 – дверь (с встроенными замками и комплектами ключей);
- 2 – корпус;
- 3 – панель уравнивания потенциалов;
- 4 – узел ввода ОК ВКР 3.3 (2 шт.);
- 5 – кронштейн для крепления кроссового блока;
- 6 – кронштейн для крепления ОМ;
- 7 – вводы кабельные (12 шт.+2шт.) (места установки кабельных вводов);
- 8 – панель боковая (для крепления ОК и ЦСЭ ОК);
- 9 – контейнер (отсек для размещения разветвителей);
- 10 – шпилька заземления корпуса

Рисунок 1

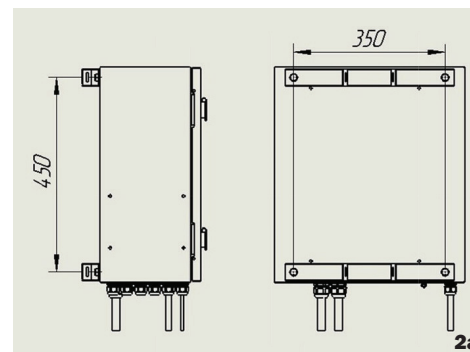
В состоянии поставки и по завершению монтажа кросса дополнительная фиксация модулей в составе блока кроссового обеспечивается стяжкой-липучкой.

В состав поставки кросса входит панель уравнивания потенциалов, оснащенная 8 клеммами для подключения заземляющих проводников. Панель уравнивания потенциалов оснащена изоляторами, используемыми для установки панели на корпусе кросса.

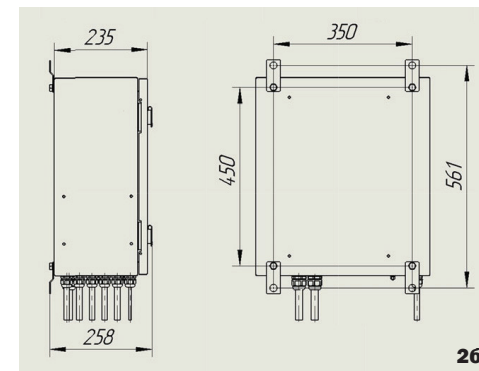
Панель уравнивания потенциалов должна быть подключена к кроссу (через щиток защитного заземления) в соответствии с п. 20.44 «Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» (М. Радио и Связь, 1986).

Ввод кабелей в корпус предусмотрен через нижнюю сторону корпуса кросса через вводы кабельные сальникового типа, исполнение которых обеспечивает ввод одного кабеля соответствующего диаметра (вводы кабельные: MGB 25-18 – 2 шт.; MGB 20-14 – до 12 шт.). В комплекте кросса вводы кабельные: MGB 25-18 – 2 шт.; MGB 20-14 – 6 шт.).

На задней стенке корпуса кросса расположены кронштейны, обеспечивающие его крепление к поверхности опоры с применением хомута ленточного, состоящего из ленты стальной монтажной (лента) шириной до 20 мм и толщиной до 1 мм (например, марки С202 или ЛМ-0,8х20) и замка-фиксатора производства АО «ССД» (в комплект поставки кросса не входят). Рисунок 2а.



Или кронштейны для крепления к стене. Рисунок 2б.



На внутренние поверхности кросса наклеены листы утеплителя фольгированного самоклеящегося «Пенофол».

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже кросса (заказываются отдельно):

- разветвители оптические (исполнения SM - с использованием одномодового ОВ; структуры 1х32 с равномерным делением оптической мощности между выходными полюсами; максимальное количество разветвителей: 6 шт.);
- шнуры оптические типа «pigtail» на основе ОВ с буферным покрытием Ø 900 мкм;
- комплект деталей КДЗС-4525 для защиты сварного соединения ОВ;
- адаптеры оптических соединителей;
- комплект КЗОК для заземления ОК;
- бандаж кабельный спиральный.

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.

Меры безопасности

При работах по подвеске ОК и выполнении спусков ОК с опор следует руководствоваться указаниями разделов IX «Требования к технологическим процессам» и XI «Требования безопасности при выполнении

монтажных работ на оптических линиях передачи» документа «Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003 (М., Мининформсвязи, 2003).

А Подготовительные работы

Подготовительные работы должны быть выполнены до выезда на трассу в соответствии с требованиями проекта и нормативной документации.

В месте монтажа кросса длина запаса ОК, должна обеспечивать возможность выполнения работ по монтажу муфты в зоне, удобной для организации рабочего места монтажников, и быть не менее 15-20 м.

- 1 Ознакомиться со схемой расположения кросса на участке кабельной линии передачи.
 - 2 Проверить комплектность поставки кросса в соответствии с эксплуатационными документами.
 - 3 Проверить наличие инструментов, приспособлений и устройств, применяемых при установке и монтаже кросса.
 - 4 Определить место установки кросса.
 - 5 Расположить кросс на ровной, горизонтальной поверхности. Открыть дверь кросса. Определить вводы кабельные, через которые следует вводить ОК (с учетом документации проекта).
- Извлечь из корпуса кросса блок кроссовый, последовательно отжимая защелки модулей, и откладывая их в сторону.

Примечание – Рекомендуется выполнять ввод в корпус кросса линейного ОК через ввод кабельный, расположенный у задней стенки кросса.

- 6 Протереть наружную оболочку ОК на участке ввода его в корпус кросса ветошью от загрязнений на длине 5 м.

Б Монтаж кросса

В инструкции рассмотрен ввод и монтаж ОК многомодульной конструкции с диэлектрическим ЦСЭ и внешней полиэтиленовой оболочкой.

В инструкции рассмотрен монтаж кросса с использованием одного корпусного разветвителя.

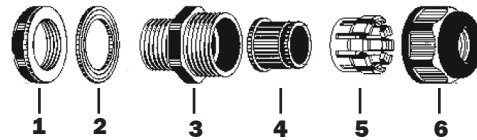
Подключение ОК и ОВ к кроссу в ходе его монтажа должно выполняться в соответствии со схемами, входящими в состав проектной документации.

Примечание – При необходимости электрического соединения и заземления металлических конструктивных элементов ОК и корпуса кросса использовать поставляемые отдельно комплекты типа КЗОК, в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу.

- 1 Подключить провод, соединенный с шиной контура защитного заземления, к корпусу кросса.

1.1 Подключение с применением кабельного ввода MGB 20-14 (далее ввод кабельный; клемма заземления корпуса кросса расположена внутри корпуса).

- 1.1.1** На рисунке показаны составные части ввода кабельного (из поставки кросса; установлены на корпусе кросса).



- 1 – гайка;
- 2 – кольцо уплотнительное;
- 3 – корпус;
- 4 – уплотнитель;
- 5 – втулка цанговая;
- 6 – гайка накидная

- 1.1.2** Отвинтить гайку накидную от корпуса ввода кабельного. Надвинуть на вводимый провод защитного заземления гайку накидную и ввести провод защитного заземления внутрь корпуса кросса через корпус ввода кабельного.

- 1.1.3** Вытянуть/подтянуть провод защитного заземления, выложить в корпусе кросса до клеммы заземления корпуса кросса.

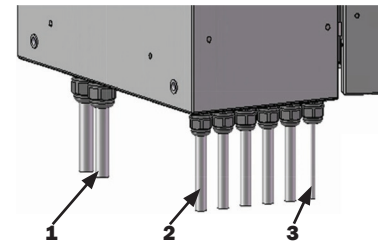
- 1.1.4** Подключить провод защитного заземления к клемме заземления корпуса кросса.

Примечание – Подключение к кроссу провода защитного заземления и кабелей в ходе монтажа кросса выполнять в соответствии со схемами, входящими в состав проектной документации.

- 1.1.5** Зафиксировать провод защитного заземления (провод) в корпусе кросса: на вернуть гайку накидную на корпус ввода типа MG до плотной фиксации провода в уплотнителе.

Примечания:

- 1 При необходимости для плотной фиксации провода в уплотнителе ввода типа MG наложить на провод бандаж из слоев ленты виниловой (изоляционной) LB1 ССД (LB2 ССД) (далее лента виниловая; заказывается отдельно).
- 2 Рисунки в инструкции приведены для смонтированного кросса.



- 1 – линейные ОК;
- 2 – распределительные ОК;
- 3 – провод защитного заземления

- 1.2** Подключение провода заземления, соединенного с шиной контура защитного заземления, к клемме заземления корпуса кросса, расположенной на наружной стороне кросса, выполнять с применением шайбы М6 (2 шт.) и гайки М6.

- 2 Выполнить ввод линейного ОК в корпус кросса с применением кабельного ввода типа MG25A-18G (далее ввод кабельный) в соответствии с **1.1**.

- 3 Удалить наружную оболочку линейного ОК по принятой технологии на длине **4** м.

Выполнить разделку сердечника линейного ОК:

- обрезать ЦСЭ на длине 300 мм от торца оболочки ОК;
- обрезать скрепляющие ленты (нити) сердечника (при наличии их в конструкции ОК);
- обрезать арамидные нити на длине 400 мм.

Примечания:

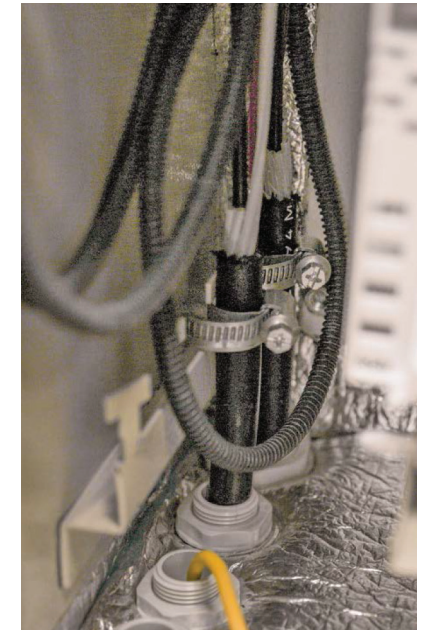
- 1 Излишек длины ЦСЭ обрезать после его крепления.

- 2 Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.

- 4 Закрепить ОК по наружной оболочке на Т-образном выступе панели на задней стенке хомутом металлическим/стяжкой нейлоновой (стяжкой) таким образом, чтобы торец среза оболочки ОК выступал за пределы хомута (стяжки) на 10-15 мм. Обрезать конец стяжки.



Место закрепления линейного ОК на задней стенке



5 Закрепить ЦСЭ кабеля в скобе крепления ЦСЭ (на задней панели), 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.

6 Сделать две метки на оболочке монтируемого ОМ на длине от конца ОМ: около **2000** мм (метка места крепления ОМ в держателе (узел ввода ОК ВКР 3.3); около **2700** мм (метка обреза и крепления ОМ на модуле кроссовом).

7 Ввести монтируемый ОМ линейного ОК в отрезок трубки защитной (трубка защитная гофрированная или гладкостенная с внутренним диаметром 4,7 мм длиной 600 мм; из состава комплекта поставки кросса) и продвинуть ее по ОМ в сторону ОК к первой метке на ОМ.

8 Сделать кольцевой надрез оболочки ОМ на отмеченной длине **2700** мм и удалить ее до конца ОМ. Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо.

9 Продвинуть трубку защитную по ОМ к отметке **2000** мм. Завести трубку транспортную (с расположенным внутри нее ОМ) на модуль и зафиксировать стяжкой нейлоновой в месте ввода на модуль. Обмотать ОМ двумя-тремя слоями ленты виниловой по месту крепления на модуле и зафиксировать его на модуле стяжками.

Примечание – При возникновении вопросов, связанных с общими положениями монтажа ОМ и ОВ в модуле кроссовом, не нашедших отражения в инструкции, следует обращаться к «Инструкции по монтажу ОМ и ОВ на модуле кроссовом откидном ГК-У576.10.000 СБ» (www.ssd.ru).

10 Предварительно выложить в направляющих элементах модуля **№ 1** запасы длин ОВ, предназначенных для подключения ко входу разветвителя/разветвителей (основное и резервное ОВ), завести их в среднее гнездо ложементов. Обрезать излишек длин ОВ. Уложить

запасы длин других ОВ из состава монтируемого ОМ линейного ОК в кассете **№ 1**.

11 Подключение ОВ линейного ОК (монтаж на модуле кроссовом № 1; подключение ко входу разветвителя оптического)

11.1 Определить адаптеры, которые будут использованы для подключения к ним ОВ линейного ОК шнурами оптическими типа «pigtail» (к этим адаптерам с наружной стороны в дальнейшем будут подключаться входы разветвителей оптических). Снять пылезащитные колпачки с внутренних сторон этих адаптеров.

11.2 Промаркировать шнуры оптические типа «pigtail» (далее шнур типа «pigtail»). Учитывая возможность размещения в кроссе максимально шести разветвителей оптических, рекомендуется предусматривать маркировку шнуров оптических типа «pigtail» следующим образом:

- шнур «pigtail» № 1 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 2 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 1;
- шнур «pigtail» № 3 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 4 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 2;
- шнур «pigtail» № 5 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 6 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 3;
- шнур «pigtail» № 7 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 8 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 4;
- шнур «pigtail» № 9 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 10 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 5;
- шнур «pigtail» № 11 (рабочее ОВ) и шнур «pigtail» № 12 (резервное ОВ) – подключение к разветвителю № 6.

11.3 Временно подключить шнур типа «pigtail» **№ 1** к соответствующему адаптеру. Выложить запас длины шнура типа «pigtail» в направляющих элементах модуля на участке от адаптера до ввода на ложемент модуля (со стороны, противоположной вводу на него ОВ кабеля). Ввести в ложемент шнур «pigtail» и нанести отметки маркером на буферном покрытии шнура «pigtail» в месте

предполагаемой сварки исходя из обеспечения сварки с ОВ линейного кабеля напрямую, без укладки запаса длины шнура «pigtail» в кассете.

11.4 Отключить шнур «pigtail» от адаптера, предназначенного для подключения ко входу разветвителя **№ 1**. Обрезать лишнюю длину шнура «pigtail». Подготовить еще один шнур «pigtail» (№ 2) такой же длины для монтажа с резервным ОВ.

Рекомендуется временно надвинуть пылезащитные колпачки на указанные адаптер и шнур «pigtail».

11.5 Извлечь монтируемые (подключаемые ко входу разветвителя **№ 1**) основное и резервные ОВ из кассеты.

11.6 В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- надвинуть КДЗС на монтируемое ОВ, предназначенное для подключения ко входу разветвителя **№ 1**;
- подготовить монтируемое ОВ и шнур «pigtail» к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитной оболочки ОВ использовать стриппер F0103S или No-Nik, для подготовки торца ОВ – прецизионный скальватель ОВ;
- при помощи сварочного аппарата произвести сварку монтируемого ОВ с шнуром «pigtail». При работе использовать инструкцию по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС.

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

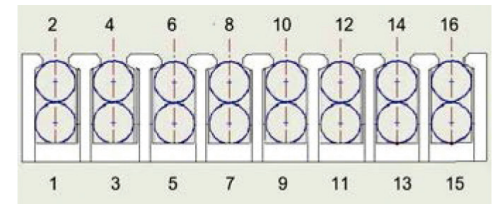
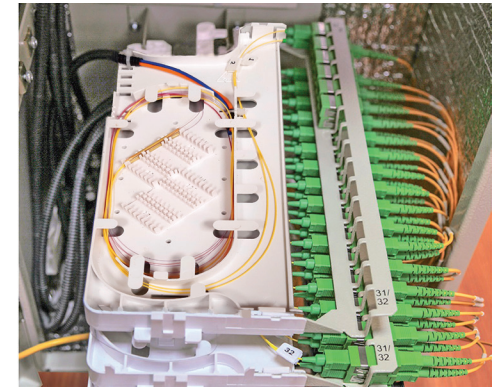
Примечание – При усадке КДЗС ориентироваться на стандартные режимы работы сварочного аппарата с учетом типоразмера используемых КДЗС, либо на режим, указанный на упаковке КДЗС. Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.

11.7 Выполнить операции **11.6** для резервного ОВ линейного ОК, подключаемого к входу разветвителя (№ 1) (адаптер для резервного ОВ).

Примечание – На другом конце адаптера резервного ОВ должна быть установлена заглушка.

11.8 Установить КДЗС сварных соединений ОВ в гнездо ложементов и уложить запасы длин ОВ в модуль **№ 1**. Произвести тестирование сварных соединений ОВ кабеля и шнуров «pigtail» с помощью рефлектометра.

Установить на кассету крышку.



Примечания:

- 1 Ложемент Л16-4525 обеспечивает размещение в нем до 16 шт. КДЗС-4525 при установке их в два уровня по высоте.
- 2 В каждое гнездо ложементов устанавливается не менее двух КДЗС 4525.
- 3 Схема установки КДЗС в кассете КС-1645 в ложементе показана на рисунке.

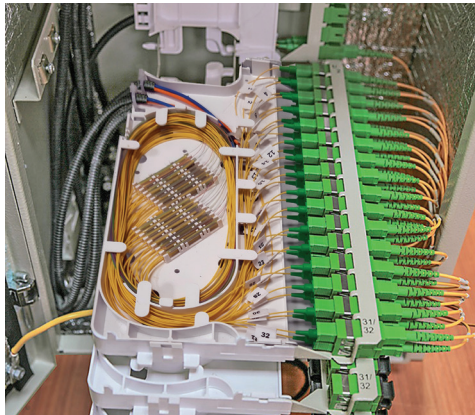
11.9 Осторожно, во избежание повреждения ОМ, установить в корпус кросса на штатное место модуль **№ 1**, введя его в зацепление с кронштейном. Уложить запасы длин ОМ кабеля на нижней стенке корпуса кросса между кронштейнами для крепления ОМ и закрепить их стяжками, пропуская стяжки через крепежные отверстия этих кронштейнов. Закрепить трубку защитную с введенным в нее ОМ в гнезде держателя.



12 Подключение ОВ распределительных ОК (монтаж на модулях кроссовых № 2 ÷ 6; подключение к выходам разветвителя)

12.1 Выполнить ввод в корпус кросса распределительного ОК с применением кабельного ввода типа MG25A-18G или MG20A-14G в соответствии с **1.1**.

12.2 Выполнить монтаж ОВ распределительного ОК на модуле № 2 аналогично монтажу ОВ линейного ОК на модуле № 1.



13 Извлечь из упаковки разветвитель оптический. **Промаркировать каждый разветвитель** с применением «Комплекта маркеров» (заказываются отдельно). Количество «Комплектов маркеров» должно соответствовать количеству разветвителей, используемых в составе кросса.

Примечание – Маркировку выходов разветвителя выполнять возле хвостовиков

вилки оптических соединителей в соответствии с нумерацией выходов шнуров из корпуса разветвителя.

14 Расположить разветвители на правой стенке корпуса кросса в контейнере для разветвителей.



15 Снять пылезащитный колпачок с внешней стороны адаптера, предназначенного для подключения входа разветвителя (№ 1), и подключить к нему шнур оптический **входа** разветвителя (с учетом проектной документации).

16 Снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров, предварительно установленных на планках модулей кроссовых № 2 ÷ 6, и подключить к ним шну-



ры оптические **выходов** разветвителей (с учетом проектной документации).

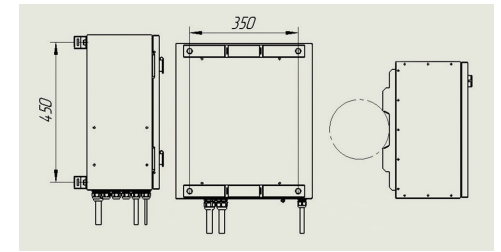
17 Перевести модуль № 1 в вертикальное положение и закрепить модуль фиксатором к кронштейну, а каждый последующий модуль (№ 2...6) фиксатором к предыдущему.

Зафиксировать модули в составе блока стяжкой-липучкой.

18 Закрыть дверь кросса и запереть замки.

19 Закрепить смонтированный кросс на опоре хомутом с применением ленты стальной монтажной в соответствии с инструкцией по монтажу (www.ssd.ru) с учетом габаритных и установочных размеров.

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.