





# Термоусаживаемые кабельные муфты

**Кабельные муфты** — это устройства, предназначенные для соединения кабелей в кабельную линию и для их подключения к электрическим установкам и воздушным линиям электропередачи.

Муфты представляют собой комплект деталей и материалов, обеспечивающий восстановление электрической, конструктивной и механической целостности кабеля. Состав комплекта определяется рабочим напряжением, количеством жил, типом изоляции и конструктивными особенностями кабеля.

В зависимости от назначения кабельные муфты подразделяются на концевые и соединительные.

Первое поколение отечественных муфт для высоковольтных кабелей было представлено соединительными свинцовыми муфтами типа СС и концевыми мачтовыми муфтами с металлическим корпусом типа КНСт и КМА. За более чем полувековую историю эти громоздкие устройства практически не претерпели каких-либо существенных конструктивных изменений и воспитали несколько поколений электромонтажников, освоивших все тернии и тонкости сложного многоступенчатого монтажа. Следующей эволюционной ступенью стало появление так называемых эпоксидных муфт, где в качестве компаундной основы-заполнителя была использована эпоксидная смола. Однако и эти муфты обладали рядом существенных недостатков, таких, как ограниченный температурный диапазон применения и высокая токсичность.

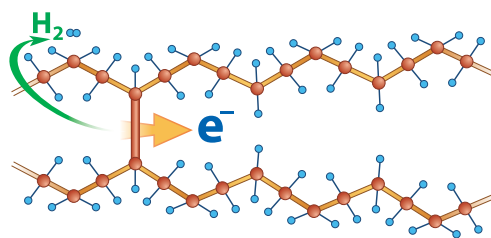
На сегодняшний день эпоксидные, свинцовые муфты и их аналоги морально устарели. Практически повсеместно им на смену пришли современные термоусаживаемые муфты, обладающие рядом очевидных преимуществ. Это прежде всего:

- ◆ эксплуатационная надежность и высокое качество современных термоусаживаемых материалов;
- ◆ простота и легкость монтажа;
- ◆ герметичность конструкций и соединений;
- ◆ превосходные диэлектрические свойства и трекинговость;
- ◆ химическая и термическая стойкость;
- ◆ широкий диапазон усадки (возможность использовать один типоразмер муфты для кабелей разных сечений и типов);
- ◆ экологическая безопасность;
- ◆ длительный срок хранения.

Производство термоусаживаемой арматуры основано на технологии «поперечной сшивки» полимеров с пластической памятью формы. В сравнении с обычными полимерами они обладают улучшенными механическими свойствами, химической и термической стойкостью.

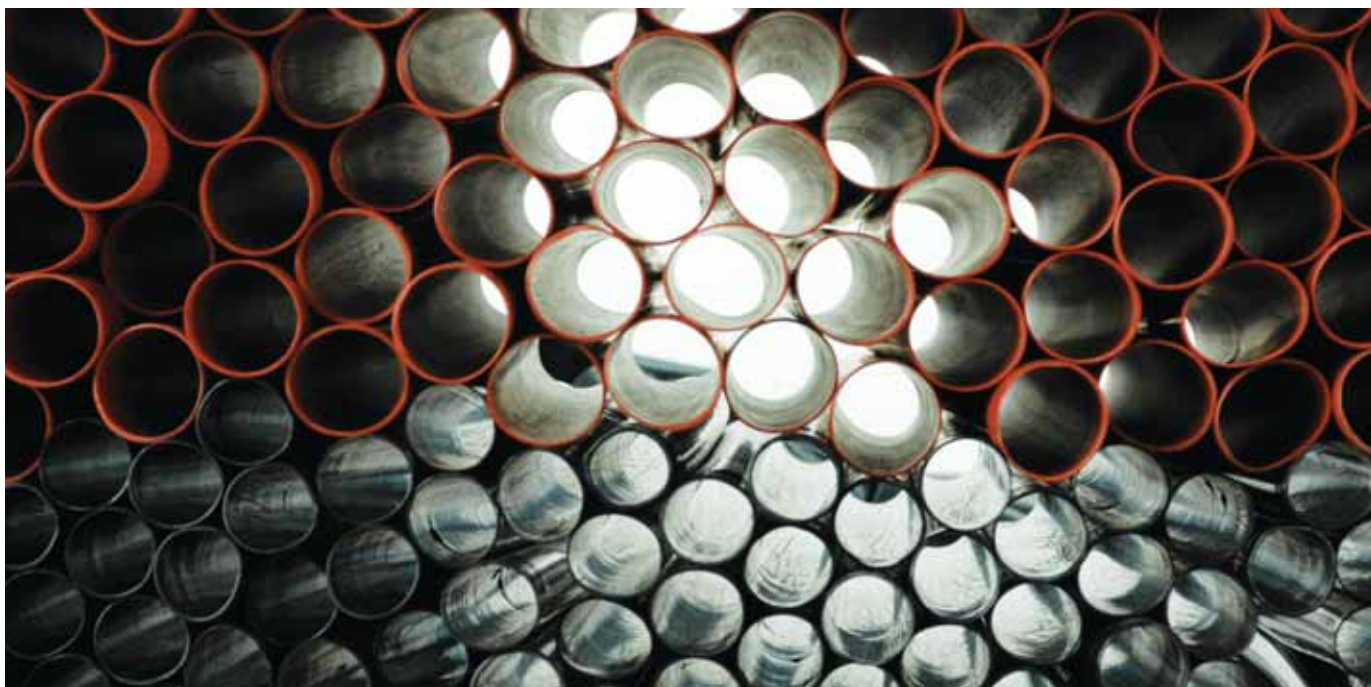
Процесс «поперечной сшивки» — это процесс образования дополнительных химических связей между соседними молекулярными цепочками полимера. Такие изменения в структуре полимера могут быть достигнуты разными способами: под воздействием высокочастотного облучения электронным пучком или гамма-излучения, пироксидным или силановым методами.

Все способы приводят к связыванию отдельных линейных молекулярных цепочек полимера в прочную, «поперечно сшитую», трехмерную сетевую структуру.



Сшитый полимер перестаёт быть термопластиком. Новоприобретенная «сшитая» структура полимера позволяет нагревать его выше температуры плавления, при этом он не теряет своей формы, не плавится и приобретает каучукоподобную консистенцию. В таком состоянии полимер можно подвергать изменению его геометрии (растяжению). После охлаждения полимер сохраняет новые размеры и приданную ему форму. При повторном нагреве, обладая «эффектом памяти формы», полимер возвращается к первичным размерам и форме. В этом и заключается процесс термоусадки.

Разнообразие полимерных композиций и современные технологии позволяют создавать полимерные материалы с любыми, заранее заданными электротехническими, физическими и химическими характеристиками, способными отвечать строгим требованиям, предъявляемым к кабельным муфтам.



## ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫХ МУФТ

### I. ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ

#### 1. Термоусаживаемые перчатки



Термоусаживаемые перчатки



Термоусаживаемые перчатки предназначены для герметизации корней разделки многожильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной и пластмассовой изоляцией на напряжение до 35 кВ.

В зависимости от количества жил кабеля перчатки могут быть 3-х, 4-х и 5-ти пальцевые.

На внутреннюю поверхность корпуса и пальцев перчаток нанесен слой термоплавкого клея, обеспечивающий полную герметизацию после усадки.

В зависимости от функциональных особенностей, перчатки могут быть изолирующими и полупроводящими.

##### • Изолирующие перчатки

Выполнены из композиции высококачественных полимеров с добавлением синтетической резины, что придает перчаткам не только хорошие диэлектрические свойства, но и механическую прочность и эластичность.

Изолирующие перчатки, в зависимости от композиции материала, подразделяются на низковольтные — напряжение до 1 кВ (цвет перчаток — черный) и высоковольтные — трекингостойкие, выполненные из специального антитрекингового материала — напряжение 10 кВ и выше (цвет перчаток — кирпично-красный).

##### • Полупроводящие перчатки

В композиционный состав полимера, из которого изготавливаются перчатки, включены соединения, придающие свойства проводимости. Это позволяет использовать перчатки не только для герметизации корня разделки кабеля, но и для переноса границы экрана от среза металлической оболочки к трубкам выравнивания напряженности электрического поля.

Технические характеристики	Изолирующие перчатки	Полупроводящие перчатки
Относительное удлинение при разрыве	не менее 250%	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%	не менее 50%
Продольная усадка	не более 15%	менее 10%
Температура усадки	120–130°C	120–130°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	$10^{14}$ – $10^{15}$ Ом/см	$10^7$ Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 11 МПа	не менее 11 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм	0,5–3 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа	1% max за 24 часа
Цвет	черный, кирпично-красный	черный

#### 2. Полупроводящие трубки

Используются для восстановления экрана кабеля и сглаживания напряженности электрического поля в местах соединения жил.



Полупроводящие трубки

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 10%
Температура усадки	90–110° С
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	$10^3$ Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 11 МПа
Электрическая прочность	0,5–3 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Цвет	черный

## 3. Маслостойкие трубки

Обладают высокой стойкостью к длительному агрессивному воздействию кабельных масел и обеспечивают надежную дополнительную изоляцию высоковольтных муфт.

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	более 50%
Продольная усадка	менее 10%
Температура усадки	110-130°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 12 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	устойчив
Устойчивость к воздействию агрессивных сред (NaOH 40%, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%, толуол, ацетон, 24 ч при комнатной температуре)	хорошая, без видимых дефектов
Цвет	белый



Маслостойкие трубки

## 4. Антитрекинговые трубки

Используются для изоляции кабелей в муфтах на среднее и высокое напряжение в качестве:

- антитрекинговых трубок жилой изоляции;
- антитрекинговых концевых манжет (на наконечник);
- антитрекинговых соединительных манжет (на гильзу).

Выполнены из негорючего антитрекингового материала, стойкого к погодным условиям и старению, токам утечки, поверхностным электрическим разрядам и ультрафиолетовому излучению. Не поддерживают горение.

Обеспечивают надежную изоляцию и функционирование высоковольтных муфт напряжением до 35 кВ даже в самых суровых климатических условиях.



Антитрекинговые изолирующие трубки

Технические характеристики	
Способность поддерживать горение	не поддерживает!
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	более 50%
Продольная усадка	менее 10%
Температура усадки	120–140°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 13 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	устойчив
Устойчивость к воздействию агрессивных сред (NaOH 40%, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%, толуол, ацетон, 24 ч при комнатной температуре)	хорошая, без видимых дефектов
Цвет	кирпично-красный



Антитрекинговые толстостенные изолирующие манжеты (на место соединения)



Изолирующие трубки

## 5. Изолирующие трубки

Используются в концевых и соединительных муфтах на напряжение до 1 кВ и в муфтах на напряжение до 10 кВ (комплектация В). Восстанавливают и усиливают жильную изоляцию.

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	менее 10%
Температура усадки	90-110°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 12 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Цвет	черный

## 6. Маркировочные трубки

Используются для визуальной маркировки и идентификации фаз кабеля.



Маркировочные трубки

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 10%
Температура усадки	90-110°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 12 МПа
Электрическая прочность	не менее 15 кВ/мм
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Цвет	красный, желтый, зеленый, синий

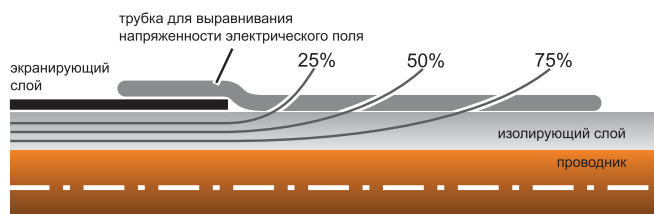
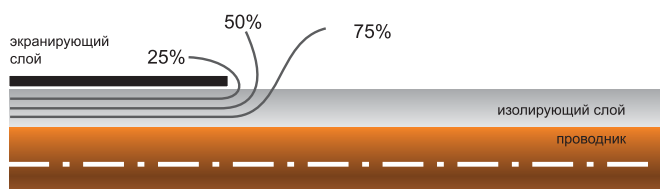
## 7. Трубки выравнивания напряженности электрического поля (ТВНЭП)

Используются для сглаживания и перераспределения напряженности электрического поля в местах среза экранов кабеля. Выполнены из особого материала с заданными импедансными характеристиками.



Трубки выравнивания напряженности электрического поля

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 10%
Температура усадки	120-130°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>8-11</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 13 МПа
Электрическая прочность	не менее 15 кВ/мм
Устойчивость к воздействию агрессивных сред (NaOH 40%, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%, толуол, ацетон — 24 ч при комнатной температуре)	хорошее, без видимых дефектов
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	устойчив
Цвет	черный



## 8. Защитные кожухи и поясные манжеты

Толстостенные термоусаживаемые кожухи используются для внешней защиты и герметизации соединительных муфт.

Поясные термоусаживаемые манжеты используются в концевых муфтах для герметизации узлов заземления и ствольной части муфты.



Защитные кожухи

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 15%
Температура усадки	120–130°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 13 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Устойчивость к воздействию агрессивных сред (NaOH 40%, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%, толуол, ацетон — 24 ч при комнатной температуре)	хорошая, без видимых дефектов
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	устойчив
Цвет	черный

## 9. Изоляторы

Используются в концевых муфтах наружной (уличной) установки для кабелей на напряжение от 6 кВ и выше. Выполнены из изолирующего материала, стойкого к погодным условиям и старению, ультрафиолетовому излучению и явлению трекинга.

Применение изоляторов на муфтах наружной установки позволяет увеличить длину «пути токов утечки» в режиме эксплуатации благодаря увеличению общей площади изолирующей поверхности муфты.

**Изоляторы основания** усиливают и дополняют систему из имеющихся жильных «юбок»-изоляторов. Используются в качестве распорного изолятора, надежно фиксирующего разводку жил у основания корня разделки и обеспечивающего необходимый межфазный клиренс в режиме эксплуатации.



Жильные изоляторы

Технические характеристики	
Способность поддерживать горение	не поддерживает!
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Температура усадки	120–140°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более 10 <sup>14</sup> Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 13 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1% max за 24 часа
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	устойчив
Трекинго-эрозионная стойкость	отсутствие трекинго-эрозионных повреждений
Устойчивость к воздействию агрессивных сред (NaOH 40%, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%, толуол, ацетон, 24 ч при комнатной температуре)	хорошая, без видимых дефектов
Цвет	кирпично-красный



Изоляторы основания



Герметик маслостойкий

## II. ГЕРМЕТИКИ

### 10. Герметик маслостойкий

(цвет — желтый)

Стойкий к длительному агрессивному воздействию кабельного масла. Обладает хорошей адгезией и изоляционными свойствами, что делает его незаменимым для герметизации ключевых узлов, контактирующих с бумажной маслопропитанной изоляцией (корня разделки кабеля и узлов «наконечник/гильза-жила»).

Герметик поставляется в виде ленты, упакованной в антиадгезионную бумагу. Перед монтажом бумага удаляется.

При намотке лента вытягивается в длину в 1,5-2 раза, что обеспечивает сцепление слоев и плотную монолитную структуру намотки.



Герметик-заполнитель

### 11. Герметик-заполнитель для узла заземления

(цвет — белый)

Используется для выравнивания поверхностей под усаживаемыми изделиями и заполнения пустот. Обладает особой пластичностью и отличной адгезией к различным поверхностям. Обеспечивает надежную герметизацию узлов заземления в концевых и соединительных муфтах.

Герметик поставляется в виде ленты, упакованной в антиадгезионную бумагу. Перед монтажом бумага удаляется.

При намотке лента вытягивается в длину в 2-3 раза, что обеспечивает сцепление слоев и плотную монолитную структуру намотки.



Мастика-заполнитель межфазного пространства

### 12. Мастика — заполнитель межфазного пространства

(цвет — черный)

Используется в 10 кВ соединительных муфтах для кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией для заполнения и герметизации внутреннего межфазного пространства.

При усадке внутреннего кожуха мастика заполняет пустоты междужильного пространства. Отсутствие воздушных пустот внутри муфты предупреждает возможную ионизацию воздуха и увеличивает ресурс работы соединения.

Мастика поставляется в форме треугольных профилей, упакованных в антиадгезионную бумагу. Перед закладыванием мастики в междуфазные пустоты соединительной муфты бумага удаляется.



Термоплавкий клей

### 13. Термоплавкий клей

(цвет — янтарный, прозрачный)

Нанесен на внутреннюю поверхность термоусаживаемых элементов муфт, требующих особой герметичности монтажа: термоусаживаемые перчатки, изолирующие трубки, концевые и соединительные манжеты, защитные кожухи и т. п.

В процессе термоусадки, при нагревании, клей переходит в вязкотекучее, расплавленное состояние, заполняет все микронеровности рельефа поверхностей и вновь затвердевает при охлаждении.

Обладает отличной адгезией к различным материалам, не токсичен.

Соединения с использованием термоплавкого клея имеют высокую прочность, устойчивость к влаге, химическим веществам, а также к воздействию низких и высоких температур.

## III. КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА

### УЗЛА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

#### 14. Провод заземления

Используется в качестве заземления в концевых муфтах и проводника-перемычки для соединения брони и металлической оболочки кабелей в соединительных муфтах. Изготовлен из медных луженых проволок, сплетенных «косичкой». Имеет плоскую ленточную форму, обладает особой гибкостью. На одном конце провода заземления, используемого в комплектации концевых муфт, смонтирован медный луженый наконечник.



Провод заземления

#### 15. Паяльный жир

Используется в качестве флюса для пайки при монтаже узлов заземления.

#### 16. Припой (ПОС-40)

Предназначен для пайки узлов заземления.

#### 17. Роликовые пружины постоянного давления

Используются для присоединения провода заземления к металлической оболочке и бронелентам кабеля, крепежа экранируемой ленты и т. п. без применения технологии пайки.

Позволяют произвести быстрый и надежный монтаж провода заземления на свинцовой или алюминиевой оболочке кабеля и предупреждают возможный риск повреждения бумажной изоляции под алюминиевой оболочкой при использовании тугоплавкого припоя «А».

Обеспечивают постоянное радиальное прижимное давление после монтажа.

Изготовлены из прочной анодированной нержавеющей стали.



Роликовые пружины постоянного давления

#### 18. Бандажная медная проволока (луженая)

Использование гибкой и мягкой медной проволоки обеспечивает качество и удобство работ по бандажированию.

## IV. ПРОЧИЕ АКСЕССУАРЫ

#### 19. Изолирующая распорка

Используется для дополнительной межфазной изоляции жил в соединительных муфтах на напряжение 6 и 10 кВ. На боковые стороны распорки нанесен слой мастики.

#### 20. Экранирующая алюминиевая лента

Используется для восстановления экрана по оболочке кабеля в соединительных муфтах на напряжение 6 и 10 кВ.

#### 21. Киперная стеклолента

Используется для стяжки и фиксации жил в соединительных муфтах, а также бандажирования мастики-заполнителя в соединительных муфтах на 6 и 10 кВ.

#### 22. Бандажная нить

Используется для бандажирования и удаления слоя черной кабельной электропроводящей бумаги для 6 и 10 кВ муфт (соединительных и концевых).

#### 23. Изоляционная лента (ПВХ)

Используется для создания временных бандажей.

#### 24. Наждачная бумага

#### 25. Салфетки обтирочные (х/б)

Предназначены для очистки и обезжиривания поверхностей в процессе монтажа.

#### 26. Перчатки монтажника

Предназначены для соблюдения чистоты, необходимой в процессе монтажа.



Изолирующая распорка



Аксессуары

## Концевые термоусаживаемые муфты внутренней и наружной установки для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение 6 и 10 кВ



**Типы: 3 KVTp-10 (класс В) для внутренней установки**  
**3 KHTp-10 (класс В) для наружной установки**

Концевые муфты внутренней установки 3 KVTp-10 (класс В) и наружной установки 3 KHTp-10 (класс В) предназначены для оконцевания 3-х жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией, с броней или без брони, с общей алюминиевой или свинцовой оболочкой на напряжение 6 и 10 кВ: например, ААБл, АСБ, ААШв, АСШв, СБ и др.

### Описание конструкции

На разделанные жилы кабеля поверх бумажной маслопропитанной изоляции устанавливаются внутренние изолирующие трубки черного цвета.

Монтаж узла заземления производится комбинированным методом. Базовая комплектация включает в себя роликовую пружину постоянного давления, используемую для крепежа провода заземления к металлической оболочке. Крепеж на бронелентах кабеля осуществляется методом пайки.

После монтажа заземляющего провода область узла заземления подматывается высокоадгезивным герметиком-заполнителем белого цвета. Полная герметизация стволовой части муфты достигается установкой поясной манжеты с клеевым подслоем.

Корень разделки кабеля заполняется желтой маслостойкой мастикой и герметизируется изолирующей антитрекинговой перчаткой. На внутреннюю поверхность перчатки нанесен термоплавкий клей. Пальцы перчатки усаживаются на внутренние изолирующие трубки, а корпус — на поясную манжету.

Для усиления фазной изоляции и эффективной защиты от воздействия окружающей среды на жилы кабеля дополнительно устанавливаются трекингоустойкие трубки кирпично-красного цвета.

Муфты наружной установки 3KHTp-10 (класс В) оснащены антитрекинговыми жильными изоляторами (по два на каждую фазу).

После монтажа наконечников узлы «жила-наконечник» герметизируются отдельными концевыми антитрекинговыми манжетами с нанесенным слоем термоплавого клея. Для идентификации фаз используются цветные маркировочные трубки.

### Отличительные особенности и преимущества

1. Основные внешние термоусаживаемые элементы муфты (перчатка, изолирующие трубки, концевые манжеты, жильные изоляторы) изготовлены с использованием передовых технологий из трекингоустойкого материала кирпично-красного цвета. Материал трубок и изоляторов не поддерживает горение и обеспечивает эксплуатационную надежность в любых климатических и погодных условиях.

2. Применение желтого маслостойкого герметика на срезе оболочки кабеля и в корне разделки обеспечивает надежную изоляцию маслопропитанных частей кабеля.

3. Тройной контур жильной изоляции:

- фазная маслопропитанная бумажная изоляция;
- внутренние изолирующие трубки;
- внешняя антитрекинговая погодостойкая изоляция.

4. Для муфт наружной установки: наличие системы антитрекинговых изоляторов — жильных «юбок»-изоляторов (по 2 шт. на каждую фазу), обеспечивающих наличие «сухих» зон и снижающих величину токов утечки.

5. Наличие цветных маркировочных трубок для идентификации фаз облегчает работу по фазировке кабеля.

6. Наличие пружины постоянного давления для крепежа провода заземления на металлической оболочке (свинцовой или алюминиевой) обеспечивает быстрый и надежный монтаж. Предупреждает возможный риск повреждения бумажной изоляции под алюминиевой оболочкой в процессе пайки с использованием тугоплавкого припоя «А».

7. Комплект муфты универсален и позволяет использовать как наконечники под опрессовку, так и болтовые наконечники.

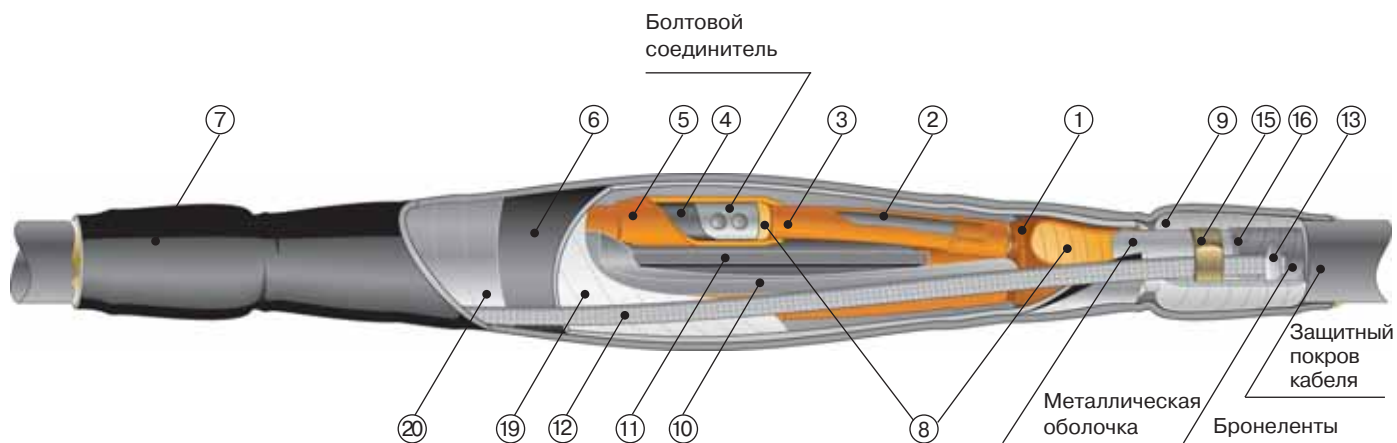
8. Высокое качество комплектующих и используемых композиционных материалов.

9. Полный перечень аксессуаров, необходимых для монтажа муфты.

# Термоусаживаемые кабельные муфты



Наименование муфты	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	Тип изоляции кабеля
3 СТп-10-25/50	6 и 10	3	25, 35, 50	бумажная маслопропитанная
3 СТп-10-70/120	6 и 10	3	70, 95, 120	
3 СТп-10-150/240	6 и 10	3	150, 185, 240	



## Базовая комплектация:

1. Изолирующие перчатки\*
2. Внутренние изолирующие трубки\*
3. Внешние антитрекинговые изолирующие трубки\*
4. Электропроводящие трубки\*
5. Толстостенные изолирующие манжеты\* (на место соединения жил)
6. Внутренний кожух\*
7. Внешний защитный кожух\*
8. Герметик маслястойкий
9. Герметик-заполнитель
10. Мастика для заполнения межфазного пространства
11. Изолирующая распорка
12. Провод заземления
13. Припой
14. Паяльный жир
15. Пружины постоянного давления
16. Бандажная медная проволока
17. Изоляционная лента
18. Бандажная нить
19. Киперная лента
20. Экранирующая алюминиевая лента
21. Наждачная бумага
22. Салфетки обтирочные
23. Упаковочная коробка

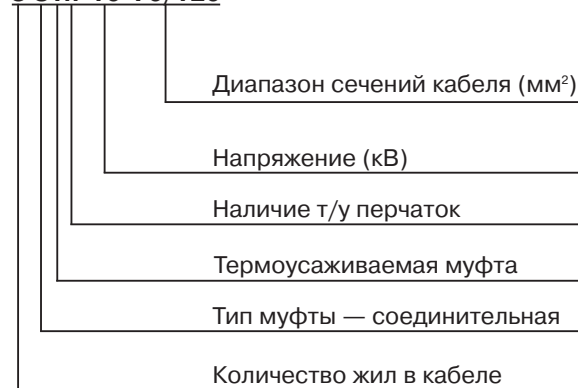
\* — термоусаживаемые компоненты

## Дополнительно:

Муфты могут комплектоваться соединительными гильзами под опрессовку или болтовыми соединителями по согласованию с заказчиком.

## Структура условного обозначения

### 3 СТп-10-70/120



## Соединительные термоусаживаемые муфты для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони на напряжение 6 и 10 кВ



### Тип: 3 СТп-10

Муфты соединительные 3 СТп-10 предназначены для соединения 3-х жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией, с броней или без брони, с общей алюминиевой или свинцовой оболочкой на напряжение 6 и 10 кВ. Используются для кабелей, проложенных в тоннелях, кабельных коллекторах, грунте — без ограничения по уровню прокладки.

Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 3-х жильного кабеля: ААБл, АСБ, ААШв, АСШв, СБ и их аналогов.

### Описание конструкции

На разделанные жилы соединенных концов кабелей, поверх бумажной маслопропитанной изоляции, устанавливаются внутренние изолирующие трубки черного цвета. Корни разделки заполняются желтой маслостойкой мастикой и герметизируются изолирующими перчатками.

Для усиления фазной изоляции на жилы кабеля устанавливаются высоковольтные антитрекинговые изолирующие трубки кирпично-красного цвета.

Жилы кабеля соединяются с помощью болтовых соединителей или гильз под опрессовку. Для сглаживания напряженности электрического поля на соединительные гильзы усаживаются короткие электропроводящие трубки. Поверх электропроводящих трубок на места соединения жил устанавливаются толстостенные изолирующие манжеты с клеевым подслоем (цвет манжет — кирпично-красный). Для дополнительной изоляции между жилами устанавливается изолирующая распорка — «звездочка», в пространство между жилами закладывается профиль специальной мастики-заполнителя.

После усадки внутреннего кожуха расплавленная мастика заполняет междужильное пространство, обеспечивая надежную герметизацию соединения и отсутствие воздушных пустот внутри муфты. Экран металлической оболочки в области соединения восстанавливается подмоткой алюминиевой ленты.

Для соединения металлических оболочек и бронелент обоих концов кабеля используется медный луженый провод. Базовая комплектация включает в себя аксессуары для монтажа провода заземления комбинированным методом: для крепежа к металлическим оболочкам используются роликовые пружины постоянного давления. Крепеж к бронелентам кабеля осуществляется методом пайки.

По окончании монтажа заземляющего провода области узлов заземления подматываются высокоадгезивным герметиком-заполнителем, сглаживающим неровности поверхностей. Подмотки герметика обеспечивают дополнительный барьер проникновению влаги внутрь муфты при последующей установке внешнего кожуха.

Полная герметизация муфты достигается установкой внешнего защитного кожуха с клеевым подслоем, который также служит армирующим элементом муфты.

### Отличительные особенности и преимущества

1. Наличие тройного контура жильной изоляции:

- фазная маслопропитанная бумажная изоляция;
- внутренние изолирующие трубки;
- внешние антитрекинговые изолирующие трубки,

и дополнительно — междужильная изолирующая распорка, обеспечивающая межфазный клиренс.

2. Толстостенные соединительные изолирующие манжеты с внутренним подслоем термоплавкого клея обеспечивают полную герметизацию мест соединения жил кабеля и их надёжную и качественную изоляцию.

3. Заполнение внутреннего междужильного пространства специальной термоплавкой мастикой гарантирует отсутствие воздушных пустот, позволяет предотвратить возможную ионизацию воздуха и, как следствие, увеличивает ресурс работы муфты в целом.

4. Использование двух защитных термоусаживаемых кожухов — внутреннего и внешнего, а также специальной мастики для заполнения междужильного пространства — обеспечивает полную герметичность конструкции.

5. Восстановление отсутствующего экрана металлической оболочки в месте соединения (при помощи алюминиевой ленты) обеспечивает надежное функционирование муфт для кабелей высокого напряжения.

6. Наличие пружин постоянного давления для крепежа провода заземления к металлическим оболочкам соединяемых кабелей обеспечивает быстрый и надежный монтаж. Предупреждает возможный риск повреждения бумажной изоляции под алюминиевой оболочкой в процессе пайки с использованием тугоплавкого припоя «А».

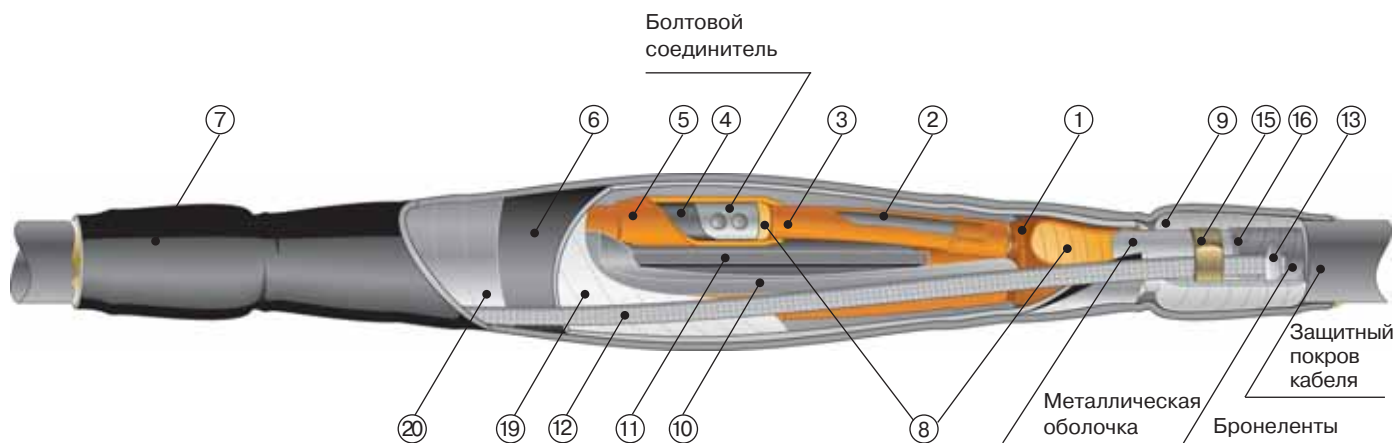
7. Комплект муфты универсален и позволяет использовать как соединители под опрессовку, так и болтовые соединители.

8. Высокое качество комплектующих и используемых композиционных материалов.

9. Полный перечень аксессуаров, необходимых для монтажа муфты.

# Термоусаживаемые кабельные муфты

Наименование муфты	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	Тип изоляции кабеля
3 СТп-10-25/50	6 и 10	3	25, 35, 50	бумажная маслопропитанная
3 СТп-10-70/120	6 и 10	3	70, 95, 120	
3 СТп-10-150/240	6 и 10	3	150, 185, 240	



## Базовая комплектация:

1. Изолирующие перчатки\*
2. Внутренние изолирующие трубки\*
3. Внешние антитрекинговые изолирующие трубки\*
4. Электропроводящие трубки\*
5. Толстостенные изолирующие манжеты\* (на место соединения жил)
6. Внутренний кожух\*
7. Внешний защитный кожух\*
8. Герметик маслостойкий
9. Герметик-заполнитель
10. Мастика для заполнения межфазного пространства
11. Изолирующая распорка
12. Провод заземления
13. Припой
14. Паяльный жир
15. Пружины постоянного давления
16. Бандажная медная проволока
17. Изоляционная лента
18. Бандажная нить
19. Киперная лента
20. Экранирующая алюминиевая лента
21. Наждачная бумага
22. Салфетки обтирочные
23. Упаковочная коробка

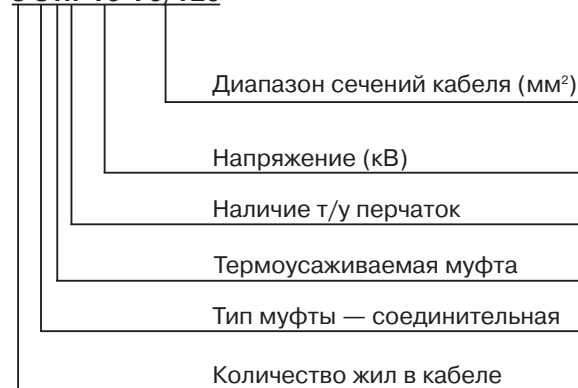
\* — термоусаживаемые компоненты

## Дополнительно:

Муфты могут комплектоваться соединительными гильзами под опрессовку или болтовыми соединителями по согласованию с заказчиком.

## Структура условного обозначения

### 3 СТп-10-70/120



## Соединительные термоусаживаемые муфты для 4-х и 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони на напряжение до 1 кВ



### Тип: 4 СТп-1 для 4-х жильных кабелей 3 СТп-1 для 3-х жильных кабелей

Муфты соединительные 4 СТп-1 и 3 СТп-1 предназначены для соединения 4-х и 3-х жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони, с общей алюминиевой или свинцовой оболочкой, на напряжение до 1 кВ. Возможно соединение 4-х жильного кабеля с 3-х жильным при использовании металлической оболочки в качестве нулевого провода. Используются для кабелей, проложенных в тоннелях, кабельных коллекторах, грунте — без ограничения по уровню прокладки.

Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 4-х и 3-х жильного кабелей: ААБл, АСБ, ААШв и их аналогов.

### Описание конструкции

На разделанные жилы кабеля, поверх бумажной маслопропитанной изоляции, устанавливаются внутренние изолирующие трубки черного цвета. Корень разделки кабеля герметизируется изолирующей перчаткой. Корпус перчатки усаживается непосредственно на оболочку, а пальцы — на жилы кабеля. После монтажа соединительных гильз узлы «жила-соединитель» герметизируются изолирующими манжетами.

Для дополнительной стяжки и фиксации пучка кабельных жил производится намотка киперной стеклолентой.

Для соединения металлических оболочек и бронелент обоих концов кабеля используется медный луженый провод. Базовая комплектация включает в себя аксессуары для монтажа провода заземления комбинированным методом: для крепежа к металлическим оболочкам используются роликовые пружины постоянного давления. Крепеж к бронелентам кабеля осуществляется методом пайки.

По окончании монтажа заземляющего провода области узлов заземления подматываются высокоадгезивным герметиком-заполнителем, сглаживающим неровности поверхностей. Подмотки герметика обеспечивают дополнительный барьер проникновению влаги внутрь муфты при последующей установке внешнего кожуха.

Полная герметизация муфты достигается установкой внешнего защитного кожуха, который также служит армирующим элементом муфты.

### Отличительные особенности и преимущества

1. Толстостенные соединительные изолирующие манжеты с внутренним подслоем термоплавкого клея обеспечивают полную герметизацию мест соединения жил кабелей и их надёжную и качественную изоляцию.

2. Использование герметика-заполнителя для сглаживания узлов заземления, а также наличие подслоя термоплавкого клея на всех термоусаживаемых компонентах муфты обеспечивают герметичность конструкции.

3. Наличие пружин постоянного давления для крепежа провода заземления к металлическим оболочкам соединяемых кабелей обеспечивает быстрый и надёжный монтаж. Предупреждает возможный риск повреждения бумажной изоляции под алюминиевой оболочкой в процессе пайки с использованием тугоплавкого припоя «А».

4. Комплект муфты может быть использован как для 4-х жильных кабелей с одинаковым сечением жил, так и для 4-х жильных кабелей типа «3+1» с нулевой жилой меньшего сечения.

5. Комплект муфты предполагает возможность соединения 4-х жильного кабеля с 3-х жильным при использовании металлической оболочки в качестве нулевой жилы.

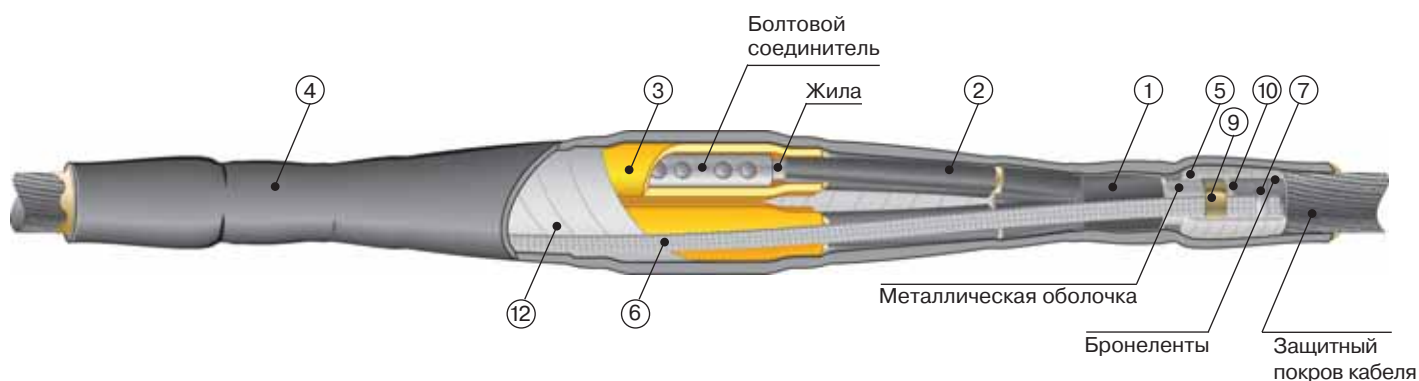
6. Комплект муфты универсален и позволяет использовать как соединители под опрессовку, так и болтовые соединители.

7. Высокое качество комплектующих и используемых композиционных материалов.

8. Полный перечень аксессуаров, необходимых для монтажа муфты.

# Термоусаживаемые кабельные муфты

Наименование муфты	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	Тип изоляции кабеля
4 СТп-1-25/50	1	4	25, 35, 50	бумажная маслопропитанная
4 СТп-1-70/120	1	4	70, 95, 120	
4 СТп-1-150/240	1	4	150, 185, 240	
3 СТп-1-25/50	1	3	25, 35, 50	
3 СТп-1-70/120	1	3	70, 95, 120	
3 СТп-1-150/240	1	3	150, 185, 240	



## Базовая комплектация:

1. Изолирующие перчатки\*
2. Изолирующие трубки\*
3. Толстостенные изолирующие манжеты\* (на место соединения жил)
4. Защитный кожух\*
5. Герметик-заполнитель
6. Провод заземления
7. Припой
8. Паяльный жир
9. Пружина постоянного давления
10. Бандажная медная проволока
11. Изоляционная лента
12. Киперная лента
13. Наждачная бумага
14. Салфетки обтирочные
15. Перчатки монтажника
16. Инструкция по монтажу
17. Комплектующая ведомость
18. Упаковочная коробка

\* — термоусаживаемые компоненты

## Дополнительно:

Муфты могут комплектоваться соединительными гильзами под опрессовку или болтовыми соединителями по согласованию с заказчиком.

## Структура условного обозначения

### 4 СТп-1-70/120

