



Муфта

**МТОК-А1/216-1КТ3645-К-88**

инструкция по монтажу  
(редакция 05/2026)

**ГК-У493.03.000-01 Д**

Муфта тупиковая для монтажа оптического кабеля МТОК типоразмера А1/216-1КТ 3645-К-88 (далее муфта) предназначена для использования в качестве соединительной и разветвительной муфты при монтаже оптических кабелей связи (далее ОК), прокладываемых в грунтах всех категорий (кроме скальных подверженных мерзлотным воздействиям), через болота. Дополнительная защита от механических повреждений муфты, обеспечивается защитной муфтой МЧЗ, внутреннее пространство которой заполняется герметиком для МПЗ/МЧЗ.

Муфта поставляется с установленными узлами ввода ОК (2 шт.; из комплекта ввода ОК № 8) и обеспечивает монтаж ОК многомодульной и/или одномодульной конструкции сердечника (с центральной трубкой – оптическим модулем) с броней из повива стальных оцинкованных проволок или повива стеклопластиковых прутков (диаметр ОК по наружной оболочке  $7 \div 28$  мм; диаметр по внутренней оболочке до 12,5 мм).

*Примечание – В муфте возможно установить не более двух комплектов №8 для ввода ОК, располагая их в цилиндрических патрубках слева и справа между верхним заглушенным патрубком.*

Конструкция муфты обеспечивает возможность выполнения электрических соединений металлической брони ОК внутри муфты или, при подключении к броне проводов ГПП 1x4 и выводе их из муфты, на панели контрольно-измерительного пункта (КИП).

Оголовник муфты имеет:

- три цилиндрических патрубка с внутренним диаметром 22 мм для ввода ОК (один из них в состоянии поставки заглушен);
- три заглушенных цилиндрических патрубка (малого диаметра) с внутренним диаметром 9 мм, используемых для вывода из муфты проводов ГПП 1x4 к КИП, рисунок 1.

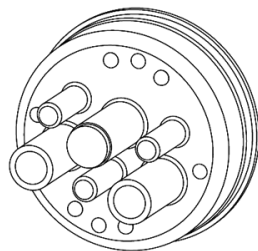
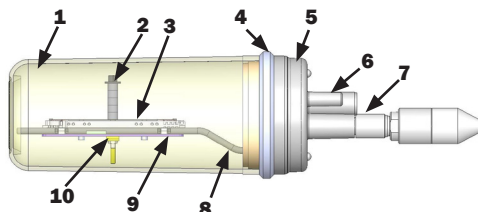


Рисунок 1

Общий вид муфты МТОК-А1/216-1КТ3645-К-88 в сборе (базовый вариант) представлен на рисунке 2.



- 1 – кожух; 2 – винт крепления блока кассет;**
- 3 – кассета КТ-3645 (1 шт.) с крышкой;**
- 4 – пластмассовый хомут из двух половинок;**
- 5 – оголовник;**
- 6 – патрубок малого диаметра для ввода провода ГПП 1x4;**
- 7\* – узел ввода ОК с броней из двух повивов стальных оцинкованных проволок (комплект № 8 для ввода ОК) (2 шт.);**
- 8 – кронштейн; 9 – кассета для модулей;**
- 10 – узел крепления центральных силовых элементов (далее ЦСЭ) ОК.**

\* Чертеж установленных в состоянии поставки в муфту узлов вводов ОК показан на рисунке 3.

Рисунок 2

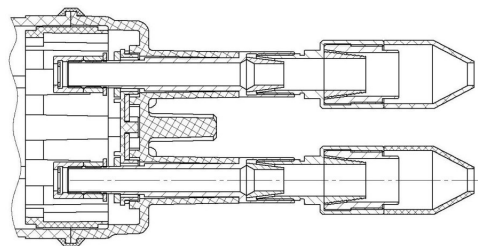


Рисунок 3

Таблица 1

Количество кассет КТ-3645, установленных в муфте (шт.)	Максимальное количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных ССД КДЗС 4525					
	1	2	3	4	5	6
Максимальное количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных ССД КДЗС 4525	36	72	108	114	180	216

Количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных КДЗС, определяется количеством устанавливаемых в муфте кассет (максимально – 6 шт. кассет КТ-3645; таблица 1).

*Примечания:*

- 1) При необходимости вместо кассет КТ-3645 в муфте могут быть установлены кассеты типа КУ (максимально – 4 шт. КУ-3645 или КУ-3260) со съёмными ложементными фиксациями КДЗС. На кассете КУ-3260 может быть размещено до 32 шт. сростков ОВ, защищенных КДЗС-6030 длиной 60 мм, на кассете КУ-3645 может быть размещено до 36 шт. КДЗС 4525 длиной 45 мм;
- 2) При монтаже ОК, содержащих максимально 6 шт. ОМ емкостью до 36 ОВ каждый, рекомендуется муфту комплектовать шестью кассетами с тем, чтобы соединение ОВ каждого ОМ производить на отдельной кассете.

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты:

- кассета КТ-3645 (или кассета типа КУ);
- контейнер КПЗ-М;
- адаптер для оптических волокон АОВ-4 (для монтажа ОК одномодульной конструкции);
- лента мастичная ЛМ;
- лента виниловая (изоляционная) ЛВ1, ЛВ2 (далее - лента виниловая);
- комплект деталей для защиты мест сварки ССД КДЗС 4525;
- комплект для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК.

## 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

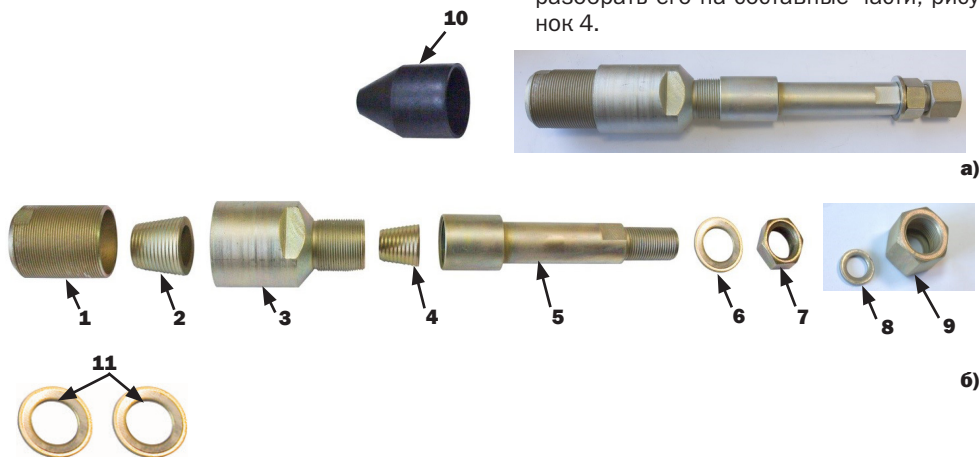
### МТОК-А1/216-1КТ 3645-К-88

В инструкции рассмотрен монтаж муфты при вводе в нее двух ОК с внутренней алюмополиэтиленовой оболочкой используя комплекты ввода №8 и выполнение электрического соединения брони и алюмополиэтиленовой оболочки внутри муфты.

Схемы соединений брони ОК определяют проектной документацией на кабельную линию: электрические соединения брони выполняются внутри муфты или же, при подключении к броне выводимых из муфты проводов ГПП 1х4 (провод с многопроволочной медной жилой сечением 4 мм<sup>2</sup>, герметизированный), выполняются вне муфты – на клеммной панели контейнера КПЗ-М (используемого в качестве контрольно-измерительного пункта) или на клеммной панели иного изделия.

*Примечание - Рисунки в инструкции даны для полностью смонтированной муфты.*

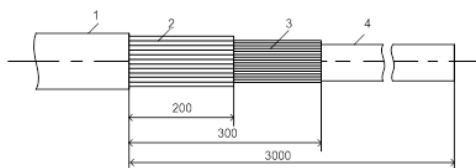
- 1 Очистить концы ОК от загрязнений на длине 3,5 м. Подготовить рабочее место для монтажа с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и для крепления ОК.
- 2 Извлечь из оголовника узел ввода ОК и разобрать его на составные части, рисунок 4.



- 1 – гайка наружная (втулка с наружной резьбой);**
- 2 – конус внутренний (конус большой);**
- 3 – конус наружный (корпус);**
- 4 – конус малый (конус внутренний);**
- 5 – штуцер;**
- 6 – шайба;**
- 7 – гайка;**
- 8, 9 – шайба и накидная гайка для обеспечения дополнительной продольной герметизации внутренней оболочки ОК;**
- 10 – наконечник пластмассовый;**
- 11 – шайба 12 (2 шт.)**

**Рисунок 4**

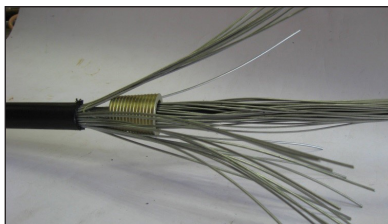
- 3** Обрезать ножовкой по металлу конусную часть наконечника в соответствии с наружным диаметром ОК. Снять фаску на обрезанном торце наконечника по наружному диаметру, на угол 30°.
- 4** Надвинуть на ОК:
  - отрезок ТУТ 55/16 (используется для герметизации наружной оболочки ОК с патрубком оголовника муфты);
  - отрезок ТУТ 19/6 при диаметре ОК менее 19 мм (для увеличения диаметра кабеля возле патрубка);
  - наконечник;
  - втулку с наружной резьбой.
- 5** Выполнить разделку ОК в соответствии со схемой, удалить с брони и внутренней оболочки ОК гидрофобный наполнитель, рисунок 5.



- 1 – наружная полиэтиленовая оболочка;**
- 2 – наружный повив стальных оцинкованных проволок;**
- 3 – внутренний повив стальных оцинкованных проволок;**
- 4 – внутренняя оболочка.**

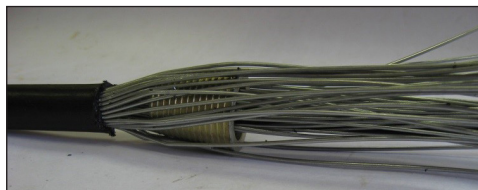
**Рисунок 5**

- 6** Отогнуть проволоки наружного повива брони ОК и надвинуть конус большой поверх проволок внутреннего повива, установив его под проволоки наружного повива до упора, рисунок 6.



**Рисунок 6**

- 7** Обжать проволоки наружного повива вокруг конуса большого, рисунок 7.



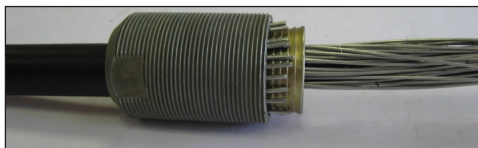
**Рисунок 7**

- 8** Обрезать проволоки наружного повива по окружности на расстоянии, соответствующем перекрытию проволоками 2/3 длины конуса, рисунок 8.



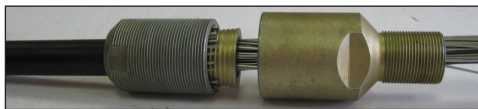
**Рисунок 8**

- 9** Вдавить (продвинуть) конус до упора в проволоки наружного повива. Надвинуть втулку с наружной резьбой поверх участка проволок наружного повива брони с расположенным под ними конусом, рисунок 9.



**Рисунок 9**

- 10** Надвинуть и затем навернуть до упора корпус на установленную втулку с наружной резьбой, после чего затянуть резьбовое соединение, используя ключ гаечный S=36 мм и S=32 мм, рисунок 10.



**Рисунок 10**

- 11** Отогнуть наружу проволоки внутреннего повива брони ОК. Надвинуть конус малый на внутреннюю оболочку ОК до упора в проволоки внутреннего повива брони, рисунок 11.

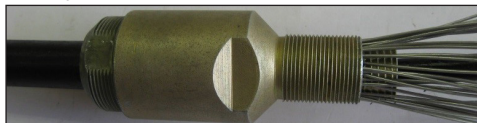


Рисунок 11

- 12** Обжать проволоки вокруг малого конуса. Обрезать проволоки ОК по окружности на расстоянии, соответствующем перекрытию проволоками 2/3 длины конуса, рисунок 12.

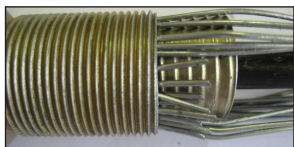


Рисунок 12

- 13** Продвинуть малый конус до упора в проволоки внутреннего повива. Разрезать пластину ленты мастичной вдоль на две части. Поочередно намотать ленту мастичную на внутреннюю оболочку ОК возле конуса, заводя витки ленты под конус (рисунок 13). Лента должна быть намотана таким образом, **чтобы после намотки лента мастичная представляла собой прилегающий к конусу цилиндр диаметром около 21 мм и шириной около 17 мм.**

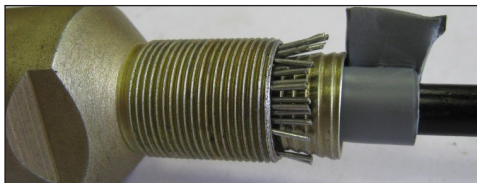


Рисунок 13

#### Примечания:

- 1) Предварительно участок оболочки ОК, на который будет производиться намотка ленты мастичной (на длине около 50 мм от торца конуса), обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить;
- 2) При диаметре проволок брони менее 1 мм перед намоткой ленты мастичной надвинуть на внутреннюю оболочку ОК две шайбы 12 мм, до упора в конус внутренний (рисунок 14).

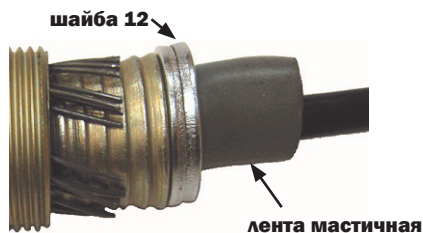


Рисунок 14

- 14** Продвинуть штуцер к корпусу (рисунок 15 «а»). Навернуть штуцер на корпус до упора, используя ключ S=19 мм и ключ S=32 мм (рисунок 15 «б»). Надвинуть на втулку с наружной резьбой наконечник пластмассовый.



а)



б)

Рисунок 15

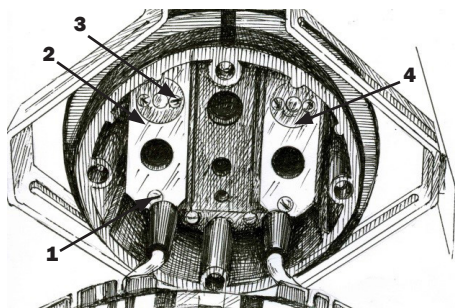
- 15** Ввести ОК вместе со смонтированным на нем узлом ввода в патрубок оголовника.
- 16** Наметить на внутренней полиэтиленовой оболочке с алюминиевой лентой, под ней (на выходе ОК из штуцера узла ввода) положение установки соединителя Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар из состава "Комплекта для электрического соединения металлических конструктивных элементов ОК"; далее соединитель) таким образом, чтобы шпилька соединителя выходила за габариты обечайки оголовника муфты на 10-20 мм.
- 17** Извлечь ОК из оголовника, обрезать внутреннюю оболочку ОК на расстоянии 55-60 мм от торца штуцера и удалить ее до конца ОК. Обрезать скрепляющие ленты (нити) сердечника на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК.
- 18** Сделать с учетом намеченного положения установки соединителя разрез полиэтиленовой оболочки совместно с алюминиевой лентой под ней: продольный разрез на длине 25 мм от ее торца, а затем – круговой на  $\frac{1}{2}$  длины окружности.

Отогнуть участок оболочки вместе с лентой (рисунок 16). Обезжирить и зачистить внутреннюю поверхность ленты под этим участком оболочки ОК шлифовальной шкуркой.



Рисунок 16

- 19** Выполнить разделку сердечника ОК:
- обрезать ЦСЭ на длине 300 мм от торца штуцера;
  - обрезать кордели сердечника ОК (при их наличии) кусачками боковыми на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК;
  - удалить гидрофобный наполнитель с ОМ и ЦСЭ. Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии 50 мм от торца внутренней оболочки ОК.
- 20** Проверить наличие на пластинах для ввода ОК установленных и затянутых винтов М6 крепления пластин (электрическое соединение введенных в муфту ОК выполняется винтами М6 через установленную внутри оголовника металлическую панель; рисунок 17).



- 1** – винт М6 крепления пластины (2 шт. на пластине);  
**2** – пластина для ввода ОК;  
**3** – винт крепления шайбы;  
**4** – шайба.

Рисунок 17

- 21** Ввести разделанный ОК вместе со смонтированным на нем узлом ввода в патрубок оголовника.
- 22** Надвинуть на сердечник ОК шайбу и гайку. Навинтить гайку на штуцер до упора, пользуясь специальным ключом S=24

мм (ключ для монтажа муфт типа МТОК), удерживая собранный узел ввода ОК за втулку с наружной резьбой ключом S=32 мм.

При необходимости дополнительной продольной герметизации внутренней оболочки ОК - произвести намотку ленты мастичной в месте дополнительной продольной герметизации внутренней оболочки ОК у штуцера. Надвинуть шайбу и накидную гайку (позиция 8,9, рисунок 4) на внутреннюю оболочку ОК и закрутить гайку до упора при помощи ключа S=32 мм.

*Примечание - Предварительно участок оболочки ОК, на который будет производиться намотка ленты мастичной, обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.*

- 23** Подложить под отогнутый совместно с алюминиевой лентой участок внутренней оболочки ОК конец ленты виниловой, сложенный в два слоя, рисунок 18.



Рисунок 18

- 24** Установить нижнюю часть (основание) соединителя под отогнутый участок оболочки, поверх ленты виниловой. Установить верхнюю часть соединителя на шпильку основания и обе части стянуть одной гайкой, рисунок 19.



Рисунок 19

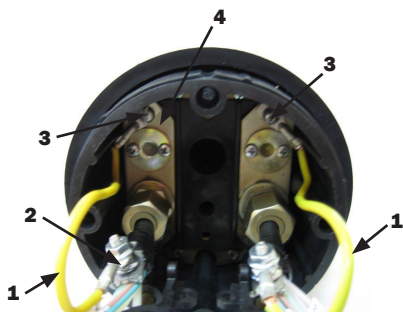
- 25** Закрепить на ОК соединитель бандажом из 2-3 слоев ленты виниловой с 50 % перекрытием, рисунок 20.



Рисунок 20

- 26** Отвернув один из крепежных винтов М6 пластины, установить в наконечник перемычки винт крепления М6 и скрепить им наконечник с пластиной (рису-

нок 21). Установить наконечник другого конца перемычки на шпильку соединителя и закрепить его второй гайкой.

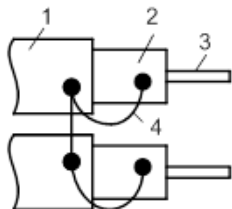


- 1 - перемычка;
- 2 - установленный на ОК соединитель;
- 3 - винт М6 крепления пластины;
- 4 - пластина для ввода ОК.

**Рисунок 21**

**27** Выполнить монтаж и ввод в муфту второго ОК в соответствии с **пунктами 1-26** настоящей инструкции.

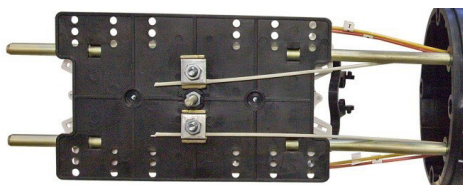
**28** Выполненное электрическое соединение внутренних алюмополиэтиленовых оболочек и брони ОК должно соответствовать схеме, показанной на рисунке 22.



- 1 - броня;
- 2 - внутренняя алюмополиэтиленовая оболочка;
- 3 - ЦСЭ;
- 4 - перемычка.

**Рисунок 22**

**29** Закрепить ЦСЭ обоих ОК в узлах крепления ЦСЭ на обратной стороне кассеты для ОМ (между скобой и пластиной) с помощью гаек, пользуясь ключом  $S=10$  мм, рисунок 23.



**Рисунок 23**

### 30 Монтаж ОМ и ОВ

**30.1** Выполнить монтаж ОМ и ОВ на кассете КТ-3645 в соответствии с инструкцией по монтажу (ДИ.04-2018).

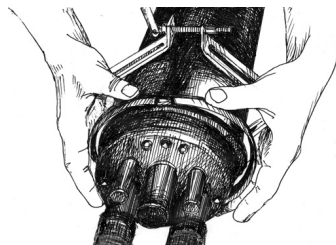
*Примечание – Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.*

**30.2** Установить на кассету/блок кассет крышку, скрепить блок кассет с кронштейном муфты винтом.

**31** Извлечь из упаковки пакет с силикагелем и закрепить его с помощью ленты виниловой на кассете для ОМ или поверх крышки кассеты (перед креплением пакет следует разгерметизировать).

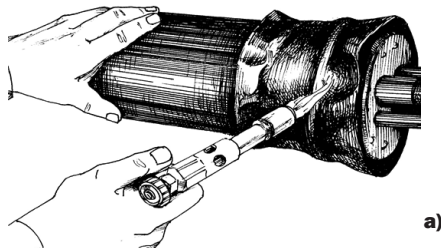
**32** Надвинуть на оголовник кожух муфты, предварительно получив подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установленным нормам.

**33** Скрепить стык кожуха муфты с оголовником пластмассовым хомутом, состоящим из двух частей, рисунок 24.

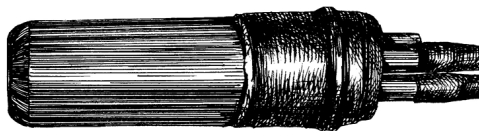


**Рисунок 24**

**34** Выполнить герметизацию стыка кожуха с оголовником (рисунок 25 «а» и «б») термоусаживаемой трубкой ТУТ 180/58 в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».



а)



б)

**Рисунок 25**

В случаях, когда проектной документацией на кабелях, прокладываемых в грунт, предусматривается дополнительная защита муфт от механических повреждений, поместить смонтированную муфту МТОК-А1/216 в муфту чугунную защитную МЧЗ (рекомендуется применять в водонасыщенных грунтах) или в муфту пластмассовую защитную МПЗ (рекомендуется применять в сухих грунтах).

Укладку смонтированной муфты в грунт производить не менее чем через 40 минут после заливки герметика МПЗ/МЧЗ в защитную муфту, с целью обеспечения необходимой начальной степени полимеризации герметика МПЗ/МЧЗ (инструкция по монтажу муфт МЧЗ и МПЗ ГК-У234.00.000 ИМ).