



52 9633

**Муфта тупиковая  
оптического кабеля  
МТОК 96/48Г-01-IV**

инструкция  
по монтажу

**ГК-УЗ20.00.000 ИМ**

Настоящая инструкция устанавливает порядок монтажа муфты тупиковой оптического кабеля **МТОК 96/48Г-01-IV** (далее муфта), предназначенной для монтажа ОК, прокладываемых в кабельной канализации, защитных пластмассовых трубах, коллекторах и тоннелях, внутри помещений; подвешиваемых на опорах линий связи.

Муфта обеспечивает монтаж ОК с наружным диаметром от 6 до 22 мм, многомодульной (ОМ с наружным диаметром не более 2 мм) и/или одномодульной (с центральной трубкой) конструкции сердечника, в том числе:

- ОК с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты;
- ОК с полиэтиленовой (алюмополиэтиленовой) оболочкой и силовыми элементами из прядей арамидных волокон (далее арамидные нити);
- подвесных самонесущих ОК с силовыми элементами из арамидных нитей.

Конструкция муфты обеспечивает ее использование в качестве соединительной, разветвительной и транзитной (без полного разрезания ОК, с ответвлением части ОВ) муфты.

Конструкция муфты обеспечивает возможность выполнения в ней электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК в соответствии с Рекомендацией К.25 МСЭ-Т.

В инструкции изложены особенности организации и производства работ по монтажу муфты. При возникновении вопросов, связанных с общими положениями организации строительно-монтажных работ, не нашедших отражения в инструкции, следует обращаться к “Руководству по строительству линейных сооружений местных сетей связи” (М. ССКТБ-ТОМАСС, 1995).

Муфта соответствует техническим требованиям Мининформсвязи России (декларация о соответствии регистрационный № Д-ОК-0814 от 29.03.2007 г.).

Муфта соответствует 3, 5, 6 типу в соответствии с классификацией муфт согласно документу “Правила применения муфт для монтажа кабелей связи” (Мининформсвязи России, 2006 г.).

К работе по монтажу муфт допускаются монтажники связи, имеющие опыт работы на волоконно-оптических линиях передачи и прошедшие обучение по монтажу муфты в учебном центре ЗАО “Связьстройдеталь” или в аккредитованных центрах.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращения:

- АОВ** – адаптер оптических волокон;
- КДЗС** – комплект деталей защиты сростка оптических волокон;
- ОВ** – оптические волокна;
- ОК** – оптический кабель;
- ОМ** – оптический модуль;
- ТУТ** – термоусаживаемая трубка;
- ЦСЭ** – центральный силовой элемент.

*Замечания и предложения по инструкции следует направлять по адресу:  
115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, 7а, ЗАО “Связьстройдеталь”.*

## 1 Общие указания

**1.1** Особенности конструкции и технические характеристики муфты

**1.1.1** Муфта предназначена для соединения или разветвления ОК, с возможностью ввода в нее:

- в цилиндрические патрубки одиночных ОК;
- в овальный патрубок транзитной петли одного ОК или одиночных ОК.

**1.1.2** Основные технические характеристики муфты приведены в таблице **1.1**.

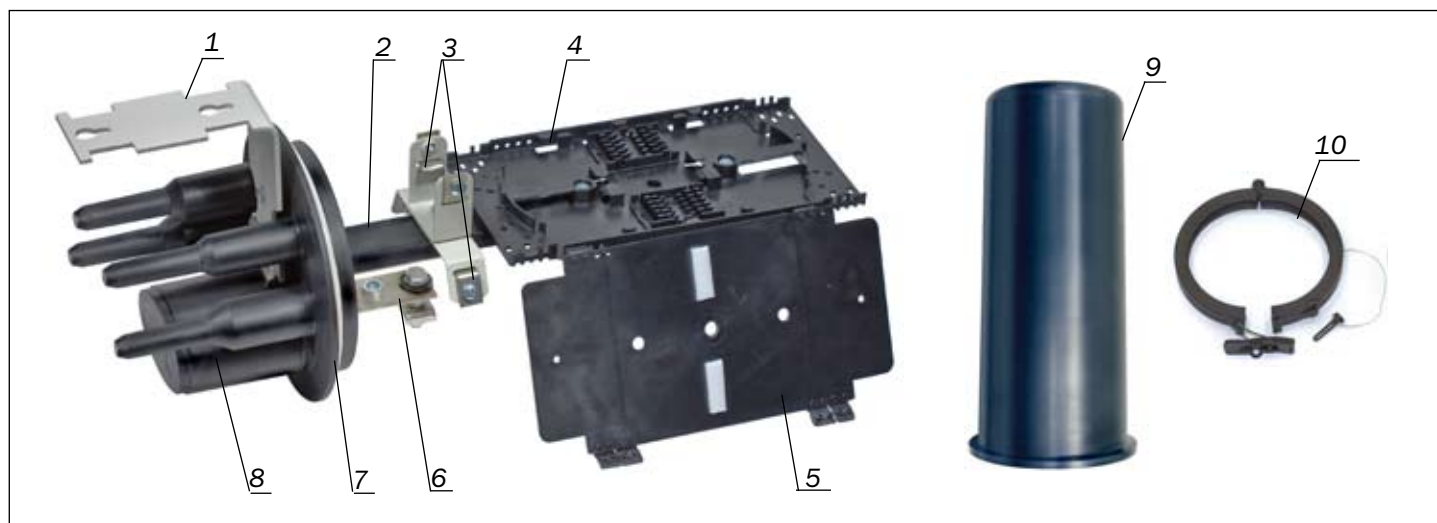
Таблица **1.1**

Наименование	Параметры
Конструкция муфты	тупиковая
Максимальное количество размещаемых сростков ОВ, шт.	48
Максимальное количество устанавливаемых в муфту кассет, шт.	2
Количество и диаметры вводимых ОК, мм: цилиндрический патрубок	2х(6-16) 2х(6-20)
овальный патрубок	2х(6-22)* 4х(6-10)**
Температура эксплуатации, °С	от минус 60 до 70
Допустимое усилие сдавливания, кН/см (кгс/см)	1,0 (100)
Допустимый удар, Н·м (кг·м)	25 (2,5)
Габаритные размеры, мм: диаметр	189
длина	413
Масса, кг	1,3

\* Ввод в овальный патрубок ОК диаметром 6-19 мм выполняется с применением наконечника (комплект № 6), ОК диаметром 20-22 мм – без наконечника.

\*\* Ввод ОК выполняется с применением комплекта № 11.

**1.1.3** Конструкция муфты показана на рисунке **1.1**.



1 – кронштейн для крепления муфты к поверхностям (стене, опоре); 2 – кронштейн пластмассовый муфты; 3 – узлы крепления силовых элементов ОК, вводимых в цилиндрические патрубки; 4 – кассета КУ-М-96/48-01; 5 – крышка кассеты; 6 – узел крепления силовых элементов ОК, вводимых в овальный патрубок; 7 – кольцо резиновое (уплотнительное); 8 – оголовник; 9 – кожух; 10 – хомут с защелкой  
Примечание – При вводе ОК с количеством ОВ, превышающем 24 шт., в муфту может быть установлена дополнительная кассета, при этом транзитный ввод ОК в муфту не обеспечивается.

Рисунок **1.1** – Конструкция муфты МТОК 96/48Г

**1.1.4** Оголовник и кожух муфты изготовлены из полимерных композиций. Оголовник имеет заглушенные вводные патрубки (в состоянии поставки): один овальный (внутренние размеры 25х65 мм) и четыре цилиндрических (2 шт. – с внутренним диаметром 5,5-17,5 мм; 2 шт. – с внутренним диаметром 5,5-21,5 мм) (рисунок **1.2**).



Рисунок **1.2** – Оголовник муфты МТОК 96/48Г

Цилиндрические патрубки оголовника муфты обеспечивают ввод в них ОК с наружным диаметром 6-16 мм или 6-20 мм соответственно; овальный патрубок – ввод транзитной петли (с разрезанием только части ОМ) ОК диаметром 6-22 мм; с применением комплекта ввода № 11 возможен ввод в овальный патрубок до 4 ОК диаметром 6-10 мм.

**1.1.5** На оголовнике муфты закреплен пластмассовый кронштейн (рисунок 1.3), обеспечивающий крепление к нему (с противоположных сторон кронштейна, со смещением) максимально двух кассет КУ-М-96/48-01.

**1.1.6** Кассета КУ-М-96/48-01 (далее кассета) обеспечивает размещение в ней суммарно 24 сростков ОВ (защищенных КДЗС) и запасов длин ОВ.

В кассете установлены два ложемент, каждый из которых обеспечивает размещение в двух уровнях 12 сростков ОВ (защищенных КДЗС). К кассете петлями крепится крышка. На внутренней стороне крышки расположены уплотнители, обеспечивающие дополнительную фиксацию гильз.

Запас ОВ с каждой стороны сростка, длиной до 700 мм, укладывают вдоль внутренних краев кассеты.

**1.1.7** Переход ОВ от ОМ до кассеты обеспечивается с помощью транспортных трубок, изготавливаемых на месте монтажа из входящей в комплект муфты полиэтиленовой трубки с внутренним диаметром 2 мм.

**1.1.8** Муфта оснащена узлами крепления силовых элементов ОК (ЦСЭ, арамидные нити), установленными на пластмассовом кронштейне муфты.

**1.1.9** В цилиндрический патрубок оголовника с внутренним диаметром около 20 мм могут быть введены два кабеля диаметром 6 - 9 мм (приложение И).

**1.2** Герметизация вводов в муфту ОК осуществляется термоусаживаемыми трубками. Герметичность стыка оголовника и кожуха муфты обеспечивается набором деталей, в который входят: кольцо уплотнительное, пластмассовый хомут с застежкой и фиксатором, (поз. 7, 10 рисунок 1.1).



Рисунок 1.3 – Кронштейн пластмассовый

### 1.3 Комплект муфты

**1.3.1** Муфта поставляется в виде комплекта деталей и материалов и представляет собой минимально необходимый (базовый) комплект для монтажа двух ОК, вводимых в цилиндрические патрубки оголовника муфты (приложение А). Базовый комплект муфты при необходимости дополняется деталями и материалами для монтажа, перечень и количество которых зависит от количества и конструкции монтируемых ОК, конструкции муфты и условий ее размещения.

**1.3.2** Состав базового комплекта муфты приведен в разделе "Комплектность" этикетки (эксплуатационная документация), вкладываемой в упаковку каждой муфты.

Базовый комплект муфты МТОК 96/48Г приведен в приложении А.

## 2 Меры безопасности

**2.1** При монтаже муфты 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., Минсвязи, 2003).

## 3 Подготовительные работы

**3.1** До выезда на место монтажа муфты необходимо:

- ознакомиться с монтажной схемой трассы ОК и со схемой распределения ОВ в разветвительных муфтах;
- вскрыть упаковку муфты и проверить наличие всех деталей и материалов согласно разделу "Комплектность" этикетки и ведомости комплекта монтажных изделий и материалов;
- проверить наличие и работоспособность оборудования, инструментов, приспособлений, необходимых для разделки ОК, сварки ОВ, усадки КДЗС, сборки и герметизации муфты, контрольных измерений в процессе монтажа;
- проверить наличие дополнительных деталей и материалов к базовым комплектам поставки муфты;
- проверить возможность обеспечения устойчивой связи между измерителем и монтажной бригадой.

Перечень инструментов, приспособлений, устройств и дополнительных материалов, применяемых при монтаже муфты МТОК 96/48Г, приведен в приложении Б.

**3.2** На месте монтажа убедиться в герметичной заделке концов проложенного ОК, вскрытие концов ОК производить непосредственно перед монтажом.

В случае, если заделка концов ОК негерметична, то

при необходимости провести дополнительные контрольные измерения, по завершении которых приступить к монтажу ОК (или же загерметизировать концы ОК, если монтажные работы откладываются).

**3.3** В месте монтажа муфты длина запаса ОК, проложенного с каждой стороны, должна обеспечивать возможность выполнения работ по монтажу муфты в зоне, удобной для организации рабочего места монтажников, и быть не менее:

- а) при монтаже муфты в колодце кабельной канализации – 10 м;
- б) при монтаже муфты в коллекторе – 7 м;
- в) при монтаже муфты, размещаемой на опоре – 15 м.

### 3.4 Организация рабочего места для монтажа муфты

**3.4.1** Монтаж муфты следует производить в специально оборудованной монтажной машине.

Допускается производить монтаж муфты в колодцах кабельной канализации, городских коллекторах, помещениях ввода кабелей объектов связи, в палатках, установленных около колодцев или опор.

Рабочее место в указанных условиях должно быть сухим, иметь достаточное освещение, вентиляцию и обеспечивать возможность размещения рабочего

стола и двух монтажников.

**3.4.2** Монтаж и контрольные измерения в процессе монтажа муфты на ОК должна производить группа, состоящая из измерителя и двух монтажников.

**3.5** До начала монтажа муфты уложить запасы сращиваемых кабелей в месте размещения муфты в общую бухту с допустимым радиусом изгиба (20 диаметров ОК). На оболочках кабелей отметить места ввода в

муфту. Закрепить первое кольцо бухты. Концы ОК подать к месту монтажа.

**3.6** Тщательно протереть концы ОК от загрязнений на длине 3-3,5 м.

**3.7** Подготовить рабочее место для монтажа с применением универсального кронштейна и струбины монтажной, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и крепления ОК.

## 4 Монтаж муфты МТОК 96/48Г при вводе двух ОК или вводе транзитной петли ОК через овальный патрубок

**4.1** Ввод в овальный патрубок муфты двух ОК или же ввод в него транзитной петли ОК производится с использованием комплекта № 6 (приложение В), поставляемого по отдельному заказу.

**4.2** Извлечь фиксатор защелки хомута муфты, поднять защелку хомута и снять хомут с муфты. Сдвинуть кожух с оголовника. Кольцо уплотнительное отложить в сторону, обеспечив его защиту от загрязнений.

**Примечание** – Вскрывать муфту следует осторожно, стык частей хомута раздвигать с помощью отвёртки (рисунок 4.1).

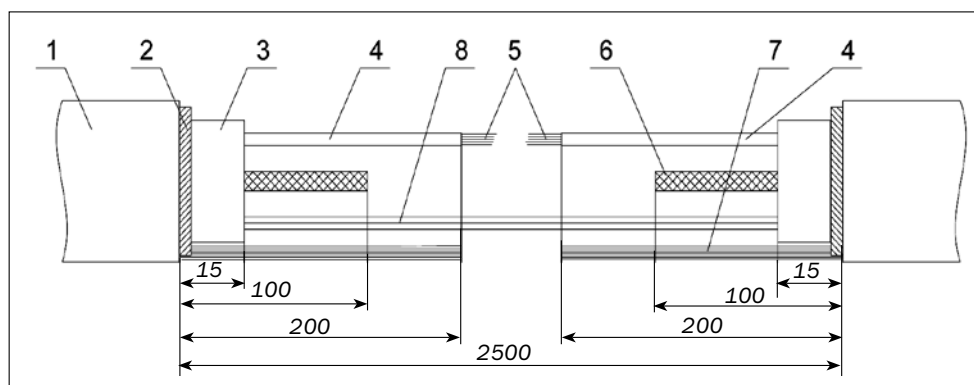
**4.3** Обрезать заглушенный конец патрубка ножовкой по металлу и обработать его края шкуркой шлифовальной.

**4.4** Обрезать конусные части наконечника (приложение В рисунок В.16) по диаметру вводимого ОК.

**4.5** Выполнить разделку ОК с применением специальных инструментов в соответствии с вариантом ввода ОК и схемами разделки ОК (рисунки 4.2а и 4.2б). Разделку ОК производить после ввода ОК в муфту и монтажа на нем соединителя Scotchlok 4460-D.

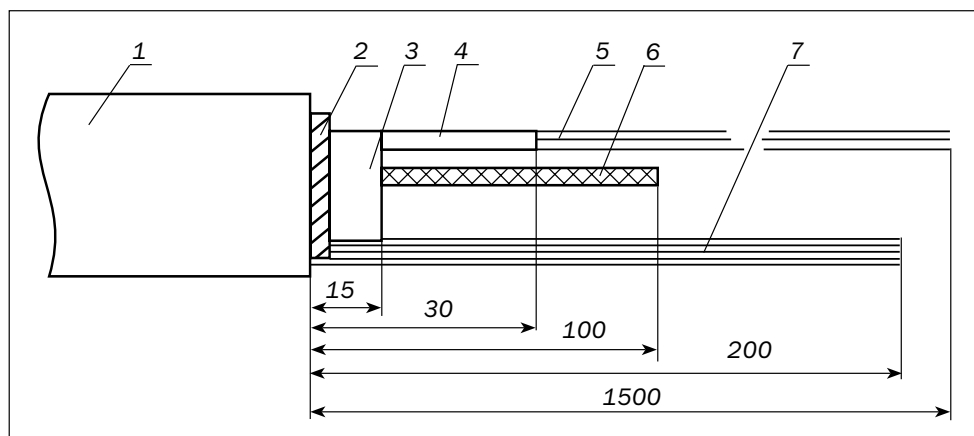


Рисунок 4.1 – Снятие хомута



- 1 – наружная полиэтиленовая оболочка;
- 2 – стальная гофрированная лента;
- 3 – внутренняя полиэтиленовая оболочка/скрепляющие ленты;
- 4 – ОК;
- 5 – ОВ;
- 6 – ЦСЭ;
- 7 – арамидные нити;
- 8 – ОК транзитной петли (неразрезаемые)

Рисунок 4.2а – Схема разделки ОК при транзитном вводе ОК



- 1 – наружная полиэтиленовая оболочка;
  - 2 – стальная гофрированная лента;
  - 3 – внутренняя полиэтиленовая оболочка/скрепляющие ленты;
  - 4 – ОК;
  - 5 – ОВ;
  - 6 – ЦСЭ;
  - 7 – арамидные нити
- Рисунок 4.2б – Схема разделки ОК при вводе двух ОК через овальный патрубок или вводе ОК в цилиндрический патрубок

**4.6** При вводе двух ОК надвинуть на кабели отрезок ТУТ 70/26. При вводе транзитной петли ОК – сформировать транзитную петлю, надвинуть на нее отрезок ТУТ 70/26.

**4.7** При наличии у кабеля стальной гофрированной (алюминиевой) ленты выполнить электрическое соединение сращиваемых ОК с применением комплекта № 10 (приложение Г).

**4.7.1** Сделать на полиэтиленовой оболочке совместно со стальной гофрированной (алюминиевой) лентой под ней продольный разрез на длине 25 мм от ее торца, а затем – круговой на 1/2 длины окружности. Отогнуть участок оболочки вместе с лентой (рисунком 4.3). Обезжирить и зачистить внутреннюю поверхность ленты под этим участком оболочки ОК (стальную гофрированную ленту – монтерским ножом; алюминиевую ленту – шкуркой шлифовальной). Удалить остатки абразива и полимерного покрытия ленты.



Рисунок 4.3 – Разрез оболочки ОК вместе со стальной гофрированной лентой

**4.7.2** Подложить под отогнутый участок оболочки ОК конец изоляционной ПВХ ленты (далее лента 88Т), сложенный в два слоя (рисунком 4.4).



Рисунок 4.4 – Конец ленты 88Т, подложенный под отогнутый участок оболочки

**4.7.3** Установить нижнюю часть (основание) соединителя Scotchlok 4460-D (рисунком 4.5) (далее соединитель) под отогнутый участок оболочки, поверх ленты 88Т. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой (рисунком 4.6а). Закрепить на ОК соединитель бандажом из 2-3 слоев ленты 88Т с 50 % перекрытием (рисунком 4.6б).

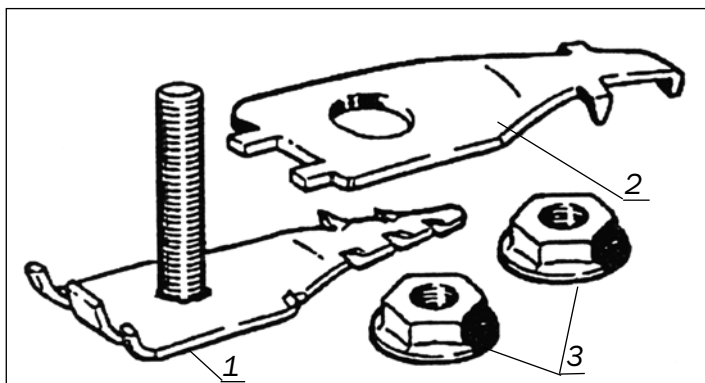


Рисунок 4.5 – Соединитель Scotchlok 4460-D:  
1 - нижняя часть (основание) соединителя  
2 - верхняя часть соединителя  
3 - гайки со стопорным буртом



Рисунок 4.6 – Установка соединителя Scotchlok 4460-D

**4.8** Ввести два ОК или сформированную транзитную петлю ОК в овальный патрубок оголовника муфты (рисунком 4.7а).

При вводе транзитной петли во избежание повреждения (излома) ОК рекомендуется применять коуш оцинкованный. Зафиксировать ОК к коушу лентой 88Т (рисунком 4.7б).

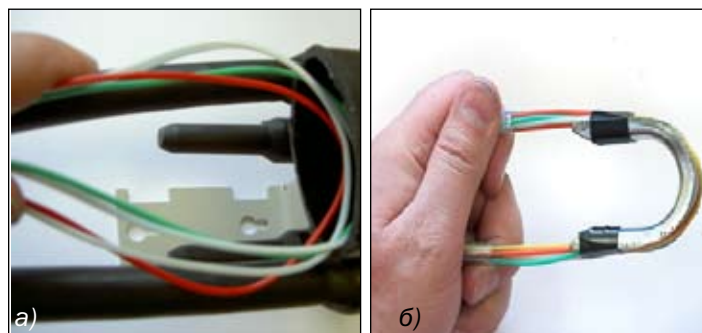
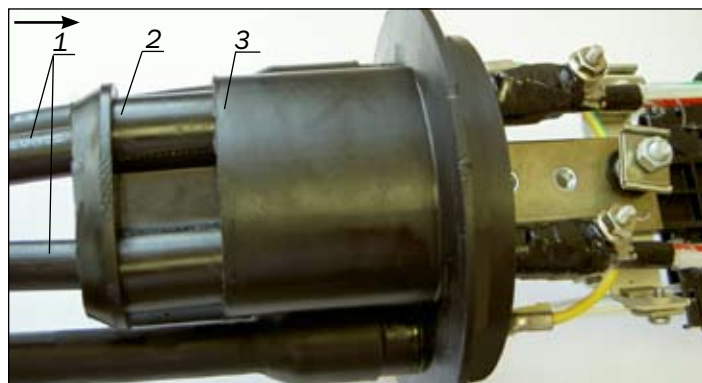


Рисунок 4.7 – Ввод транзитной петли ОК в овальный патрубок: а) без коуша; б) транзитная петля ОК, зафиксированная в коуше

**4.9** Установить наконечник на входящие в овальный патрубок ОК. Совместить составные части наконечника и продвинуть его внутрь овального патрубка до упора (рисунком 4.8).



1 – ОК; 2 – наконечник; 3 – овальный патрубок оголовника  
Рисунок 4.8 – Ввод наконечника (с установленными в него ОК) в овальный патрубок

**4.10** Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами.

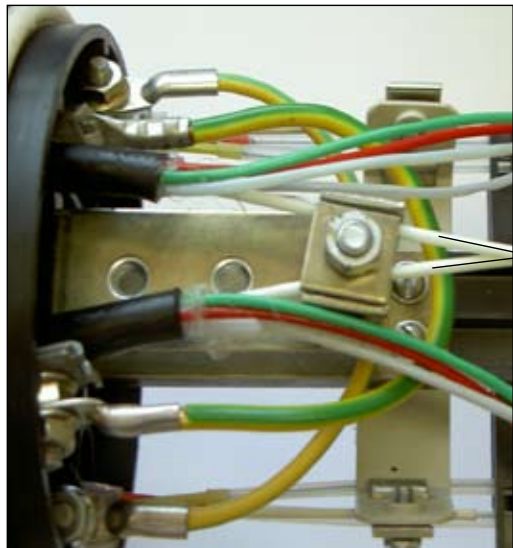
**4.11** Установить наконечники кабельные перемычек (провод электрического соединения, выполненный из медного луженого одножильного многопроволочного провода сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup> с опрессованными наконечниками, приложение Г) на шпильки соединителей, смонтированных на ОК и закрепить их вторыми гайками.

**4.12** 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 овального патрубка.

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.

**4.13** Закрепить ЦСЭ ОК или транзитной петли ОК между скобой и пластиной в узле крепления силовых элементов ОК (поз. 6 рисунок 1.1) (рисунок 4.9). Концы ЦСЭ обрезать на расстоянии около 10 мм от места зажима.

**Примечание** – 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 проволок 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.



ЦСЭ  
вводимых ОК

Рисунок 4.9 – Крепление ЦСЭ ОК, вводимых в овальный патрубок

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

- на шпильки соединителей, смонтированных на ОК;
- на П-образной металлической пластине узла крепления, установив их под головки соответствующих крепежных винтов пластины.

**4.15** Закрепить пряди арамидных нитей (при их наличии в конструкции ОК) в узле крепления силовых элементов ОК:

- разделить пряди арамидных нитей каждого ОК на два пучка, концы пучков закрепить лентой 88Т;
- пучки арамидных нитей завести между винтом и скобой кронштейна узла крепления силовых элементов ОК (поз. 6 рисунок 1.1) навстречу друг другу;
- завязать пучки арамидных нитей на несколько последовательно затянутых узлов, излишек длины нитей обрезать, предварительно скрепив нити лентой 88Т на расстоянии 30 мм от узла крепления силовых элементов ОК.

**4.16** При монтаже ОК с сердечником в виде центральной трубки, установить на центральную трубку ОК адаптер для ОВ (приложение Д), предназначенный для распределения и выкладки технологического запаса ОВ в муфте, в соответствии с инструкцией по монтажу, вкладываемой в упаковку изделия.

**4.17** При наличии транзитной петли ОК уложить ее на пластмассовый кронштейн (рисунок 1.3) и закрепить стяжками нейлоновыми (далее – стяжки) рисунок 4.10, кроме ОМ, подлежащих дальнейшему монтажу.

**Примечание** – Размещение транзитной петли обеспечивается только при установке в муфту одной кассеты.

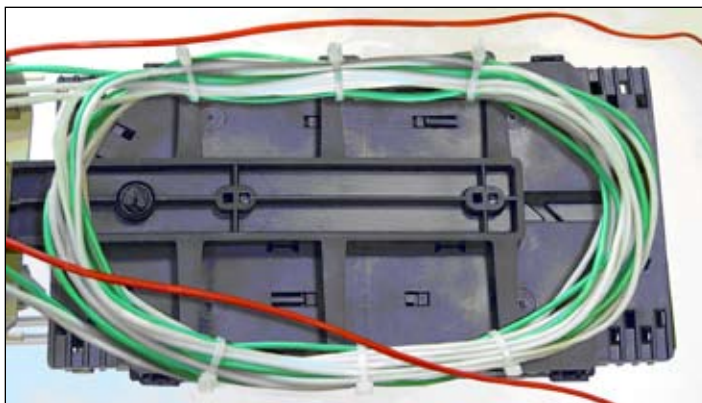


Рисунок 4.10 – Выкладка и фиксация транзитной петли ОК стяжками на пластмассовом кронштейне

**4.18** Разрезать петли ОК, подлежащие дальнейшему монтажу, посередине. Отметить маркером места среза ОК, монтируемых с кабелем ответвления, в соответствии с рисунком 4.2 а,б.

**4.19** Сделав надрезы трубок ОК стриппером T-type в соответствии со схемой разделки, удалить трубки ОК от мест надрезов до концов трубок ОК. Протереть каждое ОВ из состава монтируемого ОК салфетками Kim-Wipes, смоченными жидкостью D' Gel, затем смоченными изопропиловым спиртом, а потом протереть насухо. Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

**4.20** Отрезать от транспортной трубки, с внутренним диаметром 2 мм (далее трубка), отрезок длиной около 500 мм (конкретное значение определить по месту размещения трубки на кассете). Ввести пучок ОВ в отрезок трубки, осторожно продвинуть отрезок трубки к месту среза ОК. Надвинуть отрезок трубки на обрез ОК на длину не менее 5 мм.

ОМ (ОВ в транспортной трубке) вводятся на кассету только со стороны оголовника муфты.

**Примечание** – Возможность ввода ОМ на кассету без применения транспортной трубки определяется монтажником по критерию отсутствия повреждения трубки ОК при его изгибе с радиусом 40 мм, в ходе разделки отрезка ОК. В этом случае соответственно изменяется длина разделки ОК.

**4.21** Уложить ОМ с надвинутыми трубками в виде петли и закрепить стяжками к пластмассовому кронштейну или к транзитным петлям ОМ.

Закрепить отрезки трубок с расположенными в них ОВ на кассете с обеспечением радиуса изгиба трубки не менее 40 мм: при вводе с одной стороны кассеты не более двух трубок – стяжками, двух и более – скобой (см. рисунок 4.11).

**4.22** Выложить ОВ в кассете и наметить места сварки.

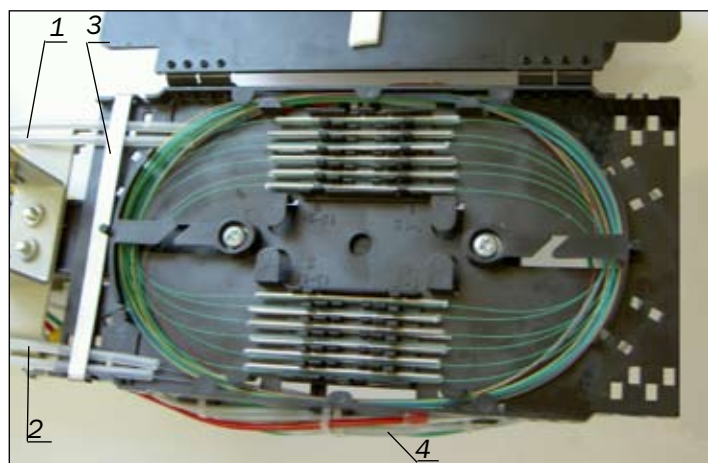
**4.23** В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- выбрать первую пару монтируемых ОВ;
- надвинуть КДЗС на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемое ОВ к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитного покрытия ОВ использовать стриппер (см. приложение Б), для подготовки торца ОВ – прецизионный скалыватель ОВ;
- произвести сварку монтируемых ОВ в соответствии с инструкцией по эксплуатации сварочного аппарата;
- убедиться в соответствии параметров сварного соединения требованиям документа “Нормы приёмосдаточных 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) при помощи рефлектометра;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС.

**Запрещается использование КДЗС для защиты более чем одного сварного соединения!**

**4.24** Установить КДЗС сварного соединения ОВ в гнездо ложемента кассеты в соответствии с нумерацией ОВ и нумерацией гнезда, начиная с ОВ 1-12 (нижний ряд).

Общий вид смонтированной кассеты представлен на рисунке 4.11.



- 1 – разрезанный ОМ с надвинутой транспортной трубкой ОК, введенного в овальный патрубок;  
2 – ОМ с надвинутой трубкой кабеля ответвления;  
3 – скоба; 4 – ОМ транзитной петли ОК;

Рисунок 4.11 – Ввод ОМ, выкладка ОВ и КДЗС на кассете

## 4.25 Произвести герметизацию овального патрубка муфты

**4.25.1** Если диаметры ОК менее 13 мм, необходимо намотать с натяжением на каждый кабель (до диаметра 13-14 мм) вплотную к наконечнику ленту “Радлен-С”, с легким прогревом пламенем горелки. Далее прогреть ленту до полной ее усадки.

**4.25.2** Обезжирить, протереть насухо и зачистить наружную оболочку ОК на длине около 200 мм от конца овального патрубка по всей окружности шлифовальной шкуркой, удалить остатки абразива и полиэтиленовой крошки чистой сухой ветошью. Надвинуть на овальный патрубок отрезок ТУТ 70/26.

**4.25.3** Установить на ТУТ между кабелями разветвительный зажим (рисунок 4.12). Усадить ТУТ 70/26.

### Примечания

**1** В процессе усадки ТУТ производить нагрев разветвительного зажима с обеих сторон до тех пор, пока клей-расплав не выступит вокруг зажима в промежутке между двумя кабелями.

**2** Во время усадки ТУТ защитить тепловым экраном (например, стеклолентой) расположенные рядом с монтируемым патрубком кабеля и другие патрубки оголовника.

**3** Перемещать муфту только после того, как усаженная ТУТ остынет до температуры окружающей среды.



Рисунок 4.12 – Установка разветвительного зажима

**4.26** При необходимости в овальный патрубок муфты может быть осуществлен ввод до 4 ОК диаметром 6-10 мм с использованием комплекта № 11 (приложение В), поставляемого по отдельному заказу.

Технология применения комплекта № 11 приведена в «Инструкции по монтажу тупиковой муфты МТОК 96/48-01-IV» (ГК-У229.00.000 ИМ).

## 5 Монтаж муфты МТОК 96/48Г при вводе ОК в цилиндрические патрубки

**5.1** Произвести операции в соответствии с **4.2**.

**5.2** Обрезать по диаметру ОК заглушенные концы тех патрубков оголовника, в которые будет производиться ввод ОК.

**5.3** Для последующей герметизации вводов ОК в патрубки оголовника надвинуть на каждый ОК отрезок ТУТ соответствующего типоразмера (при диаметре ОК менее 9 мм дополнительно надвинуть один или два отрезка ТУТ 16/5(19/5)).

**Примечание:** При вводе в муфту более двух ОК следует для каждого дополнительно вводимого ОК использовать "Комплект для ввода ОК в муфту МТОК 96/48Г-01-IV" (приложение Е).

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

**5.5** Разделать ОК в соответствии с принятой технологией и схемой разделки ОК (рисунок **4.2б**).

**5.6** Смонтировать на каждом ОК соединитель, используемый для последующего электрического соединения стальной гофрированной (алюминиевой) ленты сращиваемых ОК в соответствии с **4.7**, и подключить к нему провод электрического соединения (перемычку).

**5.7** Выполнив маркировку ОМ, расположить ОК в патрубке оголовника таким образом, чтобы гайки соединителей располагались у торцев патрубков (рисунок **5.1**), а шпильки соединителей не выступали за пределы обечайки оголовника.

**Примечание:** при монтаже ОК в полиэтиленовой оболочке (без металлической ленты под ней) расположить ОК в патрубке таким образом, чтобы край патрубка совмещался с обрезом оболочки ОК.



Рисунок **5.1** – Размещение соединителя Scotchlok 4460-D с установленным проводом электрического соединения (перемычкой) в оголовнике муфты

**5.8** Закрепить ЦСЭ каждого ОК между прижимной пластиной и кронштейном в узле крепления силовых элементов ОК (рисунок **5.2**). Излишек ЦСЭ обрезать на расстоянии 10 мм от места зажима.



Рисунок **5.2** – Крепление ЦСЭ ОК, вводимых в цилиндрические патрубки

**5.9** Закрепить арамидные нити, при их наличии в конструкции ОК, в узле крепления силовых элементов ОК:

- собрать арамидные нити в два пучка, концы пучков закрепить лентой 88Т;
- пропустить один из пучков под пластиной, другой пучок пропустить под короткой частью прижима пластины (рисунок **5.3**);



Рисунок **5.3** – Крепление арамидных нитей

- связать концы арамидных нитей узлом, излишек длины обрезать, предварительно скрепив нити лентой 88Т на расстоянии 30 мм от узла крепления силовых элементов ОК.

**5.10** Завести со стороны оголовника муфты ОМ кабелей ответвления на кассету с радиусом изгиба не менее 40 мм.

**5.11** Отметить маркером на ОМ места их обреза в соответствии с рисунком **4.2б**.

Произвести операции в соответствии с **4.19**.

**5.12** Произвести операции в соответствии с **4.20**, используя транспортную трубку длиной около 100 мм (конкретное значение определить по месту размещения трубки на кассете). Закрепить отрезки трубок на вводе в кассету в соответствии с **4.21**.

**5.13** На рисунке **5.4** показаны установленные на ОМ транспортные трубки и их крепление на кассете с помощью скобы.

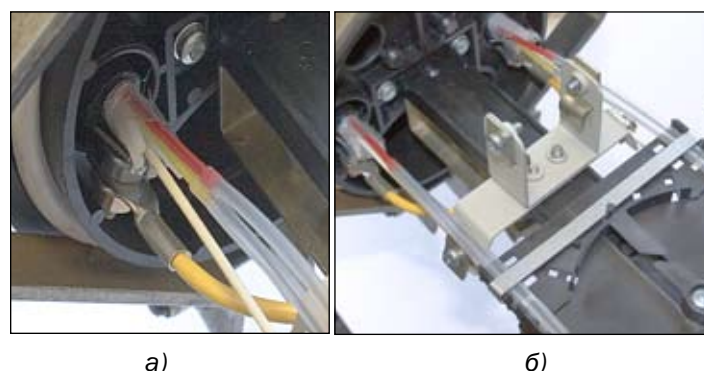


Рисунок **5.4** – Установленные на ОМ отрезки транспортных трубок (а) и их крепление на кассете с помощью скобы (б)

**Примечание:** при количестве ОВ в кабеле, превышающем 24 шт., и отсутствии транзитного ввода установить дополнительно заказанную вторую кассету (кассеты крепятся на противоположные стороны кронштейна), сгруппировать ОМ в пучки по 24 ОВ. Крепление дополнительной кассеты производить винтами-саморезами к крепежным отверстиям пластмассового кронштейна на противоположной стороне,

которые смещены относительно крепежных отверстий первой кассеты (рисунок 5.5).

**5.14** Произвести операции в соответствии с 4.22 - 4.24.

**5.15** Произвести герметизацию патрубков оголовника:

- для увеличения диаметра ОК (при необходимости): обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шлифовальной шкуркой оболочку ОК (при усадке двух ТУТ 16/5 – обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шлифовальной шкуркой усаженную ТУТ 16/5) на длине усадки ТУТ, удалить остатки абразива и полиэтиленовой крошки чистой сухой ветошью. Надвинуть и усадить отрезок ТУТ 16/5;
- обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шлифовальной шкуркой каждый монтируемый патрубок оголовника, а также ОК на длине около 100 мм, удалить остатки абразива и полиэтиленовой крошки чистой сухой ветошью;
- усадить по отрезку ТУТ соответствующего типоразмера (ТУТ 28/6; 33/8) на монтируемые патрубки оголовника для герметизации ввода ОК.



Рисунок 5.5 – Крепление кассет на кронштейне

## 6 Герметизация корпуса муфты

**6.1** Извлечь из герметичной упаковки бумажный пакет с силикагелем и закрепить его лентой 88Т на пластмассовом кронштейне.

**6.2** Произвести герметизацию стыка кожуха с оголовником муфты.

**6.2.1** Протереть чистой сухой ветошью уплотнительное кольцо и стыкуемые поверхности оголовника и кожуха муфты.

**6.2.2** Смазав вазелином кольцо уплотнительное,

установить его на оголовник. Нанести вазелин на поверхности оголовника и кожуха муфты, к которым прилегает хомут.

**6.2.3** Скрепить оголовник с кожухом, стянув хомут и зафиксировав его защелкой (рисунок 6.1а). Зафиксировать стянутый хомут пластмассовым фиксатором (рисунок 6.1б).

**6.2.4** На рисунке 6.2 показана полностью смонтированная муфта.

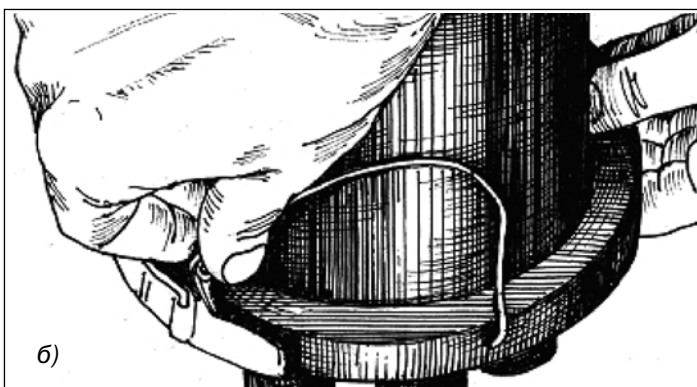


Рисунок 6.1. – Стягивание хомута, фиксация его защелкой (а) и установка фиксатора (б)



Рисунок 6.2 – Смонтированная муфта МТОК 96/48Г

## 7 Размещение и установка смонтированной муфты МТОК 96/48Г

**7.1** Размещение смонтированной муфты в колодце кабельной канализации может быть выполнено с применением:

**7.1.1** Кронштейна для установки муфт в колодцах (рисунок 7.1):

- закрепить консольными болтами кронштейн для установки муфт в колодцах (далее кронштейн) к кронштейнам из оснащения колодца;
- уложить смонтированную муфту на консолях кронштейна;
- прикрепить стальной оцинкованной проволокой муфту к кронштейну;
- уложить технологический запас длины ОК в бухты и прикрепить ее проволокой к кронштейнам.

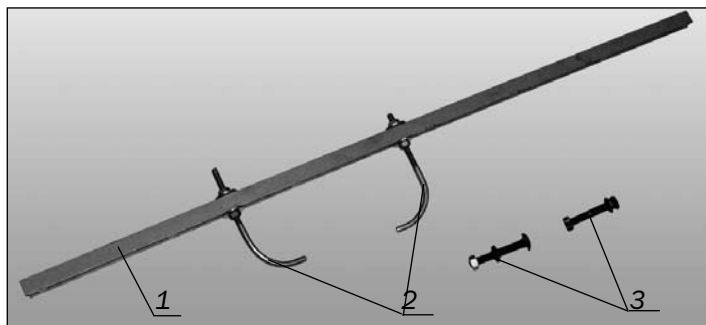


Рисунок 7.1 – Кронштейн для установки муфт в колодцах:  
1 – кронштейн; 2 – консоли; 3 – болты консольные в комплекте с гайками и шайбами

Схема размещения муфты типа МТОК в колодцах кабельной канализации показана на рисунке 7.2а,б,в.

**7.1.2** Лотка для крепления муфт в колодцах (рисунок 7.3):

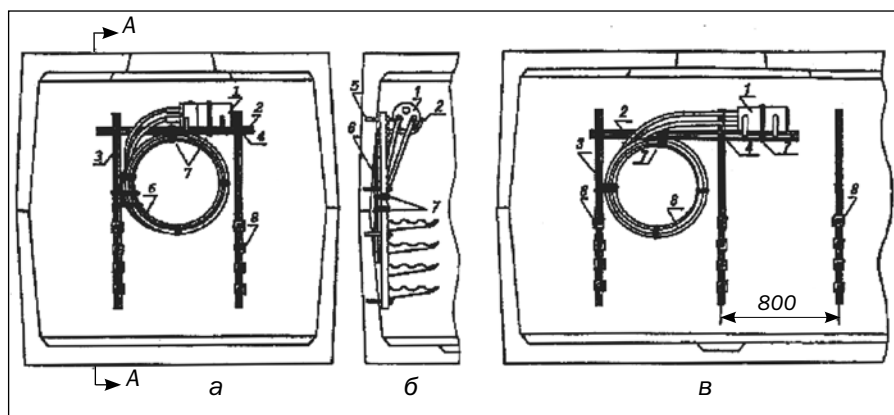


Рисунок 7.2 – Размещение муфты типа МТОК в колодцах кабельной канализации:  
а) ККС-3;  
б) разрез А-А; в) ККС-4, ККС-5, ККС  
1 – муфта типа МТОК;  
2 – кронштейн для установки муфты в колодце;  
3 – кронштейн из оснащения колодца;  
4 – консольный болт;  
5 – ерш;  
6 – технологический запас сращиваемых ОК, уложенный в бухту;  
7 – крепление кабелей и муфт к кронштейнам перевязками из проволоки;  
8 – консоли кабельные чугунные типа ККЧ

Рисунок 7.3 – Установка муфты типа МТОК на лотке для крепления муфт в колодцах:

- 1 – лоток;
- 2 – пластина;
- 3 – консольный болт, гайка и шайба;
- 4 – кронштейн из оснащения колодца;
- 5 – муфта;
- 6 – крепление муфты к лотку перевязками из проволоки

Примечание - На рисунке кабели условно не показаны.

- закрепить лоток к кронштейнам из оснащения колодца с помощью пластин и консольных болтов;
- прикрепить бухту технологического запаса ОК к кронштейну из оснащения колодца;
- уложить муфту на лоток и прикрепить к нему стальной оцинкованной проволокой.

**7.2** Диаметр бухты технологического запаса длины ОК должен быть не менее 20 наружных диаметров ОК, витки ОК в бухте скрепить перевязками из проволоки или стяжками нейлоновыми.

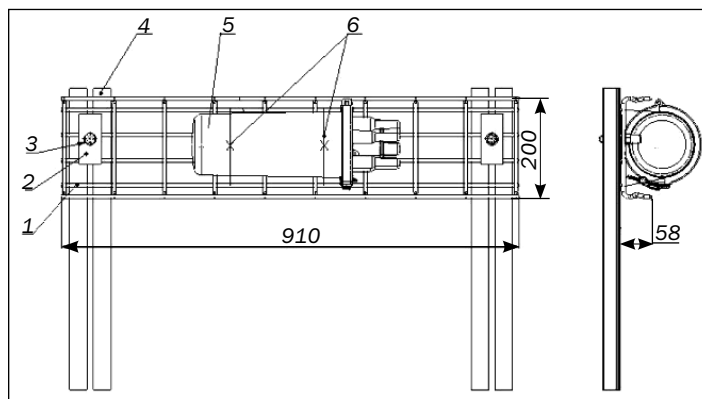
Бухты запаса следует разместить в промежутке между стеной колодца кабельной канализации или коллектора и кабелями, лежащими на первых местах консолей.

Длина технологического запаса на каждом ОК, после укладки муфты на место, должна быть не менее: при размещении муфты в колодце кабельной канализации – 7 м, при размещении муфты в коллекторе – 4 м.

**7.3** При размещении муфты на опоре крепление ее к опоре производить лентой из нержавеющей стали с замком, которую следует пропускать через прямоугольные отверстия кронштейна, закрепленного на оголовнике муфты.

По окончании монтажа муфты запасы длин ОК наматывать на каркас для запасов длин подвесного ОК, который затем закрепить на опоре. Длина технологического запаса на каждом ОК должна быть не менее 12 м.

**7.4** При размещении муфты внутри помещений крепление муфты к стене помещения производить шурупами через соответствующие отверстия в кронштейне, закрепленном на оголовнике муфты.



## 8 Ремонт муфты МТОК 96/48Г

**8.1** Для повторного монтажа муфты после ее вскрытия использовать “Комплект для ремонта муфты МТОК 96/48Г-01-IV” (приложение Ж),

Комплект для ремонта муфты содержит монтажные материалы, позволяющие вновь загерметизировать вскрытый корпус муфты.

**8.2** При необходимости вскрытия муфты для доступа к ОВ:

- вскрыть запорное устройство хомута крепления кожуха с оголовником;

- снять обе половины хомута, разъединить оголовник и кожух;
- снять кольцо уплотнительное;
- удалить вазелин с поверхностей, к которым прилегает кольцо уплотнительное и хомут, а также с самого кольца и с хомута.

**8.3** Снять крышку кассеты и выполнить необходимые работы с ОВ.

**8.4** Выполнить операции в соответствии с **6.2**.

### Комплект (базовый) муфты МТОК 96/48Г

Приложение А

	Наименование	Кол.
1.	Муфта тупиковая оптического кабеля МТОК 96/48Г-01-IV, шт.	1
2.	Комплект деталей и материалов, упак.	1
2.1	Туба с вазелином, шт.	1
2.2	Скоба, шт.	1
2.3	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся CCCV-075, шт.	6
2.4	Трубка п/э d=2 мм; L=0,9 м, шт.	1
2.5	Силикагель, шт.	1
2.6	Шкурка шлифовальная, шт.	1
2.7	Маркер для модулей, шт.	2
2.8	Трубка ТУТ 33/8; L=166 ±1,0 мм, шт.	2
2.9	Трубка ТУТ 28/6; L=166 ±1,0 мм, шт.	2
2.10	Трубка ТУТ 19/5,16/5; L=100 ±1,0 мм, шт.	2
3.	Краткая инструкция	1

### Инструменты, приспособления и устройства, дополнительные материалы, применяемые при монтаже муфты МТОК 96/48Г

Приложение Б

### Инструменты, приспособления и устройства, применяемые при монтаже муфты МТОК 96/48Г

Таблица Б.1

Наименование <sup>1)</sup>	Единица измерения	Кол.
Полотно ножовочное по металлу, ГОСТ 6645-86	шт.	1
Рулетка измерительная, 3 м (фирма Stayer)	шт.	1
Газовая горелка БУР-1006, с заправленным баллоном <sup>2)</sup>	шт.	1
Нож монтерский НМ-3	шт.	1
Рамка ножовочная ручная ГОСТ 17270-71	шт.	1
Отвертка прямая 5x180 мм	шт.	1
Ножницы для резки синтетических нитей (фирма Miller)	шт.	1
Карандаш для разметки (грифель белого цвета) (фирма Staedtler)	шт.	1
Маркер черного цвета (для письма на любых поверхностях)	шт.	1
Бокорезы кабельщика-спайщика	шт.	1
Плоскогубцы комбинированные ПИК1	шт.	1
Тросокусы (фирма Knipex)	шт.	1
Кабельный нож (стриппер) FK28 (фирма Kabifix)	шт.	1
Нож универсальный (плужковый) KMS-K	шт.	1
Пресс-клещи ХД-005	шт.	1
Приспособление для резки центральной трубки ОК (ТО-П26.00.000)	шт.	1
Коуш оцинкованный ГОСТ 2224-93	шт.	1
Аппарат для сварки ОВ Fujikura FSM-50S	шт.	1
Устройство для скалывания ОВ СТ-30 (фирма Fujikura)	шт.	1
Стриппер T-типе (фирма Miller)	шт.	1
Стриппер-прищепка IDEAL	шт.	1
Стриппер F 103-S (фирма Miller) или стриппер No-Nik (фирма Clauss)	шт.	1
Рефлектометр оптический	шт.	1
Комплект радиостанций	шт.	3
Кронштейн универсальный для монтажа муфты МТОК	компл.	1
Адаптер для оптического волокна АОВ-4	компл.	3)
Кронштейн для установки муфт в колодцах	компл.	

<sup>1)</sup> Указанные инструменты, приспособления и устройства могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам.

<sup>2)</sup> Допускается использовать промышленный электрофен или паяльную лампу.

<sup>3)</sup> Учитывается конкретная конструкция монтируемых ОК, конструкция муфты и условия ее размещения.

Наименование <sup>1)</sup>	Единица измерения	Кол.	Назначение
Бензин Б-70 или нефрас 50/170	л	0,2	Протирка ОК
Ветошь протирочная	г	300	
Провод медный одножильный многопроволочный сечением не менее 2,5 мм <sup>2</sup>	м	0,2	Для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК
Комплект № 10	шт.	–	Для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК
Термоусаживаемая трубка ТУТ 16/5	мм	100	Увеличение диаметра ОК
Лента виниловая 88Т Scotch или лента изоляционная ПВХ	рулон	1 <sup>2)</sup>	Для наложения бандажей
Лента «Радлен-С»	мм	100	Увеличение диаметра ОК
Жидкость D-Gel	л	0,2	Удаление гидрофобного заполнения ОК и ОМ
Спирт изопропиловый 2-Пропанол (на 8 ОВ)	г	30	Протирка ОМ, ОВ
Салфетки безворсовые Kim-Wip	упаковка	1 <sup>2)</sup>	
Салфетки со спиртовой пропиткой	то же	1 <sup>2)</sup>	Протирка ОВ
Гильзы КДЗС, 60 мм	упаковка (10 штук)	Из расчета 10 КДЗС на 8 ОВ	Для защиты сростков ОВ
Стеклолента	м	3,0	Для защиты ОК во время усадки ТУТ
Кассета КУ-М	шт.	4)	Размещение сростков ОВ (защищенных КДЗС) и запасов длин ОВ
Комплект для ввода ОК в муфту МТОК 96/48Г-01-IV	шт.	3)	Ввод ОК в муфту
Комплект для ремонта муфты МТОК 96/48Г-01-IV	“ – “	4)	Ремонт муфты
Стальная оцинкованная проволока Ø 1,0-1,5 мм	м	5	Перевязки, крепление муфты к кронштейну
Мыло хозяйственное	шт.	1 <sup>2)</sup>	Средства гигиены
Сода питьевая	пачка	1 <sup>2)</sup>	
Салфетки бумажные	упаковка	1 <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Указанные материалы могут быть заменены аналогичными по назначению и характеристикам

<sup>2)</sup> Количество материала соответствует минимальной расфасовке

<sup>3)</sup> Количество комплектов в зависимости от количества вводимых ОК

<sup>4)</sup> Поставляется по мере необходимости

### Комплекты № 6 для ввода ОК\*

Приложение В



- 1 – термоусаживаемая трубка ТУТ 70/26;  
 2 – наконечник из 2-х половин;  
 3 – зажим разветвительный малый  
 4 – шкурка шлифовальная

Рисунок В.1 – Комплект № 6 (а); вид наконечника в сборе (б)

### Комплекты № 11 для ввода ОК до 4-х проводов ГПП\*

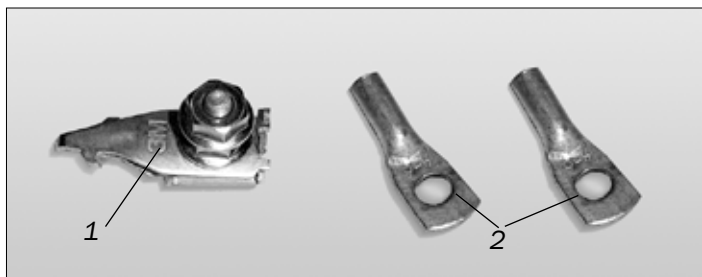


- 1 – термоусаживаемая трубка ТУТ 70/26;  
 2 – термоусаживаемая трубка ТУТ 25/8;  
 3 – оголовник;  
 4 – корпус;  
 5 – шкурка шлифовальная

Рисунок В.2 – Комплект № 11

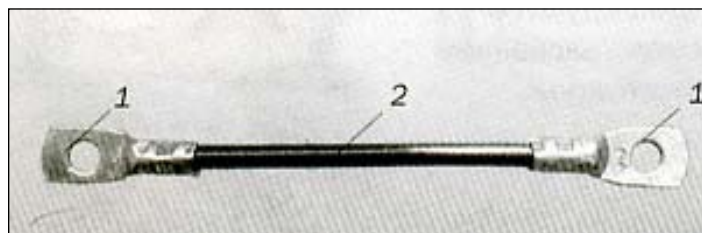
\* Комплекты используются:

- № 6 для ввода в овальный патрубок транзитной петли ОК или для ввода двух ОК;
- № 11 для ввода в овальный патрубок муфты до 4 ОК с наружным диаметром 6-10 мм.

**Комплект № 10 для ввода провода ГПП \***

1 – соединитель экрана Scotchlok 4460-D – 1 шт;  
2 – наконечник – 2 шт.

\* Используется для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК

**Перемычка \*\***

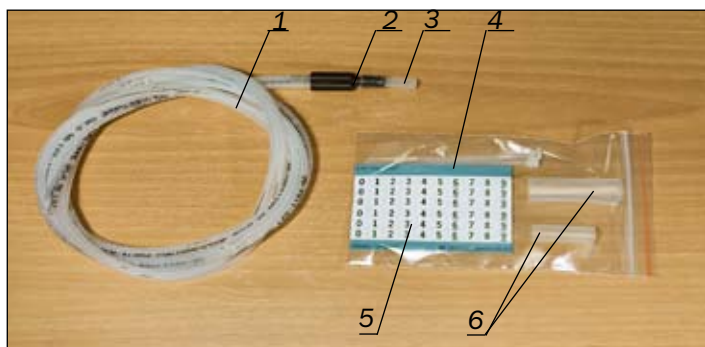
1 – наконечник  
2 – провод медный луженый одножильный многопроволочный сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>

\*\* Используется:

- для электрического соединения металлического ЦСЭ с алюминиевой (стальной гофрированной) лентой в составе ОК;
- для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК между ОК.

Длина перемычки определяется расстоянием между точками ее подключения.

Приложение Д

**Адаптер для оптического волокна АОВ-4**

1 – разветвительные трубки  
2 – корпус адаптера  
3, 6 – переходная силиконовая трубка  
4 – стяжка нейлоновая  
5 – маркер для ОМ

**Комплект для ввода ОК в муфту МТОК 96/48Г**

Приложение Е

	Наименование изделий, материалов	Единица измерения	Кол.	Назначение
1.	Маркер для модулей	шт.	1	Маркировка ОМ
2.	Трубка п/э d=2 мм; L=0,9 м, шт.	шт.	1	Переход ОВ от ОМ до кассеты
3.	Трубка ТУТ 33/8; L=166 ±1,0 мм	шт.	1	Герметизация вводов ОК в патрубки оголовника
4.	Трубка ТУТ 28/6; L=166 ±1,0 мм	шт.	1	
5.	Трубка ТУТ 19/5,16/5; L=100 ±1,0 мм	шт.	1	Увеличение наружного диаметра ОК
6.	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся СССРV-075	шт.	6	Крепление ОМ
7.	Шкурка шлифовальная	шт.	1	Зачистка поверхностей

**Комплект для ремонта муфты МТОК 96/48Г**

Приложение Ж

	Наименование изделий, материалов	Единица измерения	Кол.	Назначение
1.	Туба с вазелином	шт.	1	Используется при герметизации стыка кожуха и оголовника муфты
2.	Скоба	шт.	1	Крепление транспортных трубок на вводе в кассету
3.	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся СССРV-075	шт.	6	Крепление ОМ
4.	Силикагель	упаковка	1	Для влагопоглощения
5.	Маркер для модулей	лист	1	Маркировка ОМ
6.	Комплект деталей для защиты места сварки волокон КДЗС	упаковка (10 шт.)	1	Защита сварного соединения ОВ
7.	Кольцо резиновое (уплотнительное)	шт.	1	Герметизация стыка кожуха и оголовника муфты

**Инструкция по вводу двух кабелей в цилиндрический патрубок**

В настоящей инструкции описана технология ввода двух кабелей диаметром  $6 \div 9$  мм в цилиндрический патрубок внутренним диаметром около 20 - 22 мм.

**1** Обрезать заглушенный конец патрубка, обезжирить, протереть насухо и обработать его поверхность шкуркой шлифовальной. Удалить остатки абразива и полиэтиленовых крошек чистой сухой ветошью.

**2** Надвинуть на кабели отрезок ТУТ 33/8 длиной 160 мм.

**3** Временно введя два кабеля в патрубок на длину, необходимую для их монтажа, отметить маркером на их оболочках место стыка с торцом патрубка.

**4** Обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шкуркой шлифовальной оболочку каждого кабеля, начиная от отметки торца патрубка, на длине 120 мм. Удалить остатки абразива и полиэтиленовых крошек чистой сухой ветошью.



**5** Намотать с натяжением встык друг к другу два однослойных витка мастики МГ 14-16 на каждый кабель от отметки на оболочке кабеля в сторону, противоположную оголовнику, таким образом, чтобы длина наложенной мастики составила около 90 мм (ширина мастики 38-45 мм).

**6** Совместив участки кабелей, имеющие намотку из мастики МГ 14-16, друг с другом, заполнить канавки между ними отрезками из мастики МГ 14-16 (шириной 4-5 мм).

Обжать мастику МГ 14-16 через антиадгезионную бумагу, придав ей овальную форму.

Ввести два кабеля в патрубок таким образом, чтобы участок кабелей, имеющий намотку из мастики МГ 14-16, находился вне патрубка на длине около 70 мм.



**7** Выполнить герметизацию патрубка оголовника и ОК в соответствии с Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ):

- защитить тепловым экраном (например, 3-4 слоями стеклотенты шириной 50 мм, длиной около 2 м) расположенные рядом с монтируемым патрубком другие патрубки оголовника и ОК;
- прогреть поверхность патрубка слабым пламенем газовой горелки, до образования блестящей поверхности (матового блеска);
- надвинуть на место герметизации отрезок ТУТ до упора в оголовник муфты;
- усадить ТУТ на монтируемый патрубок и кабели. Усадку ТУТ начинать от оголовника, постепенно перемещая пламя горелки в сторону ОК.



## Содержание

<b>1</b> Общие указания .....	<b>3</b>
<b>2</b> Меры безопасности .....	<b>4</b>
<b>3</b> Подготовительные работы .....	<b>4</b>
<b>4</b> Монтаж муфты МТОК 96/48Г при вводе двух ОК или ввода транзитной петли ОК через овальный патрубок.....	<b>5</b>
<b>5</b> Монтаж муфты МТОК 96/48Г при вводе ОК в цилиндрические патрубки .....	<b>9</b>
<b>6</b> Герметизация корпуса муфты .....	<b>10</b>
<b>7</b> Крепление смонтированной муфты МТОК 96/48Г .....	<b>11</b>
<b>8</b> Ремонт муфты МТОК 96/48Г .....	<b>12</b>
Приложение <b>А</b> . Комплект (базовый) муфты МТОК 96/48Г .....	<b>12</b>
Приложение <b>Б</b> . Инструменты, приспособления, устройства, дополнительные материалы, применяемые при монтаже муфты МТОК 96/48Г.....	<b>13</b>
Приложение <b>В</b> . Комплект № 6 для ввода ОК. Комплект № 11 для ввода до 4-х проводов ГПП. ....	<b>14</b>
Приложение <b>Г</b> . Комплект № 10 для ввода провода ГПП. Перемычка. ....	<b>14</b>
Приложение <b>Д</b> . Адаптер для оптического волокна АОВ-4. ....	<b>15</b>
Приложение <b>Е</b> . Комплект для ввода ОК муфты МТОК 96/48Г. ....	<b>15</b>
Приложение <b>Ж</b> . Комплект для ремонта муфты МТОК 96/48Г .....	<b>15</b>
Приложение <b>И</b> Инструкция по вводу двух кабелей в цилиндрический патрубок .....	<b>16</b>



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ