



Муфта  
**МТОК-Г4/480**

инструкция по монтажу  
(редакция 2023/06)

**ГК-У952.00.000 ИМ**

Муфта тупиковая оптического кабеля МТОК типоразмера Г4/480 (далее муфта) предназначена для использования в качестве соединительной, разветвительной муфты для монтажа оптических кабелей связи (ОК), прокладываемых в кабельной канализации, на открытом воздухе, в коллекторах и тоннелях, внутри помещений.

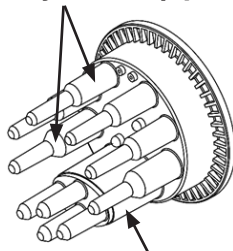
Применение муфты в качестве транзитной – с разрезанием только некоторых оптических модулей для ответвления из них оптических волокон (ОВ) – не предусмотрено, для этих целей целесообразно использовать муфты МТОК-ГЗ/216 и МТОК ГЗ/144.

Муфта обеспечивает монтаж следующих типов ОК:

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты;
- подвесных самонесущих, с силовыми элементами из арамидных нитей;
- с броней из повива стальных оцинкованных проволок или повива стеклопластиковых прутков (ввод ОК этих типов осуществляется в овальный патрубок).

Оголовник муфты имеет шесть цилиндрических патрубков ступенчатой формы и один овальный ввод (патрубок) с размещенными на нем 4 цилиндрическими патрубками для ввода ОК.

**патрубок ступенчатой формы**



**овальный патрубок**



Диаметры ОК, ввод которых обеспечивается муфтой:

- цилиндрические патрубки:  $2 \times \varnothing(6 \div 20)$  мм;  $4 \times \varnothing(6 \div 16)$  мм;
- овальный ввод:  $2 \times \varnothing(6 \div 25)$ ;  $4 \times \varnothing(6 \div 10)$  мм – при использовании цилиндрических патрубков на овальном вводе.

*Примечания:*

1 Ввод непосредственно в овальный патрубок выполняется с применением комплекта ввода № 6 или № 9 (ОК  $\varnothing$  6-19 мм с использованием наконечника из состава комплекта, ОК  $\varnothing$  20-25 мм – без наконечника).

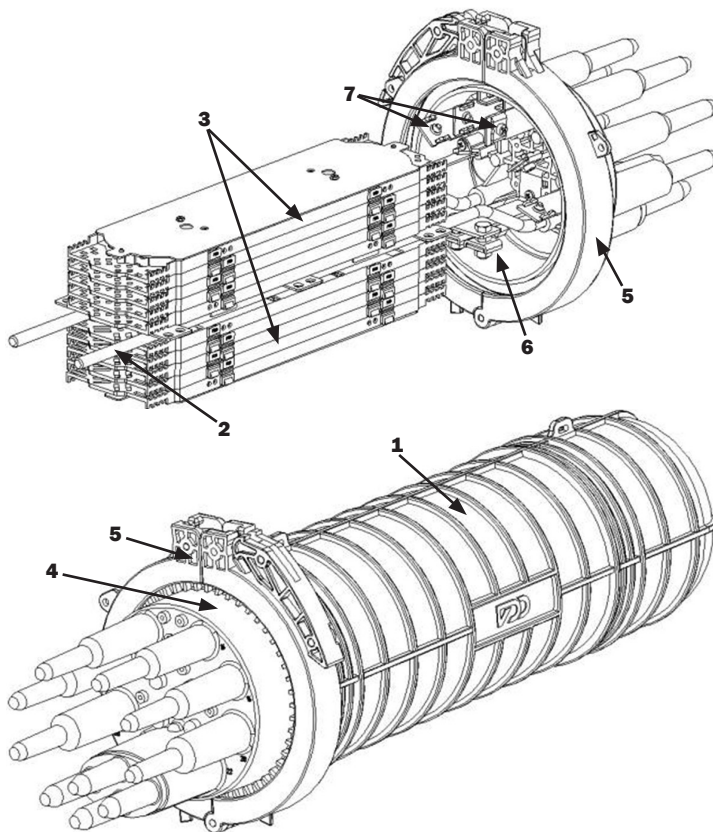
2 При вводе ОК с наружным диаметром более 8 мм в цилиндрический патрубок ступенчатой формы цилиндрическая часть меньшего диаметра обрезается.

Количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных КДЗС, определяется количеством устанавливаемых в муфте касет (максимально – 10 шт. касет К48-4525):

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты (количество определяется количеством вводимых в муфту ОК и количеством размещаемых в муфте сростков ОВ):

- комплект № 6 для ввода ОК;
- комплект № 9 для ввода ОК;
- соединитель Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар);
- кассета К48-4525;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС-4525;
- трубки транспортные  $\varnothing 2 \times 3,2$  мм;
- трубки переходные внутренним  $\varnothing 2$  мм;
- лента-плетенка заземления сечением  $10 \text{ мм}^2$  или
- провода электрического соединения (перемычки) сечением  $4 \text{ мм}^2$ , используемые для соединения металлических конструктивных элементов ОК между собой; исполнение перемычек выбирается исходя из соединяемых конструктивных элементов ОК и применяемой схемы электрических соединений.

Количество касет К48-4525, установленных в муфте (шт.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Максимальное количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных КДЗС-4525, шт.	48	96	144	192	240	216	288	384	432	480

**Общий вид муфты МТОК-Г4/480-10К4845-К в сборе.**

- 1 – кожух;**
- 2 – кронштейн металлический;**
- 3 – два блока по 5 кассет K48-4525, с крышкой у блока;**
- 4 – оголовник;**
- 5 – хомут пластмассовый;**

**Меры безопасности**

При работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи следует руководствоваться Правилами по охране труда, утвержденными Приказом Минтруда России от 07.12.2020 №867н.

**Монтаж муфты МТОК-Г4/480**

Ввод ОК в цилиндрический патрубок муфты производят без применения комплектов для ввода ОК.

Схемы реализуемых в муфте электрических соединений ОК определяются проектной документацией на кабельную линию.

- 6 – узел крепления ЦСЭ и арамидных нитей ОК, введенных в овальный патрубок оголовника;**
- 7 – узел крепления ЦСЭ и арамидных нитей ОК, введенных в цилиндрический патрубок оголовника**

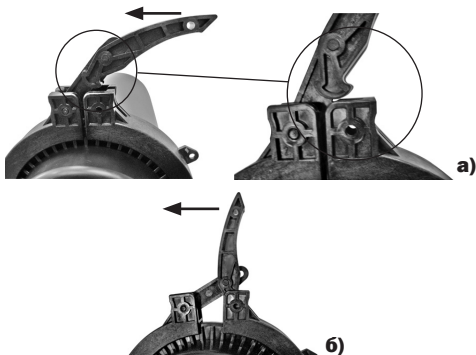
Рисунки в инструкции даны для полностью собранной муфты, в которую введены:

- в овальный патрубок – два ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты, без внутренней оболочки; с применением комплекта № 6 для ввода ОК;
- в цилиндрические патрубки – два ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты, без внутренней оболочки.

- 1** Очистить концы ОК от загрязнений на длине 3 м. Подготовить рабочее место для монтажа с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых

соответственно для крепления оголовника муфты и для крепления ОК.

- 2 Выведа конец ручки хомута из фиксированного положения, поднять ее и, действуя ручкой как рычагом, раздвинуть составляющие хомут части.



- 3 Снять хомут с муфты (стыка оголовника и кожуха). Снять кожух с оголовника.

- 4 Обрезать заглушенный конец овального патрубка, снять фаску по наружной поверхности его конца на угол 30°. Надвинуть на вводимые в овальный патрубок муфты ОК отрезок ТУТ 75/22.

Осуществить ввод в овальный патрубок муфты двух ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты в соответствии с инструкцией по монтажу (ТО-У153.13.000 Д), вкладываемой в упаковку комплекта № 6, в части разделки, монтажа и ввода ОК в овальный патрубок муфты.

**ВНИМАНИЕ!** При вводе двух ОК с применением комплекта № 6 длина разделки ОМ составляет 2100 мм.

*Примечания:*

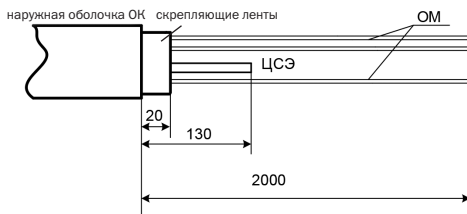
- 1 Ввод в овальный патрубок ОК  $\varnothing$  6-19 мм производить с использованием пластмассового наконечника из состава комплекта № 6, ОК  $\varnothing$  20-25 мм – без пластмассового наконечника.
- 2 Комплект № 6 для ввода ОК поставляется по отдельному заказу.

- 5 Обрезать цилиндрические патрубки (ближайшие по расположению к овальному патрубку) оголовника по диаметру вводимого в него ОК. На торце обрезанных патрубков снять фаски на угол около 30° по наружному диаметру.

Надвинуть на каждый вводимый ОК по отрезку ТУТ 33/8 или 19/5 в зависимости от диаметра вводимого ОК и диаметра той части ступенчатого цилиндрического патрубка, на которую будет усажен отрезок ТУТ. При вводе ОК  $\varnothing$  6-7,5 мм отрезок ТУТ 19/5 рекомендуется усаживать на малый цилиндрический патрубок ступенчатого патрубка оголовника, для диаметров ОК 7,5 – 10 мм отрезок ТУТ 19/5 использовать для увеличения диаметра ОК для последующей усадки ТУТ 33/8.

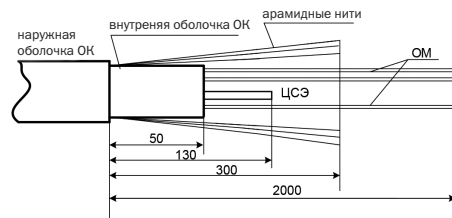
- 6 Выполнить разделку ОК в соответствии с приведенной схемой.

Разделку ОМ производить после: ввода ОК в муфту; монтажа на ОК соединителя Scotchlok 4460-D; или аналог (соединитель экрана до 100 пар) выполнения продольной герметизации ОК. Промаркировать ОМ (на расстоянии около 100 мм от обреза наружной оболочки ОК).



**Схема разделки при вводе ОК:**

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- со стальной гофрированной лентой, не имеющей внутренней оболочки



**Схема разделки при вводе ОК:**

- со стальной гофрированной лентой, имеющей внутреннюю оболочку;
- подвесного самонесущего с силовыми элементами из арамидных нитей

*Примечания:*

- 1 При большом объеме арамидных нитей в составе ОК равномерно (через одну) обрезать 50 % прядей арамидных нитей.

2 При монтаже подвешенного ОК с вынесенным силовым элементом (ОК сечением 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.

7 Ввести конец каждого ОК в цилиндрический патрубок оголовника муфты.

## 8 Монтаж ОК, вводимых в цилиндрический патрубок муфты

**8.1** Монтаж ОК с полиэтиленовой, ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой, не имеющего внутренней оболочки

**8.1.1** Наметить на полиэтиленовой оболочке ОК со стальной гофрированной (алюминиевой) лентой под ней на выходе из патрубка положение установки соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар).

**8.1.2** Извлечь ОК из оголовника и с учетом намеченного положения установки соединителя сделать на полиэтиленовой оболочке совместно со 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.



**8.1.3** Подложить под отогнутый совместно с лентой участок оболочки ОК конец ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 (ЛВ2) (далее лента виниловая), сложенный в два слоя.



**8.1.4** Установить нижнюю часть (основание) соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар; далее – соединитель) под отогнутый участок оболочки, поверх ленты виниловой. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой.



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



**8.2** Монтаж ОК со стальной гофрированной лентой, имеющего внутреннюю оболочку

**8.2.1** Выполнить операции в соответствии с **8.1.1**.

**8.2.2** Извлечь ОК из оголовника и с учетом намеченного положения установки соединителя сделать разрез наружной оболочки совместно со стальной лентой на длине 25 мм со стороны, диаметрально противоположной месту установки соединителя.

**8.2.3** Обезжирить и зачистить внутреннюю и наружную оболочки ОК на длине 30 мм от торца наружной оболочки. Наложить один виток ленты 2900R или аналог (лента мастичная ЛМ; далее лента мастичная) шириной 20 мм на внутреннюю оболочку ОК у отреза наружной оболочки.





**8.2.4** Вставить нижнюю часть соединителя между внутренней оболочкой с наложенной на нее лентой мастичной и наружной оболочкой, под стальную гофрированную ленту.



**8.2.5** Завершить наложение ленты мастичной.

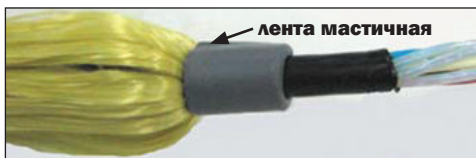


**8.2.6** Установить верхнюю часть соединителя и закрепить гайкой. Наложить на соединитель и на прилегающие к нему участки ОК бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на длине около 10 мм.



**8.3** Монтаж подвешного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей.

**8.3.1** Разрезать отрезок ленты мастичной вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты мастичной возле среза его наружной оболочки, отогнув пучки арамидных нитей на наружную оболочку и временно закрепить их лентой виниловой.



*Примечание - Предварительно участок наложения ленты мастичной обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.*

**8.3.2** Уложить пучки арамидных нитей вдоль кабеля в сторону разделанного конца, равномерно распределив их по окружности. Наложить на наружную оболочку и нити ленту мастичную шириной 20 мм в один слой, размещая ленту симметрично относительно среза наружной оболочки.



**8.3.3** Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой поверх ленты мастичной.



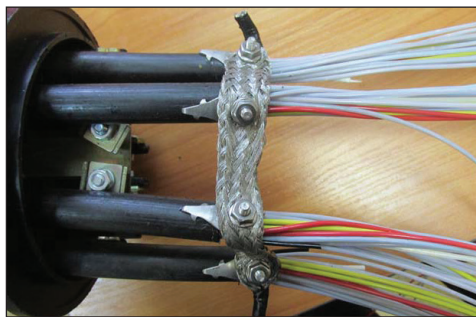
**8.3.4** Продвинуть ОК в патрубок и расположить ОК таким образом, чтобы обрез внутренней оболочки ОК выступал за край патрубка примерно на 5 мм.

**8.3.5** Закрепить ЦСЭ в соответствии с 12.2.

**8.3.6** Распределить пучки арамидных нитей на две группы. Обернув каждую группу арамидных нитей вокруг выреза кронштейна, связать их несколькими последовательно затягиваемыми узлами. Скрепив концы каждого пучка арамидных нитей лентой виниловой на расстоянии 40 мм от узла крепления, обрезать излишки длин арамидных нитей.

**9** Выполнить электрические соединения ОК внутри муфты в соответствии с предусмотренной проектной документацией схемой. При монтаже ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты:

- установить отрезок/отрезки ленты-плетенки заземления (перемычка с на шпильки соединителей Scotchlok 4460-D, или аналог (соединитель экрана до 100 пар), смонтированных на вводных ОК;
- закрепить отрезок/отрезки плетенки вторыми гайками.



**10** Продвинуть ОК в патрубки оголовника муфты и расположить его таким образом: – чтобы шпилька установленного на оболочке ОК соединителя располагалась у основания оголовника (до упора в него);

- при этом должна обеспечиваться возможность разборки/сборки подключения отрезков ленты-плетенки заземления к шпилькам соединителей;
- по возможности ориентировать полупетлю изгиба отрезка ленты-плетенки в сторону от оголовника.

**11** На рисунке показан вариант электрических соединений введенных в овальный и цилиндрические патрубки муфты ОК, имеющих броню в виде стальной гофрированной ленты.



**1** – отрезок ленты-плетенки заземления (перемычка соединения брони ОК), соединяющий конструктивные элементы (броню) ОК, введенных в муфту;

**2** – шпилька соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар)

**12** Выполнить фиксацию ЦСЭ кабелей, введенных в муфту.

**12.1** Закрепить ЦСЭ ОК кабелей, введенных в **овальный патрубок**, в узлах крепления силовых элементов ОК на металлическом кронштейне (между скобой и пластиной) с помощью гаек.

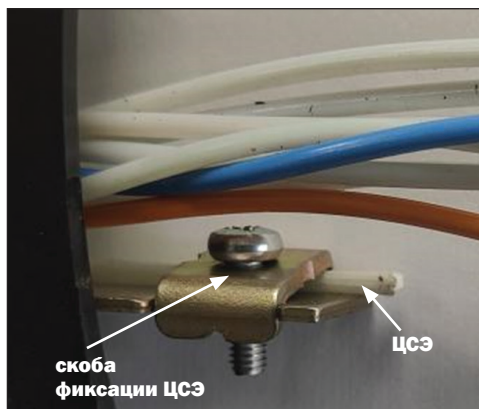


*Примечание – Если ЦСЭ представляет собой стальной трос в полимерном покрытии, выполнить электрическое соединение этого ЦСЭ с броней ОК с помощью отрезка ленты-плетенки заземления или перемычки, подключив ленту-плетенку заземления/наконечник перемычки к шпильке узла крепления ЦСЭ (на кронштейне) и к шпильке соединителя Scotchlok 4460-D, или аналог (соединитель экрана до 100 пар), установленного на ОК.*

**12.2** Закрепить ЦСЭ ОК, введенных в **цилиндрический патрубок**, в соответствующей (ближайшей к оси этого ОК) скобе пластине фиксации ЦСЭ.

*Примечания:*

- 1 Предварительно обрезать излишек длины ЦСЭ из расчета выхода его за пределы скобы пластины на длину около 10 мм.
- 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. Выполнить электрическое соединение металлического ЦСЭ и шины с помощью перемычки.



**13** Выполнить герметизацию ОК с патрубками оголовника в соответствии с Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ).

#### **14 Монтаж ОМ и ОВ**

Выполнить монтаж ОМ и ОВ в соответствии с «Инструкцией по монтажу ОМ и ОВ на кассете К48-4525» (см. Приложение А), используя схему ввода «б».

*Примечание – Рекомендуемая нумерация кассет:*

- а) блок кассет со стороны овального патрубка: кассеты № 1 ÷ 5; кассета № 1 – нижняя;
- б) блок кассет со стороны цилиндрических патрубков: кассеты № 6 ÷ 10; кассета № 6 – нижняя.

**14.1** Монтаж ОМ и ОВ при вводе на нижнюю кассету №1; №6

Монтаж ОМ и ОВ при вводе на нижнюю кассету №1 или №6 блока кассет осуществлять **со стороны оголовника**.

**14.1.1** Снять кассеты блока кассет с кронштейна, за исключением нижней (кассета №1 для блока кассет, расположенного со стороны овального патрубка)

**14.1.2** Выполнить ввод ОМ на кассету №1 **напрямую**, без применения трубок транспортных. Закрепить ОМ (без натяжения) на вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми.

**14.1.3** Завести в кассету №1 (нижнюю) и предварительно уложить запасы длин первой монтируемой группы ОВ кабеля направления «А» (входящего ОК). Предварительно уложить в кассете запасы длин первой монтируемой группы ОВ кабеля направления «Б» аналогично укладке ОВ направления «А», во встречном направлении, произвести обрезку ОВ в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты К48-4525 (Приложение А).

**14.1.4** Извлечь предварительно уложенные первые монтируемые группы ОВ направлений «А» и «Б» из кассеты №1.

**14.1.5** Снять временную маркировку с групп ОВ.

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;
- защитить сварное соединение ОВ при помощи КДЗС;
- установить КДЗС в соответствующие гнезда ложементов кассеты, уложить в кассете запасы длины ОВ;
- убедиться при помощи рефлектометра в соответствии параметров сварных соединений ОВ 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).



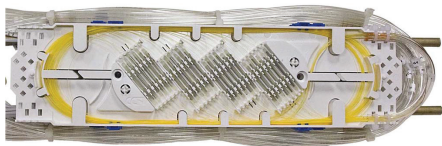
## **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КДЗС ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОВ!**

При усадке КДЗС ориентироваться на стандартные режимы работы сварочного аппарата с учетом типоразмера используемых КДЗС, либо на режим, указанный на упаковке КДЗС.

Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.

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

- 14.1.6** Произвести сварку и защиту сварных соединений всех ОВ из состава первой монтируемой группы ОВ направлений «А» и «Б» в соответствии с 1.5 раздела В. Уложить поочередно в гнезда ложементов защищенные КДЗС сварные соединения ОВ, запасы длин ОВ уложить в кассету. Установку КДЗС смонтированных сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС-4525, в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложементов в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты К48-4525 (Приложение А).



## **14.2 Монтаж ОМ и ОВ при вводе на кассеты № 2 ÷ 5; 7 ÷ 10**

Во избежание излома ОМ с хрупкой неэластичной оболочкой, ввод ОМ на кассеты № 2÷5; 7÷10 осуществлять с применением трубок транспортных (Ø2x3,2 мм, длиной 500 мм; гладкостенных) со сторон этих кассет, противоположных оголовнику. Этим также достигается возможность снятия кассет с противоположных сторон и монтажа их параллельно двумя бригадами монтажников.

- 14.2.1** Расположить пучок ОМ вдоль кассеты, отметить на оболочках ОМ маркером места обреза ОМ на расстоянии 40-50 мм от уровня края (торца) кассеты, ближайшего относительно монтируемого ОК.

*Примечание – Рекомендуемый цвет маркера: контрастный цвету оболочек ОМ.*

- 14.2.2** Сделать кольцевые надрезы оболочек ОМ по нанесенным меткам обреза, надломить оболочки по местам надреза и удалить отрезанные участки оболочек.

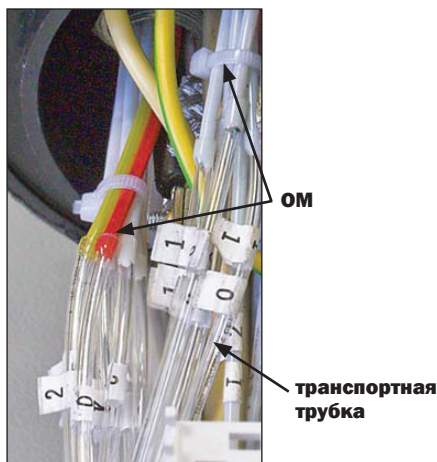
- 14.2.3** Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ разделанных ОМ безворсовыми салфетками (Kim-Wipes), смоченными изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо.

## **14.2.4 Переход с ОМ диаметром до 2 мм на трубку транспортную**

Отрезать несколько отрезков транспортной трубки длиной 500 мм. Количество отрезков транспортной трубки должно соответствовать количеству ОМ, вводимых на кассету.

*Примечание – Трубка транспортная Ø2x3,2 мм (гладкостенная) обеспечивает ввод максимально 12 шт. ОВ.*

- 14.2.4.1** Ввести пучок ОВ из состава ОМ в трубку транспортную, осторожно, продвинуть ее к месту обреза ОМ и надвинуть на ОМ на длину около 5 мм.



## **14.2.5 Переход с ОМ диаметром более 2 мм на трубку транспортную**

- 14.2.5.1** Отрезать от трубки внутренним диаметром 2 мм, выполненной из эластичного полимерного материала (из состава комплекта поставки; далее трубка переходная), несколько отрезков длиной

по 20 мм. Количество отрезков трубки переходной должно соответствовать количеству ОМ, вводимых на кассету;

**14.2.5.2** Ввести пучок ОВ из состава ОМ в трубку переходную (длиной 20 мм), осторожно продвинуть ее к месту обреза ОМ и надвинуть на ОМ на длину около 10 мм.



**14.2.5.3** Ввести пучок ОВ в отрезок транспортной трубки; осторожно продвинуть отрезок этой трубки к месту установки на ОМ переходной трубки и вставить в переходную трубку, до упора в торец ОМ.



**14.2.5.4** Промаркировать самоклеющимся маркером транспортную трубку, надвинутую на ОМ, в соответствии с нумерацией этого ОМ. Произвести временную маркировку ОВ (у их концов) самоклеющимися маркерами.

**14.2.5.5** Для удобства ввода пучка ОВ в трубку транспортную:

**а)** использовать проволоку  $\sim \varnothing 0,5$ мм, на конце которой выполнено 3-4 спираль-



**а)**



**б)**



**в)**

ных витка для укладки концов пучка ОВ (рисунки «а» и «б»).

**б)** нанести на конец пучка ОВ слой клея-расплава (рисунок «в»):

– разогреть до плавления небольшое количество клея-расплава (взятого, например, с внутренней поверхности отрезка термоусаживаемой трубки);

– обмакнуть в разогретый клей-расплав торец пучка ОВ.

**в)** использовать тальк: насыпать немного талька на сухую безворсовую салфетку, сложить салфетку вдвое и, пропуская группу ОВ через тальк, вводить ее в трубку транспортную.

При затруднения прохождения ОВ в трубке продвигать пучок возвратно-поступательными движениями.

**14.2.5.6** Выполнить операции в соответствии с **14.2.4** или **14.2.5** (в зависимости от диаметра ОМ) для кассет № 2...5, ОВ на которые заводят в транспортных трубках. По окончании монтажа каждой кассеты устанавливать ее в муфту, соединяя кассету в блоке кассет с находящейся ниже кассетой попарно петлями, с обеих сторон кассет.

Установить крышку на верхнюю кассету блока кассет. На рисунке показана смонтированная муфта со стороны овального патрубка (верхняя кассета № 5).

**14.3** Выполнить операции **14.2.1** и **14.2.2** для кассет № 6...10 (ОВ на кассету № 6 заводят напрямую, как на кассету № 1; ОВ на кассеты № 7...10 заводят в транспортных трубках).

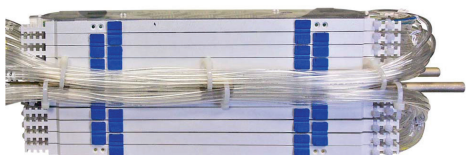
По окончании монтажа каждой кассеты устанавливать ее в муфту, соединяя кассету в блоке кассет с находящейся ниже кассетой попарно петлями с обеих их сторон. На рисунке показана смонтированная муфта со стороны цилиндрических патрубков (верхняя кассета № 10).



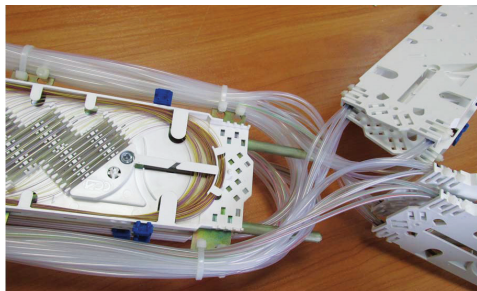
**14.4** На рисунке показан вид на смонтированную муфту со стороны торцов блоков кассет.



**14.5** Скрепить с каждой стороны смонтированных блоков кассет пучки трубок транспортных с кронштейном муфты стяжками нейлоновыми.



**14.6** Доступ к ОВ на кассетах № 1...4 и № 7...10 нижнего уровня обеспечивается за счет смещения расположенных выше кассет в сторону от оголовника.



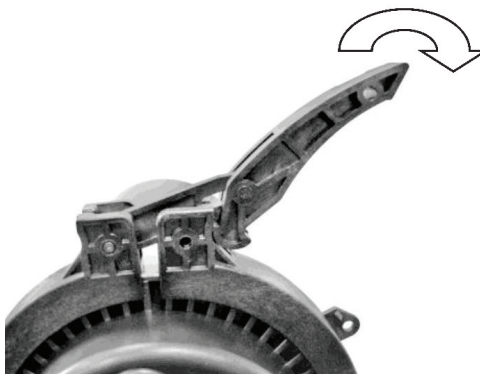
**14.7** При соблюдении рекомендуемых радиусов изгиба ОВ в трубках оптических модулей и условия их эластичности и стойкости к излому при изгибе, возможно осуществлять ввод ОМ на кассеты № 2÷5; 7÷10 без применения транспортных трубок, со сторон этих кассет, противоположных оголовнику. При этом разделку ОК выполнять в соответствии с схемой 6.

### **15 Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты**

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

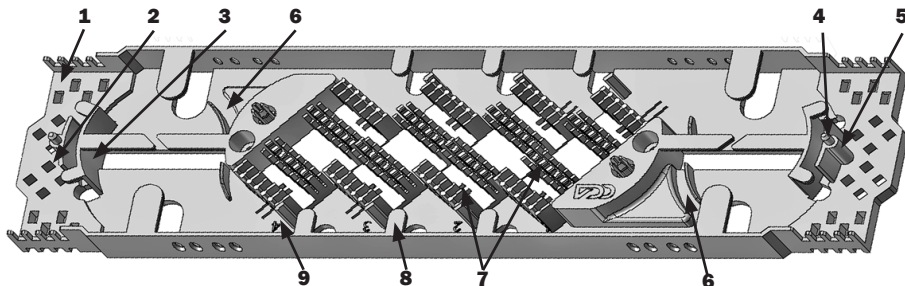
**15.2** Проверить положение на оголовнике уплотнительной прокладки, надвинуть на оголовник кожух муфты.

**15.3** Установить поверх стыка кожуха и оголовника пластмассовый хомут и стянуть его, используя ручку хомута в качестве рычага, конец ручки зафиксировать на хомуте.



## Приложение А

### Инструкция по монтажу ОМ и ОВ на кассете К48-4525



**Рисунок 1**

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> – элементы крепления ОМ при прямом вводе ОМ;</p> <p><b>2</b> – элементы крепления ОМ при угловом вводе ОМ;</p> <p><b>3</b> – внутренний ограничитель укладки запаса длин ОВ;</p> <p><b>4</b> – внешний ограничитель укладки запаса длин ОВ;</p> | <p><b>5</b> – фиксатор крышки кассеты;</p> <p><b>6</b> – направляющие каналы для изменения направления укладки ОВ;</p> <p><b>7</b> – ложемент для размещения КДЗС-4525 (размеры КДЗС: длина 45 мм, диаметр 2,5 мм);</p> <p><b>8</b> – прижим ОВ;</p> <p><b>9</b> – маркировка номеров ложементов</p> |
|---|--|

**1** Кассета К48-4525, обеспечивающая размещение 48 сварных соединений ОВ, и ее основные элементы показаны на рисунке 1.

*Примечания:*

- 1 Конструкция кассеты обеспечивает возможность углового ввода на нее с каждого торца одного пучка ОМ.
- 2 Маркировка на ложементах является технологической. Для определения номера ложемента пользоваться маркировкой, нанесенной на дно кассеты.

3 Группу ОВ размещают в канале между ограничителями 3 и 4 только при заведении ОВ на крайние ложементы (№ 1 или № 4) кассеты.

2 Варианты ввода ОМ (ОВ) на кассету показаны на схемах «а» – «в» (рисунок 2). Помимо представленных схем, обеспечивается возможность и комбинированного ввода ОМ (ОВ) на кассету: прямой ввод и угловой ввод.

3 Распределить ОМ по кассетам в соответствии с проектной документацией.

4 Уложить ОМ поверх кассеты. Отметить маркером темного цвета на ОМ места отреза и крепления ОМ на кассете.

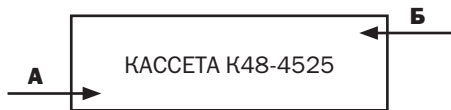
5 Сделать кольцевой надрез оболочки ОМ по нанесенной метке и удалить оболочку ОМ, освобождая ОВ.

6 Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовой салфеткой насухо.

7 Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами. При нахождении в модулях максимально 12 ОВ и общем количестве ОВ, вводимых в кассету, равном 48, распределить их на четыре группы до 12 ОВ



**Схема «а»: прямой разносторонний ввод**



**Схема «б»: прямой односторонний ввод**



**Схема «в»: модификация прямого разностороннего ввода**

**Рисунок 2**



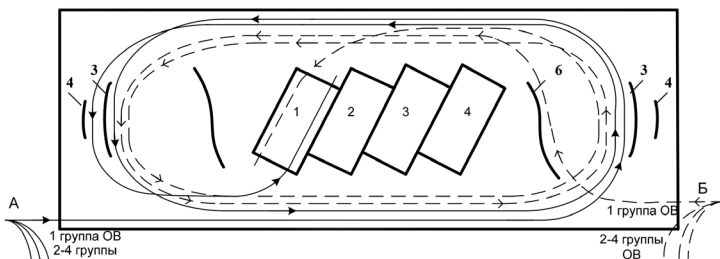


Рисунок 2

в группе, предварительно помодульно промаркировав ОВ. В случае распределения ОВ из состава одного ОМ на две разные группы маркировать эти ОВ отдельно.

8 Обмотать пучок ОМ на вводе в ленту виниловой. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в ленту двумя стяжками нейлоновыми.

9 Ввод ОМ (ОВ) по схеме «а» рисунка 2 (прямой разносторонний ввод)

9.1 Схема укладки ОВ показана на рисунке 3.

9.2 Распределить ОВ на четыре группы (максимально до 12 ОВ в каждой группе), которые затем завести на ложементы № 1, № 2 № 3 и № 4 (ОВ групп 1-4 после заведения их на ложементы и обрезки концов будут иметь разные длины).

9.3 Уложить в ленту 1 группу ОВ направления «А»:

- разместить два витка группы ОВ в ленте, располагая ОВ вдоль боковых сторон лент, между ограничителями 3. При укладке конца второго витка завести пучок ОВ в канал между ограничителями 3 и 4;

- перенести временную маркировку пучка ОВ в сторону среза ОМ, перед ложементом № 1;
- обрезать ОВ на их выходе из ложемента.

9.4 Уложить в ленту 1 группу ОВ направления «Б»:

- разместить группу ОВ в направляющем канале 6, уложить два витка группы ОВ вдоль боковых сторон лент, размещая ОВ между ограничителями 3;

- перенести временную маркировку пучка ОВ в сторону среза ОМ, перед ложементом № 1;
- обрезать ОВ на их выходе из ложемента.

9.5 После предварительной укладки первых групп ОВ извлечь их из лент, произвести сварку ОВ в соответствии с действующей технологией, сняв временную маркировку пучка ОВ.

Уложить 1 группу сваренных ОВ в ленту, соблюдая ранее выполнявшуюся технологию их предварительной укладки.

Примечания:

1 В каждое гнездо ложемента устанавливать не менее двух КДЗС.

2 Схема укладки КДЗС в ложементах показана на рисунке 4а-4г.

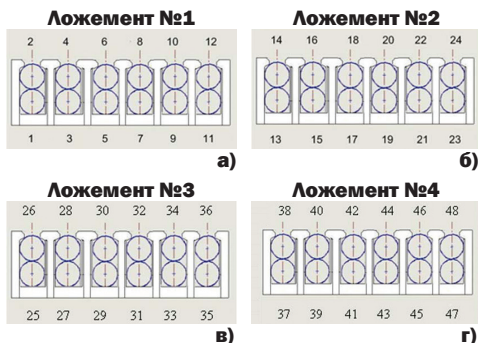


Рисунок 4

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

9.6 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.

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



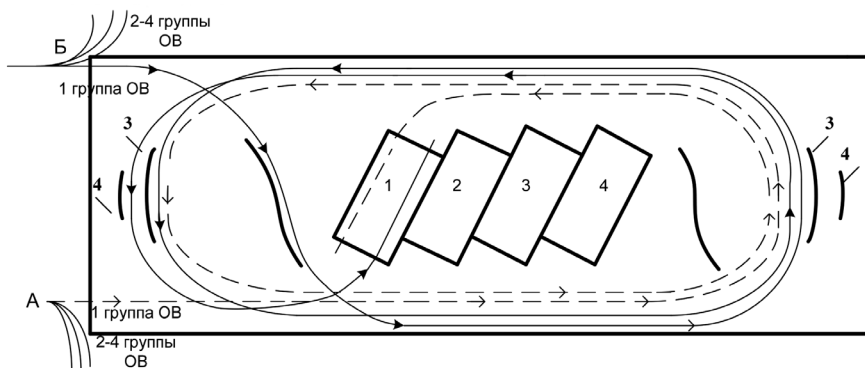


Рисунок 5

**9.7** Ввод и монтаж 2-4 групп ОВ направления «А» и «Б» производить в соответствии с **9.3** и **9.4** соответственно, во встречном направлении.

**10** Ввод ОМ (ОВ) по схеме «б» рисунка 2 (прямой односторонний ввод)

**10.1** Схема укладки ОВ показана на рисунке 5.

**10.2** Выполнить операции в соответствии с **9.2**.

**10.3** Уложить в кассете 1 группу ОВ направления «А»: в соответствии с **9.3**.

**10.4** Уложить в кассете 1 группу ОВ направления «Б» в соответствии с **9.4**.

**10.5** Выполнить операции в соответствии с **9.5** и **9.6**.

**10.6** Ввод и монтаж групп 2-4 ОВ направления «А» и «Б» производить в соответствии с **10.3-10.5**, поочередно.

**11** Ввод ОМ (ОВ) по схеме «в» рисунка 2 (модификация прямого разностороннего ввода)

**11.1** Схема укладки ОВ показана на рисунке 6.

**11.2** Выполнить операции в соответствии с **9.2**.

**11.3** Уложить в кассете 1 группу ОВ направления «А»: в соответствии с **9.3**.

**11.4** Уложить в кассете 1 группу ОВ направления «Б»:

- уложить два витка группы ОВ вдоль боковых сторон кассеты, размещая ОВ между ограничителями 3;

- завести группу ОВ на соответствующий ложемент № 1;

- перенести временную маркировку пучка ОВ в сторону обреза ОМ, перед ложементом № 1;

- обрезать ОВ на их выходе из ложемента.

**11.5** Выполнить операции в соответствии с **9.5** и **9.6**.

**11.6** Ввод и монтаж групп 2-4 ОВ направления «А» и «Б» производить в соответствии с **11.3 -11.5**, поочередно, во встречном направлении.

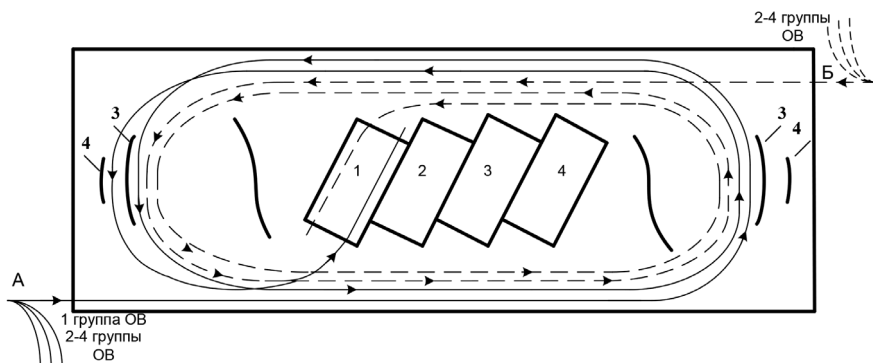


Рисунок 6



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ