

Электротехнический завод «КВТ»



г. Калуга

www.kvt.su

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

концевых термоусаживаемых муфт внутренней и наружной установки для 3-жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони на напряжение 6 и 10 кВ марок

ЗКВТп-10, ЗКНТп-10

-
-  **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 концевые внутренней установки типа **ЗКВТп-10** и наружной установки **ЗКНТп-10** предназначены для оконцевания трехжильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией, с броней или без брони, с общей алюминиевой или свинцовой оболочкой на напряжение 6 и 10 кВ. В режиме эксплуатации диапазон температуры окружающей среды: от -50 °С до +50 °С.

Монтаж концевых муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 3-жильного кабеля: ААБл-10, АСБ-10, ААШв-10, АСШв-10, СБ-10, (А)СБГ, ААГ, (А)СГ, ААБв, (А)СБШв, ААБ2лШв, (А)СКл и их аналогов, и модификаций.

2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

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

Наименование муфты		Тип установки	Система заземления	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм²)	
Комплектация без болтовых наконечников	Комплектация с болтовыми наконечниками						
ЗКВТп-10-25/50	ЗКВТп-10-25/50(Б)	внутренняя	Комбинированная*	6 и 10	3	25, 35, 50	
ЗКВТп-10-70/120	ЗКВТп-10-70/120(Б)					70, 95, 120	
ЗКВТп-10-150/240	ЗКВТп-10-150/240(Б)					150, 185, 240	
ЗКНТп-10-25/50	ЗКНТп-10-25/50(Б)	наружная				25, 35, 50	
ЗКНТп-10-70/120	ЗКНТп-10-70/120(Б)					70, 95, 120	
ЗКНТп-10-150/240	ЗКНТп-10-150/240(Б)					150, 185, 240	
ЗКВТп-10-25/50 (пайка)	ЗКВТп-10-25/50(Б) (пайка)	внутренняя	Паяная		6 и 10	3	25, 35, 50
ЗКВТп-10-70/120 (пайка)	ЗКВТп-10-70/120(Б) (пайка)						70, 95, 120
ЗКВТп-10-150/240 (пайка)	ЗКВТп-10-150/240(Б) (пайка)						150, 185, 240
ЗКНТп-10-25/50 (пайка)	ЗКНТп-10-25/50(Б) (пайка)	наружная					25, 35, 50
ЗКНТп-10-70/120 (пайка)	ЗКНТп-10-70/120(Б) (пайка)						70, 95, 120
ЗКНТп-10-150/240 (пайка)	ЗКНТп-10-150/240(Б) (пайка)						150, 185, 240

* Для крепления провода заземления к металлической оболочке кабеля используется роликовая пружина постоянного давления; крепление на бронелентах кабеля осуществляется методом пайки;

- Дополнительно муфты **ЗКВТп-10** и **ЗКНТп-10** могут комплектоваться наконечниками под опрессовку в зависимости от пожелания заказчика.
- Для монтажа термоусаживаемых муфт на кабели с броней из стальных или алюминиевых проволок на всех диапазонах сечений необходимо использовать комплекты заземления **КМПБ**.

Сечение кабеля, мм²	25/50	70/120	150/240
Комплект КМПБ	КМПБ №2	КМПБ №3	КМПБ №4

- Для подключения термоусаживаемых муфт к крупногабаритным устройствам необходимо использовать комплекты удлинения жил **КУ**.

Сечение кабеля, мм²	25/50	70/120	150/240
Комплект КУ	КУ №1	КУ №2	КУ №3

3. 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.

4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

4.1 Подготовка к монтажу

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по монтажу. Проверьте по комплектующей 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 неотопленном 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. Перед началом монтажа проверьте бумажную изоляцию на влажность. **Монтаж муфты на кабеле с увлажненной изоляцией категорически запрещен!**

4.2 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 жилной 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. Работы по монтажу муфт для кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией должны проводиться без перерывов, за один раз.

4.3 Технологии соединения и оконцевания жил

Качество, надежность и работоспособность всей муфты во многом определяется качеством монтажа соединителей или наконечников на жилах кабеля. Уточните, под какую технологию соединения или оконцевания рассчитана данная муфта: опрессовку или закрепление с помощью болтов со срывной головкой. В случае отсутствия ограничений, определитесь с выбором технологии самостоятельно.

— Технология опрессовки

Размер наконечника или гильзы выбирается в соответствии с сечением и классом гибкости кабельных жил. Секторные жилы перед опрессовкой рекомендуются 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 кордшетки 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 соединителя/наконечников в момент затяжки болтов при помощи специальной зажимной струбицы НМБ-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.

4.4 Технология термоусадки

Для монтажа термоусаживаемых муфт предпочтительно использовать пропановую 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 толстенных 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 осталась металлических опилок.

Для обеспечения хорошего прилегания термоусаживаемых изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуются 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 подвергайте 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 Разделка кабеля



Рис. 1. Комбинированная система заземления

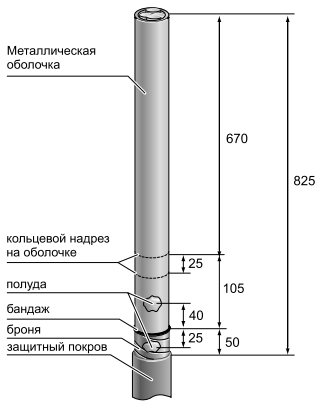


Рис. 2. Паяная система заземления

- 1.1 Распрямить конец кабеля длиной 1400 мм;
- 1.2 Снять с кабеля защитный покров и броню согласно размерам, указанным на рис.1, рис. 2;
- 1.3 Произвести 2 кольцевых надреза на металлической оболочке согласно размерам, указанным на рис.1, рис.2;
- 1.4 Зачистить (до металлического блеска) и обезжирить оболочку и бронеленты;
- 1.5 Для муфт ЗКВ(Н)Тп-10: в месте, указанном на рис.1, облудить участок бронелент для присоединения провода заземления, согласно размерам.

Для муфт ЗКВ(Н)Тп-10 (пайка): в месте указанном на рис. 2, облудить участок бронелент и металлической оболочки. Для облуживания алюминиевой оболочки использовать припой А из комплекта монтажника. При выполнении пайки на металлической оболочке не допускается нарушение ее целостности и долговременный нагрев, приводящий к выкипанию пропитывающего состава.

2 Монтаж провода заземления

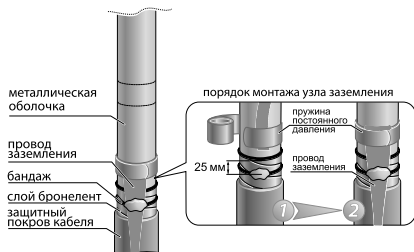


Рис. 1. Комбинированная система заземления

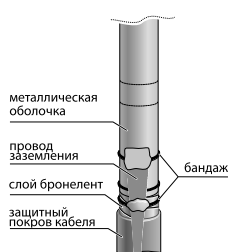


Рис. 2. Паяная система заземления

- 2.1 Распутить (растянуть в ширину) конец провода заземления на длине 150 мм;
- 2.2 Для ЗКВ(Н)Тп-10: расположить провод заземления вдоль оболочки таким образом, чтобы его подготовленный (распущенный) конец был направлен к срезу бронелент. Прижать провод заземления одним витком пружины так, чтобы нижний край пружины находился на расстоянии не более 10 мм от среза бронелент. Перегнуть провод заземления в обратном направлении и произвести намотку пружины поверх провода заземления до конца (рис.1).

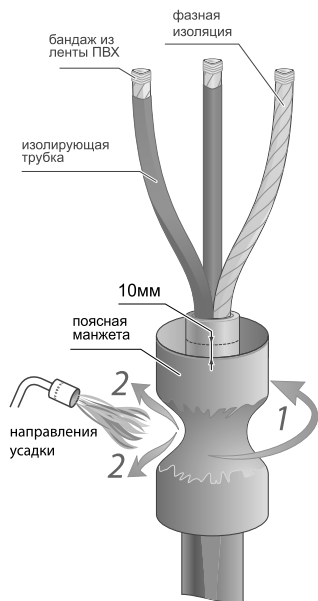
Для муфт ЗКВ(Н)Тп-10 (пайка): расположить провод заземления таким образом, чтобы подготовленный (распущенный) конец был направлен к срезу металлической оболочки (рис. 2);

- 2.3 Закрепить заземляющий провод на облуженных поверхностях металлической оболочки (только для муфт ЗКВ(Н)Тп-10 (пайка)) и бронелент бандажом из 2–3 витков проволоки;
- 2.4 Произвести пайку провода заземления. Для муфт ЗКВ(Н)Тп-10 (пайка) конец провода заземления на металлической оболочке должен быть опаян полностью (полностью накрыт припоем).

Далее монтаж муфт производится одинаково!

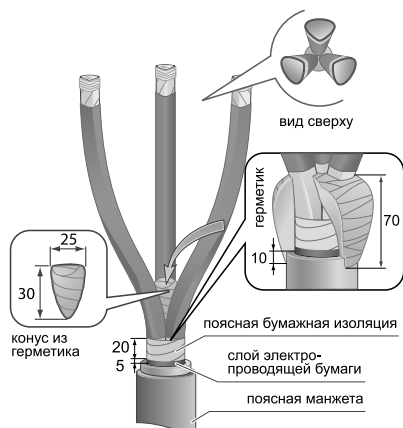
3 Установка поясной манжеты и изолирующих трубок

- 3.1 Сгладить выступы и острые кромки в месте пайки и провода заземления;
- 3.2 Надеть на кабель поясную манжету, так чтобы ее край располагался на уровне 10 мм от кольцевого надреза на оболочке и усадить ее в направлениях, указанных на рисунке. После усадки манжета должна полностью перекрывать узел заземления и заходить на защитный покров кабеля;
- 3.3 Снять металлическую оболочку до первого кольцевого надреза. Удалить поясную изоляцию, жгуты межфазного заполнения. При наличии расцветочных маркировочных лент на фазной бумажной изоляции — не удалять их.
- 3.4 Протереть сухой ветошью фазную бумажную изоляцию, сняв остатки масла с поверхности;
- 3.5 Развести жилы кабеля под углом, удобным для проведения работ;
- 3.6 Зафиксировать концы фазной бумажной изоляции банджом из ленты ПВХ;
- 3.7 Надеть на жилы кабеля изолирующие трубки и сдвинуть их вниз до упора в корень разделки;
- 3.8 Последовательно усадить изолирующие трубки в направлении от корня разделки к концам жил кабеля.

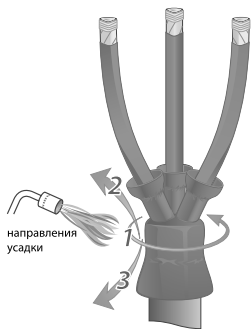


4 Герметизация корня разделки кабеля маслостойким герметиком

- 4.1 Из части маслостойкого герметика длиной 100-120 мм сформировать конус и вдавить его с усилием в корешок разделки кабеля, заполнив все пустоты междужилыного пространства;
- 4.2 Удалить защитный поясик оболочки 25 мм;
- 4.3 На расстоянии 5 мм от среза оболочки кабеля х/б нитками наложить бандаж на слой черной электропроводящей бумаги и удалить ее от края поясной изоляции до банджа (линия обрыва электропроводящей бумаги должна быть ровной, без рваных, выступающих краев). Сухой ветошью убрать остатки масла с поверхности поясной изоляции;
- 4.4 Оставшимся маслостойким герметиком обмотать корень разделки кабеля в форме «яблока» с полным перекрытием поясной изоляции с заходом 10 мм на оболочку. Максимальный диаметр намотки (на уровне среза поясной изоляции) не должен превышать диаметр металлической оболочки более чем на 15 мм. Общая длина намотки — 70 мм.

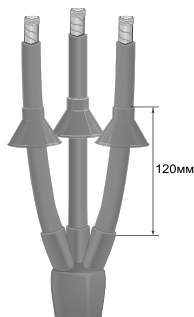


5 Установка изолирующей перчатки



- 5.1 Сблизить жилы кабеля и надеть перчатку. Сдвинуть перчатку вниз как можно плотнее к основанию разделки;
- 5.2 Усадить перчатку в направлениях, указанных на рисунке. В первую очередь усадить основание «пальцев» по окружности. Затем усадить «пальцы» на жилы кабеля от основания. И в завершение — усадить корпусную часть перчатки от основания «пальцев» на оболочку кабеля;
- 5.3 После усадки, корпус перчатки должен плотно облегать поясную манжету, а «пальцы» перчатки — жилы.

6 Установка жильных «юбок»-изоляторов

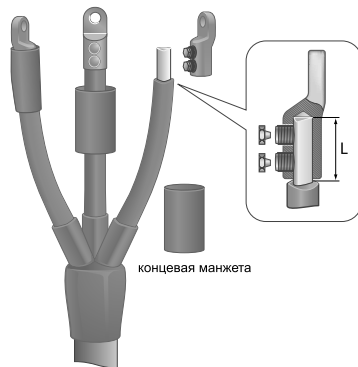


Данная операция добавляется только для монтажа муфт наружной установки типа ЗКНТп-10, ЗКНТп-10 (пайка)

Надеть на каждую жилу кабеля «юбку» (кирпично-красного цвета) и последовательно усадить их, прогревая только «горлышки». «Юбки» усадить на расстоянии 120 мм от верхнего края пальцев перчатки. Во время усадки следить, чтобы изоляторы располагались симметрично относительно жил кабеля.

7 Монтаж наконечников и установка концевых манжет

- 7.1 Снять с концов каждой жилы изоляцию на длине, равной глубине хвостовика наконечника, и очистить растворителем поверхности оголенных участков жил;
- 7.2 Надеть на жилы кабеля концевые манжеты, временно сдвинув их в сторону корня разделки;
- 7.3 При использовании наконечников под опрессовку, предварительно зачистить внутреннюю поверхность от окислов пленок;
- 7.4 Произвести оконцевание жил наконечниками по выбранной технологии: наконечниками со срывающимися болтовыми головками, либо методом опрессовки;
- 7.5 Зашлифовать острые кромки, выступы и заусенцы на поверхности наконечников, образовавшиеся после опрессовки или срыва болтовых головок.
- 7.6 Обезжирить на каждой жиле цилиндрическую часть наконечника и изолирующую трубку на длине 100 мм от края хвостовика наконечника;
- 7.7 Нагреть наконечник пламенем горелки до температуры 50–70 °С;
- 7.8 Надвинуть на хвостовик наконечника концевую манжету и усадить ее, начиная с хвостовой части наконечника. Повторить операцию для каждой из жил.



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

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ		ЗКВТп-10		ЗКВТп-10 (пайка)		ЗКВТп-10		ЗКВТп-10 (пайка)	
Наименование	Кол-во	25/50		70/120		150/240			
Перчатка изолирующая	1 шт.	ЗТПИ-25/50		ЗТПИ-70/120		ЗТПИ-150/240			
Трубка жильная изолирующая	3 шт.	24/8-650		27/10-650		35/14-650			
Манжета концевая изолирующая	3 шт.	27/10-100		35/14-100		42/18-110			
Манжета поясная	1 шт.	75/22-160		75/22-160		75/22-160			
Герметик-лента	1 рулон	25 × 950 мм		25 × 1450 мм		25 × 1900 мм			
Провод заземления (ПМЛ НК)	1 шт.	16 мм ²		16 мм ²		25 мм ²			
Пружина постоянного давления	1 шт.	+	—	+	—	+	—		
Припой (ПОС-30)	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Припой А	1 шт.	—	+	—	+	—	+		
Паяльный жир	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Бандажная проволока	1,5 м	+	+	+	+	+	+		
Изоляционная лента ПВХ	1 рулон	+	+	+	+	+	+		
Бандажная нить	1 м	+	+	+	+	+	+		
Салфетка Х/Б	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Перчатки монтажника	1 пара	+	+	+	+	+	+		
Бирка У-135	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Инстр-я по монтажу/ компл. ведомость	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Упаковочная коробка	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
<i>Наконечник болтовой (для муфт ЗКВТп-10(Б), ЗКВТп-10(Б) (пайка)</i>	3 шт.	25/50		70/120		150/240			

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ		ЗКНТп-10		ЗКНТп-10 (пайка)		ЗКНТп-10		ЗКНТп-10 (пайка)	
Наименование	Кол-во	25/50		70/120		150/240			
Перчатка изолирующая антирекингвая	1 шт.	ЗТПИА-25/50		ЗТПИА-70/120		ЗТПИА-150/240			
Трубка жильная изолирующая антирекингвая	3 шт.	24/8-650		27/10-650		35/14-650			
Манжета изолирующая антирекингвая	3 шт.	27/10-100		35/14-100		42/18-110			
Манжета поясная	1 шт.	75/22-160		75/22-160		75/22-160			
Герметик-лента	1 шт.	25 × 950 мм		25 × 1450 мм		25 × 1900 мм			
Изолятор жильный	3 шт.	+		+		+			
Провод заземления (ПМЛ НК)	1 шт.	16 мм ²		16 мм ²		25 мм ²			
Пружина постоянного давления	1 шт.	+	-	+	-	+	-		
Припой (ПОС-30)	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Припой А	1 шт.	-	+	-	+	-	+		
Паяльный жир	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Бандажная проволока	1,5 м	+	+	+	+	+	+		
Изоляционная лента ПВХ	1 рулон	+	+	+	+	+	+		
Бандажная нить	1 м	+	+	+	+	+	+		
Салфетка Х/Б	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Перчатки монтажника	1 пара	+	+	+	+	+	+		
Бирка У-135	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Инструкция по монтажу/ компл. ведомость	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
Упаковочная коробка	1 шт.	+	+	+	+	+	+		
<i>Наконечник болтовой (для муфт ЗКНТп-10(Б), ЗКНТп-10(Б) (пайка)</i>	3 шт.	25/50		70/120		150/240			

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 3599-006-97284872-2006.
Признаны годными для эксплуатации.