**Приложение №1**

**Техническое задание**

1. Общие требования к муфтам.

1.1. Технические характеристики муфт должны соответствовать требованиям, приведённым в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Нормативный документ для изготовления | ГОСТ 13781.0-86 |
| 2 | Частота, Гц | 50 |
| 3 | Эксплуатация на высоте над уровнем моря, не более, м | 1000 |
| 4 | Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 | УХЛ1 |
| 5 | Минимальная температура монтажа муфт без предварительного подогрева,  оС | -20 |
| 6 | Установленный срок службы, лет | 30 |
| 7 | Гарантийный срок службы, лет | 5 |
| 8 | Тип материала муфт | Термоусаживаемый полимер |

* 1. Муфты должны соответствовать требованиям:
* действующих на территории Российской Федерации нормативно-технических документов;
* технической политики ЗАО «Пензенская горэлектросеть». Технические условия и комплектовочные ведомости на каждый тип муфт должны быть согласованы с ЗАО «Пензенская горэлектросеть», муфты должны соответствовать установленным образцам.
  1. Муфты должны выдерживать испытание переменным напряжением частоты 50 Гц согласно п. 2.19, п. 2.21 ГОСТ 13781.0-86
  2. Муфты должны иметь сертификаты соответствия системы сертификации ГОСТ Р требованиям ГОСТ 13781.0-86 и протоколы сертификационных испытаний подтверждающие заявленные характеристики.
  3. Завод-изготовитель муфт должен иметь сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001-2015).
  4. Муфты должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.14 – 75. Монтаж муфт не должен представлять угрозы для здоровья человека. Применяемые материалы должны быть экологически чистыми и подлежать вторичной переработке.
  5. Муфты в своем составе должны иметь все необходимые для монтажа детали и монтажные материалы в количестве, обеспечивающем качественное выполнение монтажных работ. Муфты должны иметь монтажную инструкцию подробно описывающую все операции по монтажу муфты, технический паспорт муфты, сведения о приемке.
  6. Все термоусаживаемые детали муфт должны иметь маркировку и содержать наименование завода-изготовителя (товарный знак), наименование изделия, диапазон усадки изделия и соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82.
  7. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и срок хранения муфт должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82.
  8. Срок службы муфт должен быть не менее 30 лет. Гарантийный срок хранения муфт должен быть не менее 2 лет с момента поставки. Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее 5 лет с момента ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет с момента поставки.

2. Требования к конструкции муфт и применяемым деталям и материалам.

2.1. Требования к контактным соединениям.

2.1.1. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

2.1.2. Соединители (наконечники) должны гарантировать электрическую целостность жил кабелей и механическую прочность соединения, обеспечивать работоспособность муфт в аварийных режимах.

2.1.3. В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые соединители (наконечники) со срывающимися при затяжке головками.

2.1.4. Соединители (наконечники) должны обеспечивать возможность их применения для кабелей с алюминиевыми и медными жилами.

2.1.5. Жила кабеля должна быть закреплена в корпусе соединителя (наконечника) двумя или более контактными болтами со срывающимися при затяжке головками.

2.1.6. Для соединения жил кабелей должны применяться соединители с внутренней цельной перегородкой изготовленной способом механической обработки, применение запрессованной перегородки не допускается.

2.1.7. Для соединения (оконцевания) секторных цельнотянутых жил кабелей должны применяться соединители (наконечники) с расположенными в одной радиальной плоскости резьбовыми отверстиями под контактные болты.

2.2. Требования к конструкции муфт для кабелей с бумажной изоляцией.

2.2.1. В соединительных муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 6 – 10 кВ жилы кабелей должны быть разделены эластичной распоркой с нанесенным на нее мастичным слоем, межфазное пространство должно быть заполнено мастикой, обеспечивающей равномерное заполнение полости муфты без образования пустот.

2.2.2. В соединительных и переходных муфтах для восстановления оболочки кабеля и в качестве защитного кожуха должны применяться термоусаживаемые трубки имеющие сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности выполненный методом соэкструзии. Толщина трубок после усадки должна обеспечивать жесткость конструкции муфты. Применение составного защитного кожуха не допускается.

2.2.3. В соединительных муфтах на напряжение 6 – 10 кВ для восстановления изоляции в области болтовых соединителей должна применяться толстостенная термоусаживаемая трубка изготовленная из неокрашенного полимера, клеей-расплав должен быть нанесен равномерным сплошным слоем в местах усадки трубки на жилу кабеля. Толщина восстановленной изоляции должна быть не менее 4,5 мм.

2.2.4. В концевых муфтах наружной установки должны применяться две термоусаживаемые трубки (маслоотделительная и наружная). Наружная термоусаживаемая трубка должна иметь сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности выполненный методом соэкструзии.

2.2.5. В концевых муфтах наружной установки на напряжение свыше 1 кВ должны применяться термоусаживаемые юбки. На патрубке юбок должен быть нанесен клей-расплав.

2.2.6. Соединительные и переходные муфты на напряжение свыше 1 кВ должны иметь экран из алюминиевой ленты.

2.2.7. Сечение заземляющего провода должно быть:

* для кабелей с жилами сечением 25 - 120 мм² - не менее 16 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 150 - 240 мм² - не менее 25 мм².

При использовании алюминиевой оболочки кабеля на напряжение до 1 кВ включительно в качестве нулевой жилы кабеля заземляющий провод должен иметь следующие сечения:

* для кабелей с жилами сечением до 35 мм² - 16 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 50 мм² - 35 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 70 мм² - 50 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 95 мм² - 70 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 120; 150 мм² - 95 мм²;
* для кабелей с жилами сечением 185; 240 мм² - 150 мм².

Заземляющий провод должен присоединяться к металлической оболочке и лентам брони кабеля методом пайки. Применение роликовых пружин постоянного давления не допускается.

2.3. Требования к конструкции муфт для одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 10 − 35 кВ.

2.3.1. Соединительные и переходные муфты на напряжение свыше 1 кВ должны иметь экран из алюминиевой ленты.

2.3.2. Соединение проволок экранов кабелей в соединительных и переходных муфтах должно быть выполнено разделанными скрутками данных экранов с помощью соединителей со срывающимися при затяжке головками.

2.3.3. В концевых муфтах заземление экрана должно быть выполнено разделанной скруткой данного экрана. Оконцевание проволок экрана должно быть выполнено наконечником со срывающимися при затяжке головками.

2.3.4. Для малогабаритного электрооборудования конструкция наконечника должна предусматривать возможность применения с изолирующим адаптером.

2.4. Требования к применяемым деталям и материалам.

2.4.1. Для изготовления контактных соединений должны применяться материалы с удельным электрическим сопротивлением не более 4 мкОм·см.

2.4.2. Заземляющий провод должен быть медным луженым, конструкции класса 3 или 4 по ГОСТ 22483-77 или марки М по ГОСТ 839-80. В концевых муфтах заземляющий провод должен быть опрессован медным луженым наконечником, опрессовка должна быть выполнена однозубым вдавливанием.

2.4.3. Алюминиевая экранная лента должна быть выполнена из алюминия марки А0 толщиной 100 мкм.

2.4.4. Толщина профиля межфазной распорки должна быть не менее 4 мм для кабелей с сечением жил 25 - 120 мм2 , и не менее 6 мм для кабелей с сечением жил 150 - 240 мм2 , высота профиля должна быть не менее 25 мм для кабелей с сечением жил 25 - 120 мм2 , и не менее 35 мм для кабелей с сечением жил 150 - 240 мм2 . Для изготовления профиля межфазной распорки должен применяться ПВХ пластикат кабельный марки О-40 рецептуры ОМ-40 по ГОСТ 5960-72. На поверхность профиля должен быть нанесен мастичный слой толщиной не менее 2 мм.

2.4.5. Мастика, применяемая для заполнения межфазного пространства, должна обеспечивать равномерное заполнение полости муфты без образования пустот.

2.4.6. Электрическая прочность электроизоляционных полимерных материалов должна быть не менее 15 кВ/мм.

2.4.7. В концевых муфтах всех типов и напряжений термоусаживаемые трубки, перчатки, юбки должны быть атмосферостойкими, трекинго-эрозионностойкими.

2.4.8. Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,7. Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. На поверхности термоусаживаемых деталей не должно быть раковин, расслоений, пузырей и других поверхностных дефектов. Края термоусаживаемых деталей не должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов.

2.4.9. В процессе монтажа муфт термоусаживаемые детали должны иметь равномерную динамичную усадку по длине и окружности, плотный обхват элементов кабеля без воздушных включений, стойкость поверхности к пламени горелки, незначительную продольную усадку.

2.4.10. Термоусаживаемые детали и мастичные материалы имеющие контакт с бумажной маслопропитанной изоляцией должны быть маслостойкими.

2.4.11. Материал, применяемый для регулирования напряженности электрического поля должен иметь:

* диэлектрическую проницаемость − 15 ÷ 20;
* удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·cм, не менее 1·10¹º.

2.4.12. Герметизирующие материалы должны обеспечивать герметичность муфт на протяжении всего срока эксплуатации с учетом повышенной влажности и высокого уровня грунтовых вод. Водопоглощение герметика должно быть не более 0,1 %, прочность связи герметика с металлом при отслаивании должна быть не менее 300 Н/м, характер разрушения – когезионный.

2.4.13. Клей-расплав должен быть нанесён на внутренние поверхности термоусаживаемых деталей равномерным сплошным слоем. Метод нанесения клея-расплава на трубки – соэкструзия, на перчатки и юбки – механическое нанесение контактным способом с применением дозирующих устройств. Нанесение клея-расплава методом напыления не допускается. Клей-расплав должен иметь адгезию к элементам кабеля и термоусаживаемым деталям не менее 4 кг/см2.

**3. Сроки поставки.**

3.1. Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена в течение 14 календарных дней с момента подачи письменной заявки от Заказчика, партиями, согласованными с Заказчиком.

**4. Требования к поставщику.**

4.1. Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).

4.2. В случае альтернативного предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с проектной организацией и другими заинтересованными сторонами в сроки, согласованные с Заказчиком, за свой счет без изменения стоимости поставляемого оборудования.

4.3. Наличие авторизованного заводом-изготовителем сервисного центра на территории России.

4.4. Поставщик обязуется по инициативе ЗАО «Пензенская горэлектросеть» один раз в год за свой счёт принять представителей покупателя для отбора образцов и проведения испытаний для подтверждения заявленных характеристик изделий.

**5. Правила приемки оборудования.**

9.1. Вся поставляемая кабельная арматура проходит входной контроль, осуществляемый представителями ЗАО «Пензенская горэлектросеть».

9.2. В случае выявления дефектов поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.