

***tyco***

*Electronics*

**FOSC-400A4**

Инструкция по монтажу

---

**TELECOM OUTSIDE PLANT**

**Муфта для волоконно-оптического  
кабеля со встроенной системой  
организации волокон**

# 1 Введение

**1.1** Инструкция по монтажу описывает все необходимые операции для монтажа FOSC-400A4. Тип комплекта муфты FOSC зависит от конструкции волоконно-оптического кабеля, который может быть со свободной укладкой волокон в трубке, центральным размещением волокон в трубке, свободной укладкой волокон в фигурном сердечнике или ленточного типа. Рисунки приведены для кабеля со свободной укладкой волокон в трубке и сварными сращениями, защищенными термоусаживаемыми защитными трубками.

**1.2** Комплект муфты FOSC-400A4 поставляется с одним лотком для укладки волокон. В зависимости от типа лоток может вместить до 16 сращивов волокон (S16). Может быть установлен и второй лоток (максимум 2 лотка в одной муфте).

**1.3** Все лотки рассчитаны на сварные соединения, защищенные трубками SMOUV-1120 фирмы Райхем, а некоторые типы лотков (S12) на наиболее используемые типы механических соединителей (GTE, FIBRLOK и другие подобные соединители).

**1.4** Муфта FOSC-400A4 имеет один овальный кабельный ввод, через который можно подключить 2 кабеля, например, соединяемые шлейфом и 4 круглых ввода.

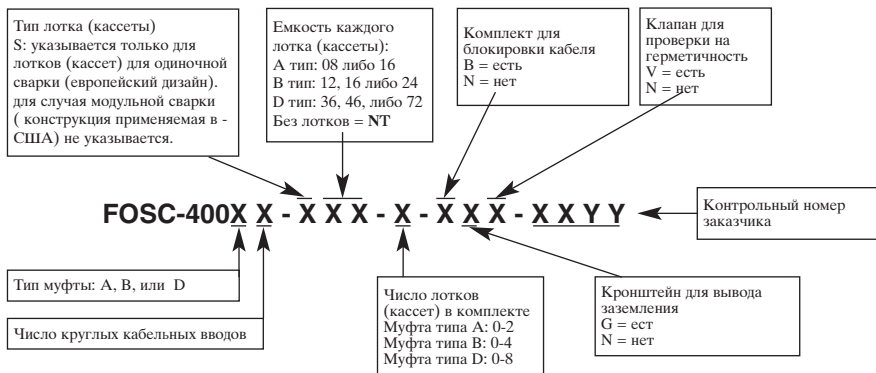
**1.5** Герметизирующие трубки усаживаются только под действием горячего воздуха (температура горячего воздуха должна быть не менее 350°C). Использование открытого пламени не допускается.

**1.6** Муфта FOSC-400A4 может применяться на кабелях, прокладываемых непосредственно в грунт, в канализации или подвешиваемых.

**1.7** В настоящей инструкции описан стандартный комплект муфт. Однако возможны различные конфигурации.

## 2 Описание муфты

### 2.1 Маркировка муфты



#### Например, FOSC-400A4-S08-2-NNN-S6007

- A4    A вариант с четырьмя круглыми вводами  
 S08    Лоток максимум на 8 отдельных сростков  
 2      муфта поставлена с 2 лотками  
 NNN    нет блокировки, клапана давления и заземляющего кронштейна  
 S 6007    контрольный номер заказчика.

#### Информация о размерах муфты FOSC (размеры в мм)

Маркировка	Общая длина муфты	Наружный диаметр		Максим. число сварных сростков	Диаметр кабеля			
		мин. (корпус)	макс. (корпус + хомут)		Круглый ввод		Овальный ввод	
				(волокна 250 мкм)	мин. (*)	макс. (*)	мин. (**)	макс. (**)
FOSC-400A4	420	152	205	32	5	19	10	25
FOSC-400B2	540	152	205	96	5	32	10	25
FOSC-400B4	540	152	205	96	5	19	10	25
FOSC-400D5	710	240	285	576	5	32	10	25

(\*) - Диаметр для одного вводимого кабеля.

(\*\*) - Диаметр для двух вводимых в один ввод кабелей.

## 2.2 Состав комплекта муфты FOSC-400A4-XXX-1-NNN



- Корпус
- Хомут
- Основание с зажимом для силового элемента и один укомплектованный лоток (см. 2.3.1)
- Рукав для хранения защитных трубок
- Комплект для герметизации овального ввода (см. 2.3.3.)
- Инструкция по монтажу
- Уплотнительное кольцо

## 2.3 Примеры дополнительных комплектов



### 2.3.1 Комплект лотка FOSC-A-TRAY-S08-1

- Лоток на 8 сростков
- Крышка лотка
- Пояски-стяжки
- 4 большие переходные трубки (внутр. диаметр = 2,8 мм)
- клин поддержки лотка



### 2.3.2 Комплект для герметизации круглых кабельных вводов FOSC-A-CSEAL-1-NT

- Алюминиевая лента для защиты кабеля
  - Термоусаживаемая трубка для кабеля
  - Чистящая салфетка
  - Наждачная полоска
  - 1 винт и 1 шайба для закрепления силового элемента
- \* Инструкция по монтажу



### 2.3.3 Комплект для герметизации овального кабельного ввода FOSC-A-CSEAL-2-NT

- Термоусаживаемая трубка
- Разветвительный зажим
- Алюминиевая лента для защиты кабеля
- Наждачная полоска
- Чистящие салфетки
- 2 винта и 2 шайбы для закрепления силового элемента

\* Инструкция по монтажу

\* Включается в комплект, если комплект заказывается отдельно.



#### 2.4.3 FOSC-A-SHIELD-CON-KIT

- Провода для обеспечения непрерывности экрана (6 шт.)
- Соединители для обеспечения непрерывности экрана (5 шт.)

#### 2.4.4 FOSC-A/B-VAULT-BAG

Огнеупорный контейнер для закрытия муфты при ее размещении в помещениях.

#### 2.3.4 Комплект для вскрытия и повторного закрытия муфты

- Силикагель
- Уплотнительное кольцо
- Чистящая салфетка

### 2.4 Комплекты вспомогательных устройств.



#### 2.4.1 FACC-HEAT-GUN-220V

Фен CV 1981 (1460 Вт) и  
Рефлектор PR26.

Минимально требуемая температура  
горячего воздуха: 350°C.



#### 2.4.5 FOSC-WORK-STAND

Держатель для муфты FOSC.



#### 2.4.2 FOSC-A/B-POLE-MOUNT

Крепежный комплект

Детали для крепления на опоре или стене.

### 3 Общие меры предосторожности

**3.1** Не пользуйтесь поврежденными трубками и перед монтажом не подгоняйте термоусаживаемые трубки.

**3.2** Муфты FOSC-400A4 можно монтировать при температуре от  $-1^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ .

**3.3** Источники питания должны иметь достаточную мощность для работы фена.

*Элементы волоконно-оптических сетей могут содержать концы оптических волокон, подключенных к выходу работающих оптических устройств. Лазерное излучение может серьезно повредить ваше зрение. Соблюдайте, пожалуйста, правила техники безопасности.*

### 4 Монтаж кабеля в овальный ввод



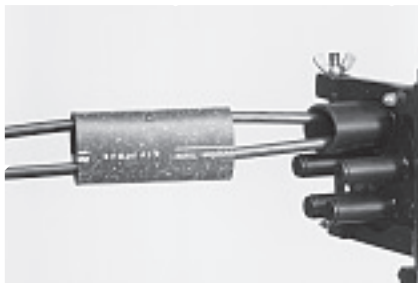
**4.1** Снятие хомута  
Оттяните рукоятку для разъединения замка. Откройте замок хомута и разъедините хомут, используя рукоятку. Удалите хомут, корпус, уплотнительное кольцо и осторожно отложите их для дальнейшего использования.



**4.2** Установите муфту FOSC в держатель FOSC-STAND и откройте овальный кабельный ввод срезав с помощью ножовки наконечник ввода. Обработайте внутренний край открытого ввода наждачной полоской.



**4.3** Удалите чистой тканью землю, грязь и другие вещества с оболочки кабеля на длине около 2 метров. Возьмите овальную герметизирующую трубку и наденьте ее на кабеля. Неокрашенный край трубки и стрелки на трубке должны быть направлены к основанию муфты.

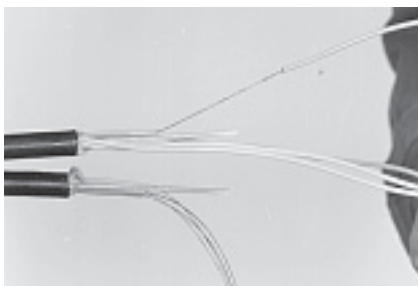


**4.4** Проденьте кабели через открытый овалный ввод. Подготовьте кабели как описано в разделе 5 (Подготовка кабелей).

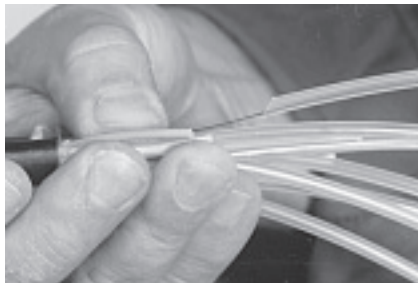


**5.2** Если требуется обеспечить непрерывность экрана, то необходимо заказать комплект FOSC-A-SHIELD-CON-KIT. Сделайте продольный надрез оболочки кабеля длиной 25 мм от кольцевого среза кабеля. Плоскогубцами прижмите к оболочке кабеля зажим экрана. Защитите зажим изолентой.

## 5 Подготовка кабелей



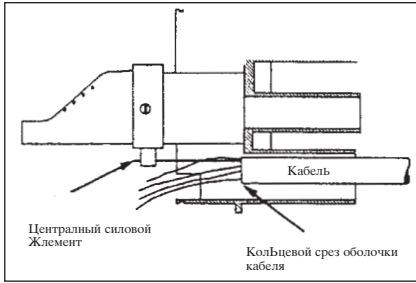
**5.1** Удалите оболочку кабеля (и экран, если он имеется) на отрезке длиной около 1,2 м в соответствии с правилами разделки. Если используются лотки для ленточного кабеля (4R4) или лотки высокой емкости (S16) оболочка удаляется на длине максимум 1,1 м. Удалите заполняющий компаунд (гидрофоб) с трубок с волокнами и отрежьте центральный силовой элемент на расстоянии 75 мм от среза внешней оболочки кабеля.



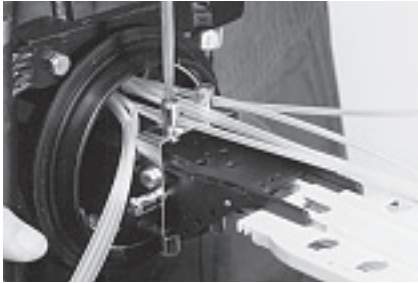
**5.3** На расстоянии 35 мм от среза оболочки кабеля надрежьте и удалите защитные трубки с волокон. Очистите от гидрофоба пучок волокон. Выберите переходную трубку, которая подходит по диаметру к защитной трубке. Наденьте переходную трубку на волокна и защитную трубку.

**Примечание:** для кабелей с профильным сердечником: используйте соответствующий комплект, который позволяет перейти от конструкции с профильным сердечником к конструкции со свободно лежащими в трубке волокнами.

## 6 Герметизация овального ввода



**5.4** Совместите кольцевые срезы кабелей с краем основания муфты.



**5.5** Установите винт и шайбу в приспособление для фиксации силового элемента. Проденьте силовой элемент кабеля под шайбу и затяните винт. Отрежьте лишнюю длину силового элемента кабеля.



**5.6** При необходимости сохранить непрерывность экрана кабелей соедините зажимы экрана соответствующими проводами. Телефонные пары, если таковые имеются, должны быть соединены в соответствии с принятыми правилами.



**6.1** Тщательно протрите чистой салфеткой овальный ввод и оболочку кабеля на расстоянии 100 мм от края ввода.

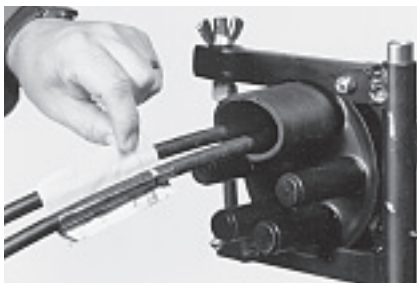


**6.2** Очищенный овальный ввод и оболочку кабеля обработайте по окружности наждачной полоской. Чистой тканью удалите все остатки обработки.



**6.3** Наденьте овальную герметизирующую трубку на овальный ввод и кабель. Пометьте длину трубки на кабеле.





**6.4** Совместите синюю линию на алюминиевой фольге для защиты кабелей с отметкой на кабелях. Оберните каждый кабель алюминиевой защитной фольгой.



**6.5** Надвиньте овальную герметизирующую трубку на овальный ввод. Установите разветвительный зажим. Убедитесь, что термоусаживаемая трубка упирается в основание муфты, а разветвительный зажим вставлен на всю свою длину. Свяжите лентой два кабеля вместе.



**6.6** С помощью фена и рефлектора усадите овальную герметизирующую трубку со стороны основания муфты. Усаживайте трубку до тех пор, пока зеленая термоиндикаторная краска не изменит свой цвет на черный. (Удостоверьтесь, что температура горячего воздуха не ниже 350°C).

(При использовании фена FACC-HEAT-GUN-220V установите переключатель на отметку 10).

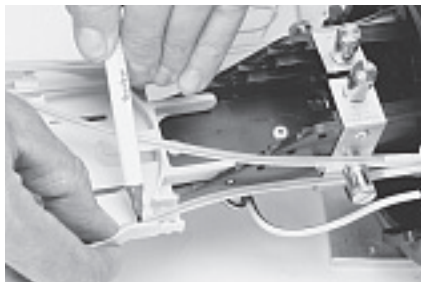


**6.7** Продолжайте усаживать трубку в сторону кабелей. Нагревайте до тех пор, пока трубка не усадится на кабели и зеленая термоиндикаторная краска не станет черной. Затем нагрейте зажим с обеих сторон до тех пор, пока клей не выступит из зажима в промежутке между двумя кабелями.

Прежде чем трогать кабели, подождите пока трубка не станет холодной на ощупь.

## 7 Укладка волокон

### 7.1 Применение FOSC-A-TRAY-S08-1. Лоток на 8 соединителей.



7.1.1 Каждый лоток рассчитан на максимум 8 сростков волокон и с каждой стороны лотка можно разместить максимум 4 больших переходных трубки. Разместите трубки на дне лотка и выровняйте их по длине. Пометьте каждую трубку на лотке на расстоянии 15 мм от края лотка.



7.1.2 Осторожно отрежьте переходные трубки по отметке и прикрепите их к лотку двумя поясками. Переходная трубка не должна касаться волокон, уложенных в лотке.

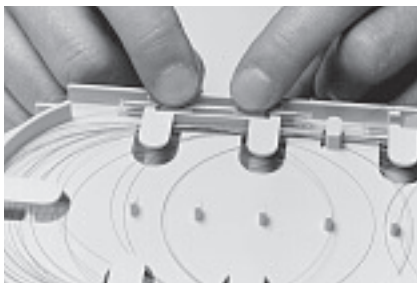
## Сращивание и укладка волокон

7.1.3 Разместите муфту FOSC-400A4 в удобном месте рядом с устройством для сращивания волокон и закрепите ее.

7.1.4 На одно из волокон наденьте термоусаживаемую защитную трубку и срастите волокна, придерживаясь принятой методики сращивания. Когда сварной сросток будет готов, надвиньте на него термоусаживаемую защитную трубку (например, SMOUV) и с помощью соответствующего нагревательного прибора произведите усадку защитной трубки. Дайте защитной трубке охладиться до комнатной температуры.



7.1.5 Каждый смонтированный сросток должен быть помещен в держатель сростков. Вставляя сросток в держатель не деформируйте защитную трубку. Запас волокна должен быть уложен витками на лотке.

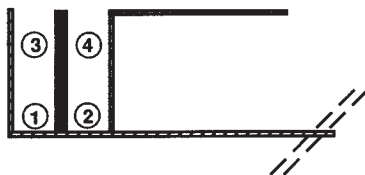


7.1.6 Для лотка на 8 соединителей два сварных сростка в защитных трубках устанавливаются друг над другом в одном держателе сростков.



7.1.7 По окончании сращивания закройте лоток прозрачной защитной крышкой.

## 7.2 Применение FOSC-A-TRAY-S16-1. Лоток на 16 коротких сварных сростков в защитных трубках



7.2.1 Лоток имеет 4 держателя для размещения защищенных сростков. В каждом держателе можно разместить максимум 4 сварных сростка, защищенных трубкой типа SMOUV-1120-2 (длина = 45 мм, внешний диаметр после усадки = 2,4 мм) или подобным протектором. **Убедитесь, что кабель разделан на максимальную длину, равную 1,1 м.**

7.2.2. Когда каждый сросток готов, он должен быть размещен так, как указано на рисунке (см. 7.2.1.). Первый защищенный сросток в позицию 1, второй в позицию 2. Аналогично для других волокон. Волокно №5 в позицию 1 следующего держателя. Размещая защищенный сросток, всегда должен оставаться виток излишней длины волокна.

### **7.3 Применение FOSC-A-TRAY-4R4-1. Лоток для 4-х волоконных лент**

7.3.1 Лоток имеет 4 держателя, в которых могут размещаться сростки лент волокон (максимум 2 волокна из ленты). Основание муфты для ленточного кабеля имеет направляющие зажимы для ленты волокон, позволяющие ленте зайти в лоток без касания с держателем силового элемента. Используйте соответствующие защитные приспособления для сростков лент волокон (длина = 40 мм), например, защитную трубку FPS-5 фирмы Sumitomo, FP-5 фирмы Fujikura или подобные. Убедитесь, что ленточный кабель разделан на максимальную длину 1,1 м. Направьте ленты волокон через направляющие зажимы и закройте их. Убедитесь, что ленты не сжались при закрытии зажимов.

7.3.2. Сгруппируйте максимум 6 лент на лоток и наденьте на ленты переходные трубки (максимум 3 ленты в одну трубку). Аналогично как и с группой волокон в кабеле.

7.3.3. Осторожно уложите переходную трубку в лотке и закрепите ее двумя поясками-стяжками на входе в лоток. Временно уложите ленты в лоток. Повторите процесс со всеми группами лент.

7.3.4. Наденьте на ленту соответствующий протектор для сварных сростков. Соединение волокон и установку протектора проводите в соответствии с принятой методикой.

7.3.5 После остывания установите защищенный сросток в держатель сростка. Запас ленты уложите кольцами в лотке. Для уменьшения скручивания после укладки их в лоток рекомендуется до соединения уложить их витками. Максимум два полных витка.

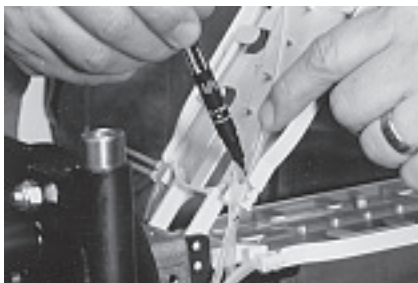
7.3.6 Если из-за кручения не может быть достигнут минимальный радиус изгиба 38 мм, поверните протектор так, чтобы скрученный участок ленты оказался на прямом участке лотка.

7.3.7 Условия работы как в п. 7.1.3.

## 8 Установка дополнительного лотка



**8.1** При использовании дополнительного лотка совместите штифты лотка с отверстиями на держателе лотков основания муфты. Сожмите штифты лотка и вставьте лоток в держатель.



**8.2** Выполните сращивание волокон, как описано в пункте 7. Однако оставьте достаточный запас переходных трубок чтобы при повороте лотка на шарнире трубки сильно не изгибались и не перекручивались.



**8.3** Используйте клин чтобы лоток оставался в поднятом положении.

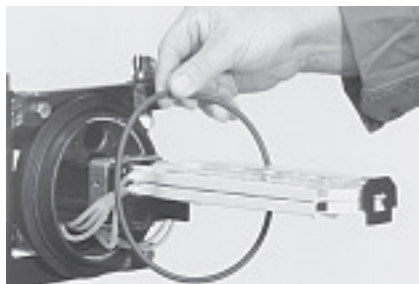
## 9 Установка корпуса



**9.1** Скрепите вместе два лотка с помощью клина.



**9.2** Откройте упаковку и выньте из нее пакет с силикагелем. Положите пакет на верхний лоток и закрепите его изолентой.



**9.3** Обеспечьте чистоту зоны герметизации Основание-Корпус и уплотнительного кольца. Разместите уплотнительное кольцо на основании муфты.

**Важно!** Убедитесь, что уплотнительное кольцо правильно расположено на основании.



**9.4** Осторожно наденьте корпус муфты поверх лотков на основание. Наденьте хомут на место стыка основания и корпуса муфты. Закройте хомут.



**10.3** Осторожно удалите уплотнительное кольцо. Защищайте уплотнительное кольцо и зону герметизации муфты от попадания грязи. (Если необходимо, то промойте их чистой водой).

## **10** Вскрытие и повторное закрытие муфты



**10.1** Снимите хомут.

**10.4** Корпус можно повторно установить, выполнив описанные в разделе 9 операции. Замените 75-граммовый пакет с силикагелем. **Если уплотнительное кольцо повреждено, оно также должно быть заменено.** Новое уплотнительное кольцо и силикагель можно заказать: FOSC-A/B-O-RING-SEAL-KIT.



**10.2** Осторожно снимите корпус муфты избегая повреждения уплотнительного кольца и лотков с волокнами.

## 11 Монтаж кабеля в круглый ввод



**11.1** Откройте кабельный ввод срезав ножовкой наконечник. Обработайте внутренний край открытого ввода наждачной полоской.



**11.2** Удалите чистой тканью землю, грязь и другие вещества с оболочки кабеля на длине около 2 метров. Возьмите герметизирующую трубку из комплекта FOOSC-A-CSEAL-1-NT и наденьте ее на кабель. Неокрашенный край трубки и стрелки на трубке должны быть направлены к основанию муфты.

**11.3** Выполните подготовку кабеля как описано в разделе 5 “Подготовка кабелей”.



**11.4** Проденьте подготовленный кабель через открытый ввод и установите, как это описано в разделе 5, переходные трубки.



**11.5** Установите винт и шайбу в устройство фиксации силового элемента. Вставьте силовой элемент кабеля под шайбу и затяните винт. Отрежьте лишнюю часть силового элемента.



**11.6** Тщательно протрите чистящей салфеткой ввод и оболочку кабеля на расстоянии 100 мм от края ввода.



**11.7** Очищенные ввод и оболочку кабеля обработайте по окружности наждачной полоской. Чистой тканью удалите все остатки обработки.



**11.8** Надвиньте термоусаживаемую трубку на кабельный ввод основания муфты FOSC до упора в основание. Отметьте длину трубки на оболочке кабеля.



**11.9** Совместите синюю линию на алюминиевой фольге для защиты кабелей с отметкой на кабеле. Оберните кабель алюминиевой защитной фольгой.



**11.10** Надвиньте герметизирующую трубку на ввод. С помощью фена усадите герметизирующую трубку со стороны основания муфты. Используйте рефлектор для равномерного распределения тепла вокруг ввода. Усаживайте трубку до тех пор, пока зеленая термоиндикаторная краска не изменит свой цвет на черный.

**Примечание:** Установки фена:

При использовании фена FACC-HEAT-GUN-220V установите переключатель на отметку 10. Минимальная температура горячего воздуха должна быть 350°C.



**11.11** Продолжайте усаживать трубку в сторону кабеля. Нагревайте до тех пор, пока трубка не усадится на кабели и зеленая термоиндикаторная краска не станет черной. Кольцо красного клея должно быть видимым на кабеле и на крае трубки.



**11.12** Прежде чем трогать кабели, подождите пока трубка не станет холодной на ощупь.

**11.13** По окончании сращивания (раздел 7), повторно установите корпус и уплотнительное кольцо.

## **12** Монтаж дополнительных кабелей

**12.1** Для каждого дополнительного кабеля используйте комплект FOSC-A-CSEAL-1-NT.

Для каждого кабеля выполните операции, описанные в разделе 11.

**12.2** По окончании сращивания (раздел 7), повторно установите корпус и уплотнительное кольцо.

## **13** Дополнительные возможности держателя сростков



**13.1** В держателе можно установить короткие сростки (например, SMOUV-1120-02 и -03 фирмы Рейхем).

## **14** Комплект для крепления муфт



**14.1** Установите два крепежных кронштейна из комплекта FOSC-A/B-POLE-MOUNT на корпусе муфты. Вставьте кронштейны в ответные кронштейны на опоре и закрепите их блокирующим штифтом.

## **15** Рукав для хранения защитных трубок

**15.1** Сжав штифты лотка отделите лоток от основания муфты FOSC вынув его из держателя.



**15.2** Поместите неиспользуемые защитные трубки в рукав для хранения защитных трубок. Используйте пояски-стяжки для закрепления рукава.

## **16** Хранение лент или пучков волокон



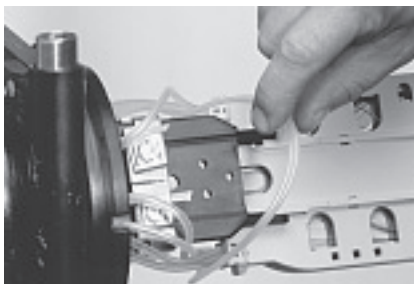
**16.1** Вставьте лоток FOSC-A-BASKET в держатель лотков и закрепите его винтами. Виток ленты волокон или пучка волокон (например, в кабеле с центральным размещением волокон в трубке) разместите в лотке и закрепите.

## **17** Соединение между лотками

**17.1** Если необходимо соединить волокна, уложенные на разных лотках, то используются межлотковые переходные трубки, которые позволяют подвести одно или несколько волокон к требуемому лотку.

**17.2** Присоедините один конец межлотковой переходной трубки к лотку для укладки сростков и закрепите его двумя поясками-стяжками.

**17.3** Определите длину межлотковой соединительной трубки и сделайте отметку. Действуйте таким же образом, как описано в Пункте 7.



**17.4** Введите волокна в соединительную трубку.

**17.5** Осторожно согните межлотковую соединительную трубку к соответствующему лотку и прикрепите ее к лотку двумя поясками-стяжками.

**17.6** Теперь волокна могут быть соединены или уложены.



**Tyco Electronics Raychem NV**

**Telecom Outside Plant**

Diestsesteenweg 692

B-3010 Kessel-Lo, Belgium

Tel.: 32-16-351 011

Fax: 32-16-351 697

[www.tycoelectronics.com](http://www.tycoelectronics.com)