

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ,
предъявляемые к концевым муфтам на напряжение до 1 кВ**

1. Общие требования к концевым муфтам до 1 кВ

- 1.1 Кабельные муфты должны соответствовать требованиям действующих на территории Украины нормативно-технических документов.
- 1.2 Изготовитель должен иметь и предоставить следующие подтверждающие документы:
 - 1.2.1 опыт поставки и производства предложенных муфт не менее 3 лет. Участник предоставляет референт-лист производителя с указанием типов, количества поставленных изделий, срока поставки (минимально допустимый период для отражения в референт-листе – 3 года до даты проведения торгов), названия и контактов компании (адрес, телефон, контактное лицо), которой осуществлена поставка изделий;
 - 1.2.2 сертификат на лабораторию, выполнявшую испытания, с обязательным приложением области аккредитации. Участник предоставляет копию сертификата в составе конкурсного предложения.
 - 1.2.3 сертификат, выданный органом, аккредитованным Национальным агентством по аккредитации Украины, на соответствие ГОСТ 13781.0-86 в части, касающейся термоусаживаемых муфт или гарантийного письма, которое подтверждает получение данного сертификата с дополнительным письменным подтверждением от сертификационного центра или предоставление сертификатов европейского образца на соответствие европейские и международным стандартам. Участник предоставляет копию сертификата в составе конкурсного предложения.
 - 1.2.4 сертификат системы качества ISO 9001. Участник предоставляет копию сертификата в составе конкурсного предложения.
 - 1.2.5 возможность регулярного обучения в Украине персонала заказчика правилам монтажа кабельных муфт и технической поддержки. Участник предоставляет подтверждающее письмо в составе конкурсного предложения.
- 1.3 В случае если поставщик продукции не является изготовителем продукции, обязательным в составе конкурсного предложения является наличие гарантийного письма заверенного печатью и подписью уполномоченного должностного лица предприятия-производителя с подтверждением подлинности предложенной продукции в объемах предложения на торги от конкретного участника торгов и предоставления гарантийных обязательств заказчику поставке заявленных объемов в требуемые сроки. Гарантийные письма должны иметь дату их написания, а также срок действия гарантийного письма.

2. Технические требования к концевым муфтам

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя, образцами муфт в составе конкурсного предложения.

- 2.1 Климатическое исполнение концевых муфт - УХЛ1. Должно подтверждаться паспортом или инструкцией по монтажу муфты.
- 2.2 Клеи, применяемые в качестве клеящего слоя, должны иметь адгезию не менее, 4 кгс/см². Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной

арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.

- 2.3 Электрическая прочность электроизоляционных материалов, применяемых для восстановления изоляции в муфтах, а так же для изготовления корпусов и деталей муфт, должна быть не менее 15 МВ/м.. Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.
- 2.4 Заземляющий провод – плоский медный, луженый, гибкий, многопроволочный конструкции, имеющим сечение, согласно СНиП 03.05.06-85, не менее 16 мм² - для типоразмера муфты 70-120 мм²; не менее 25 мм² – для типоразмера муфты 150-240 мм². Подтверждается визуальным осмотром образца муфты.
- 2.5 Муфты должны быть стойкими к воздействию сквозных токов короткого замыкания. Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.
- 2.6 Муфты должны выдерживать испытание переменным напряжением 3 кВ в течение 4 часов и постоянным напряжением 6 кВ в течение 10 минут (п.2.19. ГОСТ 13781.0-86). Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.
- 2.7 Муфты должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды в диапазоне: от +50оС до -50оС. Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.
- 2.8 Муфты должны быть стойкими к воздействию окружающей среды с относительной влажностью 95-98% при температуре 35оС. Подтверждается протоколами испытаний по МЭК 60055 «Испытания кабельной арматуры силовых кабелей напряжением от 3,6/6(7,2) кВ до 20,8/36(42) кВ. Кабели с бумажной изоляцией») или CENELEC HD 628.
- 2.9 Срок службы муфты должен быть не менее 40 лет. Должно подтверждаться в инструкции по эксплуатации или в другой эксплуатационной документации.
- 2.10 Кабельные наконечники изготавливают из материалов не подверженных коррозии (подтверждается визуально).
- 2.11 Контактные соединения должны испытываться в соответствии с требованиями МЭК 61238-1 «Соединители опрессованные и механические для силовых кабелей с медными или алюминиевыми проводниками. Часть 1: Методы испытаний и требования»:
 - циклические испытания (не менее 1000 циклов): проводники с установленными соединителями за определенное время нагреваются рабочим током до температуры не менее 120⁰ и находятся в таком режиме 10 минут, а затем охлаждаются до температуры ниже 35⁰,
 - после 200 циклов нагрева испытываемые образцы 6 раз подвергаются воздействию токов к.з., при этом проводник должен за 1 секунду нагреться до 250⁰-270⁰, начиная с температуры окружающей среды (ниже 35⁰),
 - начальное сопротивление соединения сравнивается с сопротивлением проводника такой же длины: до и после испытаний 200 циклами нагрева и токами к.з., а затем каждые 75 циклов. Сопротивление не должно меняться более, чем на 100% после полного цикла испытаний и не должно расти более чем на 15% на протяжении последних 750 циклов. Разброс измеренных величин сопротивлений разных образцов не должен выходить за определенный диапазон,

- контактные соединения испытываются в течение 1 минуты воздействием осевой нагрузки из расчета 40 Н/мм^2 для алюминиевых проводников и 60 Н/мм^2 для медных проводников, но не более 21 кН. В течении данного времени не должно происходить выскальзывания жил проводников.

Требования подтверждаются предоставленными протоколами испытаний.

3. Требования к конструкции муфты

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя, образцами муфт в составе конкурсного предложения.

3.1 Требования к контактными соединениям

3.1.1 В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые наконечники со срывающимися при затяжке головками.

3.1.2 Конструкция болтовых наконечников должна обеспечивать надежное закрепление проводника между металлическими поверхностями. Подтверждается визуальным осмотром соединителей.

3.1.3 Болтовые наконечники должны позволять следующие соединения: алюминий-алюминий, медь – медь, алюминий - медь. Подтверждается протоколом испытаний следующие соединения: алюминий-алюминий.

3.1.4 Диапазон сечений наконечников со срывающимися при затяжке головками для кабеля с бумажной изоляцией должен составлять 35/50, 70/120, 150/240 кв. мм.

3.1.5 Наружная поверхность наконечников должна быть гладкой без острых кромок и заусениц. Подтверждается визуально осмотров образцов наконечников.

3.1.6 Для предотвращения попадания влаги в наконечники, после срыва болтов, места срыва должны быть защищены изоляцией.

3.1.7 Конструкция наконечника должна обеспечивать монтаж жилы кабеля в наконечник без дополнительной обработки жилы, приводящей к уменьшению сечения жилы (обработка напильником, ножницами и т.д. не допускается). Подтверждается визуально по образцам наконечников.

3.2 Требования к конструкции концевых муфт:

1.1.1 Отслоение клея-расплава на внутренней поверхности термоусаживаемых элементов при механическом воздействии не допускается. Подтверждается визуально по образцу муфты.

3.2.1 В комплект муфты должна входить не паянная система заземления.

3.2.2 В комплект не паянной системы входят: медная луженая контактная пластина «терка»; прижимная пружина, плоский медный луженый провод заземления. Не допускается применение прижимной пружины, подверженной коррозии (подтверждается визуально), пружина должна обеспечивать постоянное радиальное прижимное давление после монтажа, продольные кромки пружинной ленты должны быть сглажены и не иметь режущих заусениц, конец пружины должен быть закруглен для удобства монтажа.

3.3 Требования к термоусаживаемым материалам:

3.3.1 Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,5 (подтверждается гарантийным письмом от производителя). Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и концевые манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. Края термоусаживаемых деталей не

должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов, что подтверждается образцом муфты.

3.3.2 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, продольную (подтверждается гарантийным письмом от производителя).

3.3.3 Маркировка должна выполняться на всех термоусаживаемых материалах муфты, иметь четкое обозначение, которое обеспечивает идентификацию конкретного изделия, и содержать информацию о производителе (логотип, сокращенное или полное название производителя) для исключения ошибок монтажа при любых погодных условиях, влажности, освещения на рабочем месте, что подтверждается образцом муфты. Маркировка должна остаться на термоусаживаемых материалах и после их усадки.

4. Комплектность материалов и принадлежностей. Состав технической и эксплуатационной документации

4.1 По всем видам кабельной арматуры Изготовитель должен предоставить полный комплект материалов и изделий для монтажа муфты, а также техническую и эксплуатационную документацию на русском или украинском языке (в том числе инструкцию по монтажу и комплектующую ведомость). В комплект муфты должны входить х/б рукавицы.

4.2 В эксплуатационной документации должна быть следующая информация:

- наименование страны-производителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначения стандарта или ТУ;
- основное предназначение, основные технические данные;
- правила и условия эффективного и безопасного применения, хранения, транспортирования и утилизации продукции;
- срок службы;
- гарантии изготовителя;
- информация о сертификации;
- юридический адрес изготовителя, поставщика;
- требования к эксплуатации;
- инструкция по монтажу;
- паспорт;

4.3 Документация, которая входит в комплектацию муфты, должна быть упакована в герметичный полиэтиленовый пакет.

4.4 Дата изготовления муфт должна быть не раньше даты поставки муфт, чем на 12 месяцев

5. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения

5.1 Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям европейских стандартов.

5.2 Упаковка должна обеспечивать срок хранения не менее 2-х лет с даты изготовления.

5.3 Все элементы муфты должны быть герметично упакованы в полиэтиленовые пакеты. Подтверждается визуально.

6. Гарантийные обязательства

- 6.1 Гарантия на поставляемую кабельную арматуру должна распространяться не менее чем на 5 лет со дня ввода муфт в эксплуатацию. Подтверждается гарантийным письмом от производителя в составе конкурсного предложения.
- 6.2 Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании произошедшие по вине Поставщика, материалах, выявленные в течение гарантийного срока, а так же оплатить все затраты по замене муфты.

7. Образец муфты

- 7.1 Для анализа соответствия требований, предъявляемых к муфте, при проведении торгов, изготовитель в составе конкурсного предложения должен предоставить одну муфту заказываемого типоразмера (по умолчанию типоразмера 70/120).

8. Оформление документации тендерных торгов

- 8.1 При формировании документации конкурсных торгов по каждому пункту, требующему документального подтверждения сделать ссылку на соответствующую страницу документации конкурсных торгов.