

# ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

соединительных термоусаживаемых муфт для 3 и 4-жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони, на напряжение до 1 кВ марок:

## 3СТп-1 и 4СТп-1

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Муфты соединительные типа **3СТп-1** и **4СТп-1** предназначены для соединения 3 и 4-жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони на напряжение до 1 кВ. Используются для кабелей, проложенных в тунелях, кабельных коллекторах, грунте.

Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для 3 и 4-жильного кабеля типа: ААБл-1, ААГ-1, ААШВ-1, АСБ-1, СБ-1, АСБГ-1, СБГ-1, АСШв-1, СШв-1 и их аналогов и модификаций.

Допускается установка на 3 и 4-жильные кабели с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ (только для муфт с комбинированной системой заземления).

### 2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

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

Наименование муфты		Тип изоляции кабеля	Система заземления	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	
Комплектация без болтовых соединителей	Комплектация с болтовыми соединителями						
3СТп-1-25/50	3СТп-1-25/50(Б)	Бумажная маслопропитанная	Комбинированная*	1	3	25, 35, 50	
3СТп-1-70/120	3СТп-1-70/120(Б)					70, 95, 120	
3СТп-1-150/240	3СТп-1-150/240(Б)					150, 185, 240	
4СТп-1-25/50	4СТп-1-25/50(Б)				4	25, 35, 50	
4СТп-1-70/120	4СТп-1-70/120(Б)					70, 95, 120	
4СТп-1-150/240	4СТп-1-150/240(Б)					150, 185, 240	
3СТп-1-25/50 (пайка)	3СТп-1-25/50(Б) (пайка)		Паяная		1	3	25, 35, 50
3СТп-1-70/120 (пайка)	3СТп-1-70/120(Б) (пайка)						70, 95, 120
3СТп-1-150/240 (пайка)	3СТп-1-150/240(Б) (пайка)						150, 185, 240
4СТп-1-25/50 (пайка)	4СТп-1-25/50(Б) (пайка)					4	25, 35, 50
4СТп-1-70/120 (пайка)	4СТп-1-70/120(Б) (пайка)						70, 95, 120
4СТп-1-150/240 (пайка)	4СТп-1-150/240(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 **3СТп-1** и **4СТп-1** могут комплектоваться гильзами под опрессовку в зависимости от пожеланий 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, мм <sup>2</sup>	25/50	70/120	150/240
Комплект КМПБ	КМПБ № 2	КМПБ № 3	КМПБ № 4

### 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 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 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 Технология 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, определите 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 и 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 кордощетки 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 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.

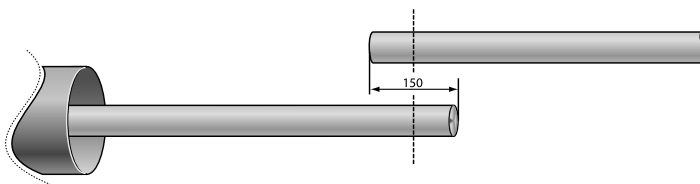
Перед проведением каждой технологической операции поверхность, на которую усаживается трубка или подматывается герметик, должна быть очищена от загрязнений, пыли, жировых пятен и нагара. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения «подгорания» пламя горелки должно находиться в постоянном колебательном 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 осталось металлических опилок.

Для обеспечения хорошего прилегания термоусаживаемых изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуется предварительно прогреть до 50–70 °С. Избыток термоплавкого 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 используйте бирку из комплекта муфты. Маркировка в соответствии с ПУЭ 2.3.23.

# 1 Подготовка кабеля к работе



- 1.1 Распрямить конец кабеля на длине 2000 мм, другой — 1000 мм, и расположить их напротив друг друга с перехлестом в 150 мм;
- 1.2 По центру перехлеста провести маркировочную линию. Обрезать концы кабеля по линии;
- 1.3 Надеть на большой конец кабеля защитный кожух и сдвинуть его на время монтажа вдоль кабеля, предварительно защитив внутреннюю поверхность кожуха от загрязнений (надев на кабель под кожух упаковочный п/э пакет из комплекта муфты).

# 2 Разделка кабеля



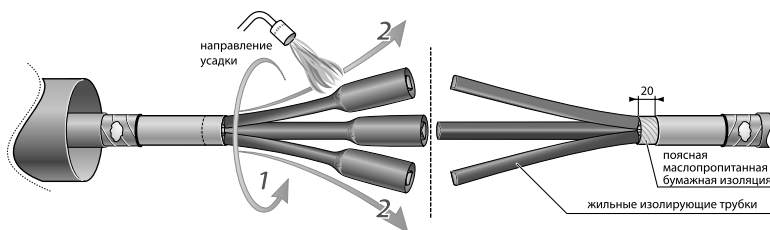
Рис. 1 Комбинированная система заземления



Рис. 2 Паяная система заземления

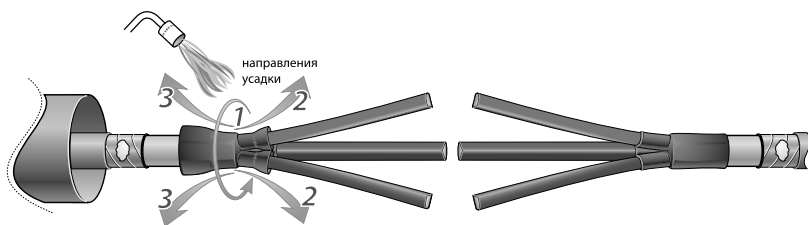
- 2.1 Снять с обоих концов кабеля защитный покров и броню согласно размерам, указанным на рисунках;
- 2.2 Произвести 2 кольцевых надреза на металлической оболочке согласно размерам, указанным на рисунках;
- 2.3 Зачистить (до металлического блеска) и обезжирить оболочку и бронеленты;
- 2.4 В местах, указанных на рисунке, облудить: **для муфт З/4СТп-1** — участки бронелент ( рис.1), **для муфт З/4СТп-1 (пайка)** — участки бронелент и металлической оболочки (рис.2) для последующего присоединения провода заземления ( см. п. 7);
- 2.5 Для облуживания алюминиевой оболочки использовать припой А из комплекта монтажника. При выполнении пайки на металлической оболочке не допускается нарушение ее целостности и длительного нагрева, приводящий к выкипанию пропитывающего состава (**пункт выполняется только для муфт З/4СТп-1 (пайка)** — рис. 2).

### 3 Установка изолирующих трубок



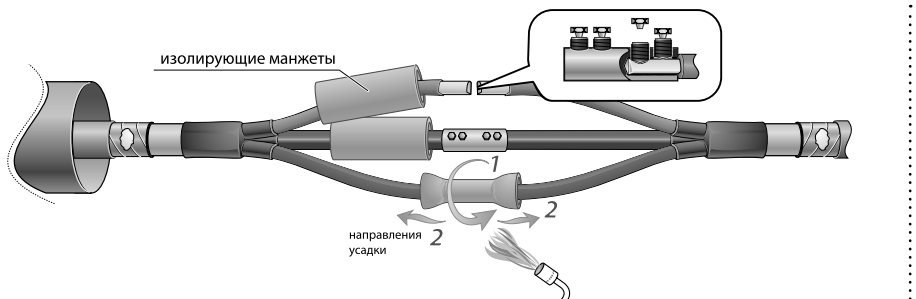
- 3.1 Снять металлическую оболочку до первого кольцевого надреза. Удалить поясную изоляцию, жгуты межфазного заполнения. При наличии расцветочных маркировочных лент на фазной бумажной изоляции — не удалять их;
- 3.2 Протереть сухой ветошью фазную бумажную изоляцию, сняв остатки масла с поверхности;
- 3.3 Надеть на жилы кабеля изолирующие трубки и сдвинуть их до упора в основание разделки;
- 3.4 Последовательно усадить трубки в направлении от корня разделки к концам кабеля;
- 3.5 Удалить защитный поясок оболочки 20 мм. Сухой ветошью убрать остатки масла с поверхности поясной изоляции;
- 3.6 Повторить операции для второго конца кабеля.

### 4 Установка изолирующей перчатки



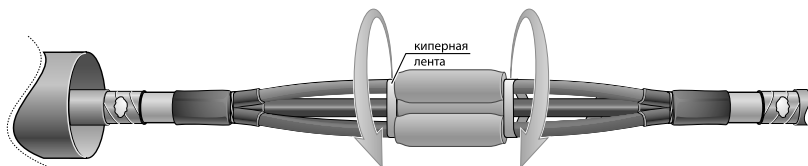
- 4.1 Сблизить жилы кабеля и надеть на них перчатку. Сдвинуть перчатку как можно плотнее к основанию разделки;
- 4.2 Усадить перчатку в направлениях указанных на рисунке. В первую очередь усадить основание «пальцев» по окружности. Затем усадить «пальцы» на жилы кабеля от основания. И в завершение — усадить корпусную часть перчатки от основания «пальцев» на оболочку кабеля;
- 4.3 Повторить операции для второго конца кабеля.

## 5 Монтаж соединительных гильз



- 5.1 Произвести изгиб жил вручную таким образом, чтобы соответствующие жилы обоих концов кабеля расположились на одной горизонтали друг с другом (стык в стык);
- 5.2 Удалить с концов жил изоляцию на длине, равной  $\frac{1}{2}$  длины гильзы. (Если используется гильза с внутренней перегородкой — изоляция удаляется на участке, равном длине гильзы до внутренней перегородки);
- 5.3 Очистить поверхность оголенных участков жил от оксидной пленки и обезжирить;
- 5.4 Надеть на жилы одного из концов кабеля изолирующие манжеты и сдвинуть их на время монтажа соединительных гильз в сторону перчатки до упора;
- 5.5 Произвести соединение жил по выбранной технологии: соединителями со срывающимися болтовыми головками, либо гильзами под опрессовку;
- 5.6 Зашлифовать острые кромки, выступы на поверхности гильз.
- 5.7 Надеть на место соединения изолирующие манжеты. Расположить их по центру соединения и равномерно усадить, начиная от середины.

## 6 Обмотка киперной лентой



- 6.1 Сблизить жилы вплотную друг к другу.
- 6.2 Поверх жил произвести намотку киперной ленты, стянув жилы в двух местах.

## 7 Монтаж провода заземления и герметизация узла заземления



Рис. 1 Комбинированная система заземления

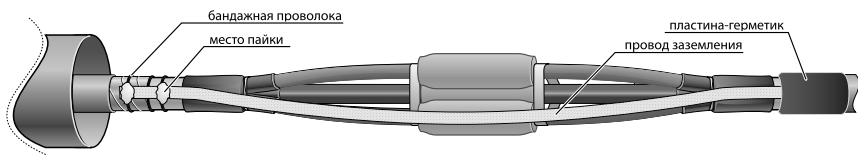
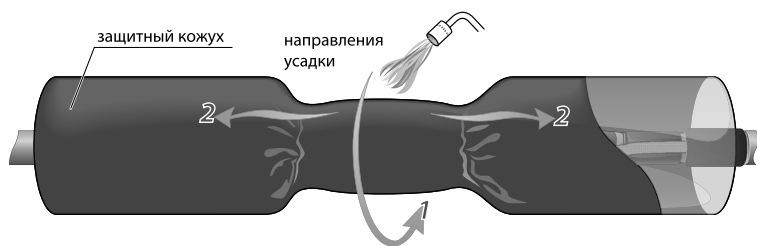


Рис. 2 Паяная система заземления

- 7.1 Распустить (растянуть в ширину) оба конца заземляющего провода на длине не менее 100 мм и закрепить их бандажом из 2–3 витков проволоки на облуженных поверхностях.
- 7.2 Произвести пайку провода заземления: для муфт 3/4СТп-1 — к бронелентам (рис.1), для муфт 3/4СТп-1 (пайка) — к бронелентам и металлическим оболочкам (рис. 2) на обоих концах кабеля;
- 7.3 Сгладить выступы и острые кромки в местах пайки провода заземления. После чего обезжирить участки монтажа провода заземления и бронелент;
- 7.4 Закрепить провод заземления на металлических оболочках обоих концов кабеля с помощью пружин постоянного давления (только для муфт 3/4СТп-1);
- 7.5 Тщательно обезжирить участки оболочек и бронелент, включая узел заземления;
- 7.6 Установить пластину-герметик узла заземления и обжать ее руками на месте монтажа провода заземления и на участках бронелент на обоих концах кабеля.

## 8 Установка защитного кожуха



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

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

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ		ЗСТп-1	ЗСТп-1 (пайка)	ЗСТп-1	ЗСТп-1 (пайка)	ЗСТп-1	ЗСТп-1 (пайка)
Наименование	Кол-во	25/50		70/120		150/240	
Перчатка изолирующая	2 шт.	ЗТПИ-25/50		ЗТПИ-25/50		ЗТПИ-70/120	
Трубка жильная изолирующая	6 шт.	24/8-325		27/10-325		35/14-325	
Манжета изолирующая	3 шт.	27/10-160		35/14-180		42/18-200	
Кожух защитный	1 шт.	90/22-1100		120/28-1100		120/28-1100	
Пластина-герметик	2 шт.	190 × 100		190 × 100		190 × 100	
Провод заземления (ПМЛ)	1 шт.	16 мм <sup>2</sup>		16 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>	
Пружина постоянного давления	2 шт.	+	—	+	—	+	—
Припой А	1 шт.	—	+	—	+	—	+
Паяльный жир	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Припой (ПОС-30)	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Бандажная проволока	2 шт.	+	+	+	+	+	+
Изоляционная лента ПВХ	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Бандажная нить	1 м	+	+	+	+	+	+
Киперная лента	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Салфетка х/б	2 шт.	+	+	+	+	+	+
Бирка У-134	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Перчатки монтажника	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Инструкция по монтажу/ компл. ведомость	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Упаковочный пакет	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Болтовой соединитель (только для муфт ЗСТп-1(Б); ЗСТп-1(Б) (пайка))	3 шт.	25/50		70/120		150/240	

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ		4СТп-1	4СТп-1 (пайка)	4СТп-1	4СТп-1 (пайка)	4СТп-1	4СТп-1 (пайка)
Наименование	Кол-во	25/50		70/120		150/240	
Перчатка изолирующая	2 шт.	4ТПИ-25/50		4ТПИ-70/120		4ТПИ-150/240	
Трубка жильная изолирующая	8 шт.	24/8-325		27/10-325		35/14-325	
Манжета изолирующая	4 шт.	27/10-160		35/14-180		42/18-200	
Кожух защитный	1 шт.	90/22-1100		120/28-1100		120/28-1100	
Пластина-герметик	2 шт.	190 × 100		190 × 100		190 × 100	
Провод заземления (ПМЛ)	1 шт.	16 мм <sup>2</sup>		16 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>	
Пружина постоянного давления	2 шт.	+	—	+	—	+	—
Припой А	1 шт.	—	+	—	+	—	+
Паяльный жир	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Припой (ПОС-30)	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Бандажная проволока	2 шт.	+	+	+	+	+	+
Изоляционная лента ПВХ	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Бандажная нить	1 м	+	+	+	+	+	+
Киперная лента	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Салфетка х/б	2 шт.	+	+	+	+	+	+
Бирка У-134	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Перчатки монтажника	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Инструкция по монтажу/ компл. ведомость	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Упаковочный пакет	1 шт.	+	+	+	+	+	+
Болтовой соединитель (только для муфт 4СТп-1(Б); 4СТп-1(Б) (пайка))	4 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](http://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](mailto:support@kvt.su)**



Соответствует требованиям ГОСТ 13781.0-86.

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.