

Электротехнический завод «КВТ»
г. Калуга

www.kvt.su

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Муфты соединительные термоусаживаемые
для 3-жильных кабелей с пластмассовой изоляцией,
с броней или без брони, на напряжение 6 кВ марки

ЗПСТ-6



Все операции следует выполнять в строгом соответствии
с инструкцией по установке, не допуская изменений
в технологии монтажа



Монтаж термоусаживаемых муфт должен проводиться
специально обученным персоналом

Соответствует требованиям ГОСТ 13781.0-86



1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Муфты соединительные типа **ЗПСТ-6** предназначены для соединения трехжильных силовых кабелей с пластмассовой изоляцией, с броней или без брони, на напряжение 6 кВ. Используются для кабелей, проложенных в тоннелях, кабельных коллекторах, грунте.

Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 3-жильного кабеля: ВВГ-6, АВВГ-6, ВБШв-6, АВБШв-6, ПвБШв-6, АПвБШв-6 и их аналогов.

2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

Выбор типоразмеров муфт производится в зависимости от сечения жил кабеля (см. табл.):

По желанию заказчика кабельные муфты **ЗПСТ-6** могут комплектоваться гильзами под опрессовку.

Наименование муфты		Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм²)	Тип изоляции кабеля
Комплектация без болтовых наконечников	Комплектация с болтовыми наконечниками				
ЗПСТ-6-25/50	ЗПСТ-6-25/50 (Б)	6	3	25, 35, 50	пластмассовая
ЗПСТ-6-70/120	ЗПСТ-6-70/120 (Б)			70, 95, 120	
ЗПСТ-6-150/240	ЗПСТ-6-150/240 (Б)			150, 185, 240	

3. КОМПЛЕКТОВочная ВЕДОМОСТЬ ЗПСТ-6

Наименование	Количество	Размеры		
		25/50	70/120	150/240
Манжета толстенная антитрекинговая	3 шт.	34/12-160	45/16-180	55/20-200
Кожух защитный (внутренний)	1 шт.	90/22-600	100/22-700	120/28-700
Кожух защитный (наружный)	1 шт.	120/28-1100	120/28-1200	130/36-1200
Провод заземления	1 шт.	16 мм²	16 мм²	25 мм²
Пружина постоянного давления	4 шт.	+	+	+
Изоляционная лента (ПВХ)	1 шт.	+	+	+
Бандажная проволока	2 шт.	+	+	+
Бандажная нить	1 м	+	+	+
Киперная лента	1 шт.	+	+	+
Бирка У-135	1 шт.	+	+	+
Перчатки монтажника	1 пара	+	+	+
Экранирующая алюминиевая лента	1 шт.	+	+	+
Инструкция по монтажу	1 шт.	+	+	+
Комплектовочная ведомость	1 шт.	+	+	+
Упаковочная коробка	1 шт.	+	+	+
Болтовой соединитель*	3 шт.	25/50	70/120	150/240

* Для муфт ЗПСТ-6(Б)

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж муфты должен производиться с соблюдением «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий», «Технической документации на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ», а также правил и инструкций, действующих на предприятии, применяющем данные муфты.

5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

5.1 Подготовка к монтажу. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по монтажу. Проверьте по комплектовочной ведомости наличие деталей в комплекте и соответствие муфты сечению, типу и рабочему напряжению монтируемого кабеля. Подготовьте рабочее место, все необходимые инструменты и приспособления. Проверьте исправность газового оборудования: баллона, шланга, редуктора и горелки. Если муфта хранилась в неотапливаемом помещении при температуре менее 5 °С, то до начала монтажа комплект

муфты следует выдержать не менее 2 часов при температуре 18–20 °С. Монтаж термоусаживаемых муфт должен проводиться в соответствии с «Технической документацией на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ». Монтаж термоусаживаемых муфт требует соблюдения особой чистоты. Попадание в муфту влаги, грязи и посторонних частиц в процессе монтажа недопустимо.

5.2 Разделка кабеля. Разделка кабеля должна осуществляться в строгом соответствии с инструкцией производителя. Точная и аккуратная разделка является необходимым условием и залогом правильного монтажа кабельной муфты. Разделка кабеля должна выполняться только высококвалифицированным специалистом. Несоблюдение размеров разделки, разделка без рулетки «на глазок», порезы и задиры на жильной изоляции, наличие загрязнений могут привести к сокращению срока службы муфты и пробоям. Особое внимание следует уделить снятию изоляции с жил кабеля. Любые повреждения жил в процессе снятия изоляции недопустимы.

5.3 Технологии соединения и оконцевания жил. Качество, надежность и работоспособность всей муфты во многом определяется качеством монтажа соединителей или наконечников на жилах кабеля.

— **Технология опрессовки.** Размер наконечника или гильзы выбирается в соответствии с сечением и классом гибкости кабельных жил. Секторные жилы перед опрессовкой рекомендуется предварительно скруглить. При работе с алюминиевыми и медными кабелями используйте алюминиевые или медные наконечники или гильзы соответственно. При выводе алюминиевого кабеля на медную шину используйте алюмомедные наконечники или шайбы. Перед монтажом алюминиевых наконечников и гильз следует зачистить концы алюминиевых жил до металлического блеска при помощи кордошетки и нанести кварце-вазелиновую пасту. Трубную часть наконечников также следует зачистить и смазать кварце-вазелиновой пастой, после чего вставить жилы в наконечники до упора и произвести опрессовку.

Для опрессовки используйте только профессиональный инструмент. Размер матриц должен соответствовать размеру выбранного наконечника. При монтаже наконечников и соединительных гильз соблюдайте количество опрессовок и их последовательность в соответствии с рекомендациями производителя.

— **Технология болтовых наконечников и соединителей.** При монтаже «механических» соединителей и наконечников с болтами со срывной головкой необходимо удерживать корпус соединителей/наконечников в момент затяжки болтов при помощи специальной зажимной струбцины НБМ-6 или газового ключа, предохраняя кабельные жилы от деформации. При наличии нескольких болтов в наконечнике/соединителе первой срывается головка болта, расположенного ближе к лопатке наконечника или центру соединителя.

Перед срывом болтовых головок следует развернуть наконечники вокруг жилы таким образом, чтобы при подключении к контактным клеммам избежать перегибов и скручивания кабельной жилы.

5.4 Технология термоусадки. Для монтажа термоусаживаемых муфт предпочтительно использовать пановую газовую горелку с широкой насадкой диаметром 40–50 мм. Пламя горелки следует отрегулировать таким образом, чтобы оно было мягким, с языками желтого цвета. Остроконечное клиновидное синее пламя не допускается. Усадка термоусаживаемых трубок с использованием газовой горелки требует определенных навыков и опыта.

Перед проведением каждой технологической операции поверхность, на которую усаживается трубка или подматывается герметик, должна быть очищена от загрязнений, пыли, жировых пятен и нагара. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения «подгорания» пламя горелки должно находиться в постоянном колебательном движении. Интенсивность усадки может регулироваться расстоянием от горелки до изделия. Во избежание образования морщин и воздушных пузырей на поверхности трубки, термоусадку следует производить от центра трубки к ее концам, либо последовательно от одного конца трубки к другому. Прежде чем продолжить термоусадку вдоль кабеля, трубка или перчатка должны быть усажены по кругу.

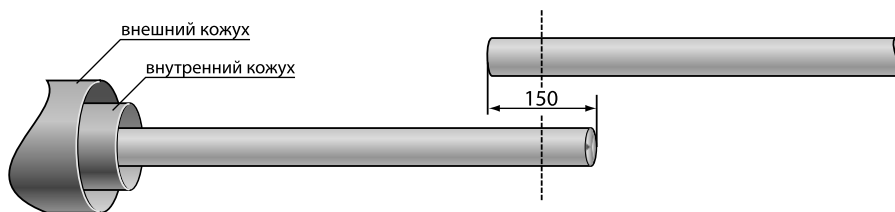
Усадка толстостенных термоусаживаемых кожухов, соединительных манжет и перчаток требует более длительного времени и должна сопровождаться предварительным медленным и равномерным прогревом.

Следуйте указаниям инструкции и по возможности точно устанавливайте термоусаживаемые трубки относительно других элементов муфты. Перед усадкой трубок и перчаток на металлические поверхности следует убедиться в отсутствии острых кромок и заусенцев. Все неровности должны быть предварительно зашлифованы. После зашлифовки убедитесь, что на поверхности изоляции не осталось металлических опилок.

Для обеспечения хорошего прилегания термоусаживаемых изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуется предварительно прогреть до 50–70 °С. Избыток термоплавого клея, выступающий из-под кромок усаживаемых деталей с внутренним клеевым подслоем подтверждает хорошее качество герметизации. Убедитесь в отсутствии повреждений, морщин и вздутий на поверхности усаженных изделий. **После завершения монтажа не подвержайте муфту механическим воздействиям до ее полного остывания.**

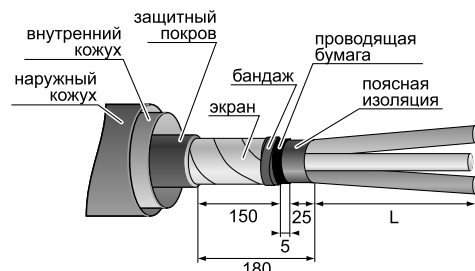
Для маркировки кабельной линии использовать бирку из комплекта муфты. Маркировка в соответствии с ПУЭ 2.3.23.

1 Подготовка кабеля к работе

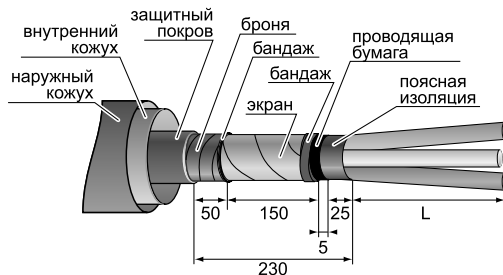
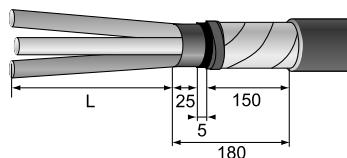


- 1.1 Распрямить один из концов кабеля длиной 2000 мм, другой — 1000 мм и расположить их напротив друг друга, с перехлестом в 150 мм. По центру перехлеста провести маркировочную линию, после чего обрезать концы кабеля по линии;
- 1.2 Надеть на больший конец кабеля внешний и внутренний защитные кожухи. Сдвинуть кожухи на время монтажа вдоль кабеля, предварительно защитив внутреннюю поверхность кожухов от загрязнения (надев на кабель под кожухи упаковочный п/э пакет из комплекта мутфы).

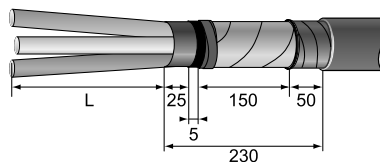
2 Разделка кабеля



Разделка кабеля без брони



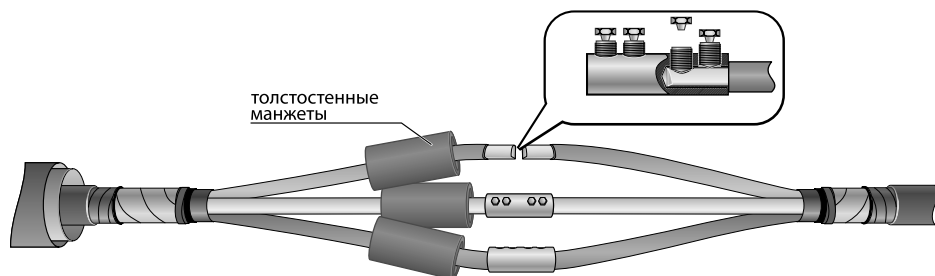
Разделка кабеля с броней



	25/50	70/120	150/240
L	225	275	275

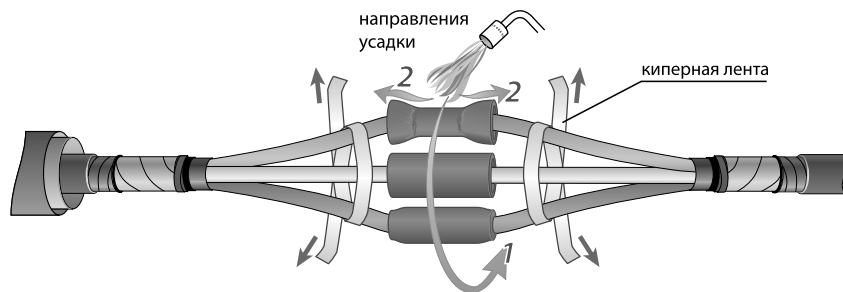
- 2.1 Снять с кабеля защитный покров, броню, медный экран, поясную изоляцию, обмотки из ПВХ и полиэтиленрефталатной пленки согласно размерам, указанным на соответствующих рисунках. Слой электропроводящей бумаги удалить по срезу поясной изоляции.
- 2.2 Ленты медного экрана закрепить бандажом из 2-3 витков ленты ПВХ и зачистить по всей поверхности до металлического блеска;
- 2.3 Для кабеля с броней. Бронеленты закрепить бандажом из проволоки и зачистить до металлического блеска по всей поверхности кабеля.
- 2.4 На расстоянии 5 мм от среза медного экрана $x/6$ нитками наложить бандаж на слой черной электропроводящей бумаги и аккуратно удалить ее по бандажу. Линия обрыва электропроводящей бумаги должна быть ровной, без рваных выступающих краев.

Монтаж соединительных гильз



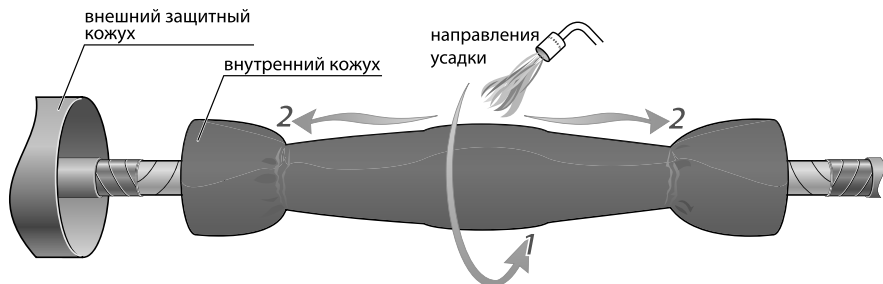
- 3.1 Произвести изгиб жил вручную таким образом, что бы соответствующие фазные жилы обоих концов кабеля расположились на одной горизонтали друг с другом (стык в стык);
- 3.2 Надеть на жилы одного из концов кабеля толстостенные изолирующие манжеты и сдвинуть их на время монтажа соединительных гильз к корню разделки;
- 3.3 Удалить с концов жил изоляцию на длине, равной $1/2$ длины гильзы. (если используется гильза с внутренней перегородкой, то изоляция удаляется на участке, равным длине гильзы до внутренней перегородки);
- 3.4 Очистить поверхность оголенных участков жил от оксидной пленки и обезжирить растворителем;
- 3.5 Произвести соединение жил по выбранной технологии: соединителями со срывающимися болтовыми головками, либо гильзами под опрессовку;
- 3.6 Зашлифовать острые кромки, выступы и заусенцы на поверхности гильз.

Установка толстостенных манжет



- 4.1 Надвинуть на место соединения толстостенные манжеты. Расположить их по центру соединения и равномерно усадить, начиная от середины в сторону краев.
- 4.2 Сблизить жилы вплотную друг к другу. Поверх жил произвести подмотку киперной ленты, стянув жилы в двух местах. Концы ленты зафиксировать.

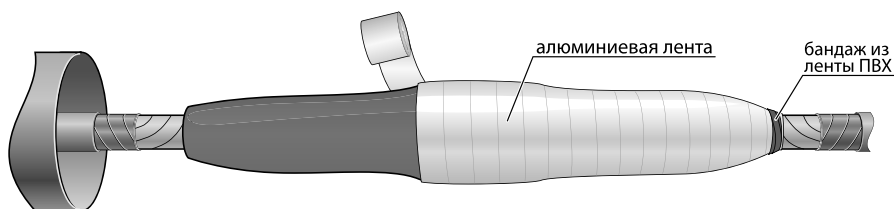
5 Установка внутреннего кожуха



- 5.1 Надвинуть на муфту внутренний кожух и расположить его симметрично относительно центра муфты;
- 5.2 Усадить кожух, начиная от его середины, последовательно перемещаясь в сторону торцов.

!!!Следует избегать локального перегрева кожухов по краям. Для равномерной усадки кожухов рекомендуется оставить по краям недоусаженными участки по 10 см и усадить их в завершающий момент.

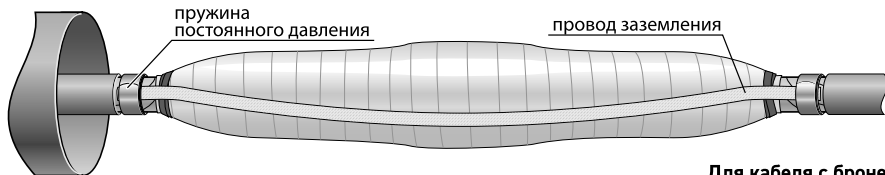
6 Восстановление экрана по оболочке (обмотка алюминиевой лентой)



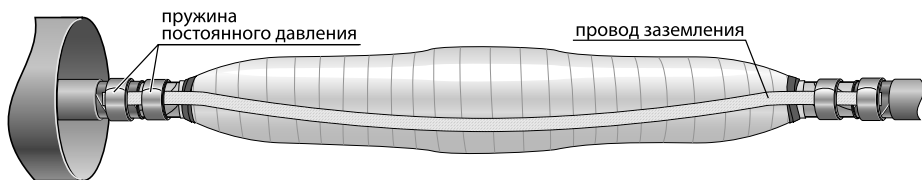
- 6.1 Поверх внутреннего кожуха произвести намотку алюминиевой ленты с перехлестом витков 15–20 мм и заходом на медный экран 20 мм;
- 6.2 Концы алюминиевой ленты зафиксировать на экране бандажом из 2–3 витков изолирующей ленты ПВХ;
- 6.3 Аккуратно разгладить ленту по контуру конструкции на всей длине намотки.

Монтаж провода заземления

Для кабеля без брони

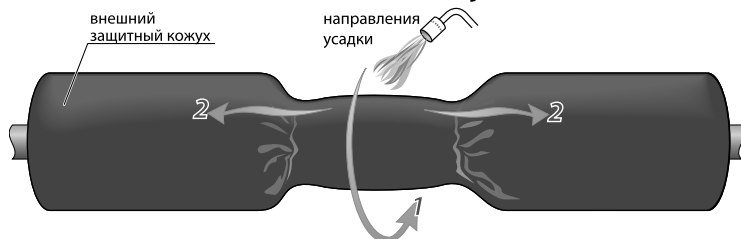


Для кабеля с броней



- 7.1 Распустить (растянуть в ширину) оба конца заземляющего провода на длине не менее 100 мм и закрепить их с помощью пружин постоянного давления на лентах медного экрана обоих концов кабеля;
- 7.2 **Для кабеля с броней.** Закрепить провод заземления на бронелентах обоих концов кабеля с помощью пружин постоянного давления.

8 Установка внешнего защитного кожуха



- 8.1 Надвинуть на муфту внешний защитный кожух. Расположить его симметрично относительно центра муфты;
- 8.2 Усадить кожух начиная от его середины, вначале по окружности, затем последовательно перемещаясь в сторону торцов;
- 8.3 После усадки защитный кожух должен полностью перекрывать слои металлической оболочки, бронелент и заходить на защитный покров кабеля.

!!! Следует избегать локального перегрева кожухов по краям. Для равномерной усадки кожухов рекомендуется оставить по краям недоусаженными участки по 10 см и усадить их в завершающий момент.



**Монтаж муфты завершен.
Дайте муфте остыть прежде чем подвергать ее какому-либо
механическому воздействию.**

Условия безопасной эксплуатации и утилизации

1. Муфты должны выдерживать без чрезмерного износа и любого другого повреждения механические, электрические, и тепловые нагрузки, случающиеся при нормальной эксплуатации.
2. Монтаж муфт должен производиться в соответствии с нормативно-технической документацией утвержденной в установленном порядке. После монтажа на кабельных линиях муфты должны выдерживать испытание в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.
3. Муфты являются неремонтируемым и невосстанавливаемым изделием. При выходе из строя муфты подлежат замене.
4. Все детали муфт относятся к 5 классу опасности в соответствии с ФККО.
5. Утилизация отходов после монтажа муфт не требует специальных мер предосторожности и может производиться вместе с бытовыми отходами.

Срок службы, правила транспортирования и хранения

1. Муфты в упакованном виде можно транспортировать автомобильным транспортом с закрытым кузовом, железнодорожным транспортом в закрытых вагонах, авиационным транспортом в негерметичных отсеках, речным и морским транспортом (в трюмах), либо в контейнерах всеми перечисленными видами транспорта.
2. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта. При хранении и транспортировании муфты должны быть защищены от механических повреждений.
3. Условия транспортирования муфт в части воздействия климатических факторов 5 по ГОСТ 15150-69.
4. Условия хранения муфт в части воздействия климатических факторов – 1 по ГОСТ 15150-69.
5. Срок службы не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с момента ввода узла в эксплуатацию. Фактически срок службы не ограничивается указанным сроком, а определяется его техническим состоянием.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытаний, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ агрессивных к материалам изделия;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- наличия следов вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами.

Претензии по качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока эксплуатации. Информация по гарантийным обязательствам размещена на сайте www.kvt.su.

Ваши отзывы и замечания, заявки на участие в обучающих семинарах, вопросы, требующие инженерно-технической поддержки, направляйте по e-mail: support@kvt.su.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без уведомления.

Соответствует техническим условиям
ТУ 3599-060-97284872-2014.
Признаны годными для эксплуатации.