



**ИПРИМ-ЭНЕРГИЯ**  
инновационное научно - техническое  
предприятие при Российской академии наук

A decorative grid of squares and images of power lines and towers, located on the left side of the page. It consists of a grid of 14 squares. The first two squares are solid blue and green. The next four are solid grey. The remaining six squares contain images of high-voltage power lines and towers against a blue sky with clouds.

## КАТАЛОГ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ

г. Москва, Ленинградский проспект, 7  
+7 495 2122344  
e-mail: [info@armiz.ru](mailto:info@armiz.ru)

[www.iprim-energy.ru](http://www.iprim-energy.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>4</b>	Концевые муфты 1КВТпО и 1КНТпО .....	25
<b>Типы, марки, и условные обозначения силовых кабелей</b> .....	<b>4</b>	Концевые муфты 1ПКНТпО и 1ПКВТпО .....	25
<b>Типы кабелей</b> .....	<b>4</b>	Концевые муфты 10КВТпО и 10КНТпО .....	26
<b>Марки кабелей</b> .....	<b>6</b>	Концевые муфты 10ПКВТпО и 10ПКНТпО .....	26
<b>Кабельные линии. Определения. Область применения силовых кабелей</b> .....	<b>8</b>	Концевые муфты 35КВТпО и 35КНТпО .....	27
<b>Область применения силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией</b> .....	<b>10</b>	Концевые муфты 35ПКВТпО и 35ПКНТпО .....	27
<b>Область применения силовых кабелей с пластмассовой изоляцией</b> .....	<b>11</b>	Соединительные муфты 1СТп .....	28
<b>Строительные длины силовых кабелей</b> .....	<b>12</b>	Соединительные муфты 1ПСТп и 1П5СТп .....	28
<b>Кабельные муфты</b> .....	<b>13</b>	Соединительные муфты 10СТп .....	28
<b>Определения</b> .....	<b>13</b>	Соединительные муфты 10СТпЗ .....	29
<b>Термоусаживаемы компоненты</b> .....	<b>14</b>	Соединительные муфты 10ПСТпЛ .....	29
<b>Герметики</b> .....	<b>18</b>	Соединительные муфты 10РСТп .....	29
<b>Компоненты для монтажа узла заземления</b> .....	<b>19</b>	Соединительные муфты 35СТп .....	30
Концевые муфты 1КВТп и 1КНТп .....	21	Соединительные муфты 35ПСТп .....	30
Концевые муфты 1ПКВТп и 1ПКНТп .....	21	Соединительные муфты 1СТпО .....	31
Концевые муфты 10КВТп и 10КНТп .....	22	Соединительные муфты 1ПСТпО .....	31
Концевые муфты 10ПКВТп и 10ПКНТп .....	22	Соединительные муфты 10СТпО .....	31
Концевые муфты 10ПКВТпЛ и 10ПКНТпЛ .....	23	Соединительные муфты 10ПСТпО .....	32
Концевые муфты 10РКВТп и 10РКНТп .....	23	Соединительные муфты 35СТпО .....	32
Концевые муфты 35КВТп и 35КНТп .....	24	Соединительные муфты 35ПСТпО .....	32
Концевые муфты 35ПКВТп и 35ПКНТп .....	24	Соединительные переходные муфты 10СТпП .....	33
		Ремонтные соединительные муфты 1СТпР и 10СТпР .....	33
		Муфты концевые эпоксидные наружной установки КНЭ .....	33
		Муфты концевые эпоксидные внутренней установки КВЭл .....	34
		Муфты концевые наружной установки (мачтовые) со стальным корпусом КНСт .....	34
		Концевые термоусаживаемые муфты для контрольных кабелей ККТ .....	34
		Соединительные термоусаживаемые муфты для контрольных кабелей ПСТк .....	35
		Соединительные эпоксидные муфты СЭФ .....	35
		Соединительные свинцовые муфты СС .....	35
		<b>Номенклатурный перечень кабельных наконечников, гильз и аппаратных зажимов</b> .....	<b>36</b>
		Наконечники медные под опрессовку .....	36
		Наконечники медные луженые под опрессовку (с контрольным окном) .....	37
		Наконечники алюминиевые под опрессовку .....	37
		Наконечники алюмо-медные под опрессовку .....	38
		Наконечники медные луженые под пайку .....	38
		Болтовые наконечники и соединители .....	39
		Наконечники медные луженые штифтовые, плоские под опрессовку .....	40
		Гильзы медные под опрессовку .....	40
		Гильзы алюминиевые под опрессовку .....	41
		Гильзы алюмо-медные под опрессовку .....	41
		Нестандартные изделия .....	42
		Аппаратные зажимы .....	43
		Различия по классам и типам жил кабеля .....	44

Перед Вами каталог, посвященного одному из видов продукции малого научно-технического инновационного предприятия **«ИПРИМ-ЭНЕРГИЯ»**. Предприятие создано при Институте прикладной механики АН России и опирается на высокие технические и технологические стандарты и достижения в работах, ведущихся в ИПРИМе. Направление энергетики, которому посвящен каталог – строительство кабельных линий – сейчас претерпевает бурное развитие.

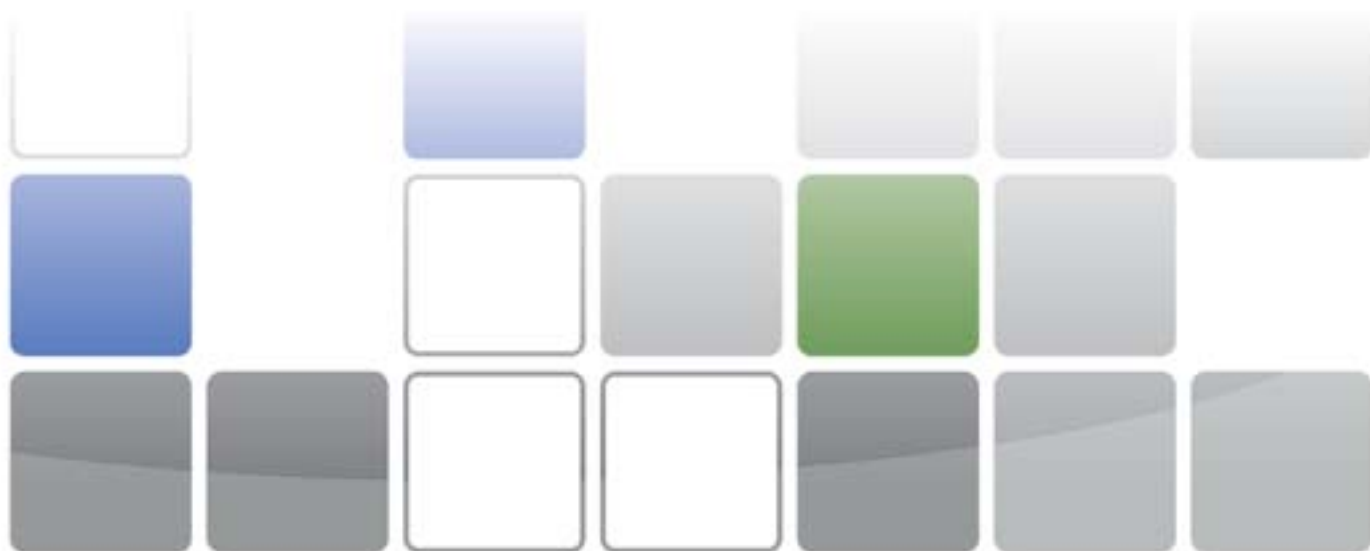
В каталоге представлены типы, марки и области применения существующих и новых кабелей среднего напряжения (10 – 35 кВ). Эти кабели, прошедшие всесторонние испытания и более или менее уже широко используемые в городской энергетике, зачастую применяются не по назначению, что грозит снижением общей надежности городской инфраструктуры.

Значительное внимание при использовании кабелей должно уделяться их муфтам, оказывающимся, увы не самой надежной частью сети городского энергоснабжения. Именно этому элементу городских линий наше Предприятие планирует уделять в ближайшие месяцы и годы самое пристальное внимание.

С уважением к нашим посетителям и к их Компаниям,

Генеральный директор ООО «ИПРИМ-ЭНЕРГИЯ»

С.А.Козлов



# ТИПЫ, МАРКИ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

## ВВЕДЕНИЕ

**Кабелем** называют одну или более изолированных жил, заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой, в зависимости от условий прокладки и эксплуатации, может быть наложена броня и защитный покров.

Кабель для передачи электрической энергии, используемый для питания силовых и осветительных установок, получил наименование **силового кабеля**.

Он состоит из следующих элементов: токопроводящей жилы, изоляции, экрана, оболочки и наружных защитных покровов).



Многожильный контрольный кабель с пластмассовой изоляцией



Трехжильный силовой кабель с поясной изоляцией



Трехжильный кабель с отдельными оболочками

## ТИПЫ КАБЕЛЕЙ

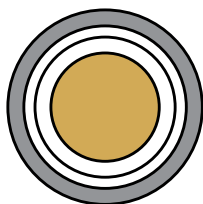
Силовые кабели классифицируют по номинальному напряжению, виду изоляции, площади сечения, числу жил и конструктивным особенностям.

Силовые кабели выпускаются с бумажной, пластмассовой или резиновой изоляцией в одножильном, двухжильном, трехжильном и четырехжильном исполнениях.



Одножильные кабели предназначены для работы в сетях напряжением 1–35 кВ.  
Двухжильные кабели предназначены для работы в сетях напряжением до 1 кВ.

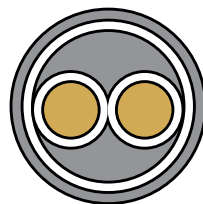
### ОДНОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



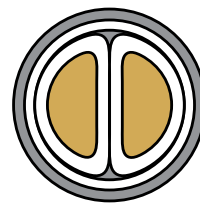
с круглой жилой

*Конструкция одножильных кабелей*

### ДВУХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ



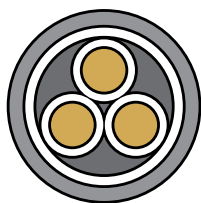
с круглыми жилами



с сегментными жилами

*Конструкция одножильных кабелей*

### ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ



с круглыми жилами

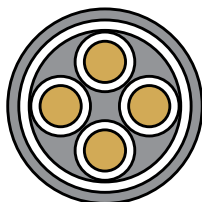


с сегментными жилами

*Конструкции трехжильных кабелей*

Трехжильные кабели предназначены для работы в сетях напряжением 1–35 кВ

### ЧЕТЫРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ



с круглыми жилами



с круглой нулевой и сегментными фазными жилами

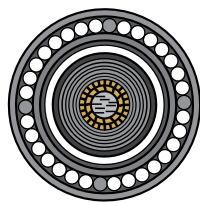


с сегментными жилами

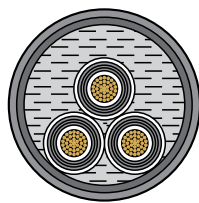
*Конструкции четырехжильных кабелей*

Четырехжильные кабели предназначены для работы в сетях напряжением до 1 кВ.

### МАСЛОНАПОЛНЕННЫЕ КАБЕЛИ



низкого давления



высокого давления

*Конструкции маслонаполненных кабелей*

Маслонаполненные кабели низкого и высокого давления и газонаполненные кабели предназначены для работы в сетях напряжением 110 кВ и выше.

## МАРКИ КАБЕЛЕЙ

**Марка кабеля** — это условное буквенное обозначение изделия.

Маркировка силовых кабелей включает буквы, указывающие на материал, из которого изготовлены жила, изоляция, оболочка и защитный покров. Маркировка кабелей высокого напряжения отражает также особенности его конструкции.

### Маркировка кабелей напряжением до 35 кВ

Расшифровываются марки кабелей следующим образом.

На первом месте указывается материал жилы: А — алюминий (медь не обозначается).

**Исключение** — маркировка кабелей с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом на основе церезина и обозначаемой буквой Ц, которая пишется впереди первой буквы А, обозначающей кабель с алюминиевыми жилами.

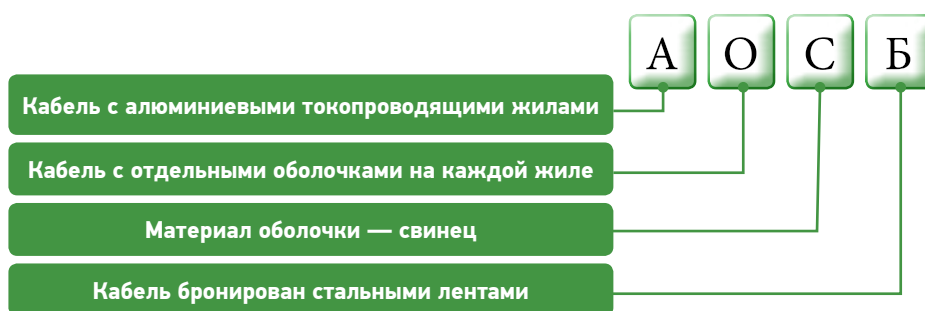
На втором месте обозначение материала изоляции: В — поливинилхлорид; П — полиэтилен; Пс полиэтилен самозатухающий, Пв полиэтилен вулканизированный. Бумажная изоляция кабеля с вязким пропиточным составом не имеет обозначений.

На третьем месте — материал герметической оболочки: В — поливинилхлорид; П — полиэтилен; А — алюминий, Н — негорючая резина; С — свинец; Ст — гофрированная сталь.

На четвертом месте маркировки — материал брони: Б броня из стальных лент, П — броня из стальных плоских проволок; К — броня из стальных оцинкованных круглых проволок.

Кабели с отдельно оцинкованными жилами имеют в наименовании букву О, помещаемую впереди буквы, обозначающей материал оболочки.

Обозначение марки кабеля



Далее идут обозначения конструкции защитной подушки. В нормальном исполнении без специальных обозначений конструкция подушки состоит из последовательно наложенных слоев битумного состава, крепированной бумаги или пропитанной кабельной пряжи, битумного состава.

Наличие в маркировке кабеля буквы л показывает, что в конструкцию нормальной подушки без обозначения входит дополнительно один слой поливинилхлоридной ленты, а 2л — два слоя этой ленты.

Аналогично буквы П или В показывают, что в конструкцию подушки без обозначения входит один слой поливинилхлоридной ленты и защитный шланг соответственно из полиэтилена или поливинилхлорида.

При отсутствии подушки под броней ставится дополнительная буква **б** (без подушки).

Завершает маркировку кабеля обозначение конструкции наружного покрова В нормальном исполнении без специальных обозначений конструкция наружного покрова состоит из последовательно наложенных слоев: битумного состава, пропитанной кабельной (или стеклянной) пряжи, битумного состава, покрытия, предохраняющего витки кабеля от слипания.

Буква **н** (негорючий) обозначает, что наружный покров состоит из следующих слоев: негорючего состава, стеклянной пряжи, негорючего состава, покрытия, предохраняющего витки кабеля от слипания.

Аналогично буквы Шп (шланг полиэтиленовый) или Шв (шланг поливинилхлоридный) показывают, что наружный покров состоит из следующих слоев битумного состава, поливинилхлоридной ленты и защитного шланга из полиэтилена или поливинилхлорида.

Наличие в конце наименования кабеля буквы Г указывает на отсутствие в конструкции кабеля наружного защитного покрова.

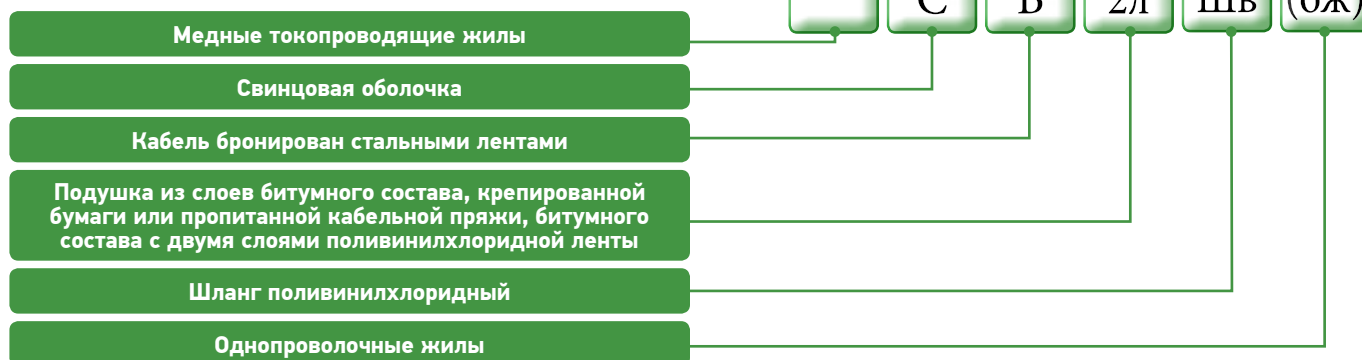
Ленточная броня защитных покровов Г должна иметь предварительно наложенное цинковое покрытие.

### Маркировка кабеля с пластмассовой изоляцией

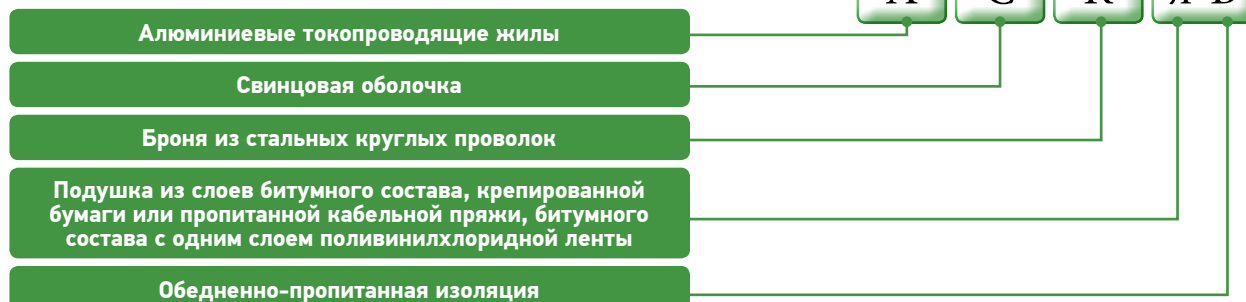
А	В	В	Б	б	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	б	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	б	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	2л	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	б	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	б	н
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А		С	Б	2л	Шв
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6
А	В	В	Б	б	Г
↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6

Порядковые номера в маркировке

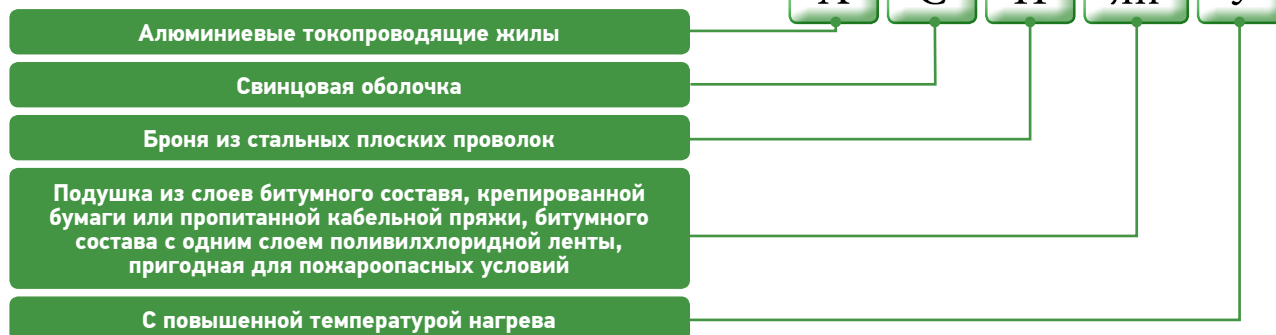
Для кабелей, имеющих однопроволочные жилы, в обозначение марки добавляются в скобках буквы **ож**.



Для кабелей с обедненно-пропитанной изоляцией к маркировке добавляется через дефис буква **В**.



Для кабелей с повышенной температурой нагрева в конце маркировки добавляется буква **У**.



## ПОЛНОЕ УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КАБЕЛЯ

Пример полного условного обозначения:

Кабель **ААБл(ож) 3 х 50 – 6 (ГОСТ 18410-73\*Е)**



**ГОСТ 18410-73** распространяется на силовые кабели с пропитанной бумажной изоляцией в алюминиевой или свинцовой оболочке, с защитными покровами или без них, на напряжение до 35 кВ.

**ГОСТ 18409-73** распространяется на силовые кабели с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в алюминиевой или свинцовой оболочке, с защитными покровами или без них, на напряжение 6, 10 и 35 кВ.

**ГОСТ 433-73** распространяется на силовые кабели с резиновой изоляцией, в свинцовой, поливинилхлоридной или резиновой оболочке, с защитными покровами или без них, на напряжение 660 В переменного тока частотой 50 Гц или 10 000 В постоянного тока.

**ГОСТ 16442-80, 24183-80** распространяется на силовые кабели с изоляцией из поливинилхлоридного пластика или полиэтилена, в пластмассовой, алюминиевой или стальной гофрированной оболочке, на напряжение до 3 кВ переменного тока частотой до 100 Гц и постоянного тока до 7,5 кВ

# КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

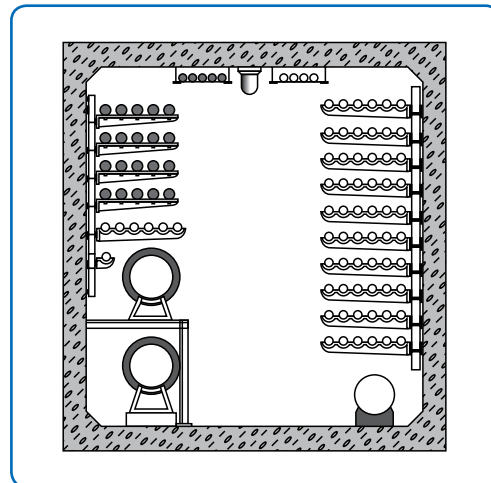
**Кабельной линией** называется линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов, состоящая из одного или нескольких кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла

Кабельные линии прокладывают в кабельных сооружениях.

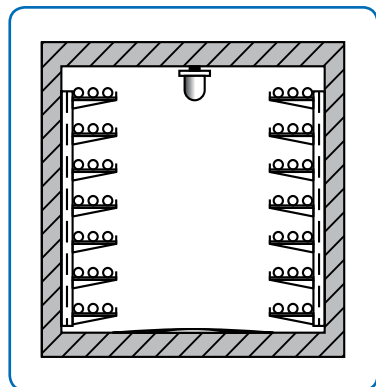
**Кабельное сооружение** — сооружение, предназначенное для размещения в нем кабелей, кабельных муфт, а также другого оборудования, предназначенного для обеспечения нормальной работы кабельных линий.

К ним относятся: кабельные коллекторы, туннели, каналы, шахты, кабельные этажи и помещения, кабельные колодцы и др.

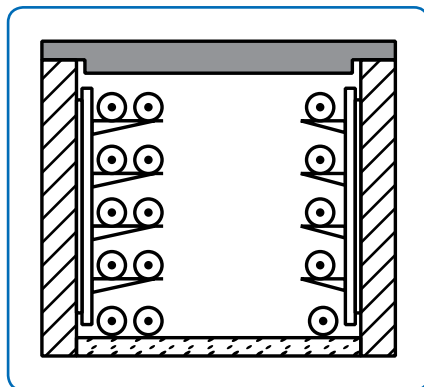
**Кабельный коллектор** подземное сооружение, предназначенное для общего размещения кабельных линий (силовых, контрольных, связи), водопроводов и тепловодов



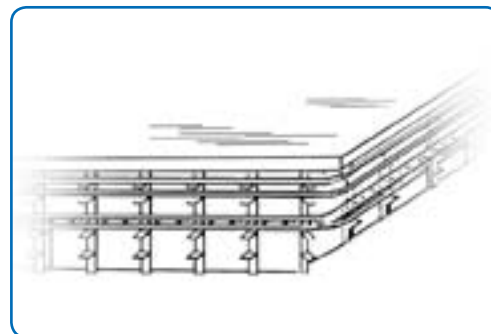
Кабельный коллектор



Кабельный туннель



Кабельный канал

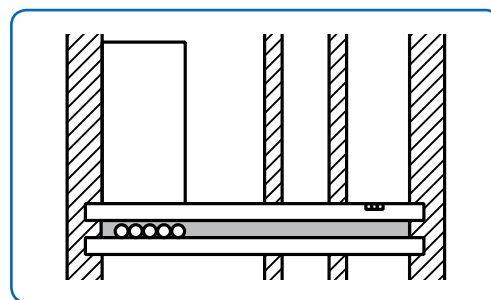


Кабельный этаж

**Кабельный туннель** — закрытое сооружение (коридор) с расположенными в нем опорными конструкциями для размещения на них кабелей и кабельных муфт, со свободным проходом по всей длине, позволяющим производить прокладку кабелей, ремонт и осмотр кабельных линий.

**Кабельный канал** — закрытое и заглубленное непроходное сооружение, предназначенное для размещения в нем кабелей, укладку, осмотр и ремонт которых возможно производить лишь при снятом перекрытии.

**Кабельная шахта** — вертикальное кабельное сооружение, у которого высота в несколько раз больше стороны сечения, снабженное скобами либо лестницами для передвижения вдоль него людей (проходные шахты) или съемной полностью либо частично стенкой (непроходные шахты).

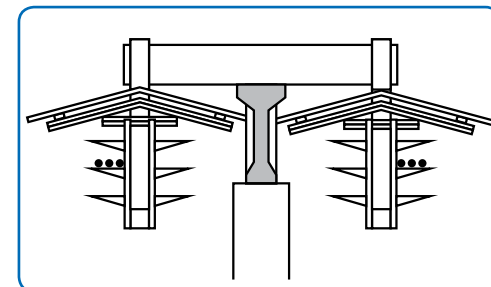


Двойной пол

**Кабельный этаж** — часть здания, ограниченная полом и перекрытием или покрытием, с расстоянием между полом и выступающими частями перекрытия или покрытия не менее 1,8 м.

**Двойной пол** — полость, ограниченная междуэтажным перекрытием и полом помещения со съемными плитами.

**Кабельная эстакада** — надомное или наземное открытое горизонтальное или наклонное протяженное кабельное сооружение.



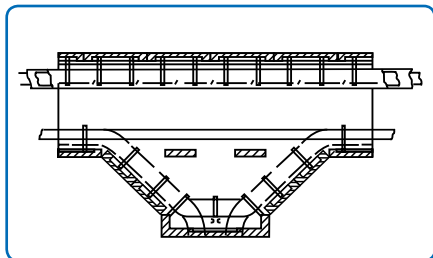
Кабельная эстакада

**Кабельная галерея** — надземное или наземное закрытое полностью или частично протяженное проходное кабельное сооружение.

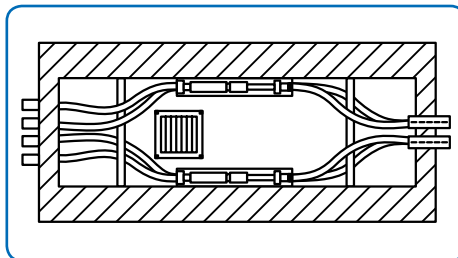
**Кабельная камера** — подземное кабельное сооружение, закрываемое глухой съемной бетонной плитой, предназначенное для укладки кабельных муфт или для протяжки кабелей в блоки

Камера, имеющая люк для входа в нее, называется **кабельным колодезем**.

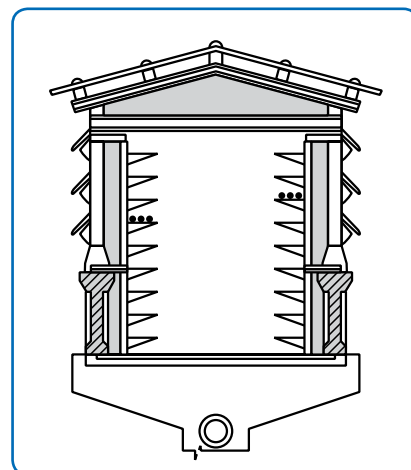
**Кабельный блок** — кабельное сооружение с каналами в нем для кабелей и относящимися к нему колодцами.



Кабельная камера



Кабельный колодец



Кабельная галерея

В цехах предприятий, по стенам зданий, в туннелях прокладка кабелей выполняется на опорных конструкциях и в лотках. Опорные кабельные конструкции изготавливают из листов стали в виде стоек с полками, стоек со скобой, настенных полок.

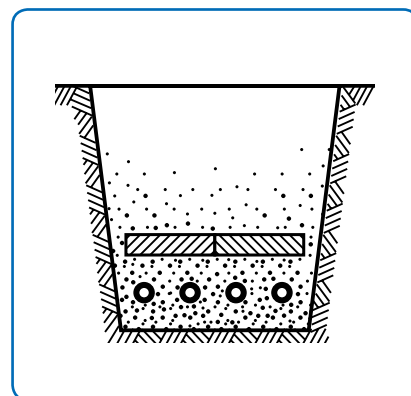
Наиболее распространенный способ прокладки кабелей — монтаж кабелей в траншеях.

Глубина траншеи должна быть не менее 700 мм, а ширина — такой, чтобы расстояние между несколькими параллельно проложенными кабелями до 10 кВ было не менее 100 мм, а от стенки траншеи до ближайшего крайнего кабеля не менее 50 мм.

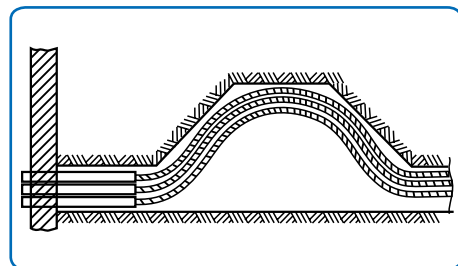
Глубину заложения кабеля можно уменьшить до 0,5 м на участках трассы длиной до 0,5 м при вводе в здание или при пересечении с подъемными сооружениями при условии защиты асбоцементными трубами.

При прокладке кабелей необходимо соблюдать допустимую разность уровней (не более 25 м) и предусмотренные проектом минимальные расстояния от кабельной линии (КЛ) до различных сооружений. Радиус изгиба кабеля на поворотах трассы должен составлять не менее 15-25 его диаметров в зависимости от материала кабеля и оболочки.

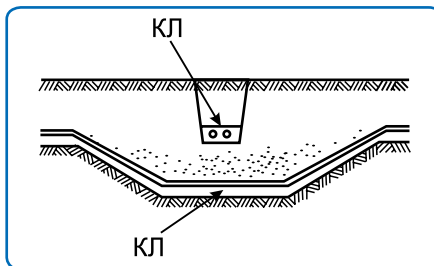
При пересечении КЛ между собой силовые кабели более высокого напряжения располагают ниже кабелей более низкого напряжения, при пересечении с кабелями связи — под ними.



Монтаж кабелей в траншеях



Изгиб кабелей в траншеях



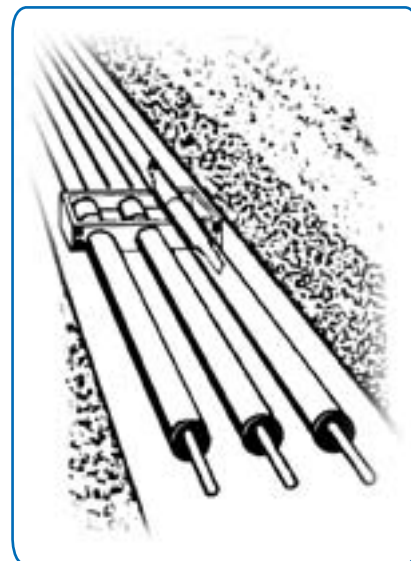
Пересечение кабелей в траншеях

Если кабели пересекаются с инженерными сооружениями, их прокладку выполняют в стальных или асбоцементных трубах, причем на переходах через автомобильные и железные дороги укладывают в трубах по всей ширине отвода дорог, а при прокладке вдоль дорог — за ее пределами

Область применения силовых кабелей различных марок определяется условиями монтажа кабеля, условиями его эксплуатации и характеристикой помещений и среды, в которых будет осуществляться эксплуатация кабеля.

Каждая марка кабеля в приведенных ниже таблицах приводится, как правило, один раз в той графе, которая характеризует максимальную жесткость условия, в которых применение данной марки кабеля возможно.

Большинство марок силовых кабелей, пригодных для использования в более тяжелых условиях эксплуатации, могут быть применены и в более легких, но при этом соответственно увеличивается стоимость кабельной линии.



Кабели в асбестовых трубах

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ С ПРОПИТАННОЙ БУМАЖНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Вид прокладки (преимущественный)		Материал жилы	Материал оболочки	
			Свинец	Алюминий
При отсутствии значительных растягивающих усилий – в земле (траншеях)	Грунт с низкой коррозионной активностью	Алюминий	АСБ, АОСБ	ААБл, АОАБл
	Грунт со средней коррозионной активностью	Медь	СБ, ОСБ	ОАБл
	Грунт с высокой коррозионной активностью	Алюминий	АСБл, АОСБл	ААШв, ААБ2л, АОАШвБ, АОАБ2л
При отсутствии значительных растягивающих усилий в воздухе	В пожароопасных помещениях	Медь	СБл, ОСБл	ОАБ2л, ОАШвБ
	В шахтах	Алюминий	АСБ2л, АОСБ2лШв	ААШп, (ААБ2лШп)
В воздухе при отсутствии опасности механических повреждений	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сухих	Медь	СБ2л, ОСБ2лШв	ААБв, (ААБ2лШв)
	Внутри помещений, в каналах, туннелях сырых, частично затопливаемых, коррозионно-опасных	Алюминий	АСБн, АСБлн	ААШв
	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сухих	Медь	СБн, СБлн, СБШв, СБ2лШв	ААГ
В воздухе при наличии опасности механических повреждений	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сырых, часто затопливаемых	Алюминий	АСГ, СГ	ААШв
	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сырых, часто затопливаемых	Медь	АСШв	СШв
В воздухе при наличии опасности механических повреждений	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сухих	Алюминий	АСБГ, АОСБГ	ААБлГ
	Внутри помещений, в каналах, туннелях – сырых, часто затопливаемых	Медь	СБГ, ОСБГ	ААБвГ, ААБ2лШв
При наличии значительных растягивающих усилий	В земле (траншеях), грунт с низкой коррозионной активностью	Алюминий	АСБ2лГ, АСБ2лШв	АОАБ2лГ
	В земле (траншеях), грунт со средней коррозионной активностью	Медь	СБ2лГ, СБ	ААПл, ААП2л
	В земле (траншеях), грунт с высокой коррозионной активностью	Алюминий	АСП	ААП2 л
	В земле (траншеях), грунт с высокой коррозионной активностью	Медь	АСПл	ААП2лШв
	Под водой	Алюминий	СП	АСКл, АОСК
	Внутри помещений, в каналах, туннелях	Медь	АСП2л	СКл, АОСК
	Внутри помещений, в каналах, туннелях	Алюминий	АСПГ, АСПлн, АСП2лГ	СПГ, СП2лГ, СЛШв
	В шахтах	Медь	СПлн, СПШв, СПл	

### Рекомендации по преимущественному применению кабелей с пропитанной бумажной изоляцией при прокладке в земле (траншеях)

Коррозионная активность грунта	Наличие блуждающих токов	Наличие растягивающих усилий в эксплуатации	
		Нет	Есть
Низкая	Нет	ААШв, ААШп, ААБл, АСБ	ААПл, АСПл
	Есть	ААШв, ААШп, ААБл, АСБ	ААП2л АСПл
Средняя	Нет	ААШв, ААШп, ААБл, ААБ2л, АСБ, АСБл	
	Есть	ААШв, ААШп, ААБл, ААБ2л, АСБ2л, АСБл	ААП2л, АСПл
Высокая	Нет	ААШв, ААШп, ААБ2л, ААБ2лШв, ААБ2лШп, ААБв, АСБл, АСБ2л	ААП2лШв, АСП2л
	Есть	ААБв, ААШп, АСБ2л, АСБ2лШв	ААП2лШв, АСП2л

### Рекомендации по преимущественному применению кабелей с пропитанной бумажной изоляцией при прокладке в воздухе

Область применения	Опасность механических повреждений	
	Наличие	Отсутствие
Прокладка в помещениях: – пожароопасных – взрывоопасных: классов В-I, В-Ia классов В-Iг, В-II классов В-Iб, В-IIa	ААШв, ААГ	ААБвГ, АБлГ, АСБлГ
	СБГ, СБШв ААБлГ, АСБГ ААГ, АСГ, АСШв	ААБлГ, АСБГ
Прокладка на эстакадах: – технологических – специальных кабелей – по мостам	ААШв, ААБлГ, ААБвГ, АСБлГ ААШв	ААБлГ, ААБвГ, АСБлГ, ААБ2лШв ААБлГ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Область применения	Материал		Материал изоляции		
	Оболочки	Жилы	Поливинил-хлорид	Полиэтилен	Полиэтилен типов Пс, Пв
В земле (траншеях)	Поливинил-хлорид	Алюминий Медь	АВВБ ВВБ	АПВБ ПВБ	АПсВБ ПсВБ
	Полиэтилен	Алюминий Медь		АППБ ППБ	АПвПБ
	Алюминий	Алюминий Медь	АВАБУ АВАБУ ВАБУ ВАБл	АПАБУ АПАШп ПАБУ ПАШп	
	Сталь гофрированная Без оболочки	Алюминий Медь Алюминий Медь		АПСТШп ПСТШп АПБ6Шп ПБ6Шп	АПсБ6Шв ПсБ6Шв
В земле (траншеях), в помещениях каналах, туннелях	Алюминий	Алюминий Медь	АВАШв ВАШв	АПАШв ПАШв	АПсАШв ПсАШв
	Сталь гофрированная Без оболочки	Алюминий Медь Алюминий Медь	АВСТШв ВСТШв АББ6Шв ВБ6Шв	АПСТШв ПСТШв АПБ6Шв ПБ6Шв	АПсБ6Шв ПсБ6Шв
В помещениях, каналах, туннелях	Поливинил-хлорид	Алюминий	АВВБГ АВВБ6Г	АПВБГ АПВБ6Г	АПсВБГ
		Медь	АВВБГ ВВБ6Г	ПВБ6Г ПВБГ	ПсВБГ
В помещениях, каналах, туннелях при отсутствии опасности механических повреждений	Поливинил-хлорид	Алюминий	АВВГ АВВГ	АПВГ АПВГ	АПсВГ АПсВГ
		Медь	ВВБ	ПВГ	ПсВГ

### Рекомендации по преимущественному применению кабелей с пластмассовой и резиновой изоляцией и оболочкой

Область применения	Применяемые кабели	
Прокладка в земле (траншеях), в том числе на трассах с блуждающими токами и высокой коррозионной активностью грунта	При отсутствии растягивающих усилий в эксплуатации	
	АВВГ, АПсВГ, АЛвВГ, АПВГ (только до 1 кВ), АВВБ, АПВБ, АПсВБ, АППБ, АПвПБ, АПБ6Шв, АПвБ6Шв, АВБ6Шв, АВБ6Шп, АПсБ6Шв, АПАШв, АПАШп, АВАШв, АПсАШв, АВРБ, АНРБ, АВАБл, АПАБл	
В помещениях, туннелях, каналах кабельных полуэтажей, коллекторах, производственных помещениях, и др.; сухих, сырых, часто затопливаемых, коррозионно опасных	При отсутствии опасности механических повреждений	При наличии опасности механических повреждений
	АВВГ, АВРГ, АНРГ, АПвВГ, АПВГ, АПсВГ, АПсВГ	АВВБГ, АВРБГ, АВБ6Шв, АПвВБГ, АПАШв, АВАШв, АПвБ6Шв, АПГвБ6Шв, АПсВБГ, АПсВБГ, АПВБГ, АНРБГ
- прокладка в помещениях: - пожароопасных - взрывоопасных: классов В-I, В-Ia классов В-Iг, В-II классов В-Iб, В-IIa	АВВГ, АВРГ, АПсВГ, АПсВБГ, АНРГ, АСРГ	АВВБГ, АВВБ6Г, АВБ6Шв, АПсБ6Шв, АПсВБГ, АВРБГ, АСРБГ
	ВВГ, ВРГ, НРГ, СРГ	ВВБ, ВБ6Шв, ВВБ6Г, ВВБГ, НРБГ, СРБГ, АВВБ, АВБ6Шв, АВВБ6Г
	АВВГ, АВРГ, АНРГ, АСРГ	АВВБ, АВБ6Шв, АВВБ6Г АВВБ, АВБ6Шв, АВВБ6Г, АВВБГ, АВРБГ, АНРБГ, АСРБГ
Прокладка на эстакадах: - технологических - специальных кабельных - по мостам		АВВБГ, АВВБ6Г, АВРБГ, АНРБГ, АПсВБГ, АВАШв
	АВВГ, АВРГ, АНРГ	АВВБГ, АВВБ6Г, АВРБГ
	АПсВГ, АПвВГ, АПВГ, АПсВБГ, АВАШв, АПАШв	АНРБГ, АВАШв, АПсВБГ, АПвВБГ, АПВБГ
Прокладка в блоках	АВВГ, АПсВГ, АПвВГ, АПВГ	

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

- Строительная длина силовых кабелей с изоляцией из пропитанной бумаги в свинцовой оболочке должна быть для кабелей напряжением до 10 кВ включительно:

Сечение, мм <sup>2</sup>	Напряжение, кВ	Строительная длина, м
до 70	до 10	300-450
95-120	до 10	240-400
Для остальных сечений	до 10	200-350

- Строительная длина силовых кабелей с изоляцией из пропитанной бумаги в алюминиевой оболочке должна быть для кабелей:

Сечение основных жил кабеля, мм <sup>2</sup>	Номинальное напряжение, кВ			
	до 1		3	6
	трехжильные	четырёхжильные		
	Строительная длина кабеля, м			
6	700	650	525	-
10	600	550	475	325
16	500	500	375	300
25	450	400	350	300
35	400	350	325	250
50	350	300	300	200
70	300	225	225	175
95	250	200	200	175
120	225	-	-	-

- Строительная длина силовых кабелей с пластмассовой изоляцией должна быть:

Сечение основных жил кабеля, мм <sup>2</sup>	Номинальное напряжение, кВ		
	1	6	10
	Строительная длина кабеля, м		
70	300	450	300
95	200	400	250
120	200	400	250
150	200	350	200
185	200	350	200
240	200	350	200

## КАБЕЛЬНЫЕ МУФТЫ

**Кабельные муфты** — это устройства, предназначенные для соединения кабелей в кабельную линию и для их подвода 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.

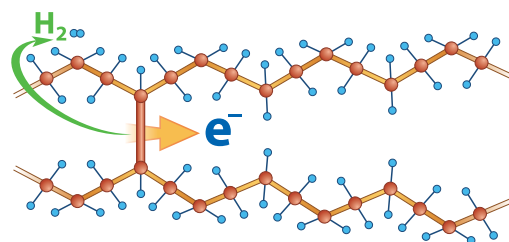
На сегодняшний день эпоксидные, свинцовые муфты и их аналоги морально устарели. Практически повсеместно им на смену пришли современные термоусаживаемые муфты, обладающие рядом очевидных преимуществ. Это прежде всего:

- 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.

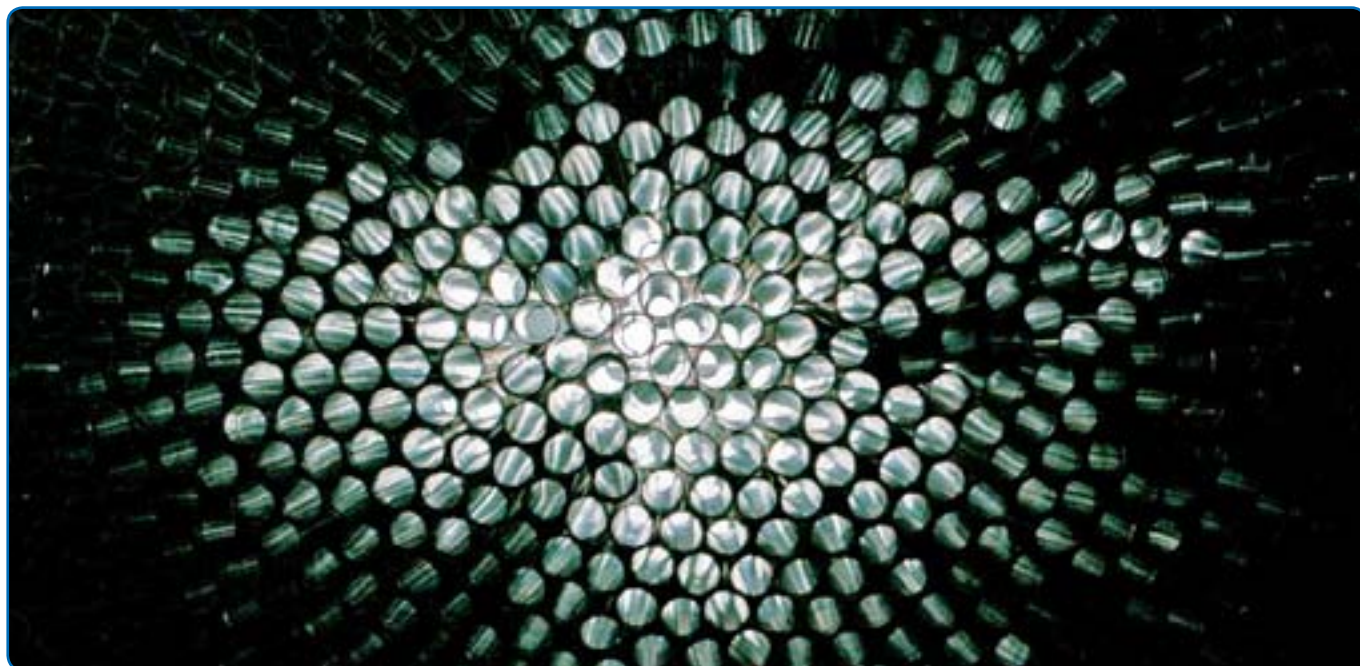
Процесс «поперечной сшивки» — это процесс образования дополнительных химических связей между соседними молекулярными цепочками полимера. Такие изменения в структуре полимера могут быть достигнуты разными способами: под воздействием высокочастотного облучения электронным пучком или гамма излучением, пироксидным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



## I. ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ

### 1. 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 жильные.

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 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	107 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	1 % max
Стандартные цвета	черный кирпично-красный	черный

### 2. Полупроводящие трубки

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

Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 10%
Температура усадки	110°C
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
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Стандартные цвета	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	130°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более $10^{14}$ Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 12 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1 % max
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	отсутствие трещин, не плавится
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
Стандартные цвета	белый



### 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.

Технические характеристики	
Горючесть	материал не поддерживает горение!
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 $10^{14}$ Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 13 МПа
Электрическая прочность	не менее 20 кВ/мм
Водопоглощение	1 % max
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	отсутствие трещин, не плавится
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
Стандартные цвета	кирпично-красный



Антитрекинговые изолирующие трубки



Антитрекинговые толстостенные изолирующие манжеты (на место соединения)

## 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 жилную изоляцию.

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



## 6. Маркировочные трубки

Используются для визуальной маркировки и идентификации фаз кабеля.

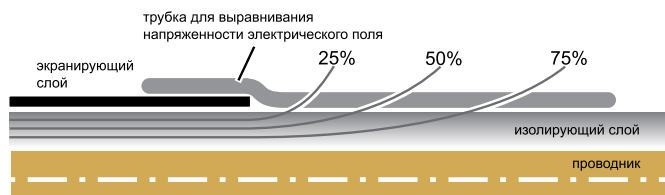
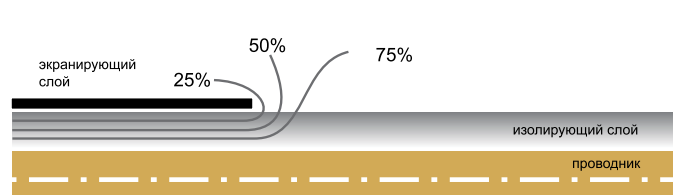
Технические характеристики	
Относительное удлинение при разрыве	не менее 300%
Радиальная усадка	не менее 50%
Продольная усадка	не более 10%
Температура усадки	110°C
Температурный диапазон в режиме эксплуатации	от -55 до +105°C
Удельное объемное электрическое сопротивление	более $10^{14}$ Ом/см
Предел прочности при растяжении	не менее 12 МПа
Электрическая прочность	не менее 15 кВ/мм
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Стандартные цвета	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.

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 $10^{9-11}$ 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%, толуолацетон, без видимых дефектов 24 ч при комнатной температуре)	хорошее, без видимых дефектов
Эластичность при пониженной температуре (-40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	отсутствие трещин, не плавится
Стандартные цвета	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 стволовой части муфты.

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



Защитные кожухи

## 9. Изоляторы

Используются в концевых муфтах наружной (уличной) установки для кабелей на напряжение от 6 кВ и выше. Выполнены из антитрекингового материала, стойкого к погодным условиям и старению, ультрафиолетовому излучению и явлению трекинга; изолирующие, на напряжение до 35 кВ.

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

**Изоляторы основания** усиливают и дополняют структуру 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.

Технические характеристики	
Горючесть	материал не поддерживает горение!
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
Эластичность при пониженной температуре (–40°C)	отсутствие трещин
Теплостойкость (200°C, 30 мин)	отсутствие трещин, не плавится
Трекингоэрозийная стойкость	отсутствие трекингоэрозийных 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
Стандартные цвета	кирпично-красный



Жильные изоляторы



Изоляторы основания

## 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 упаковочная бумага удаляется.

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



### 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 упаковочная бумага удаляется.

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



### 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 нагревании мастика плавится и 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 профилей в междужильные пустоты соединительной муфты упаковочная бумага удаляется.



### 13. Термоплавкий клей (цвет — прозрачный)

Нанесен на внутреннюю поверхность термоусаживаемых элементов муфт, требующих особой герметичности монтажа: термоусаживаемых перчаток, изолирующих трубок, концевых и соединительных манжет, защитных кожухов 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 провода 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.

#### 15. Паяльный жир

Используется в качестве флюса для пайки при монтаже узлов заземления.

#### 16. Припой (ПОС-40)

Обеспечивает высокое качество 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.

#### 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 10кВ.

#### 20. Экранирующая алюминиевая лента.

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

#### 21. Киперная стеклолента.

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

#### 22. Бандажная нить.

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

#### 23. Изоляционная лента (ПВХ).

Используется для создания временных бандажей.

#### 24. Наждачная бумага.

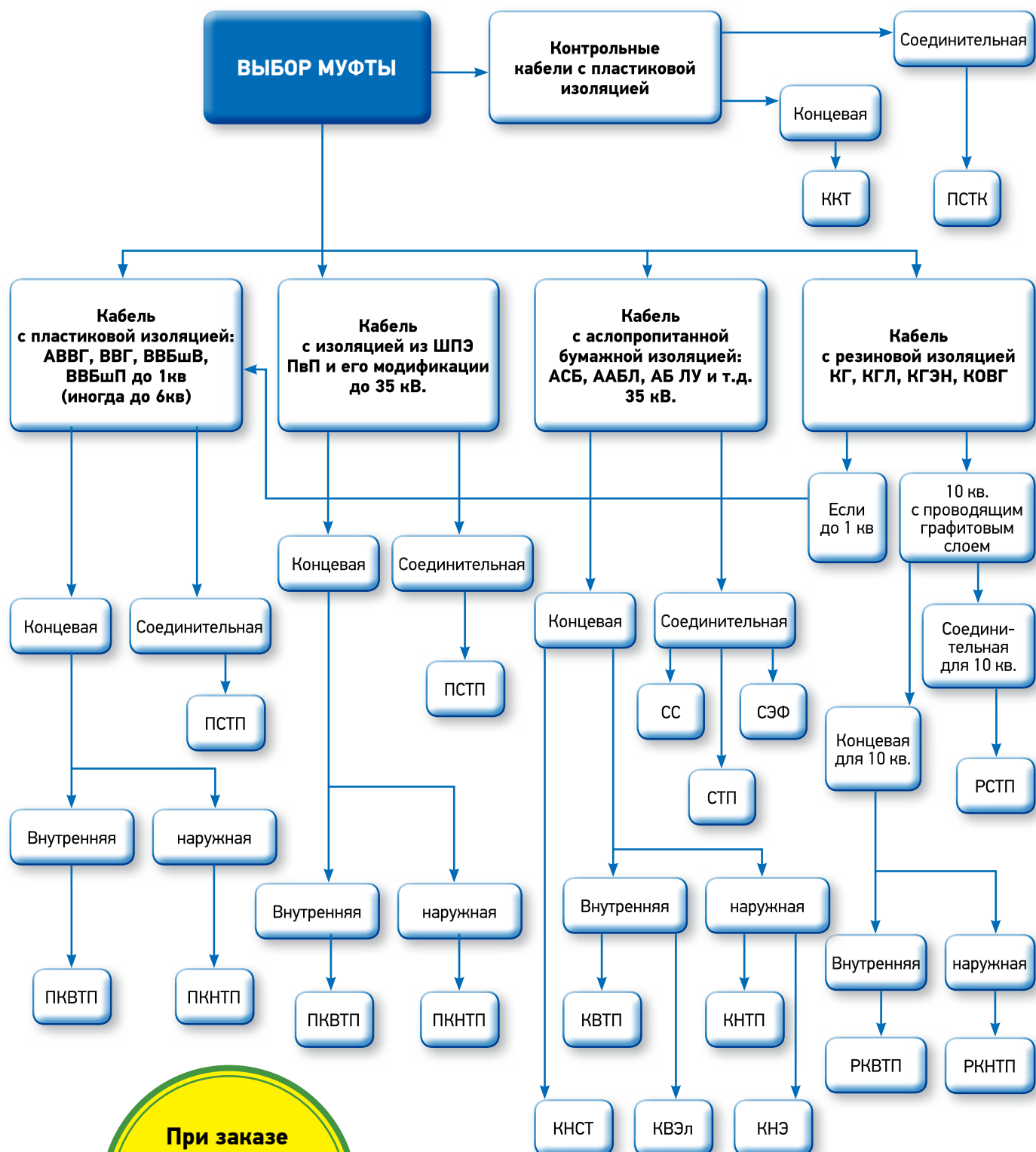
#### 25. Салфетки (х/б).

Предназначены для очистки и обезжиривания поверхностей в процессе монтажа.

#### 26. Перчатки монтажника.

Предназначены для соблюдения чистоты, необходимой в процессе монтажа.





**При заказе обязательно указание полной марки кабеля!!!**

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 1КВТп и 1КНТп

*Для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ*



Термоусаживаемые концевые муфты 1КВТп и 1КНТп предназначены для оконцевания многожильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией.

При эксплуатации муфт допустимая разность уровня при установке муфты на нижнем конце кабеля – 25 м. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфт 1КВТп и 1КНТп:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. жильная трубка
4. изолятор (для муфт 1КНТп)
5. манжета пальцевая (для муфт 1КНТ)
6. перчатка
7. детали заземления
8. манжета поясная



### 1КВТп/ 1КНТп

Концевые муфты внутренней/ наружной установки для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ. Сечение жилы: 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 мм<sup>2</sup>.

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 1ПКВТп и 1ПКНТп

*Для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ*



Термоусаживаемые концевые муфты 1ПКВТп и 1ПКНТп предназначены для оконцевания 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с пластмассовой изоляцией.

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфт 1ПКВТп, 1ПКНТп, 1П5КВТп и 1П5КНТп:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. жильная трубка
4. изолятор (для муфт 1ПКНТп, 1П5КНТп)
5. манжета пальцевая (для муфт 1ПКНТп, 1П5КНТп)
6. перчатка
7. провод с наконечником (для бронированных кабелей)
8. манжета поясная (для бронированных кабелей)

### 1ПКВТп/1ПКНТп

Концевые муфты внутренней/наружной установки для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1 кВ. Сечение жилы: 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

### 1ПКВТпБ/1ПКНТпБ

Концевые муфты внутренней/наружной установки для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с броней с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ. Сечение жилы: 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 10КВТп И 10КНТп

*Для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 10 кВ*



Термоусаживаемые концевые муфты 10КВТп и 10КНТп предназначены для окончевания многожильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией.

При эксплуатации муфт допустимая разность уровня при установке муфты на нижнем конце кабеля – 25 м. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

Выравнивание напряжённости электрического поля в корешке разделки кабеля обеспечивается высоковольтной перчаткой и мастичной лентой-регулятором со специально заданными электрическими характеристиками.

### Схема муфт 10КВТп и 10КНТп:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. жильная трубка
4. изолятор (для муфт 10КНТп)
5. манжета пальцевая (для муфт 10КНТп)
6. перчатка высоковольтная
7. лента-регулятор
8. детали заземления
9. манжета поясная



### 10КВТп/10КНТп

Концевые муфты внутренней/наружной установки для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 мм<sup>2</sup>.

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 10ПКВТп И 10ПКНТп

*Для 3-х жильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена и проволоочным экраном по каждой жиле на напряжение до 10 кВ*



Термоусаживаемые концевые муфты 10ПКВТп и 10ПКНТп предназначены для окончевания многожильного кабеля с пластмассовой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

Для выравнивания напряжённости электрического поля в корешке разделки кабеля используется высоковольтная перчатка и мастичная лента-регулятор со специально заданными электрическими характеристиками.

### Схема муфт 10ПКВТп и 10ПКНТп:

1. наконечник болтовой
2. трубка трекингостойкая
3. изолятор
4. лента-регулятор
5. трубка-регулятор
6. манжета пальцевая
7. перчатка высоковольтная
8. манжета поясная

### 10ПКВТп/10ПКНТп

Концевые муфты внутренней/наружной установки для многожильного кабеля с пластмассовой изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 мм<sup>2</sup>.



## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 10ПКВТпЛ, 10ПКНТпЛ

*Для 3-х жильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена и ленточным экраном по каждой жиле на напряжение до 10 кВ*

Термоусаживаемые концевые муфты 10ПКВТпЛ и 10ПКНТпЛ предназначены для оконцевания многожильного кабеля с пластмассовой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфт 10ПКВТпЛ и 10ПКНТпЛ:

1. наконечник болтовой
2. трубка трекингостойкая
3. изолятор
4. лента-регулятор
5. трубка-регулятор
6. манжета пальцевая
7. перчатка высоковольтная
8. манжета поясная

#### 10ПКВТпЛ/10ПКНТпЛ

Концевые муфты внутренней/наружной установки для многожильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и с ленточным экраном по каждой жиле на напряжение до 10кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².



## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 10РКВТп И 10РКНТп

*Для 4-х, 5-ти жильных кабелей с резиновой изоляцией на напряжение до 10 кВ*

Термоусаживаемые концевые муфты 10РКВТп и 10РКНТп предназначены для оконцевания многожильных кабелей с резиновой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

Для выравнивания напряжённости электрического поля в корешке разделки кабеля используется высоковольтная перчатка и мастичная лента-регулятор со специально заданными электрическими характеристиками.

### Схема муфт 10РКВТп и 10РКНТп:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. жильная трубка
4. изолятор
5. трубка-регулятор
6. манжета пальцевая
7. перчатка высоковольтная

#### 10РКВТп/10РКНТп

Концевые муфты внутренней/наружной установки для многожильных кабелей с резиновой изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 35КВТп И 35КНТп

*Для кабеля с бумажной изоляцией с жилами в отдельных оболочках на напряжение до 35 кВ*



При эксплуатации муфт допустимая разность уровня при установке муфты на нижнем конце кабеля – 25 м. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

Выравнивание напряжённости электрического поля в корешке разделки кабеля обеспечивается высоковольтной перчаткой и мастичной лентой-регулятором со специально заданными электрическими характеристиками.

Для удобства перефазировки концевые манжеты сделаны разноцветными.

### Схема муфт 35КВТпН:

1. наконечник болтовой
2. трекингостойкая трубка
3. изолятор
4. лента-регулятор
5. жилная трубка
6. трубка-регулятор
7. перчатка высоковольтная
8. лента-герметик
9. провод заземления
10. манжета поясная

### 35КВТп/35КНТп

Концевые муфты внутренней/наружной установки для 3-х жильных кабелей с бумажной маслораспределенной изоляцией на напряжение до 35 кВ Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 35ПКВТп И 35ПКНТп

*Для экранированных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 35 кВ*



Термоусаживаемые концевые муфты 35ПКВТп и 35ПКНТп предназначены для оконцевания экранированного кабеля с броней с пластмассовой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

Для выравнивания напряжённости электрического поля в корешке разделки кабеля используется высоковольтная перчатка и мастичная лента-регулятор со специально заданными электрическими характеристиками.

### Схема муфт 35ПКНТпН:

1. наконечник болтовой
2. трубка трекингостойкая
3. изолятор
4. лента-регулятор
5. трубка-регулятор
6. манжета пальцевая
7. пружина малая, провод заземления
8. лента-герметик
9. перчатка высоковольтная
10. манжета поясная



## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 1КВТпО И 1КНТпО

*Для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ*

Термоусаживаемые концевые муфты 1КВТпО и 1КНТпО предназначены для оконцевания одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией.

При эксплуатации муфт допустимая разность уровня при установке муфты на нижнем конце кабеля – 25 м. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфт 1КНТпО:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. шланг
4. изолятор (для муфт 1КНТп)
5. детали заземления
6. манжета поясная

### 1КВТпО/1КНТпО

Концевые муфты внутренней/наружной установки для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 1 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм².



## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 1ПКНТпО И 1ПКВТпО

*Для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ*

Термоусаживаемые концевые муфты 1ПКВТпО и 1ПКНТпО предназначены для оконцевания одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией.

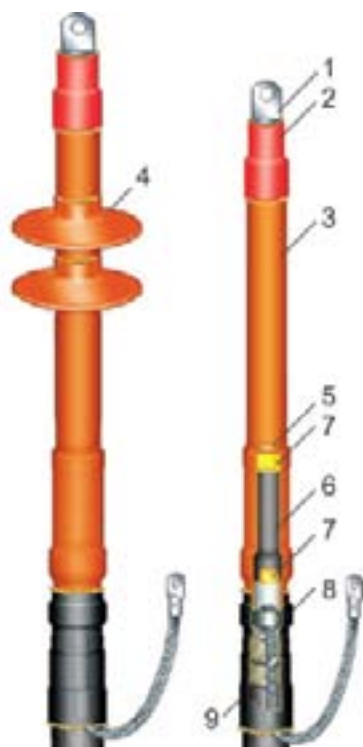
Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфт 1ПКНТпО и 1ПКВТпО:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. изолятор (для муфт 1ПКНТпО)

### 1ПКНТпО/1ПКВТпО

Концевые муфты внутренней/наружной установки для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм².



Для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение до 10кВ

При эксплуатации муфт допустимая разность уровня при установке муфты на нижнем конце кабеля – 25 м. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°С до +50°С, а также при относительной влажности до 98%.

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. шланг
4. изолятор
5. жильная трубка
6. трубка-регулятор
7. лента-регулятор
8. детали заземления
9. манжета поясная

Концевые муфты внутренней/наружной установки для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>



Для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией  
на напряжение до 10 кВ

Концевая муфта для одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией состоит из трубки-регулятора для выравнивания электрического поля у обрыва проводящего слоя, ленты-регулятора для уплотнения мест перехода и сглаживания электрического поля у концов экрана, а также трекинговой трубки с клеевым покрытием для герметизации всей разделки кабеля. На наружную оболочку у разделки кабеля наматывается лента-герметик. Концевая муфта наружной установки дополнительно содержит два изолятора для прерывания токов утечки по поверхности муфты.

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. шланг
4. изолятор (для муфт 1ПКНТnO)
5. трубка-регулятор
6. лента-герметик

Концевые муфты внутренней/наружной установки для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 35КВТпО И 35КНТпО

*Для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ*

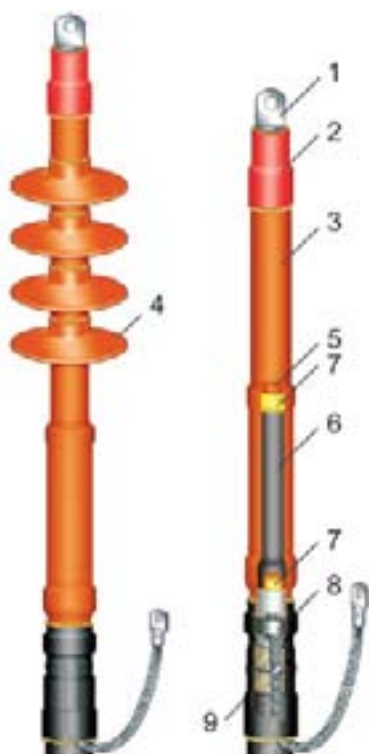
Термоусаживаемые концевые муфты 35КВТпО и 35КНТпО предназначены для оконцевания одножильного кабеля с бумажной изоляцией.

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C.

Концевая муфта для одножильного кабеля с бумажной изоляцией состоит из трубки-регулятора для выравнивания электрического поля у обрыва проводящего слоя, ленты-регулятора для уплотнения мест перехода и сглаживания электрического поля у концов экрана, а также трекингостойкой трубки с клеевым покрытием для герметизации всей разделки кабеля. На наружную оболочку у разделки кабеля наматывается лента-герметик. Концевая муфта наружной установки дополнительно содержит два изолятора для прерывания токов утечки по поверхности муфты.

### Схема муфт 35КВТпО и 35КНТп:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. шланг
4. изолятор
5. внутренняя трубка
6. трубка-регулятор
7. лента-регулятор
8. детали заземления
9. манжета поясная



### 35КВТпО/35КНТпО

Концевые муфты внутренней/наружной установки для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм².

## КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ 35ПКВТпО И 35ПКНТпО

*Для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 35 кВ*

Термоусаживаемые концевые муфты 35ПКВТпО и 35ПКНТпО предназначены для оконцевания одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией.

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С.

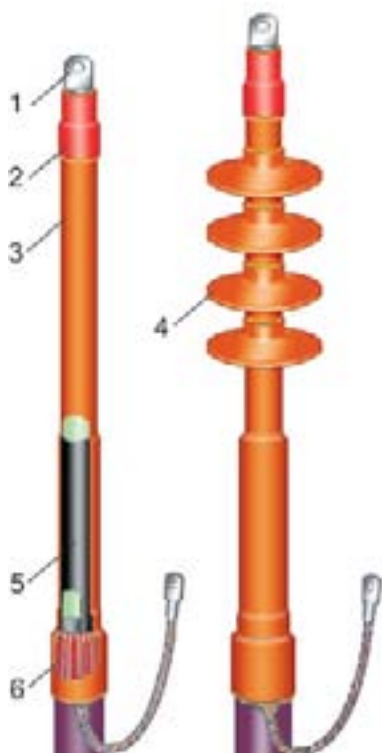
Конструкция муфты 35ПКВТпО и муфты 35ПКНТпО схематически аналогична муфтам 10КВТпО и 10КНТпО.

На шланг муфты усаживают два дополнительных изолятора для уменьшения токов утечки.

Для выравнивания напряжённости электрического поля используется более длинная трубка-регулятор, чем в муфтах на напряжение 10 кВ.

### Схема муфт 35ПКВТпО и 35ПКНТпО:

1. наконечник болтовой
2. манжета концевая
3. шланг
4. изолятор
5. трубка-регулятор
6. лента-герметик



### 35ПКВТпО и 35ПКНТпО

Концевые муфты внутренней установки для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 35 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм².

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 1СТп

*Для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 1СТп предназначены для соединения многожильных кабелей с бумажной изоляцией.

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 1СТп:

1. шланг
2. трубка жильная
3. манжета изолирующая
4. соединитель болтовой
5. перчатка



### 1СТп

Соединительные муфты для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ. Сечение жилы: 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 1ПСТп И 1П5СТп

*Для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 1ПСТп предназначены для соединения многожильных кабелей с пластмассовой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

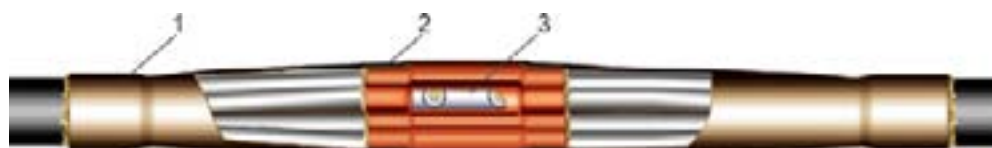
Конструкция муфты 1ПСТп на напряжение до 1 кВ

Конструкция муфт включает в себя болтовые соединители жил или гильзы под опрессовку, соответствующее количество изолирующих манжет и общий шланг с клеевым покрытием. В случае бронированного кабеля муфта включает в себя систему заземления (провод перемычки, припой).

Для оптимизации толщины муфт пятижильного кабеля с бумажной изоляцией 1П5СТп (1ПСТп5) разделка муфт выполняется с «разбежкой».

### Схема муфты 1ПСТп:

1. шланг
2. манжета изолирующая
3. соединитель болтовой



### 1ПСТп/1П5СТп/1ПСТпБ

Соединительные муфты 1ПСТп и 1П5СТп для 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ с броней и без брони. Сечение жилы: 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10СТп

*Для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 10 кВ*

Комплектация муфт 10СТп содержит наружный защитный термоусаживаемый шланг. Этот шланг имеет высокую степень радиальной усадки, весьма удобен в работе и легко усаживается, в том числе и в условиях отрицательных температур. На внутреннюю поверхность шланга нанесен клей, обладающий высокой адгезией.

### Схема муфты 10СТп:

- |                        |                         |                             |                        |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1. кожу                | 8. соединитель болтовой | 11. перчатка высоковольтная | 14. терка              |
| 2. поясная манжета     | 9. трубка жильная       | 12. провод заземления       | 15, 16. лента-герметик |
| 3. шланг               | 10. лента-регулятор     | 13. пружина                 |                        |
| 4. лента экранная      |                         |                             |                        |
| 5. манжета изолирующая |                         |                             |                        |
| 6. манжета подкладная  |                         |                             |                        |
| 7. пластина регулятор  |                         |                             |                        |



### 10СТп

Соединительные муфты 10СТп для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10СТпЗ

*Для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 10 кВ*

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%. В муфтах 10СТпЗ используется специальный наполнитель для заполнения межфазного пространства. В данном варианте муфты не используется внутренний шланг с экранным слоем и вулканизированная лента-регулятор по краям изолирующих манжет.

Комплектация муфты может меняться в соответствии с пожеланиями заказчика.

### Схема муфты 10СТпЗ:

1. шланг наружный
2. сетка экранная
3. шланг внутр.
4. наполнитель
5. пластина-регулятор
6. соединитель болтовой
7. манжета подкладная



#### 10СТпЗ

Соединительные муфты с наполнителем 10СТпЗ для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

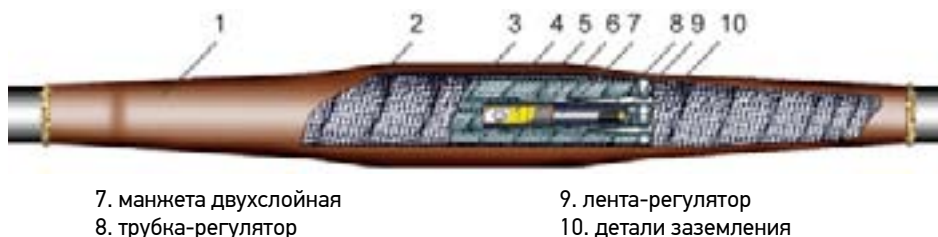
## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10ПСТпЛ

*Для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и ленточным экраном по каждой жиле на напряжение до 10 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 10ПСТпЛ предназначены для соединения многожильных кабелей. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°С до +50°С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 10ПСТпЛ:

1. шланг наружный
2. сетка общая
3. сетка
4. соединитель болтовой
5. лента-регулятор
6. манжета подкладная



#### 10ПСТпЛ

Соединительные муфты для многожильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и ленточным экраном по каждой жиле на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10РСТп

*Для 3-х жильных кабелей с резиновой изоляцией на напряжение до 10 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 10РСТп предназначены для соединения многожильных кабелей с резиновой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°С до +50°С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 10РСТп:

1. шланг
2. жильная трубка
3. трубка-регулятор
4. манжета двухслойная



#### 10РСТп

Соединительные муфты для многожильных кабелей с резиновой изоляцией на напряжение до 10 кВ. Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 35СТп

*Для 3-х жильных кабелей с бумажной изоляцией с жилами в отдельных металлических оболочках на напряжение до 35 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 35СТп предназначены для соединения многожильных кабелей с бумажной изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , а также при относительной влажности до 98%.

Изоляция и герметизация элементов кабеля осуществляется с помощью комплектов термоусаживаемых деталей (перчатки, манжеты, шланги) и мастичных лент. Жилы соединяются болтовыми соединителями с антикоррозийным химическим покрытием. В качестве металлического экрана используется мягкая металлическая сетка двойного повива. Соединение металлических оболочек выполняется с помощью комплекта непаянного заземления.

Выравнивание напряженности электрического поля осуществляется с помощью лент-регуляторов, полупроводящих материалов и наружного слоя изолирующих манжет.

В связи с постоянным совершенствованием материалов и технологий возможно изменение конструкции муфт.

### Схема муфты 35СТп:

1. шланг
2. сетка экранная
3. шланг с экранным слоем
4. манжета изолирующая с экранным слоем
5. манжета изолирующая
6. манжета подкладная
7. лента-регулятор
8. соединитель болтовой
9. перчатка высоковольтная
10. детали заземления (тёрка, пружина, провод заземления)
- 11, 12. лента-герметик



#### 35СТп

Соединительные муфты с заполнителем 10СТп3 для 3-х жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией на напряжение до 35 кВ.  
Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 35ПСТп

*Для 3-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией с жилами в отдельных металлических оболочках на напряжение до 35 кВ*

Термоусаживаемые соединительные муфты 35ПСТп предназначены для соединения многожильных кабелей с пластмассовой изоляцией. Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , а также при относительной влажности до 98%.

Конструкция муфт включает в себя болтовые соединители жил или гильзы под опрессовку, соответствующее количество изолирующих манжет и общий шланг с клеевым покрытием. В случае бронированного кабеля муфта включает в себя систему заземления (провод перемычки, припой).

### Схема муфты 35ПСТп:

1. шланг
2. пружина большая
3. экранная сетка
4. лента-регулятор
5. соединитель болтовой
6. манжета изолирующая
7. манжета двухслойная
8. трубка-регулятор



#### 35ПСТп

Соединительные муфты 35ПСТп для многожильных кабелей с пластмассовой изоляцией с проволочным экраном на напряжение до 35 кВ.  
Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм<sup>2</sup>.

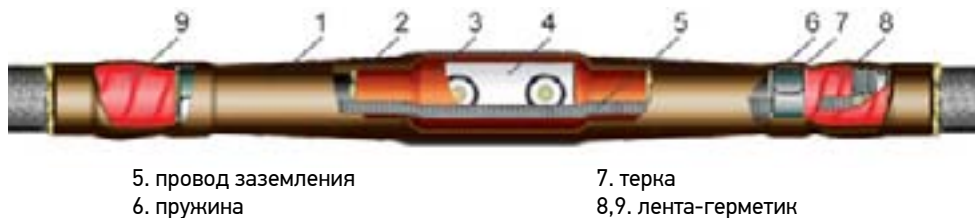
## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 1СТпО

*Для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжений до 1 кВ*

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 1СТпО:

1. шланг
2. трубка жильная
3. манжета изолирующая
4. соединитель болтовой



### 1СТпО

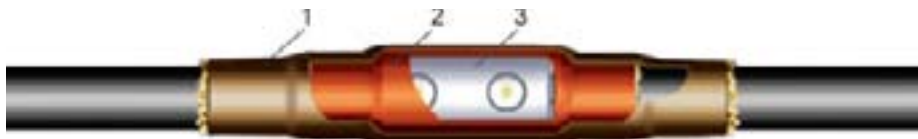
Соединительная муфта 1СТпО для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжений до 1 кВ.  
Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 1ПСТпО

*Для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ*

### Схема муфты 1ПСТпО:

1. шланг
2. манжета изолирующая
3. соединитель болтовой



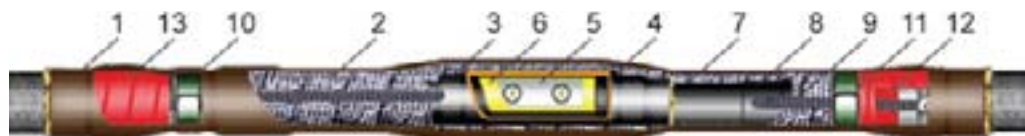
### 1ПСТпО

Соединительные муфты 1ПСТпО для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 1 кВ.  
Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10СТпО

*Для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжений до 10 кВ*

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.



### Схема муфты 10СТпО:

1. шланг
2. сетка металлическая экранная
3. манжета двухслойная с экранным слоем

4. манжета подкладная
5. соединитель болтовой
6. пластина-регулятор
7. жильная трубка
8. трубка-регулятор

9. провод заземления
10. пружина
11. терка
- 12,13. лента-герметик

### 10СТпО

Соединительная муфта 10СТпО для одножильных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжений до 10 кВ.  
Сечение жилы: 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 10ПСТпО

Для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 10 кВ

### Схема муфты 10ПСТпО:

1. шланг
2. экранная сетка
3. манжета двухслойная
4. манжета подкладная
5. пластина-регулятор
6. соединитель болтовой
7. жильная трубка



#### 10ПСТпО

Соединительные муфты 10ПСТпО для одножильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 10 кВ.

Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

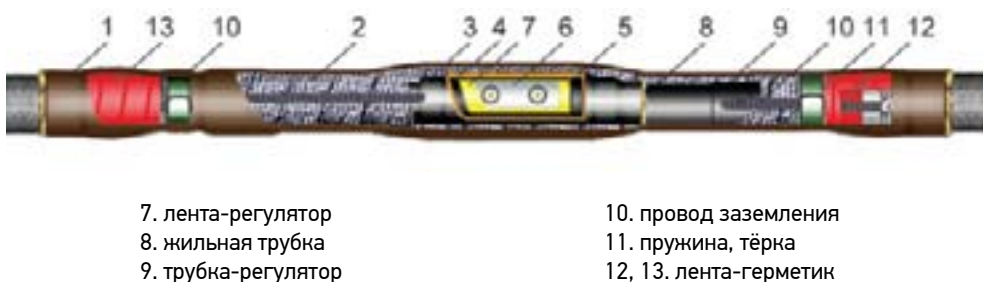
## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 35СТпО

Для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 35кВ

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 35СТпО:

1. шланг
2. сетка металлическая экранная
3. манжета двухслойная с экранным слоем
4. манжета изолирующая
5. манжета подкладная
6. соединитель болтовой



#### 35СТпО

Соединительные муфты для одножильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение до 35кВ.

Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

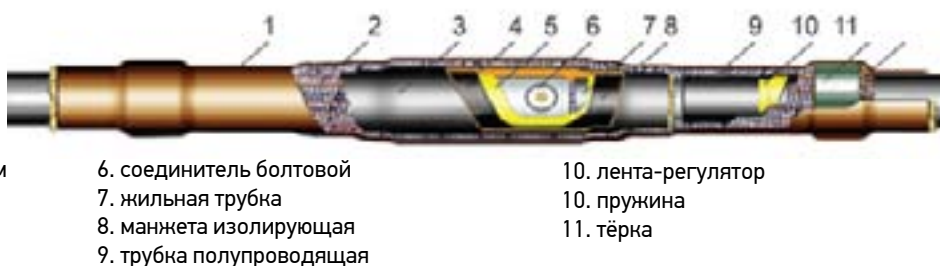
## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 35ПСТпО

Для экранированного одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией на напряжение до 35 кВ

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50°C до +50°C.

### Схема муфты 35ПСТпО:

1. шланг
2. сетка металлическая экранная
3. манжета двухслойная с экранным слоем
4. манжета подкладная
5. лента-регулятор



#### 35ПСТпО

Соединительные муфты для одножильного кабеля с пластмассовой изоляцией на напряжение до 35кВ.

Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 800 мм<sup>2</sup>.

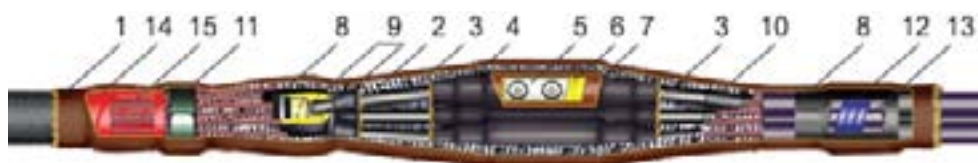
## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕХОДНЫЕ МУФТЫ 10СТпП

Для 3-х жильных кабелей с бумажной изоляцией и 3-х жильных кабелей с пластиковой изоляцией на напряжение до 10 кВ

Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

### Схема муфты 10ПСТп:

1. шланг
2. сетка металлическая экранная
3. трубка жильная
4. манжета изолирующая с экранным слоем
5. соединитель болтовой
6. пластина-регулятор



7. манжета подкладная
8. перчатка
9. лента-регулятор
10. трубка регулятор

11. пружина
12. изолента
13. вкладыш пластмассовый
- 14,15. лента-герметик

### 10СТпП

Соединительные переходные муфты 10СТпП.  
Сечение жилы: 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².

## РЕМОНТНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ 1СТпР И 10СТпР

Для многожильного кабеля с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение до 1 и 10 кВ

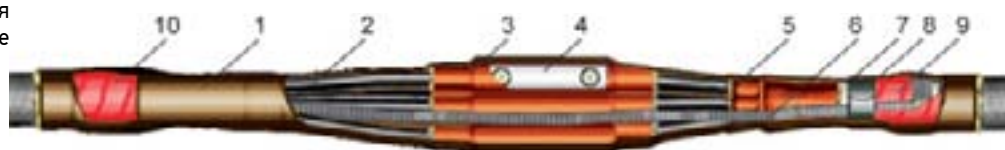
Эксплуатация муфт допускается при температуре окружающего воздуха от -50° С до +50° С, а также при относительной влажности до 98%.

Конструкция ремонтных муфт 1СТпР и 1 ПСТпР на напряжение 1 кВ аналогична муфтам 1СТп и 1ПСТп. Конструкция ремонтных муфт 10СТпР и 10ПСТпР на напряжение 10 кВ также аналогична конструкции муфт 10СТп и 10ПСТп.

Изменения связаны с увеличением длины соединителя с соответствующим увеличением длины изолирующих манжет и шланга. В результате при точечном пробое появляется возможность вставки из одной, а не двух муфт.

### Схема муфты 1СТпР:

1. шланг
2. трубка жильная
3. манжета изолирующая
4. соединитель болтовой



5. перчатка
6. провод заземления
7. пружина

8. тёрка
- 9, 10. лента-герметик

### 1СТпР/10СТпР

Ремонтные соединительные муфты для многожильного кабеля с бумажной/пластмассовой изоляцией на напряжение до 1 и 10 кВ.  
Сечение жилы: 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 мм².



## МУФТЫ КОНЦЕВЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ КНЭ

Для оконцевания кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 1, 6, 10 кВ

Муфты концевые наружной установки полиуретановые, эпоксидные марки КНЭ предназначены для оконцевания кабелей с бумажной изоляцией, с алюминиевыми или медными жилами сечением до 240 мм² на напряжение 1, 6, 10 кВ.

### Структура условного обозначения муфт КНЭ-10-3х240:

- «К» – концевая
- «Н» – наружной установки
- «Э» – эпоксидная
- «10» – напряжение (кВ)
- «3\*240» – 3-х жильный кабель с сечением жилы – 240



## МУФТЫ КОНЦЕВЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ КВЭЛ

*Для оконцевания силовых трехжильных кабелей на напряжение 6 и 10 кВ*

Муфта концевая эпоксидная внутренней установки КВЭЛ предназначена для оконцевания силовых трехжильных кабелей на напряжение 6 и 10 кВ с бумажной изоляцией.

Муфты устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от -50°C до +50°C. Срок службы не менее 30 лет.

### Структура условного обозначения муфт КВЭЛ-3 х 35 - 10:

- «К» – концевая
- «В» – внутренней установки
- «Э» – эпоксидная
- «Л» – лента ЛЭТСАР ЛПМ
- «3\*35» – 3-х жильный кабель с сечением жилы – 35
- «10» – напряжение (кВ)

## МУФТЫ КОНЦЕВЫЕ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ (МАЧТОВЫЕ) СО СТАЛЬНЫМ КОРПУСОМ КНСТ

*Для оконцевания 3-х жильных кабелей наружной установки на напряжение 6 и 10 кВ*



Металлические концевые муфты со стальным корпусом предназначены для оконцевания трехжильных кабелей наружной установки с бумажной изоляцией по ГОСТ 18410-73 на напряжение 6 и 10 кВ сечением до 240 мм². Муфты могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -50°C до +50°C, а также при относительной влажности до 98% при температуре 35°C. Муфты могут устанавливаться на высоте до 1000 метров над уровнем моря.

### Структура условного обозначения муфт КНСТ-10-3х240:

- «К» – концевая.
- «Н» – наружной установки.
- «Ст» – стальной корпус.
- «10» – напряжение (кВ)
- «3\*240» – 3-х жильный кабель с сечением жилы – 240

## КОНЦЕВЫЕ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ККТ

*Для оконцевания контрольных кабелей с номинальным переменным напряжением до 660В*



Концевые термоусаживаемые муфты предназначены для оконцевания контрольного кабеля с номинальным переменным напряжением до 660В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000В с резиновой полиэтиленовой, поливинилхлоридной изоляцией в металлической оболочке.

### Конструкция термоусаживаемых муфт

Разделанный кабель изолируется термоусаживаемой манжетой, которая обеспечивает:

1. Герметизацию разделки изолированных жил.
2. Защиту корешка разделки от повреждения.
3. Защиту от коррозии узла заземления и брони кабеля.

### Комплектация муфты ККТ:

1. Манжета бандажирующая
2. Провод заземления с напрессованным наконечником
3. Припой ПОС-30
4. Проволока бандажная оцинкованная
5. Жир паяльный
6. Салфетка хлопчатобумажная
7. Комплектующая ведомость

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ПСТк



### Для соединения силовых контрольных кабелей

Предназначена для соединения силовых контрольных кабелей.

Поставляются в виде комплекта деталей и материалов. При заказе указывается количество жил и сечение контрольных кабелей и кабелей управления.

### Конструкция муфт

Жилы кабеля соединяются гильзами с контактными винтами или другим способом (опрессовкой, пайкой). Контактное соединение изолируется термусаживаемыми трубками. Для герметизации контактного соединения и в целом муфты применяется специальный легкоплавкий клей в виде конуса.

Полная герметизация муфты достигается усадкой термусаживаемой трубки.

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ МУФТЫ СЭФ



### Для соединения силовых 3-х жильных кабелей с бумажной или полимерной изоляцией на напряжение 6 и 10 кВ

Предназначена для соединения силовых трехжильных кабелей с бумажной или полимерной изоляцией на напряжение 6 и 10 кВ. Муфты стойки к воздействию температуры окружающей среды от -50 до +50°C. Срок службы не менее 30 лет.

### Структура условного обозначения муфт СЭФ 10-3\*150:

- «С» – соединительная
- «Э» – эпоксидная
- «Ф» – форма пластмассовая
- «10» – напряжение, кВ
- «3-150» – 3-х жильный кабель с сечением жилы 150 мм<sup>2</sup>

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ СВИНЦОВЫЕ МУФТЫ СС



### Для соединения кабелей с сечением жил от 10 до 240 мм<sup>2</sup>

Свинцовые соединительные муфты предназначены для соединения кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с сечением жил от 10 до 240 мм<sup>2</sup> и с изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в алюминиевой или свинцовой оболочке, с защитными покровами или без них на напряжение 6 и 10 кВ при частоте 50 гц, проложенных в земле, туннелях, каналах и других кабельных сооружениях при любых климатических условиях, а также при относительной влажности не более 98% при температуре 35°C. Могут применяться в воде при условии их защиты специальными кожухами.

Основой соединительной муфты является свинцовая труба, закругленная с двух сторон до соприкосновения с металлической оболочкой кабеля и припаянная к ней. Место соединения жил изолируется бумажными роликами и рулонами. Внутри полость свинцовой трубы заливается битумным или маслосиликоновым составом через заранее вырубленные отверстия. Далее муфта помещается в защитный кожух КзП (пластиковый кожух), КзЧ (чугунный кожух), КзЧг (чугунный герметичный кожух) или КзПП (полимерно-песчаный кожух).

Срок службы не менее 25 лет.

### Структура условного обозначения муфт СС-100 КзЧ-75 3х150-10:

- «СС» – соединительная свинцовая
- «100» – внутренний диаметр муфты, мм
- «КзЧ-75» – кожух защитный чугунный
- «3-150» – 3-х жильный кабель с сечением жилы 150 мм<sup>2</sup>
- «10» – напряжение, кВ



## НАКОНЕЧНИКИ МЕДНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

### Типы: ТМ и ТМЛ по ГОСТ 7386080

Наконечники кабельные медные, закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания проводов и кабелей с медными жилами сечением от 2,5 до 240 мм<sup>2</sup>. Наконечники изготавливаются из цельнотянутой медной трубы марки М2, ГОСТ 617-90.

Наконечники представлены в двух базовых модификациях:

- стандартные без покрытия (тип ТМ);
- электролитически луженые (тип ТМЛ).



Наименование	Размеры (мм)				
	D	d	d <sub>1</sub>	B (max)	L
ТМ/ТМЛ 2,5-5-2,6	5,3	5,0	2,6	10,0	28±1,0
ТМ/ТМЛ 2,5-6-2,6	6,4	5,0	2,6	12,0	30±1,0
ТМ/ТМЛ 4-5-3	5,3	5,0	3,0	10,0	32±1,0
ТМ/ТМЛ 4-6-3	6,4	5,0	3,0	12,0	32±1,0
ТМ/ТМЛ 6-5-4	5,3	6,0	4,0	10,0	32±1,0
ТМ/ТМЛ 6-6-4	6,4	6,0	4,0	12,0	32±1,0
ТМ/ТМЛ 10-5-5	5,3	8,0	5,0	11,0	40±1,0
ТМ/ТМЛ 10-6-5	6,4	8,0	5,0	14,0	40±1,0
ТМ/ТМЛ 10-8-5	8,4	8,0	5,0	16,0	40±1,0
ТМ/ТМЛ 16-6-6	6,4	9,0	6,0	14,0	40±1,0
ТМ/ТМЛ 16-8-6	8,4	9,0	6,0	16,0	40±1,0
ТМ/ТМЛ 25-6-7	6,4	10,0	7,0	15,0	45±1,0
ТМ/ТМЛ 25-8-7	8,4	10,0	7,0	16,0	45±1,0
ТМ/ТМЛ 25-8-8	8,4	11,0	8,0	16,0	50±1,0
ТМ/ТМЛ 25-10-8	10,5	11,0	8,0	20,0	50±1,0
ТМ/ТМЛ 35-8-9	8,4	12,0	9,0	18,0	60±1,0
ТМ/ТМЛ 35-10-9	10,5	12,0	9,0	20,0	60±1,0
ТМ/ТМЛ 35-12-9	13,0	12,0	9,0	22,0	60±1,5
ТМ/ТМЛ 35-8-10	8,4	13,0	10,0	20,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 35-10-10	10,5	13,0	10,0	20,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 35-12-10	13,0	13,0	10,0	22,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 50-8-11	8,4	14,0	11,0	20,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 50-10-11	10,5	14,0	11,0	22,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 50-12-11	13,0	14,0	11,0	24,0	63±1,5
ТМ/ТМЛ 70-10-13	10,5	16,0	13,0	24,0	65±1,5
ТМ/ТМЛ 70-12-13	13,0	16,0	13,0	24,0	65±1,5
ТМ/ТМЛ 95-10-15	10,5	19,0	15,0	28,0	75±1,5
ТМ/ТМЛ 95-12-15	13,0	19,0	15,0	28,0	75±1,5
ТМ/ТМЛ 95-10-16	10,5	20,0	16,0	30,0	75±1,5
ТМ/ТМЛ 95-12-16	13,0	20,0	16,0	30,0	75±1,5
ТМ/ТМЛ 120-12-17	13,0	22,0	17,0	34,0	81±2,0
ТМ/ТМЛ 120-16-17	17,0	22,0	17,0	34,0	81±2,0
ТМ/ТМЛ 120-12-18	13,0	24,0	18,0	35,0	85±2,0
ТМ/ТМЛ 120-16-18	17,0	24,0	18,0	35,0	85±2,0
ТМ/ТМЛ 150-12-19	13,0	25,0	19,0	36,0	90±2,0
ТМ/ТМЛ 150-16-19	17,0	25,0	19,0	36,0	90±2,0
ТМ/ТМЛ 150-12-20	13,0	26,0	20,0	38,0	90±2,0
ТМ/ТМЛ 150-16-20	17,0	26,0	20,0	38,0	90±2,0
ТМ/ТМЛ 185-12-21	13,0	27,0	21,0	40,0	95±2,0
ТМ/ТМЛ 185-16-21	17,0	27,0	21,0	40,0	95±2,0
ТМ/ТМЛ 185-16-23	17,0	30,0	23,0	45,0	105±2,0
ТМ/ТМЛ 185-20-23	21,0	30,0	23,0	45,0	105±2,0
ТМ/ТМЛ 240-16-24	17,0	32,0	24,0	48,0	105±2,0
ТМ/ТМЛ 240-20-24	21,0	32,0	24,0	48,0	105±2,0

Структура условного обозначения

Т М Л 70-12-13

Внутренний диаметр хвостовика (мм)

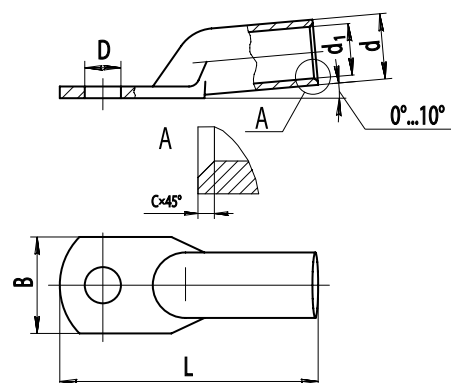
Диаметр контактного стержня (мм)

Номинальное сечение наконечника (мм<sup>2</sup>)

«Лужёный» — покрытие

«Медь» — материал, из которого изготовлен наконечник

«Труба» — полуфабрикат, из которого изготовлен наконечник

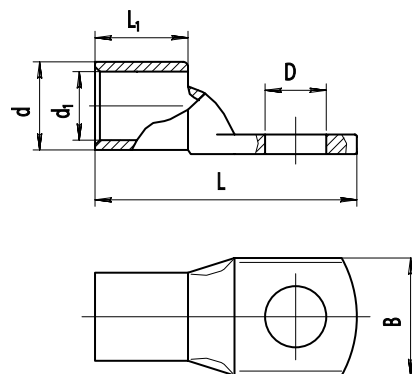


## НАКОНЕЧНИКИ МЕДНЫЕ ЛУЖЕНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ (с контрольным окном)

### Тип: ТМЛ (0)

Наконечники кабельные медные ТМЛ (0), закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания проводов и кабелей с медными жилами сечением от 2,5 до 240 мм<sup>2</sup>. Покрытие — электролитическое лужение. Наконечники имеют технологическое окно для контроля глубины захода кабельной жилы в хвостовик наконечника. Наконечники изготавливаются по стандарту DIN из цельнотянутой медной трубы марки М2, ГОСТ 617-90.

Наименование	Размеры (мм)					
	D	d <sub>1</sub>	d	L	L <sub>1</sub>	B (max)
ТМЛ (0) 2,5-5-2,5	5,2	2,5	4,0	19,0	6,8	7,6
ТМЛ (0) 4-5-3,1	5,2	3,1	4,8	21,0	7,0	9,0
ТМЛ (0) 6-5-3,8	5,2	3,8	5,5	24,0	9,1	8,8
ТМЛ (0) 10-6-4,8	6,2	4,8	6,8	25,5	9,1	9,6
ТМЛ (0) 16-8-5,5	8,2	5,5	7,5	30,5	11,0	12,4
ТМЛ (0) 25-8-7	8,2	7,0	9,0	34,0	9,8	12,5
ТМЛ (0) 35-8-8,2	8,2	8,2	10,2	38,0	11,0	15,2
ТМЛ (0) 50-10-9,8	10,5	9,8	12,5	45,0	14,8	17,8
ТМЛ (0) 70-10-11,5	10,5	11,5	14,5	50,0	18,0	21,0
ТМЛ (0) 95-12-13,8	12,5	13,8	17,5	55,5	19,0	25,2
ТМЛ (0) 120-12-15,5	12,5	15,5	19,5	63,0	20,8	28,0
ТМЛ (0) 150-16-16,5	16,5	16,5	21,0	71,0	24,6	30,9
ТМЛ (0) 185-16-18,8	16,5	18,8	23,5	78,0	31,2	34,0
ТМЛ (0) 240-16-21	16,5	21,0	26,5	92,0	37,0	38,3

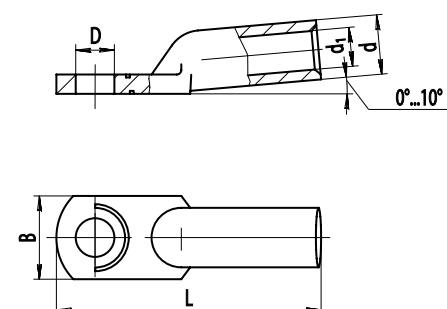


## НАКОНЕЧНИКИ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

### Тип: ТА по ГОСТ 9581-80

Наконечники кабельные алюминиевые, закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания проводов и кабелей с алюминиевыми жилами сечением от 16 до 240 мм<sup>2</sup>. Наконечники изготавливаются из алюминиевой трубы марки АД1М, ГОСТ 18475-82.

Наименование	Размеры (мм)				
	D	d	d <sub>1</sub>	B (max)	L
ТА 16-8-5,4	8,4	10,0	5,4	16,5	59±1,0
ТА 25-8-7	8,4	12,0	7,0	18,0	62±1,0
ТА 35-10-8	10,5	14,0	8,0	20,0	68±1,0
ТА 50-10-9	10,5	16,0	9,0	23,0	75±1,0
ТА 70-10-12	10,5	18,0	12,0	25,0	86±2,0
ТА 95-12-13	13,0	20,0	13,0	28,0	89±2,0
ТА 120-12-14	13,0	22,0	14,0	33,0	96±2,0
ТА 150-12-17	13,0	24,0	17,0	34,0	107±2,0
ТА 185-16-19	17,0	26,0	19,0	36,0	116±2,0
ТА 240-20-20	21,0	28,0	20,0	40,0	126±3,0

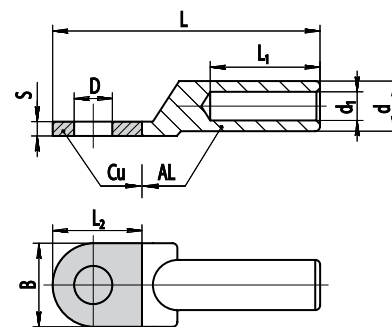


## НАКОНЕЧНИКИ АЛЮМО-МЕДНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

### Тип: ТАМ

Наконечники кабельные алюмо-медные, закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания алюминиевых кабелей и проводов сечением от 16 до 240 мм<sup>2</sup> при присоединении их к медным выводам электротехнических устройств. Хвостовая (цилиндрическая) часть алюмо-медных наконечников изготавливается из алюминиевого прутка марки АД1М, ГОСТ 21488-97. Контактная часть лопатки с крепежным отверстием изготавливается из медного прутка марки М1, ГОСТ 859-2001. Медная и алюминиевая части наконечника соединены между собой методом фрикционной диффузии. Наконечники обладают герметичной конструкцией.

Наименование	Размеры (мм)							
	D	d	d <sub>1</sub>	B (max)	L	L <sub>1</sub>	L <sup>2</sup>	S
ТАМ 16-8-5,4	8,5	10,0	6,0	16,0	59±1,0	30,0	18,0	3,1
ТАМ 25-8-7	8,5	12,0	7,0	18,0	62±1,0	34,0	22,0	3,1
ТАМ 35-10-8	10,5	14,0	8,5	20,5	68±1,0	38,0	22,0	3,8
ТАМ 50-10-9	10,5	16,0	9,8	23,0	75±1,0	40,0	22,0	4,3
ТАМ 70-12-12	12,5	18,0	11,5	26,0	86±2,0	48,0	27,0	4,7
ТАМ 95-12-13	12,5	21,0	13,5	28,0	89±2,0	50,0	29,0	5,0
ТАМ 120-12-14	12,5	23,0	15,0	30,0	96±2,0	53,0	32,0	5,3
ТАМ 150-12-17	12,5	25,0	16,5	34,0	107±2,0	56,0	35,0	6,1
ТАМ 185-16-19	17,0	27,0	18,5	37,0	116±2,0	58,0	38,0	6,8
ТАМ 240-16-20	17,0	30,0	21,0	40,0	126±3,0	60,0	40,5	7,3



## НАКОНЕЧНИКИ МЕДНЫЕ ЛУЖЁНЫЕ ПОД ПАЙКУ

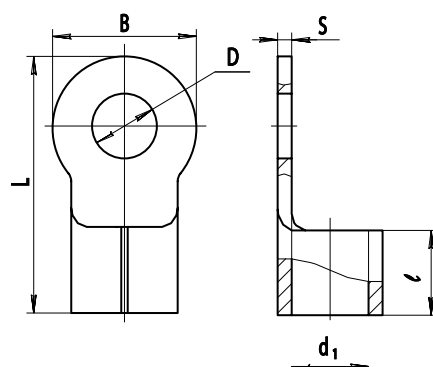
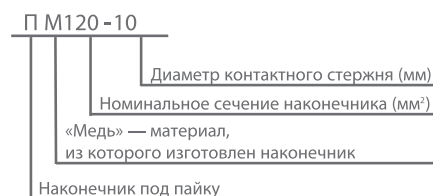
### Тип: ПМ по ТУ 3449-001-59861269-2005

Наконечники кабельные медные предназначены для оконцевания проводов и кабелей с медными жилами сечением от 2,5 до 240 мм<sup>2</sup>. Наконечники изготавливаются из медного листа марок М1 и М2, ГОСТ 452-92. Покрытие — электролитическое лужение. Технологический шов на участке контактного скругления под кабельную жилу запаян, таким образом хвостовая (цилиндрическая) часть наконечника образует монолитную структуру. Конструктивные особенности наконечников предполагают, наряду со стандартным способом крепежа методом пайки, использование опрессовки в качестве альтернативы.

Наименование	Размеры (мм)					
	L	B (max)	D	l	d <sub>1</sub>	S
ПМ 2,5-4	15,0	8,5	4,2	4,5	2,4	0,8
ПМ 2,5-5	16,0	8,5	5,2	4,5	2,4	0,8
ПМ 4-4	18,0	8,0	4,2	6,0	3,0	1,0
ПМ 4-5	18,0	8,0	5,2	6,0	3,0	1,0
ПМ 6-5	20,0	9,5	5,2	6,0	3,6	1,0
ПМ 6-6	23,0	12,0	6,3	6,0	3,6	1,0
ПМ 10-5	24,0	12,0	5,3	8,7	4,8	1,3
ПМ 10-6	24,0	12,0	6,3	8,7	4,8	1,3
ПМ 10-8	30,0	15,0	8,3	8,7	4,8	1,3
ПМ 16-6	30,0	12,0	6,3	10,5	6,0	1,5
ПМ 16-8	32,0	16,0	8,3	10,5	6,0	1,5
ПМ 25-6	34,0	16,0	6,3	11,0	8,0	1,8
ПМ 25-8	32,0	16,0	8,3	11,0	8,0	1,8
ПМ 35-6	40,0	21,0	6,3	14,0	9,5	1,8
ПМ 35-8	43,0	22,0	8,3	14,0	9,5	1,8
ПМ 35-10	43,0	22,0	10,4	14,0	9,5	1,8
ПМ 50-8	45,0	20,0	8,3	18,0	11,5	1,9
ПМ 50-10	50,0	22,0	10,4	18,0	11,5	1,9
ПМ 70-10	51,0	24,0	10,4	19,0	13,5	2,0
ПМ 70-12	52,0	27,0	12,5	19,0	13,5	2,0
ПМ 95-10	55,0	28,0	10,5	21,0	15,0	2,4
ПМ 120-10	60,0	30,0	10,5	22,0	17,0	2,5
ПМ 150-12	67,0	36,0	12,5	27,5	20,0	3,0
ПМ 185-12	72,0	38,0	12,5	28,5	22,0	3,0
ПМ 240-16	94,0	50,0	16,5	36,0	24,0	4,5



Структура условного обозначения



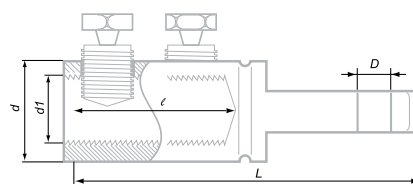
## НАКОНЕЧНИКИ БОЛТОВЫЕ

### Тип: НБ

Наконечники болтовые предназначены для оконцевания алюминиевых токопроводящих жил сечением от 25 до 240 мм<sup>2</sup>. Крепление наконечника на жиле осуществляется методом завинчивания болта со специальной срывной головкой, которая скручивается при достижении заданного усилия, обеспечивая надежное соединение и установленный по ГОСТ 17441-84 («Соединения контактные электрические») уровень токопроводности. Наконечники болтовые изготавливаются из высокопрочного коррозионностойкого алюминиевого сплава В 95, ГОСТ 21488-97. Наконечники имеют герметичную конструкцию.

#### Преимущества монтажа наконечников со срывными болтами:

- возможность использования одного типоразмера наконечников на несколько сечений жил кабеля;
- монтаж может производиться без применения специального инструмента.



Наименование	Размеры (мм)					Количество болтов
	d1	d	L	t	D	
2НБ 25/50	11,0	21,0	90,0	42,0	10,5	2
2НБ 70/120	17,0	27,0	100,0	46,0	13,0	2
2НБ 150/240	23,0	37,0	116,0	53,0	13,0	2
1НБ 25/50	11,0	21,0	62,0	26,0	10,5	1
1НБ 70/120	17,0	27,0	75,0	30,0	12,0	1
1НБ 150/240	23,0	37,0	90,0	35,0	17,0	1

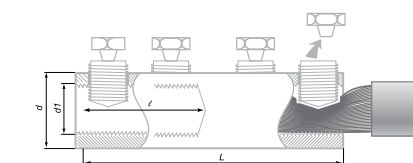
## СОЕДИНИТЕЛИ БОЛТОВЫЕ

### Тип: СБ

Соединители болтовые предназначены для соединения алюминиевых токопроводящих жил сечением от 25 до 240 мм<sup>2</sup> силовых кабелей. Крепление соединителя на жиле осуществляется методом завинчивания болта со специальной срывной головкой, которая срывается при достижении заданного усилия, обеспечивая надежное соединение и установленный по ГОСТ 17441-84 («Соединения контактные электрические») уровень токопроводности. Соединители болтовые изготавливаются из высокопрочного коррозионностойкого алюминиевого сплава В 95, ГОСТ 21488-97. Соединители имеют внутреннюю конструктивную перегородку, определяющую глубину захода кабельной жилы и служащую масляным стопором.

#### Преимущества монтажа соединителей со срывными болтами:

- возможность использования одного типоразмера соединителей на несколько сечений жил кабеля;
- монтаж может производиться без применения специального инструмента.



Наименование	Размеры (мм)				Количество болтов
	d1	D	L	t	
4СБ 25/50	11,0	21,0	90,0	42,0	4
4СБ 70/120	17,0	27,0	100,0	46,0	4
4СБ 150/240	23,0	37,0	116,0	53,0	4
2СБ 25/50	11,0	21,0	60,0	26,0	2
2СБ 70/120	17,0	27,0	70,0	30,0	2
2СБ 150/240	23,0	37,0	80,0	35,0	2

Структура условного обозначения  
4СБ х 25/50

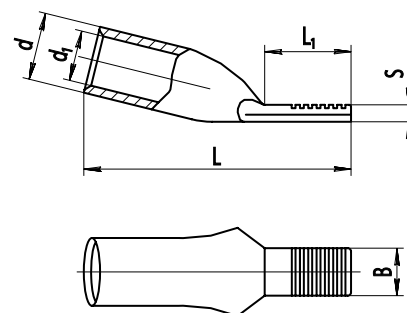
Диапазон сечений жил  
Соединитель болтовой  
Количество крепежных болтов

## НАКОНЕЧНИКИ МЕДНЫЕ ЛУЖЁНЫЕ, ШТИФТОВЫЕ, ПЛОСКИЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

### Тип: НШП

Наконечники кабельные медные, штифтовые под опрессовку предназначены для оконцевания проводов и кабелей с медными жилами сечением от 6 до 95 мм<sup>2</sup>. Покрытие — электролитическое лужение. Используются для подключения к выводам автоматических выключателей и прочим электрическим устройствам с ограниченной шириной контактной клеммы. Плоский штифт имеет рельефные насечки, обеспечивающие надежную фиксацию в прижимной клемме. Наконечники изготавливаются из цельнотянутой медной трубы марки М2, ГОСТ 617-90.

Наименование	Размеры (мм)					
	d <sub>1</sub>	d	L	L <sub>1</sub>	S	B (max)
НШП 6-12	4,0	6,0	30,0	12,0	2,0	5,5
НШП 10-13	5,0	8,0	34,0	13,0	2,0	7,0
НШП 16-14	6,0	9,0	35,0	14,0	2,6	7,0
НШП 25-14	7,0	10,0	36,0	14,5	2,8	7,0
НШП 35-15	8,0	11,0	37,0	15,0	2,8	7,0
НШП 50-15	10,0	13,0	41,0	15,5	3,0	7,0
НШП 70-16	12,0	16,0	45,0	16,0	3,4	7,0
НШП 95-18	14,0	18,0	50,0	18,0	3,9	9,0



## ГИЛЬЗЫ МЕДНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

### Типы: ГМ и ГМЛ по ГОСТ 23469.3-79

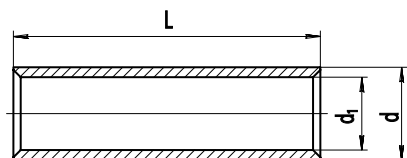
Гильзы кабельные медные, закрепляемые опрессовкой, предназначены для соединения проводов и кабелей с медными жилами сечением от 2,5 до 240 мм<sup>2</sup>. Гильзы имеют сквозную конструкцию и изготавливаются из цельнотянутой медной трубы марки М2, ГОСТ 617-90.

#### Гильзы представлены в двух базовых модификациях:

- стандартные без покрытия (тип ГМ);
- электролитически луженые (тип ГМЛ).

Под заказ изготавливаются судовые медные гильзы под опрессовку, ГОСТ 23469, 3-79 (Приложение 2), предназначенные для соединения судовых проводов и кабелей, которые отличаются от стандартных гильз удвоенной длиной (2L).

Наименование	Размеры (мм)		
	d	d <sub>1</sub>	L
ГМ/ГМЛ 2,5-2,6	5,0	2,6	20±1,0
ГМ/ГМЛ 4-3	5,0	3,0	30±1,0
ГМ/ГМЛ 6-4	6,0	4,0	30±1,0
ГМ/ГМЛ 10-5	8,0	5,0	30±1,0
ГМ/ГМЛ 16-6	9,0	6,0	30±1,0
ГМ/ГМЛ 25-7	10,0	7,0	40±1,0
ГМ/ГМЛ 35-9	12,0	9,0	50±1,0
ГМ/ГМЛ 50-11	14,0	11,0	50±1,0
ГМ/ГМЛ 70-13	16,0	13,0	53±1,0
ГМ/ГМЛ 95-15	19,0	15,0	67±1,0
ГМ/ГМЛ 120-17	22,0	17,0	67±1,0
ГМ/ГМЛ 150-19	25,0	19,0	67±1,0
ГМ/ГМЛ 185-21	27,0	21,0	75±1,0
ГМ/ГМЛ 240-24	32,0	24,0	75±1,0

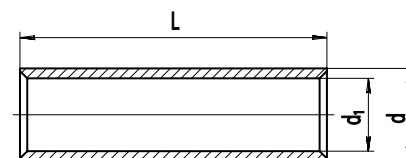


## ГИЛЬЗЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

Тип: ГА по ГОСТ 23469.2-79

Гильзы кабельные алюминиевые, закрепляемые опрессовкой, предназначены для соединения проводов и кабелей с алюминиевыми жилами сечением от 16 до 240 мм<sup>2</sup>. Гильзы имеют сквозную конструкцию и изготавливаются из алюминиевой трубы марки АД1М, ГОСТ 18475-82.

Наименование	Размеры (мм)		
	d	d <sub>1</sub>	L
ГА 16-5,4	10,0	5,4	60±1,0
ГА 25-7	12,0	7,0	63±1,0
ГА 35-8	14,0	8,0	71±1,0
ГА 50-9	16,0	9,0	71±1,0
ГА 70-12	18,0	12,0	80±1,0
ГА 95-13	20,0	13,0	85±1,0
ГА 120-14	22,0	14,0	100±1,0
ГА 150-17	24,0	17,0	100±1,0
ГА 185-19	26,0	19,0	100±1,0
ГА 240-20	28,0	20,0	110±1,0

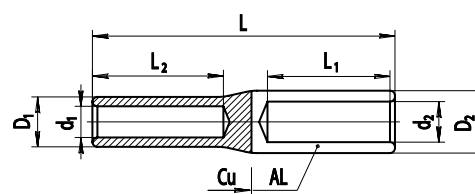


## ГИЛЬЗЫ АЛЮМО-МЕДНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

Тип: ГАМ

Гильзы алюмо-медные, закрепляемые опрессовкой, предназначены для соединения алюминиевых жил проводов и кабелей сечением от 16 до 240 мм<sup>2</sup> с медными жилами проводов и кабеля сечением от 10 до 185 мм<sup>2</sup>. Алюмо-медные гильзы изготавливаются из медного прутка марки М1, ГОСТ 859-2001 и алюминиевого прутка марки АД1М, ГОСТ 21488-97, которые соединяются между собой методом фрикционной диффузии. Медная и алюминиевая части гильзы имеют внутреннюю конструктивную перегородку, определяющую глубину захода кабельной жилы.

Наименование	Размеры (мм)							Сечение проводника	
	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	Al (мм <sup>2</sup> )	Cu (мм <sup>2</sup> )
ГАМ 16/10	9,0	5,0	10,0	6,0	30,0	30,0	70,0	16	10
ГАМ 25/16	10,0	6,0	12,0	7,0	33,0	30,0	75,0	25	16
ГАМ 35/25	11,0	7,0	14,0	8,5	40,0	30,0	85,0	35	25
ГАМ 50/35	13,0	8,5	16,0	9,8	42,0	32,0	95,0	50	35
ГАМ 70/50	15,0	9,5	18,0	11,5	50,0	38,0	10,0	70	50
ГАМ 95/70	17,0	11,5	21,0	13,5	50,0	40,0	110,0	95	70
ГАМ 120/95	19,0	13,5	23,0	15,0	55,0	42,0	112,0	120	95
ГАМ 150/120	21,0	15,0	25,0	17,0	55,0	44,0	118,0	150	120
ГАМ 185/150	23,0	17,0	27,0	18,5	60,0	46,0	125,0	185	150
ГАМ 240/185	26,0	19,0	30,0	21,0	60,0	54,0	130,0	240	185



## НЕСТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

### (под заказ)

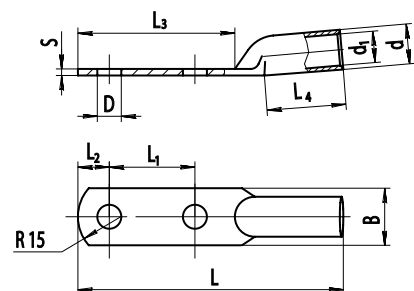
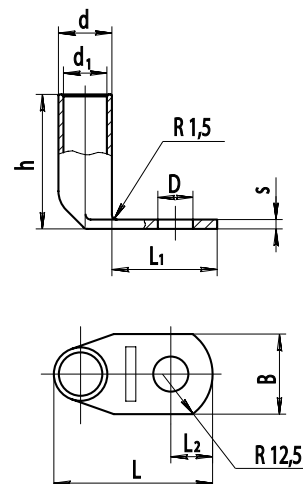
В дополнение к основному номенклатурному ряду кабельных наконечников и гильз, серийно выпускаемых заводом «КВТ», возможно **изготовление партий нестандартных изделий по индивидуальным заказам**. Специалисты инженерно-конструкторского отдела завода готовы оказать помощь в разработке, сопровождении технической документации, а также в проведении необходимых испытаний.

Наконечники медные луженые под опрессовку с отогнутым хвостовиком под 90°. ТУ 3449-002-59861269-2005

Наименование	Размеры (мм)								
	D	d	d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B (max)	s	h
ТМЛ(90°)10-6-5	6,4	8,0	5,0	27,5	19,5	8,5	14,0	1,9	22,0
ТМЛ(90°)10-8-5	8,4	8,0	5,0	33,0	25,0	11,0	16,0	1,7	22,0
ТМЛ(90°)16-6-6	6,4	9,0	6,0	28,5	19,5	8,5	14,0	2,2	23,0
ТМЛ(90°)16-8-6	8,4	9,0	6,0	34,0	25,0	11,0	16,0	1,9	23,0
ТМЛ(90°)25-6-8	6,4	11,0	8,0	30,5	19,5	8,5	16,0	2,5	31,0
ТМЛ(90°)25-8-8	8,4	11,0	8,0	36,0	25,0	11,0	16,0	2,5	31,0
ТМЛ(90°)35-8-9	8,4	12,0	9,0	37,0	25,0	11,0	18,0	2,5	36,0
ТМЛ(90°)35-10-9	10,5	12,0	9,0	40,5	28,5	11,5	20,0	2,0	36,0
ТМЛ(90°)50-8-11	8,4	14,0	11,0	39,0	25,0	11,0	20,0	2,3	38,0
ТМЛ(90°)50-10-11	10,5	14,0	11,0	43,5	29,5	12,5	22,0	2,1	38,0
ТМЛ(90°)70-10-13	10,5	16,0	13,0	45,5	29,5	12,5	24,0	2,8	42,0
ТМЛ(90°)70-12-13	13,0	16,0	13,0	48,5	32,5	13,5	24,0	2,8	42,0

Наконечники медные луженые под опрессовку с двумя крепежными отверстиями. ТУ 3449-003-59861269-2005

Наименование	Размеры (мм)									
	d <sub>1</sub>	d	D	S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B (max)
ТМЛ 35-(8x2)-9	9,0	12,0	8,4	2,5	89,5	30,0	11,0	52,0	24,0	18,0
ТМЛ 35-(10x2)-9	9,0	12,0	10,5	2,0	89,5	30,0	11,5	52,0	24,0	19,0
ТМЛ 50-(8x2)-11	11,0	14,0	8,4	2,3	92,5	30,0	11,0	55,0	24,0	20,0
ТМЛ 50-(10x2)-11	11,0	14,0	10,5	2,1	92,5	30,0	12,5	55,0	24,0	21,0
ТМЛ 70-(10x2)-13	13,0	16,0	10,5	2,8	104,5	40,0	12,5	67,0	26,0	24,0
ТМЛ 70-(12x2)-13	13,0	16,0	13,0	2,8	104,5	40,0	13,5	67,0	26,0	24,0



Медные наконечники с повернутой по горизонтали лопаткой



Медные наконечники с облегченным вводом кабельной жилы (развальцованным хвостовиком)

## АППАРАТНЫЕ ЗАЖИМЫ

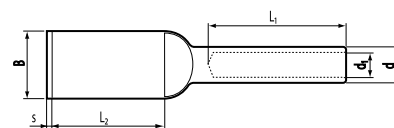
Зажимы аппаратные предназначены для оконцевания алюминиевых и сталеалюминиевых жил проводов и кабелей с дальнейшим подключением их к выводам электрических устройств согласно ГОСТ 839-80.

### ЗАЖИМЫ АППАРАТНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

#### Тип: АА

Зажимы аппаратные алюминиевые, закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания алюминиевых и сталеалюминиевых жил проводов и кабелей сечением 400 и 630 мм<sup>2</sup> с дальнейшим подключением их к алюминиевым выводам электрических аппаратов. Количество отверстий на контактной лопатке, а также их расположение и размеры определяются по месту монтажа.

Наименование	Размеры (мм)					
	d1	d	L	L2	B (max)	S
Зажим АА 400	29,5	45,0	120,0	100,0	63,0	16,0
Зажим АА 630	36,5	60,0	150,0	100,0	100,0	20,0



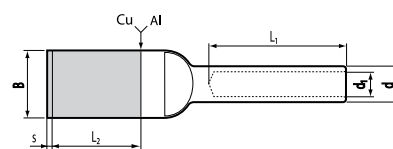
### ЗАЖИМЫ АППАРАТНЫЕ АЛЮМО-МЕДНЫЕ ПОД ОПРЕССОВКУ

#### Тип: ААМ

Зажимы аппаратные алюмо-медные, закрепляемые опрессовкой, предназначены для оконцевания алюминиевых и сталеалюминиевых жил проводов и кабелей сечением от 95 до 630 мм<sup>2</sup> с дальнейшим подключением их к медным выводам электрических аппаратов.

Количество отверстий на контактной лопатке, а также их расположение и размеры определяются по месту монтажа.

Наименование	Размеры (мм)					
	d1	d	L1	L2	B (max)	S
Зажим ААМ 95	15,0	26,0	80,0	80,0	50,0	5,0
Зажим ААМ 120	16,0	26,0	80,0	80,0	50,0	5,0
Зажим ААМ 150	18,0	30,0	90,0	80,0	50,0	5,0
Зажим ААМ 185	20,5	32,0	90,0	80,0	50,0	6,0
Зажим ААМ 240	23,0	36,0	100,0	80,0	50,0	6,0
Зажим ААМ 400	29,5	45,0	120,0	100,0	100,0	8,0
Зажим ААМ 630	36,5	60,0	150,0	100,0	100,0	10,0

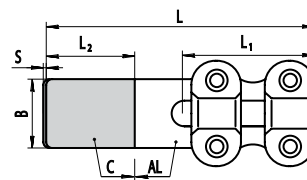


### ЗАЖИМЫ АППАРАТНЫЕ АЛЮМО-МЕДНЫЕ БОЛТОВЫЕ

#### Тип: ААМБ

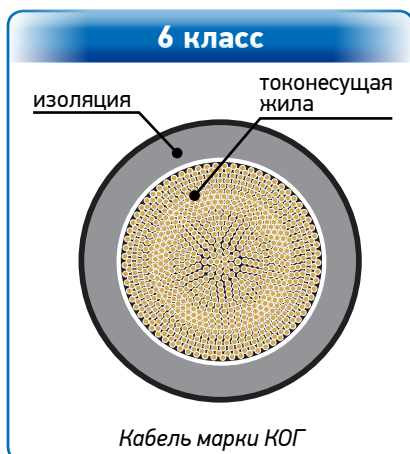
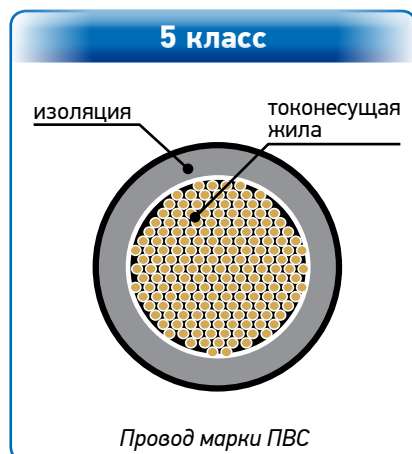
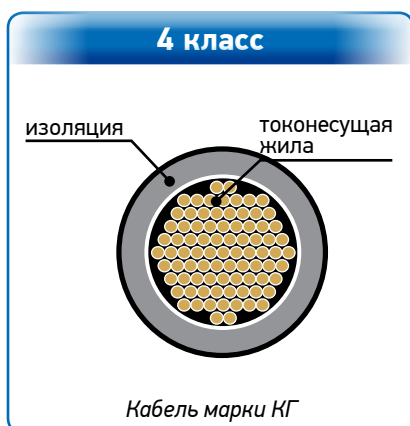
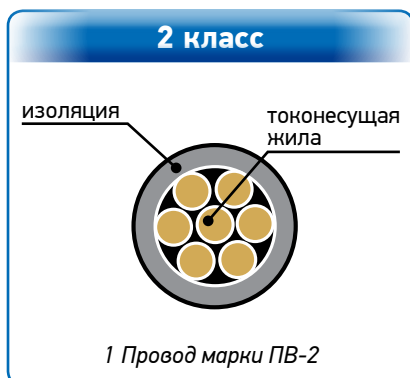
Зажимы аппаратные алюмо-медные болтовые предназначены для оконцевания алюминиевых и сталеалюминиевых жил проводов и кабелей сечением от 35 до 240 мм<sup>2</sup> с дальнейшим подключением их к медным выводам электрических аппаратов. Применяемая болтовая конструкция алюмо-медного зажима позволяет производить монтаж кабеля без специального инструмента для опрессовки. Количество отверстий на контактной лопатке, а также их расположение и размеры определяются по месту монтажа.

Наименование	Размеры (мм)				
	B (max)	S	L1	L2	L
Зажим ААМБ 35-50	40,0	5,0	65,0	65,0	145,0
Зажим ААМБ 70-95	40,0	5,0	80,0	80,0	175,0
Зажим ААМБ 120-150	50,0	6,0	125,0	85,0	225,0
Зажим ААМБ 185-240	50,0	6,0	125,0	85,0	225,0



## РАЗЛИЧИЯ ПО КЛАССАМ ЖИЛ НА ПРИМЕРЕ МЕДНОГО КАБЕЛЯ

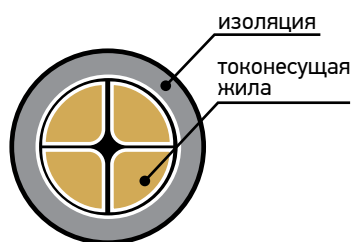
**Рекомендуемое использование медных наконечников, ГОСТ 7386-80 в зависимости от класса жил проводов и кабелей.**



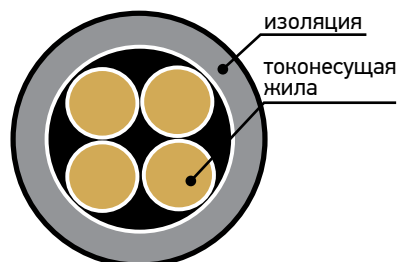
Наименование наконечника	Сечение провода (мм <sup>2</sup> ) (класс жилы)
2,5-(5, 6)-2,6	2,5 (3, 4, 5, 6) 4 (1, 2, 3, 4)
4-(5, 6)-3	4 (5), 6 (1)
6-(5, 6)-4	4 (6), 6 (2, 3, 4, 5) 10 (1)
10-(5, 6, 8)-5	10 (2, 3, 4), 16 (1)
16-(6, 8)-6	10 (5, 6), 16 (2, 3), 25 (1)
25-(6, 8)-7	16 (4, 5, 6), 25 (2), 35 (1)
25-(8, 10)-8	25 (3, 4, 5, 6), 35 (2)
35-(8, 10, 12)-9	35 (3, 4), 50 (1)
35-(8, 10, 12)-10	35 (5, 6), 50 (2)
50-(8, 10, 12)-11	50 (3, 4), 70 (1, 2)
70-(10, 12)-13	70 (3, 4, 5, 6), 95 (1)
95-(10, 12)-15	70 (5), 95 (2, 3, 4, 5, 6), 120 (3, 4, 5)
95-(10, 12)-16	95 (5), 120 (1, 2)
120-(12, 16)-17	120 (3, 4, 5)
120-(12, 16)-18	120 (6), 150 (1, 2)
150-(12, 16)-19	150 (3, 6), 185 (3)
150-(12, 16)-20	150 (4, 5), 240 (1)
185-(16, 20)-21	185 (4, 6), 240 (1, 2)
185-(16, 20)-23	185 (5), 300 (1, 2)
240-(16, 20)-24	240 (3, 4, 5, 6)

## РАЗЛИЧИЯ ПО ТИПАМ ЖИЛ

**Четырехжильный кабель с секторными жилами**



**Четырехжильный кабель с круглыми жилами**



**Трехжильный кабель с секторными жилами**

