

**Инструкция по монтажу**

Муфта газонепроницаемая типа ГМС предназначена для монтажа жил и оболочек симметричных кабелей с медными жилами в пленко-пористой, кордельно-полистирольной изоляции и бумажной изоляции, содержащихся под избыточным газовым давлением до 50 кПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>), и обеспечивает продольную герметичность стыка монтируемых кабелей.

Муфта типа ГМС размещается в смотровых устройствах кабельной канализации, помещениях ввода кабелей, в оконечных устройствах (распределительных шкафах), в грунте (при условии применения защитной муфты).

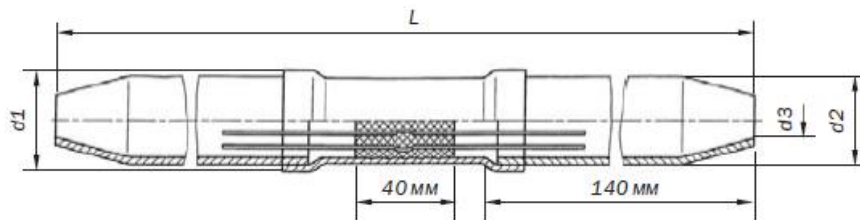
Исполнения муфт типа ГМС производства ЗАО «Связьстройдеталь»: **ГМС-4; ГМС-7; ГМСМ-40.**

Конструктивно исполнения муфт отличаются габаритными размерами; типом и емкостью кабеля, для монтажа которого предназначена муфта.

Муфта имеет проходную конструкцию и выполнена из свинцового цилиндра (корпуса) с герметично залитыми в нем электроизоляционным компаундом медными жилами. В комплект муфты входят два свинцовых конуса для монтажа корпуса муфты с металлическими (свинцовыми, стальными гофрированными или алюминиевыми) оболочками монтируемых кабелей.

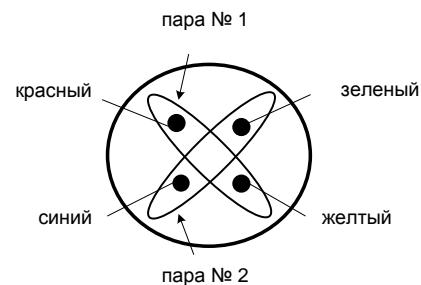
На рисунке показана конструкция муфты типа ГМС.

Основные технические характеристики исполнений муфт типа ГМС указаны в таблице.



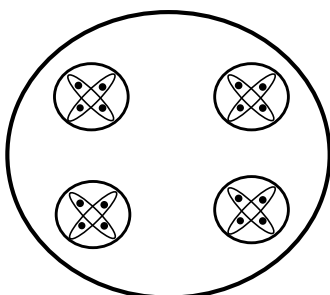
Типоразмер муфты	Размеры				Тип кабеля
	L	d1	d2	d3	
ГМС-4	360	54	50	22	ТЗ, ТЗПА, МКС 4×4
ГМС-7	360	63	59	26	ТЗ, ТЗПА, МКС 7×4
ГМСМ-40	380	65	59	26	Кабели железнодорожной связи с количеством жил до 39 шт.

Порядок нумерации жил в четверке звездной скрутки симметричного кабеля связи показан на рисунке

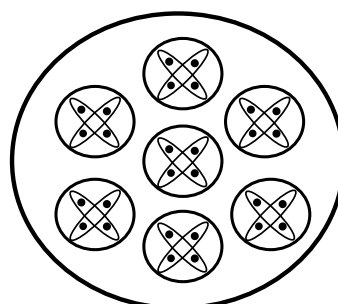


Схемы монтажа жил муфт типа ГМС с четверками (четверками и парами) кабеля:

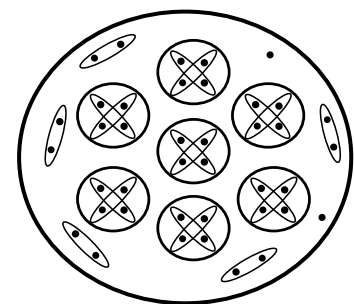
а) ГМС-4



б) ГМС-7



в) ГМСМ-40



**А Монтаж муфты типа ГМС**

В инструкции рассмотрен монтаж муфты ГМС-4 на стыке кабелей МКСТ 4×4 (содержащих четыре четверки с жилами в кордельно-полистирольной изоляции) со свинцовой оболочкой.

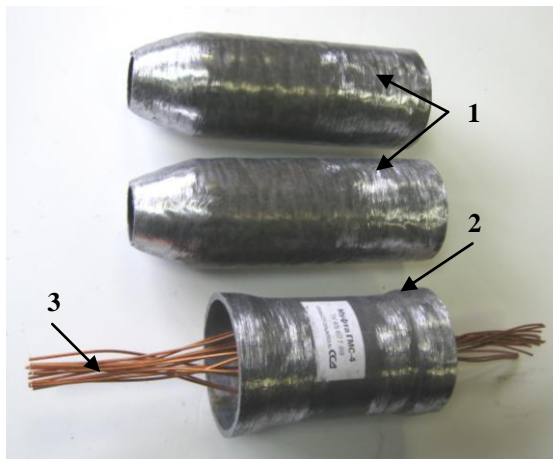
Монтаж муфты с кабелями, имеющими стальные гофрированные или алюминиевые оболочки, следует производить с учетом положений «Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризональных кабельных линий связи» (М. Радио и Связь, 1986).

**1** Дополнительные материалы, применяемые при монтаже муфты:

- бензин Б-70;
- припой ПОССу 30-2;
- припой ПОССу 40-0,5;
- стеарин;
- флюс ФКСп (спиртовой раствор канифоли);
- гильзы защитные полиэтиленовые Ø 6,5 мм, длиной 70 мм;
- кольца групповые полиэтиленовые Ø 6,5 мм, длиной 5 мм;
- бумага кабельная;
- нитки капроновые.

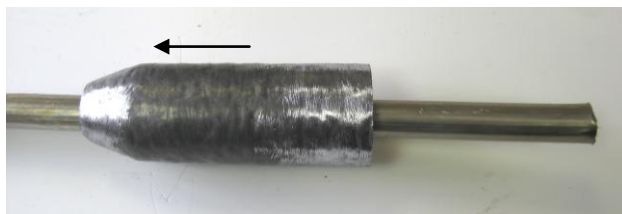
**2** Тщательно протереть ветошью, смоченной бензином, свинцовые конуса и корпус муфты. Концы конусов и корпуса муфты (в местах их пайки) зачистить металлической щеткой до блеска.

- 1** - свинцовый конус;
- 2** - свинцовый цилиндр (корпус);
- 3** - медные жилы муфты



**3** Выполнить разделку кабеля в соответствии с действующей технологией.

**4** Надвинуть на концы монтируемых кабелей свинцовые конусы муфты.

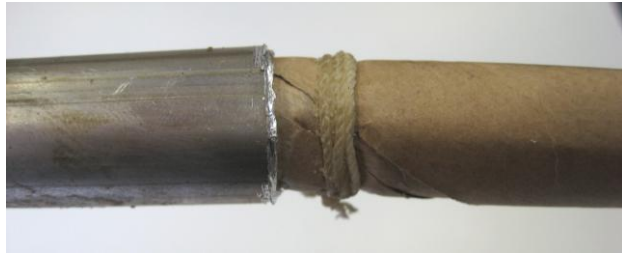


**5** Сделать круговой надрез оболочки кабеля ножом на расстоянии 150-200 мм от конца кабеля.

Снять оболочку кабеля от места ее надреза до конца кабеля.



**6** Наложить на поясную изоляцию кабеля бандаж из ниток на расстоянии 5 мм от торца оболочки кабеля.



**7** Отступив 5 мм от бандажа, удалить поясную изоляцию кабеля на участке до конца кабеля.

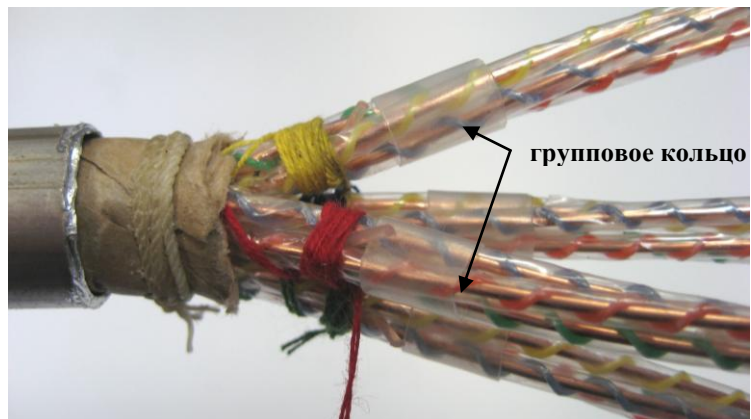


**8** Расположить корпус муфты таким образом, чтобы расстояние между краем цилиндра и торцом оболочки кабеля составляло 100 мм.

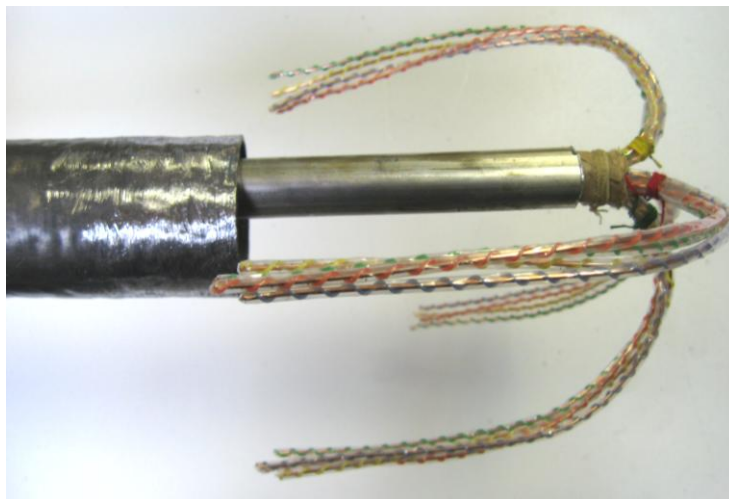
**9** Сдвинуть нитки, наложенные на объединенные в четверки жилы, к корешку срезки и затянуть их.



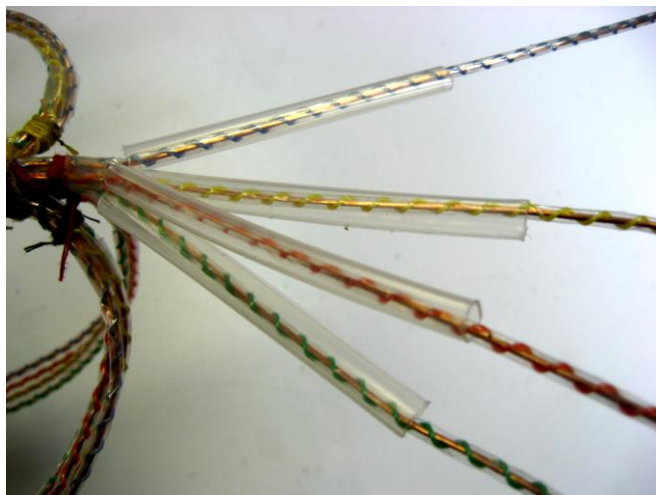
**10** Надвинуть на каждую четверку по одному групповому кольцу.



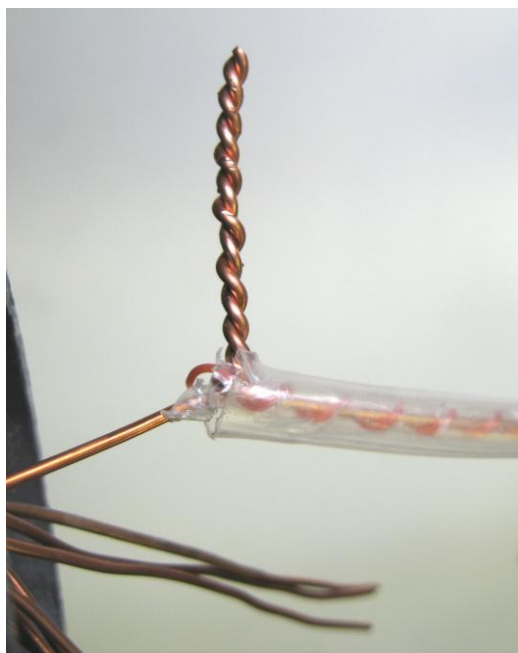
**11** Отогнуть четверки жил к оболочке, не допуская их крутых изгибов (во избежание повреждения изоляции жил).



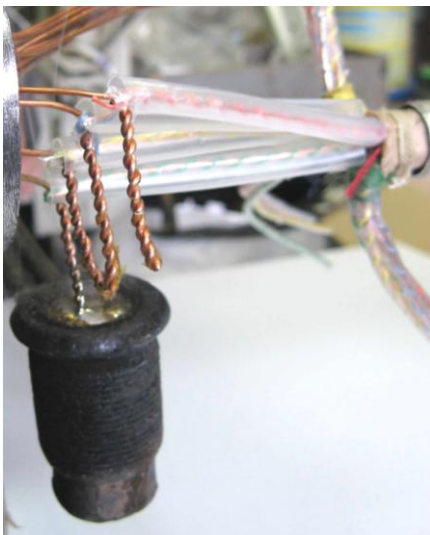
**12** Надвинуть поочередно на каждую жилу четверок гильзу защитную полиэтиленовую (Ø 6,5 мм; длиной 70 мм).



**13** Скрутить поочередно жилы кабеля с жилами муфты ГМС на длине 30 мм, с учетом схемы монтажа, определенной проектной документацией.  
Нанести на скрутки жил флюс ФКСп, на длину 15-20 мм от концов скруток.



- 14** Пропаять припоем ПОССу 40-0,5 концы скруток жил на длине 10-15 мм, используя паяльник стаканчиковый (рисунки “а” и “б”).

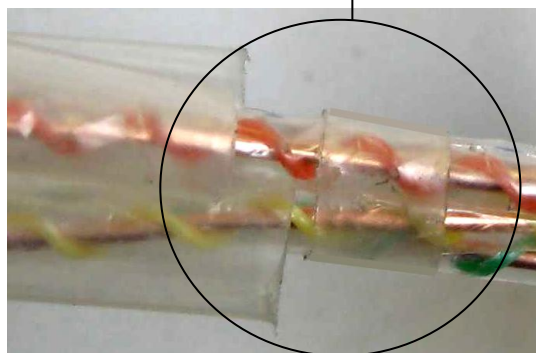
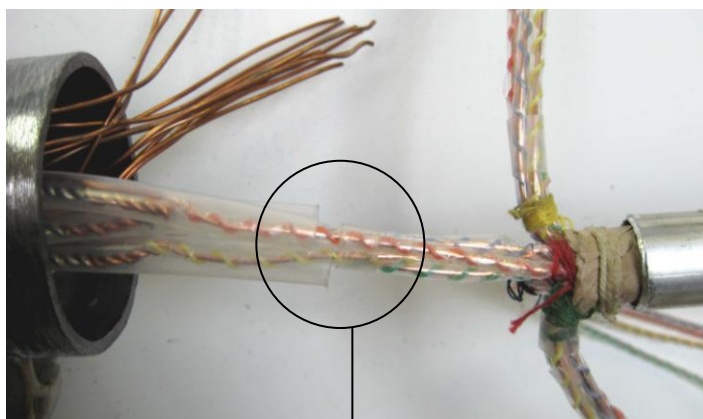


а)

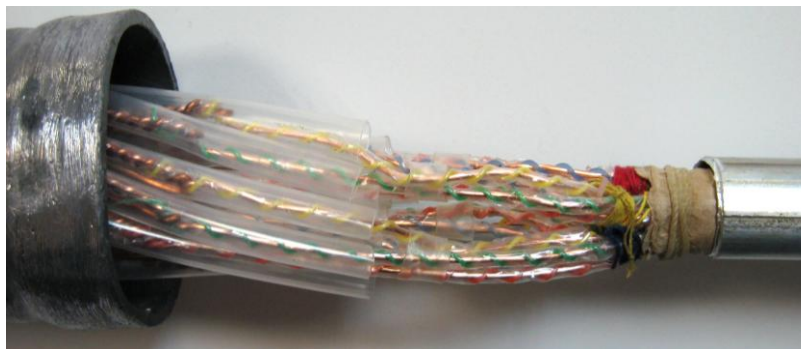


б)

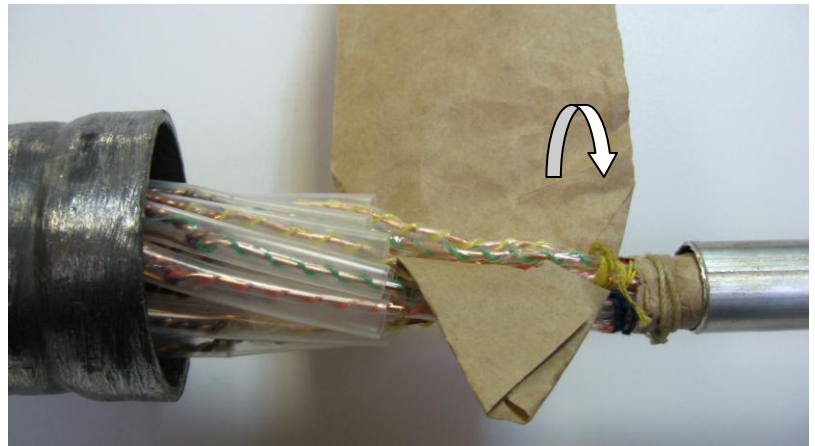
- 15** Отогнуть скрутки жил параллельно смонтированным жилам в сторону муфты ГМС, надвинуть полиэтиленовые гильзы на скрутки. После изоляции всех скруток жил четверки сдвинуть вплотную к гильзам групповое кольцо.



- 16** Аналогично срастить остальные четверки кабеля.



- 17** Обмотать сросток жил тремя-четырьмя слоями бумаги кабельной.



- 18** Просушить смонтированный сросток жил горячим воздухом.

- 19** Аналогично срастить с кабелем другую сторону муфты ГМС.



- 20** Надвинуть на сростки жил свинцовые конуса, до упора конусов во внутренние поверхности отбортовок корпуса муфты ГМС.



- 21** Спаять припоем ПОССу-30-2 поочередно свинцовые конуса с корпусом муфты, а затем каждый конус с оболочкой кабеля, используя в качестве флюса стеарин.



## Б Монтаж муфты типа ГМСИ

- 1** Выполнить монтаж муфты ГМСИ-4 в соответствии с разделом А.
- 2** Произвести шунтирование изолирующего промежутка муфты конденсатором типа КБГ-МН-2 емкостью не менее 0,5 мкФ, рассчитанным на рабочее напряжение 1500 В.
- 2.1** Механически закрепить на клеммах конденсатора и припаять к ним отрезки провода марки ГПП 1×4 или ПРППМ (с жилами диаметром 1,2 мм) длиной не более 0,5 м каждый.
- 2.2** Конденсатор поместить в муфту типа 2МТ0-80 и залить компаундом ВИЛАД-31 в соответствии с инструкцией по монтажу муфты.
- 2.3** Снять изоляцию с концов отрезков выведенных из муфты типа МТ проводов на длине около 20 мм, залудить жилы проводов припоем ПОССу 40-0,5.
- 2.4** Закрепить концы проводов на корпусе муфты по обеим сторонам от установленной на корпус муфты

термоусаживаемой трубки ТУТ 80/40 бандажом из медной луженой проволоки  $\varnothing 0,9 \dots 1,2$  мм и припаять их к корпусу муфты.

- 2.5** Выполнить герметизацию мест подключения концов проводов к корпусу муфты «холодным» (с использованием герметизирующих лент) или «горячим» методом (с использованием предварительно надвинутой на корпус муфты термоусаживаемой трубки типоразмера ТУТ 80/40).

## Приложение А

### Изготовление изолирующей муфты ГМСИ из муфты типа ГМС

Изготавливать изолирующую муфту ГМСИ из муфты типа ГМС рекомендуется в стационарных условиях.

Перед изготовлением муфты ГМСИ убедиться в том, что ее характеристики на постоянном токе соответствуют следующим:

- сопротивление изоляции между каждой жилой и всеми остальными жилами, соединенными с корпусом, не менее 50 ГОм при измерительном напряжении не менее 100 В;
- изоляция муфт выдерживает в течение 2 минут испытательное значение 2,5 кВ постоянного тока между каждой жилой и всеми остальными жилами, соединенными с заземленным корпусом муфты;
- изоляция муфт выдерживает в течение 2 минут испытательное значение 6 кВ постоянного тока между всеми жилами, соединенными между собой, и заземленным корпусом муфты.

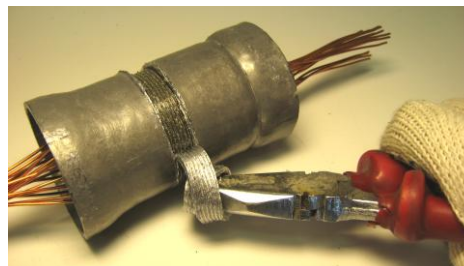
#### 1 Нанести метку по центру корпуса муфты типа ГМС.

На расстоянии 5 мм в каждую сторону от метки сделать кольцевой надрез свинцового корпуса муфты ножом кабельным.



#### 2 Сделать ножом продольный надрез свинцового корпуса между кольцевыми надрезами.

Удалить свинцовую полосу между надрезами, используя пассатижи.



#### 3 Протереть выполненный изоляционный промежуток в корпусе и корпус ветошью, смоченной бензином Б-70. Зачистить металлической щеткой корпус на расстоянии по 50 мм в каждую сторону от выреза в корпусе муфты. Удалить опилки свинца чистой сухой ветошью.



#### 4 Нанести на эпоксидный компаунд изоляционного участка корпуса муфты клей ВК-9. Заполнить этот участок по всей окружности слоями марлевого бинта шириной 12-15 мм, с промазкой каждого слоя клеем ВК-9, до уровня наружного диаметра корпуса.



#### 5 Нанести на корпус муфты (на расстоянии по 30 мм в каждую сторону от выполненного изоляционного участка корпуса муфты) по всей окружности слой клея ВК-9. Намотать шесть слоев марлевого бинта шириной 70 мм, на каждый чередующийся слой и поверх верхнего слоя нанести клей ВК-9.

#### 6 Установить над местом монтажа ТУТ 80/40 длиной 100 мм и усадить ее в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».

Произвести отверждение клея ВК-9 в течение 1 часа, поместив муфту в термошкаф с установленной в нем температурой 60 °С



7 По окончании отверждения клея ВК-9 выполнить проверку изготовленной муфты ГМСИ на соответствие следующим требованиям:

<b>Характеристика</b>	<b>Нормируемое значение</b>
7.1 Герметичность муфты	Отсутствие снижения испытательного избыточного газового давления 2 кгс/см <sup>2</sup> в течение 24 часов.
7.2 Сопротивление изоляции между свинцовыми частями корпуса муфты	Не менее 10 ГОм при измерительном напряжении $\geq 100$ В.
7.3 Сопротивление изоляции между каждой жилой и всеми остальными жилами, соединенными с корпусом муфты.	Не менее 50 ГОм при измерительном напряжении $\geq 100$ В.
7.4 Электрическая прочность между разделенными свинцовыми частями корпуса муфты.	Отсутствие пробоя и поверхностного перекрытия при испытательном напряжении постоянного тока 2 кВ, приложенном в течение 2 минут.
7.5 Электрическая прочность между каждой жилой и всеми остальными жилами, соединенными с заземленным корпусом муфты.	Отсутствие пробоя и поверхностного перекрытия при испытательном напряжении постоянного тока 2,5 кВ, приложенном в течение 2 минут.
7.6 Электрическая прочность между всеми жилами, соединенными между собой, и заземленным корпусом муфты.	Отсутствие пробоя и поверхностного перекрытия при испытательном напряжении постоянного тока 6 кВ, приложенном в течение 2 минут.