



Муфта  
**МТОК-Л6/108**

инструкция по монтажу  
(редакция 11/2018)

**ГК-У457.03.000 Д**

Муфта МТОК-Л6/108 (далее муфта) предназначена для применения в качестве транзитной (без полного разрезания оптического кабеля, с ответвлением части оптических волокон), а также соединительной и разветвительной-муфты для монтажа оптических кабелей связи (ОК), прокладываемых (подвешиваемых) на открытом воздухе, в кабельной канализации, в защитных пластмассовых трубах, в коллекторах и туннелях, внутри помещений.

Муфта обеспечивает монтаж следующих типов ОК:

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- с броней в виде стальной гофрированной ленты;
- подвесных самонесущих, с силовыми элементами из арамидных нитей.

Оголовник муфты снабжен четырьмя цилиндрическими вводными патрубками ступенчатой формы и одним овальным вводным патрубком (рисунок 1).

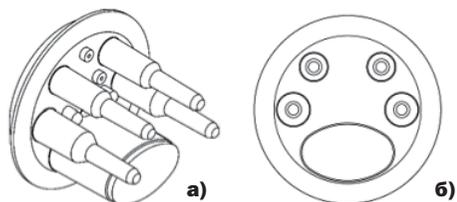
Диаметры ОК, ввод которых обеспечивается в патрубки муфты:

- цилиндрические патрубки:  $2 \times \varnothing(6 \pm 20)$  мм;  $2 \times \varnothing(6 \pm 16)$  мм;
- овальный патрубок:  $2 \times \varnothing(6 \pm 22)$  или транзитный ввод (с разрезанием только части оптических модулей) ОК  $\varnothing(6 \pm 22)$ .

Состав базового комплекта муфты МТОК-Л6/108 показан на рисунке 2.

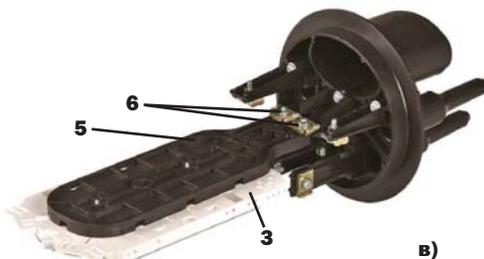
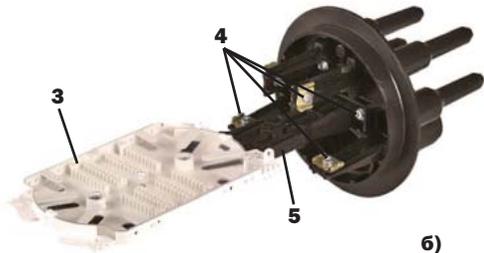
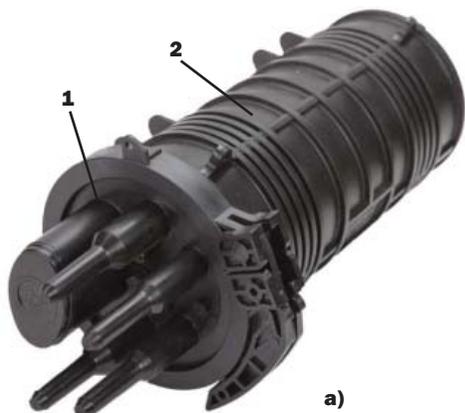
Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты:

- лента-плетенка заземления (сечение  $10 \text{ мм}^2$ ) или комплект типа КСБ (в зависимости



**Рисунок 1 – Общий вид оголовника**

- 1 – хомут пластмассовый с защелкой;**
- 2 – кожух;**
- 3 – кассета КТ-3645 с крышкой (1 шт.);**
- 4 – узлы крепления силовых элементов ОК, вводимых в цилиндрические патрубки;**
- 5 – кронштейн пластмассовый;**
- 6 – штатное место установки узла крепления силовых элементов ОК, вводимых в овальный патрубок**



**Рисунок 2 – Общий вид муфты с кожухом и кронштейна (а), со снятым кожухом (б), со снятым кожухом, обратная сторона кронштейна (в)**

- сти от конструкции ОК) для соединения металлических конструктивных элементов ОК;
- кассета КМ-2460 (2445);
- кассета КТ-3645;
- комплект № 6 для ввода ОК;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС 6030 (для кассеты КМ-2460);
- комплект № 10 для соединения алюмополиэтиленовой оболочки;
- лента 2900R Scotch (мастика МГ 14-16)
- кронштейн металлический для крепления муфты к поверхности (стене) или столбовой опоре.



Рисунок 3

### Монтаж муфты МТОК-Л6/108

Схемы реализуемых электрических соединений определяются проектной документацией на кабельную линию. Электрические соединения металлических конструктивных элементов ОК, если не требуется осуществлять вывод проводов соединения на КИП, выполняются внутри муфты.

Если в соответствии с проектом требуется соединить сталеполиэтиленовую (алюмополиэтиленовую) оболочку ОК с размещаемым вне муфты щитком КИП, такое соединение выполняют проводом ГПП 1x4 (герметизированным, сечением 4 мм<sup>2</sup>) необходимой длины.

Подключение провода ГПП 1x4 к устанавливаемому на ОК соединителю Scotchlok 4460-D и к щитку КИП производят с применением «Комплекта № 10 для соединения алюмополиэтиленовой оболочки ОК»; герметизацию этого провода относительно патрубка муфты производят с применением отрезка ТУТ 19/6.

#### 1 Ввод ОК в овальный патрубок

##### 1.1 Ввод транзитной петли ОК или двух ОК с броней из стальной гофрированной ленты

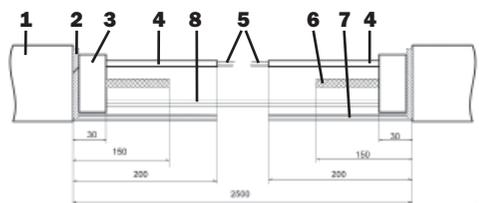
**1.1.1** Ввод ОК в овальный патрубок муфты производить с использованием комплекта ввода ОК № 6 (поставляется отдельно). Состав комплекта ввода ОК № 6 показан на рисунке 3.

**1.2** Очистить ОК от загрязнений на длине разделки.

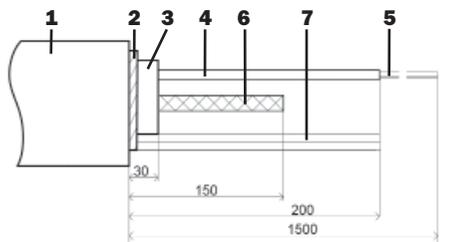
Подготовить рабочее место с применением кронштейна для монтажа муфты типа

МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и ОК.

**1.3** Выполнить разделку ОК в соответствии: – со схемой (а) при транзитном вводе ОК;



а)



б)

- 1 – наружная полиэтиленовая оболочка;
- 2 – стальная гофрированная лента;
- 3 – внутренняя полиэтиленовая оболочка (или скрепляющие ленты/нити);
- 4 – ОМ (разрезаемые);
- 5 – ОВ;
- 6 – ЦСЗ;
- 7 – пряжи арамидных волокон;
- 8 – ОМ транзитной петли (неразрезаемые)

Рисунок 4

– со схемой (б) при вводе двух ОК в овальный патрубок или вводе ОК в цилиндрический патрубок.

Разделку ОМ (разрезаемых) производить после: ввода ОК в муфту; монтажа на ОК соединителя Scotchlok 4460-D; выполнения продольной герметизации ОК.

Промаркировать ОМ (на расстоянии около 80 мм от среза наружной оболочки ОК).

*Примечание – При монтаже подвешено ОК с вынесенным силовым элементом (сечение ОК в виде «8») несущий элемент отделить от ОК на длине, необходимой для выполнения работ по монтажу муфты, с последующим креплением запаса длины ОК и креплением вынесенного силового элемента натяжным зажимом.*

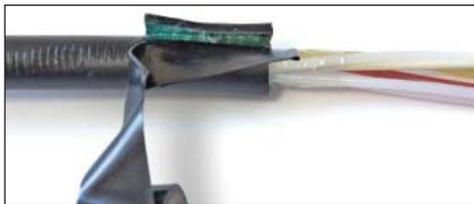
#### **1.4 Монтаж ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки**

**1.4.1** Сделать на полиэтиленовой оболочке совместно с стальной гофрированной (алюминиевой) 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.



**Рисунок 5**

**1.4.2** Подложить под отогнутый совместно с лентой участок оболочки ОК конец ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 ССД (далее — лента виниловая), сложенный в два слоя.



**Рисунок 6**

**1.4.3** Установить нижнюю часть (основание) соединителя Scotchlok 4460-D (далее – соединитель) под отогнутый участок оболочки, поверх ленты виниловой. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой.



**Рисунок 7**

**1.4.4** Закрепить на ОК соединитель банджом из 2-3 слоев ленты виниловой с 50 % перекрытием.



**Рисунок 8**

#### **1.5 Монтаж ОК со стальной гофрированной лентой, имеющего внутреннюю оболочку**

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

**1.5.2** Обезжирить и зачистить внутреннюю и наружную оболочки ОК на длине 30 мм от торца наружной оболочки. Наложить один виток ленты 2900R (мастики МГ 14-16) шириной 20 мм на внутреннюю оболочку ОК у среза наружной оболочки.



**Рисунок 9**

**1.5.3** Вставить нижнюю часть соединителя между внутренней оболочкой и наружной оболочкой, под стальную гофрированную ленту.



**Рисунок 10**

**1.5.4** Завершить наложением астики 2900R.



**Рисунок 11**

**1.5.5** Установить верхнюю часть соединителя и закрепить гайкой. Наложить на соединитель и на прилегающие к нему участки ОК бандаж из двух-трех слоев ленты 2900R на длине около 10мм.



**Рисунок 12**

**1.5.6** Установить наконечник кабельный перемычки (провода электрического соединения) на шпильку каждого соединителя, смонтированного на ОК, и закрепить его второй гайкой.

*Примечание – В данной инструкции при монтаже муфты для соединения металлических конструктивных элементов кабеля в качестве провода электрического соединения используется лента-плетенка заземления.*

**1.6** При вводе двух ОК надвинуть на кабели отрезок ТУТ 75/22.

При вводе транзитной петли ОК – сформировать транзитную петлю, надвинуть на нее отрезок ТУТ 75/22.

Ввести сформированную транзитную петлю ОК или два ОК в овалный патрубок оголовника муфты.

**1.7** Обрезать заглушенный конец патрубка. Снять фаску по наружной поверхности конца патрубка на угол 30°.

**1.8** Произвести транзитный ввод ОК или ввод двух ОК в овалный патрубок в соответствии с инструкцией по вводу ОК в оголовники муфт МТОК с использованием комплекта № 6 (ТО-У153.13.000 Д), вкладываемой в упаковку комплекта.

*Примечания:*

1 При вводе в патрубок ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой расположить выходящие наружу из патрубка ОК таким образом, чтобы шпильки установленных на оболочках ОК соединителей не выходили за габариты обечайки оголовника и прилегали к торцу овалного патрубка.

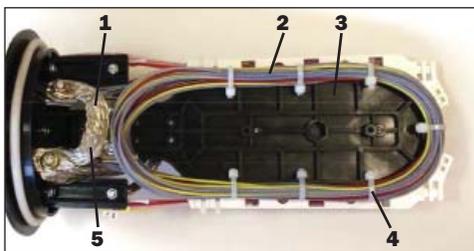
2 Если ЦСЭ представляет собой стальной трос с полимерным покрытием, на участке его крепления снять с ЦСЭ полимерное покрытие, сохранив участок этого покрытия длиной около 10 мм на конце ЦСЭ за пределами узла крепления для предотвращения раскручивания проволоки троса. Выполнить электрическое соединение металлического ЦСЭ со стальной гофрированной (алюминиевой) лентой кабеля с помощью перемычки, подключив наконечники перемычки к шпильке узла крепления ЦСЭ и к шпильке соединителя.

**1.9** Закрепить наконечники других концов проводов электрического соединения в соответствии со схемой, предусмотренной проектной документацией:

- на шпильках соединителей, смонтированных на ОК;
- на П-образной металлической пластине узла крепления, установив наконечники кабельных проводов под головки соответствующих крепежных винтов пластины.

**1.10** При наличии транзитной петли ОМ уложить ее на кронштейн пластмассовый и закрепить стяжками нейлоновыми (далее – стяжки), кроме ОМ, подлежащих дальнейшему монтажу.

На рисунке 12 показана смонтированная муфта транзитным вводом ОК.



- 1** – ЦСЭ ОК, введенных в овалный патрубок;  
**2** – транзитная петля ОМ;  
**3** – кронштейн пластмассовый;  
**4** – стяжка;  
**5** – лента-плетенка соединения брони введенных в овалный патрубок ОК  
**Рисунок 12**

**1.11** Разрезать петли ОМ, подлежащие дальнейшему монтажу, посередине.

## **2 Ввод ОК в цилиндрический патрубок**

**2.1** Выполнить операции в соответствии с **1.2**.

**2.2** Обрезать цилиндрические патрубки оголовника, в которые предусматривается выполнить ввод ОК, по диаметрам вводимых в них ОК. На торцах обрезанных патрубков снять фаску по наружному диаметру на угол 30°.

Надвинуть на каждый ОК по отрезку ТУТ 33/8 или 19/5 в зависимости от диаметра вводимого ОК и в зависимости от той части ступенчатого цилиндрического патрубка, на которую будет посажен отрезок ТУТ. При вводе ОК  $\varnothing$  8 - 10 мм отрезок

ТУТ 19/5 использовать для увеличения диаметра ОК.

**2.3** Выполнить разделку ОК в соответствии с схемой 3б.

**2.4** Ввести конец каждого ОК в цилиндрический патрубок оголовника муфты.

**2.5** При вводе ОК с алюминиевой (стальной гофрированной) лентой:

**2.5.1** Смонтировать на каждом ОК соединитель, используемый для последующего электрического соединения стальной гофрированной (алюминиевой) ленты сращиваемых ОК в соответствии с 4 или 5 раздела А, и подключить к нему провод электрического соединения (перемычку).

**2.5.2** Расположить ОК в трубке оголовника таким образом, чтобы гайки соединителя располагались у торца патрубка и были доступны. При монтаже ОК в полиэтиленовой оболочке (без металлической ленты под ней) расположить ОК в трубке таким образом, чтобы край патрубка совмещался с обрезом оболочки ОК.



**Рисунок 13**

**2.5.3** Закрепить ЦСЭ каждого ОК между пластиной и кронштейном в узле крепления силовых элементов ОК.

Выполнить электрическое соединение металлических конструктивных элементов кабелей ответвления в соответствии со схемой, предусмотренной проектом.



**Рисунок 14**

**2.6** При вводе подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей:

**2.6.1** Разрезать отрезок ленты 2900R вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты 2900R возле среза его наружной оболочки, заведя пучки арамидных нитей на наружную оболочку и временно закрепив их лентой виниловой.



**Рисунок 15**

*Примечание – Предварительно участок наложения ленты 2900 обезжирить зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.*

**2.6.2** Уложить пучки арамидных нитей вдоль ОК в сторону разделанного конца, равномерно распределив их по окружности. Наложить на наружную оболочку ленту 2900R шириной 20 мм в один слой, размещая ленту симметрично относительно среза наружной оболочки.



**Рисунок 16**

**2.6.3** Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на участке наложения ленты 2900R.



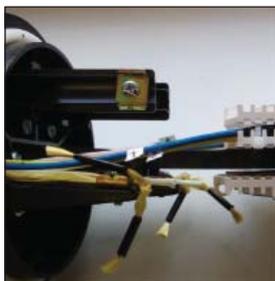
**Рисунок 17**

**2.6.4** Продвинуть ОК в патрубок, расположив его таким образом, чтобы обрез внутренней оболочки ОК выступал за край патрубка примерно на 5 мм.

**2.6.5** Закрепить ЦСЭ в соответствии с **2.5.3**

**2.6.6** Закрепить арамидные нити в узле крепления силовых элементов ОК:

- собрать арамидные нити в два пучка, концы пучков закрепить лентой виниловой;
- пропустить пучки под прижимной пластиной узла крепления ЦСЭ;
- связать концы арамидных нитей узлом, излишек длины нитей обрезать, предварительно скрепив нити лентой виниловой на расстоянии 30 мм от узла крепления силовых элементов ОК.



**Рисунок 18**

### **3 Монтаж ОМи ОВ**

**3.1** Уложить ОМ поверх кассеты, нанести маркером темного цвета метки среза ОМ на вводе в кассету. Сделать надрезы трубок ОМ стриппером по нанесенным меткам и удалить концы трубок ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной жидкостью D'Gel, затем салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо. Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

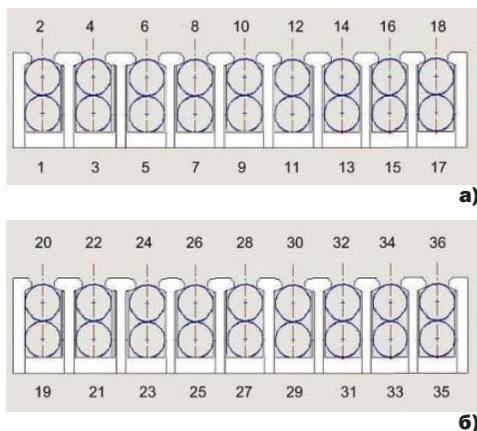
*Примечание – Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.*

**3.2** Обмотать пучок ОМ на вводе в кассету 2-3 слоями ленты виниловой. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в кассету поверх обмотки лентой виниловой двумя стяжками нейлоновыми. Отрезать концы стяжек.

**3.3** Выложить в кассете ОВ кабелей направлений «А» и «Б», входящие в состав ОМ с маркировкой «1», заводя их в среднее гнездо (9/10) ложемента. Обрезать излишки длин ОВ.

*Примечания:*

- 1 Каждый ложемент кассеты обеспечивает размещение до 18 шт. КДЗС при установке их в два уровня по высоте.
- 2 В каждое гнездо ложемента необходимо укладывать две гильзы КДЗС. В случае монтажа в кассете нечетного числа ОВ, в гнездо с одним сростком ОВ необходимо дополнительно уложить предварительно усаженную гильзу КДЗС без ОВ («пустышку»).
- 3 Схема установки КДЗС в кассете КТ в ложементах № 1 и № 2 показана на рисунках (а) и (б).



**Рисунок 19**

**3.4** 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;
- убедиться при помощи рефлектометра в соответствии параметров сварного соединения требованиям документа «Нормы приёмо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков магистральных и внутризоновых подземных волоконно-оптических линий передачи сети связи общего пользования» (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97);

- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС и установить в соответствующее гнездо ложемента кассеты.

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

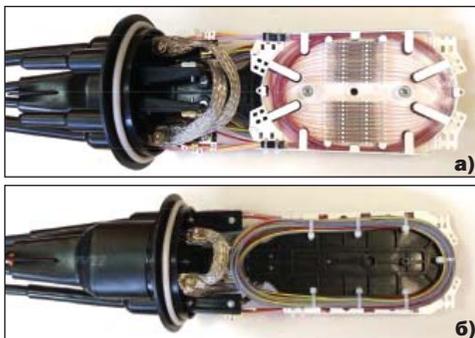
*Примечание* – При усадке КДЗС ориентироваться на стандартные режимы работы сварочного аппарата с учетом типоразмера используемых КДЗС, либо на режим, указанный на упаковке КДЗС. Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.

- 3.5** Повторить операции в соответствии с **6** раздела **В** для других ОВ, входящих в состав ОМ с маркировкой «1». Установить КДЗС сварных соединений ОВ в гнезда ложементов кассеты.

- 3.6** Повторить операции **5 – 7** раздела **В** для ОВ других ОМ. Сварку ОВ, защиту их КДЗС и установку КДЗС смонтированных ОВ в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложементов. Установить на кассету/блок кассет крышку. *Примечание* – После заполнения всех гнезд первого ложемента (гнезд 1-18) произвести выкладку в кассете ОВ кабелей направлений «А» и «Б» перед обрезкой излишков длин, заводя их в среднее гнездо (27/28) второго ложемента.

- 3.7** Выполнить герметизацию ОК с патрубками оголовника в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».

- 3.8** На рисунке 20 показана смонтированная муфта типа МТОК-ЛБ/108.



**Рисунок 20**

#### 4 Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты

**4.1** Получить подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установленным нормам и прикрепить лентой виниловой к кронштейну муфты пакет с силикагелем (перед креплением транспортный пакет следует разгерметизировать).

Надвинуть на оголовник кожух муфты, предварительно установив кольцо резиновое на оголовник.

**4.2** Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты:

- установить пластмассовый стяжной хомут поверх стыка оголовника и кожуха муфты;
- стянуть хомут, используя ручку хомута в качестве рычага, после чего ручку зафиксировать.

#### 5 Установка в муфту типа МТОК-Л6/108 дополнительных кассет

Конструкция муфты обеспечивает возможность установки одной дополнительной кассеты, в случае размещения в муфте транзитной петли (в этом случае общее количество кассет составит 2 шт. + транзитная петля), либо двух дополнительных кассет, без размещения транзитной петли (в этом случае общее количество кассет составит 3 шт., без возможности размещения транзитной петли).

**5.1** Установка в муфту первой дополнительной кассеты

**5.1.1** Первую дополнительную кассету в муфту устанавливают при помощи 4-х пластмассовых петель, поверх установленной в базовой сборке кассеты.

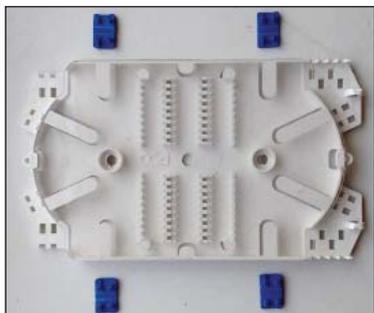


Рисунок 21

**5.1.2** Первая дополнительная кассета устанавливается поверх установленной в муфте базовой кассеты и фиксируется по 4-м углам петлями. При этом крышка на базовую кассету на устанавливается.

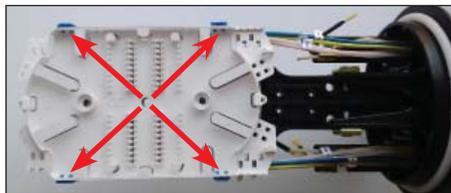


Рисунок 22

**5.1.3** Петли фиксируются надавливанием, до полного введения цилиндрических выступов петель в отверстия кассет.



Рисунок 23

**5.2** Установка в муфту второй дополнительной кассеты

**5.2.1** Вторую дополнительную кассету в муфту устанавливают при помощи саморезов и шайб с обратной стороны кронштейна, на месте возможной выкладки транзитной петли кабеля.

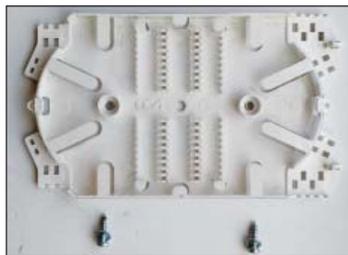


Рисунок 24

#### ВНИМАНИЕ!

1. В том случае, если в муфте уже смонтирован ОК с выкладкой транзитной петли, установка второй дополнительной кассеты невозможна!
2. В случае установки в муфту второй дополнительной кассеты монтаж ОК

**с выкладкой транзитной петли в последующем будет невозможен!**

**5.2.2** Кассету устанавливают на кронштейн, с ориентированием монтажных

отверстий кассеты на цилиндрические выступы кронштейна с отверстиями

**5.2.3** Установленную кассету фиксируют завернув саморезы с шайбами до упора.



**Рисунок 25**



**Рисунок 26**



СВЯЗЬСТРОЙДЕТСИЬ