



Муфта

МТОК-Г2; Г3/192; 288

инструкция по монтажу
(редакция 2023/06)

ГК-У438.04.000 Д

Муфта тупиковая оптического кабеля МТОК типоразмера Г2; Г3/192; 288 (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.

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 (рисунок 1) имеет шесть цилиндрических патрубков ступенчатой формы и один овальный ввод (патрубок), с размещенными на нем четырьмя цилиндрическими патрубками малого диаметра для ввода ОК. Концы всех патрубков в состоянии поставки заглушены.

Диаметры ОК, ввод которых обеспечивается муфтой:

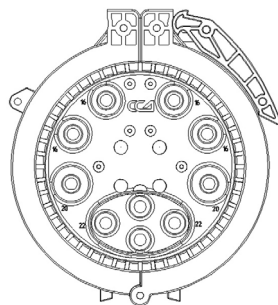
- цилиндрические патрубки: $2 \times \varnothing(6 \pm 20)$ мм; $4 \times \varnothing(6 \pm 16)$ мм;
- овальный ввод: $2 \times \varnothing(6 \pm 22)$; $4 \times \varnothing(6 \pm 10)$ мм - при использовании цилиндрических патрубков на овальном вводе.

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 20-22 мм – без наконечника).
- 2 При вводе ОК с наружным диаметром более 8 мм в цилиндрический патрубок ступенчатой формы цилиндрическая часть меньшего диаметра обрезается.

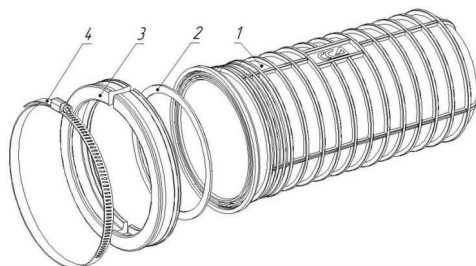
Конструкция муфты исполнения МТОК-Г2 идентична конструкции муфты исполнения

Рисунок 1

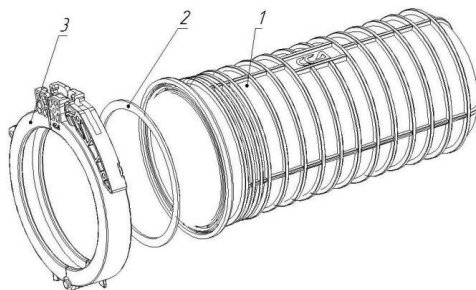


МТОК-Г3, за исключением узла герметизации кожуха с оголовником, осуществляемой при помощи уплотнительной прокладки, обойм, и металлического хомута (МТОК-Г2; рисунок 2 «а») или пластикового хомута с защелкой двойного действия (МТОК-Г3; рисунок 2 «б»).

Рисунок 2



- а) 1 - кожух (оребранный);**
2 - уплотнительная прокладка;
3 - обоймы пластмассовые;
4 - хомут из нержавеющей стали



- б) 1 - кожух (оребранный);**
2 - уплотнительная прокладка;
3 - хомут пластмассовый с защелкой

Муфта исполнения МТОК-Г2 может быть установлена в чугунную или в пластмассовую защитную муфту (МЧЗ или МПЗ

соответственно) для обеспечения ее дополнительной механической защиты при размещении в грунте. Габаритные размеры применяемого в составе муфты исполнения МТОК-Г3 пластмассового хомута не позволяют размещать ее в муфте защитной.

Электрические соединения металлических конструктивных элементов ОК выполняются внутри или вне муфты:

- 1) внутри муфты
- шина заземления для муфты МТОК Г2 (рисунок 3; поставляется отдельно) или
- лентой-плетенкой заземления (поставляется отдельно), сечением не менее 10 мм² или перемычкой из комплекта типа КСБ МТОК Г2 (тип определяется в зависимости

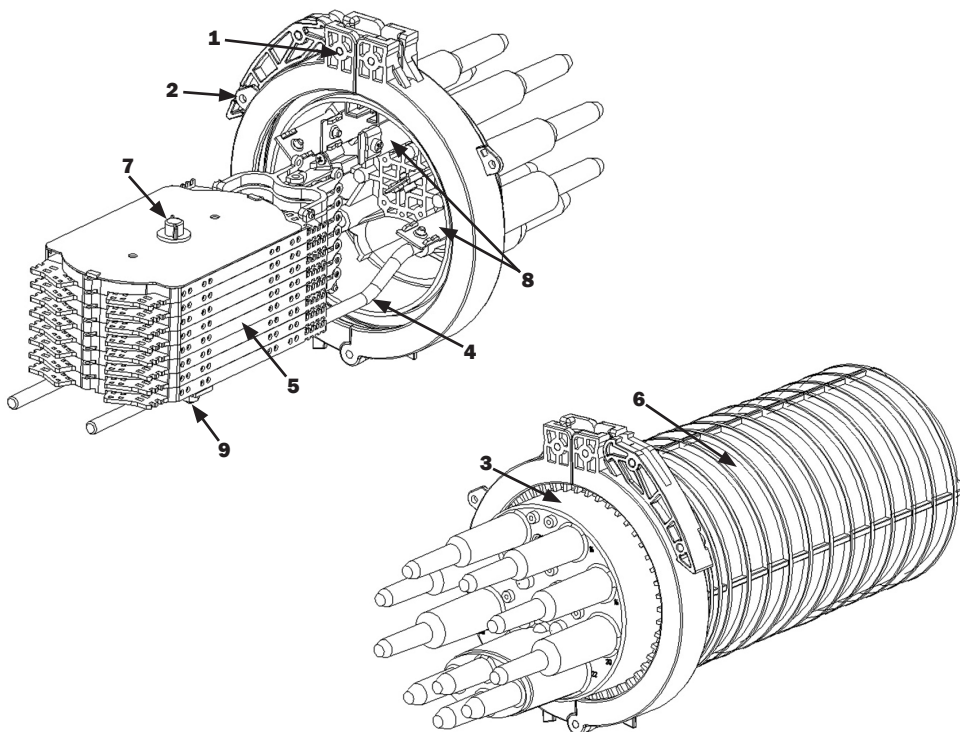
Рисунок 3



от конструкции кабеля), подключаемой к установленному на кабеле соединителю Scotchlok 4460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар);

- 2) вне муфты на клеммной панели контрольно-измерительного пункта (КИП), путем подключения к этой панели выводимых из муфты типа Г2 проводов ГПП 1x4, соединенных с металлическими конструктивными элементами ОК.

Рисунок 4
Общий вид муфты МТОК-Г3/288-8КТ3645 в сборе



- 1 – хомут пластмассовый;**
- 2 – защелка;**
- 3 – оголовник;**
- 4 – кронштейн;**
- 5 – блок кассет КТ-3645 (8 шт.);**
- 6 – кожух;**

- 7 – винт крепления блока кассет;**
- 8 – Узел крепления ЦСЭ ОК, введенных в цилиндрический патрубок оголовника;**
- 9 – Узел крепления ЦСЭ ОК, введенных в овальный патрубок оголовника.**

При монтаже муфты с выполнением электрического соединения ОК вне муфты, на клеммной панели контрольно-измерительного пункта (КИП), выполняется подключение к кронштейнам шуцеров выводимых из муфты проводов ГПП 1x4, концы проводов вне муфты соединяются с клеммной панелью контейнера КПЗ-М (с клеммной панелью иного КИП).

Количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных КДЗС, определяется количеством устанавливаемых в муфте касет (максимально – 8 шт.):

Количество касет, установленных в муфте, шт.		1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальное количество размещаемых сростков ОВ, шт.	кассета КТ-3645	36	72	108	144	180	216	252	288
	кассета КМ-2445/ КМ-2460	24	48	72	96	120	144	168	192

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

- кассета КМ-2460(2445);
- кассета КТ-3645;
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС 6030 (для кассеты КМ-2460);
- комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС-4525;
- комплект № 6 для ввода ОК;
- комплект № 9 для ввода ОК;
- комплект типа КСБ МТОК Г2 (тип определяется в зависимости от конструкции кабеля);
- шина заземления для муфты МТОК Г2;
- лента-плетенка заземления сечением 10 мм²;
- контейнер КПЗ-М (используется в качестве контрольно-измерительного пункта);
- комплект провода ГПП 1x4 провод с многопроволочной медной жилой сечением 4 мм², герметизированный).

Меры безопасности

При работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи следует руководствоваться Правилами по охране тру-

да, утвержденными Приказом Минтруда России от 07.12.2020 №867н.

Монтаж муфты

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

А Ввод ОК

в цилиндрический патрубок муфты

- 1 Очистить концы ОК от загрязнений на длине 2,5 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 Снять кожу с оголовника. Обрезать патрубки оголовника по диаметрам вводимых в них ОК. На торцах обрезанных патрубков снять фаску по наружному диаметру на угол 30°.

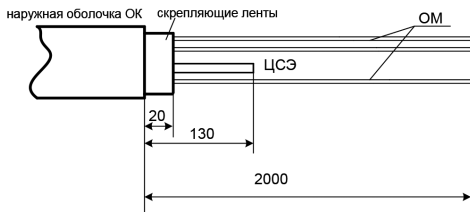
Надвинуть на каждый ОК по отрезку ТУТ 33/8 или 19/5 в зависимости от диаметра вводимого ОК и в зависимости от той части ступенчатого цилиндрического патрубка, на которую будет усажен отрезок ТУТ. При вводе ОК \varnothing 8 -10 мм отрезок ТУТ 19/5 использовать для увеличения диаметра ОК.

- 3 Выполнить разделку ОК в соответствии с приведенной схемой рисунок 5 и 6.

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).

Примечания:

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

Рисунок 5**Схема разделки при вводе ОК:**

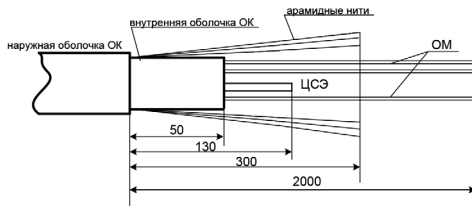
- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки

2 При монтаже подвешеного 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.

4 Ввести конец каждого ОК в цилиндрический патрубок оголовника муфты.

5 Монтаж ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой и ОК со стальной гофрированной лентой без внутренней оболочки

5.1 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 (рисунок 7). Обезжирить и зачистить вну-

Рисунок 7**Рисунок 8****Рисунок 6****Схема разделки при вводе ОК:**

- с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой;
- со стальной гофрированной лентой и внутренней оболочкой;
- подвешеного самонесущего с силовыми элементами из арамидных нитей

тренную поверхность ленты под этим участком оболочки ОК.

5.2 Подложить под отогнутый совместно с лентой участок оболочки ОК конец ленты виниловой (изоляционной) ЛВ1 (ЛВ2) (далее лента виниловая), сложенный в два слоя (рисунок 8).

5.3 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 (рисунок 9).

5.4 Закрепить на ОК соединитель бандажом из 2-3 слоев ленты виниловой с 50 % перекрытием (рисунок 10).

Рисунок 9**Рисунок 10**

Рисунок 11



Рисунок 12



6 Монтаж ОК со стальной гофрированной лентой, имеющего внутреннюю оболочку

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

6.2 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 обреза наружной оболочки (рисунок 11).

6.3 Вставить нижнюю часть соединителя между внутренней оболочкой с наложенной на нее лентой мастичной и наружной оболочкой, под стальную гофрированную ленту (рисунок 12).

6.4 Завершить наложение ленты мастичной (рисунок 13 а, б).

Установить верхнюю часть соединителя и закрепить гайкой. Наложить на соединитель и на прилегающие к нему участки ОК бандаж из двух-трех слоев ленты ви-

Рисунок 13



ниловой на длине около 10 мм (рисунок 13 в).

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

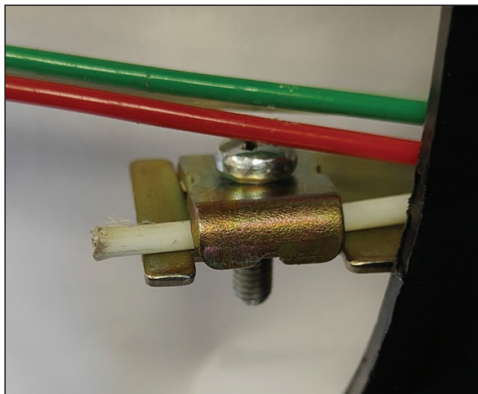
8 Продвинуть ОК в патрубок и расположить таким образом, чтобы шпилька установленного на оболочке ОК соединителя располагалась у основания оголовника (до упора в него).

9 Закрепить ЦСЭ введенного в муфту ОК в соответствующей (ближайшей к оси этого ОК) скобе фиксации ЦСЭ (рисунок 14).

Примечания:

1 Предварительно обрезать излишек длины ЦСЭ из расчета выхода его за пределы 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 с

Рисунок 14**Рисунок 15**

шины (см. 3 раздела Б) с помощью перемычки.

10 Монтаж подвешенного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей

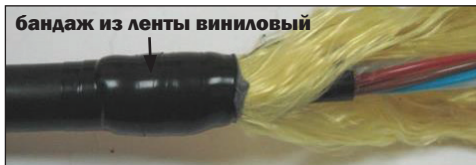
10.1 Разрезать отрезок ленты мастичной вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты мастичной возле среза его наружной оболочки, отогнув пучки арамидных нитей на наружную оболочку (рисунок 15) и временно закрепив их лентой виниловой.

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

10.2 Уложить пучки арамидных нитей вдоль кабеля в сторону разделанного конца, равномерно распределив их по окружности. Наложить на наружную оболочку ленту мастичную шириной 20 мм в один слой (рисунок 16), размещая ленту симметрично относительно среза наружной оболочки.

10.3 Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на участке наложения ленты мастичной (рисунок 17).

10.4 Продвинуть ОК в патрубок и расположить ОК таким образом, чтобы обрез внутренней

Рисунок 16**Рисунок 17**

оболочки подвешенного самонесущего ОК выступал за край патрубка примерно на 5 мм.

10.5 Закрепить ЦСЭ в соответствии с 9 раздела А.

10.6 Распределить пучки арамидных нитей на две группы. Обернув каждую группу арамидных нитей вокруг выреза кронштейна, связать группы несколькими последовательно затягиваемыми узлами.

Скрепив концы каждого пучка арамидных нитей лентой виниловой на расстоянии 40 мм от узла крепления, обрезать излишки длин арамидных нитей.

11 Монтаж ОМ и ОВ

11.1 Выполнить монтаж ОМ и ОВ в соответствии с инструкциями по монтажу ОМ и ОВ на кассете КТ-3645 или кассете КМ.

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

11.2 Установить на кассету/блок кассет крышку, закрепить блок кассет на кронштейне муфты винтом.

11.3 При монтаже ОК с сердечником однодупольной конструкции («центральная трубка») установить на центральную трубку ОК адаптер для ОВ (рисунок 18), предназначенный

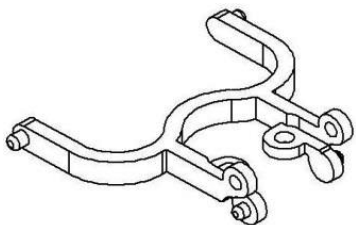
Рисунок 18

для распределения и выкладки технологического запаса ОВ в муфте, в соответствии с инструкцией по монтажу, вкладываемой в упаковку изделия.

11.4 Доступ к ОВ на кассетах типа КТ-3645 нижнего уровня обеспечивается за счет смещения расположенных выше кассет в сторону оголовника (рисунок 19).

Применение кронштейнов поворотных (шарниров) рисунок 19 а для объединения кассет в блок обеспечивает равномерность изгиба ОМ, введенных на разные стороны кассеты (рисунок 19 б).

Рисунок 19



а



б

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

Б Ввод в овальный патрубок двух ОК

1 Ввод в овальный патрубок муфты двух ОК производить с использованием комплек-

тов ввода ОК № 6 или 9 (поставляются по отдельному заказу) в соответствии с инструкцией по вводу ОК в оголовники муфт МТОК с использованием комплекта № 6 (ТО-У153.13.000 Д), № 9 (ТО-У153.18.000 Д), вкладываемой в упаковки комплектов.

1.1 Закрепить ЦСЭ ОК в узлах крепления силовых элементов ОК на кронштейне металлическом между скобой и пластиной с помощью гаек.

Примечания:

1 При вводе в муфту ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты расположить ОК в овальном патрубке таким образом, чтобы шпильки установленных на оболочках ОК соединителей располагались у основания оголовника (до упора гаек на шпильках в основание оголовника). При этом должна обеспечиваться возможность разборки/сборки подключения отрезков ленты-плетенки заземления к шпильке соединителя.

2 В случае, если ЦСЭ содержит металл, выполнить электрическое соединение металлического ЦСЭ с алюминиевой (стальной гофрированной) лентой ОК с помощью перемычки, подключив наконечники перемычки к шпильке узла крепления ЦСЭ и к шпильке соединителя, установленного на кабеле.

3 При соединении брони двух ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты, введенных в овальный патрубок муфты, соединить отрезком ленты-плетенки заземления установленные на этих ОК соединители Scotchlok 460-D или аналог (соединитель экрана до 100 пар), ориентируя полупетлю изгиба отрезка ленты в сторону от оголовника.

2 Ввод ОК в цилиндрические патрубки, расположенные на овальном вводе

2.1 В цилиндрические патрубки, расположенные на овальном вводе, обеспечивается ввод ОК диаметром от 6 до 10 мм.

2.2 ЦСЭ вводимых ОК крепить в узле крепления силовых элементов ОК в соответствии с **1.1.1** раздела **Б**.

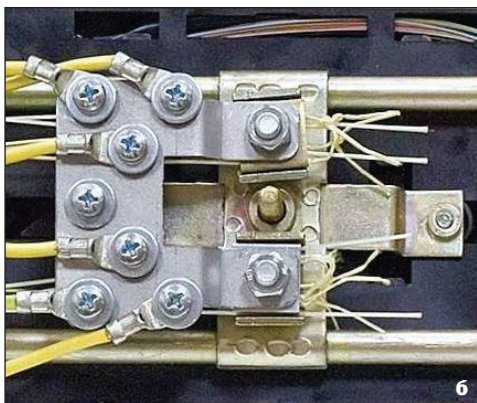
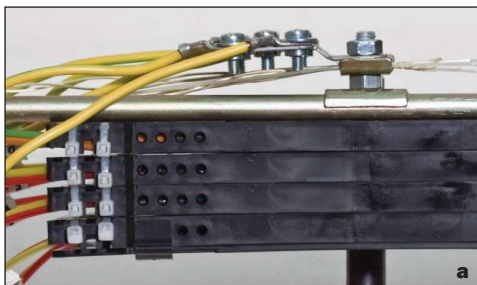
2.3 Выполнить герметизацию ОК с патрубком оголовника в соответствии с Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ) и инструкцией по монтажу комплекта ввода ОК № 6 (№ 9).

3 При необходимости выполнить электрическое соединения металлических конструктивных элементов ОК (в соответствии со схемой, приведенной в проектной документации) с применением шины рисунок 3:

- установить и закрепить шину гайками М6 на крепежных винтах узла крепления силовых элементов ОК;
- закрепить наконечники концов проводов электрического соединения (перемычек) ОК, введенных в муфту, на шине, установив их под головки крепежных винтов шины.

Примечание – На рисунке 20 «а» и «б» показана установленная на металлический кронштейн шина с закрепленными перемычками ОК, введенных в муфту, укомплектованную кассетами типа КМ.

Рисунок 20



В Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты

1 Получить подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установлен-

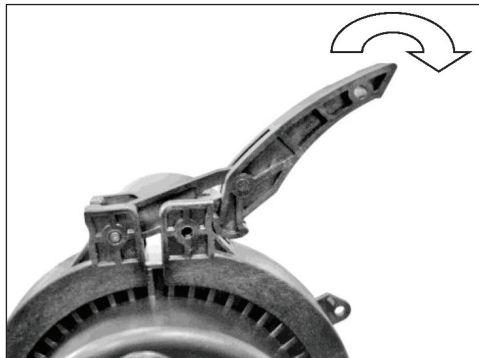
ным нормам. Прикрепить лентой виниловой к кронштейну муфты пакет с силикагелем (перед креплением пакет следует разгерметизировать).

2 Выполнить герметизацию стыка кожуха с оголовником муфты исполнения МТОК-Г2:

- проверить положение на оголовнике уплотнительной прокладки;
- надвинуть на оголовник кожух муфты;
- установить обоймы (из двух составных частей) поверх стыка оголовника и кожуха муфты;
- установить поверх обоймы металлический хомут и стянуть его винтом.

3 Выполнить герметизацию стыка кожуха с оголовником муфты исполнения МТОК-Г3:

- проверить положение на оголовнике уплотнительной прокладки;
- надвинуть на оголовник кожух муфты;
- установить поверх стыка кожуха и оголовника пластмассовый хомут и стянуть его, используя ручку хомута в качестве рычага;
- ручку зафиксировать на хомуте.



В случаях, когда проектной документацией предусматривается дополнительная защита от механических повреждений муфт ОК, размещаемых в грунте, поместить смонтированную муфту МТОК-Г2 в муфту чугунную защитную МЧЗ (рекомендуется применять в водонасыщенных грунтах) или в муфту пластмассовую защитную МПЗ (рекомендуется применять в сухих грунтах). Монтаж защитной муфты выполнить в соответствии с инструкцией, входящей в комплект ее поставки.



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ