# Требования к техническим характеристикам жесткой ошиновки на напряжение 110-750 кВ

Объект:

Количество:

Срок поставки:

Адрес объекта:

| № п/п | Наименование параметра | Требуемое значение | Предлагаемое участником конкурса |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Изготовитель | \* |  |
|  | Заводской тип (марка) | \* |  |
|  | Номинальное напряжение, кВ |  |  |
|  | Наибольшее рабочее напряжение, кВ |  |  |
|  | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
|  | Номинальный ток, А, не менее |  |  |
|  | **Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69** |  |  |
|  | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69 |  |  |
|  | Диапазон температур, ºС:  - абсолютный минимум  - абсолютный максимум |  |  |
|  | Толщина стенки гололеда, мм, не менее | 20 |  |
|  | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее | 15 |  |
|  | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее | 40 |  |
|  | Высота установки над уровнем моря, м, не более | 1000 |  |
|  | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64 |  |  |
|  | **Требования к конструкции, изготовлению и материалам** |  |  |
|  | Диаметр шины внешний/внутренний, мм | \*/\* |  |
|  | Расстояние между фазами (токоведущими частями), мм |  |  |
|  | Длина одного пролета, м |  |  |
|  | Материал шин |  |  |
|  | Тип шинной опоры (фарфор, полимер) |  |  |
|  | Разрушающая нагрузка шинных опор на изгиб, кН |  |  |
|  | Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее |  |  |
|  | Соответствие габаритных размеров (длины, ширины, высоты) конструкторской документации |  |  |
|  | Прогиб шины:  - от собственного веса, не более  - от собственного веса и веса гололеда, не более |  |  |
|  | Эффективность отстройки от ветровых резонансов  Амплитуда относительного прогиба (прогиб/диаметр) шин, не более |  |  |
|  | Шинодержатель концевой опоры |  |  |
|  | Шинодержатель промежуточной опоры |  |  |
|  | **Требования к электрической прочности опорной изоляции, изоляционным расстояниям и уровню радиопомех** |  |  |
|  | Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли и между полюсами опорной изоляции, кВ |  |  |
|  | Испытательное одноминутное переменное напряжение относительно земли, кВ |  |  |
|  | Уровень радиопомех, дБмкВ, не более |  |  |
|  | Расстояние между токоведущими частями, не менее, мм  - при ветровой нагрузке  - после отключения КЗ |  |  |
|  | **Требования к нагреву в рабочих режимах и стойкости при КЗ, ветре и гололёде** |  |  |
|  | Допустимые температуры шин и разъемных контактных соединений, не более, ºС:  - токоведущие неизолированные проводники (шины) (при отсутствии разъемных соединений);  - контактные соединения из алюминия и их сплавов без покрытий на воздухе |  |  |
|  | а) Температура нагрева токоведущих частей, включая контактные соединения при воздействии сквозных токов короткого замыкания, не более, ºС  б) Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (термической стойкости), действующее значение периодической составляющей тока КЗ, кА  в) Время протекания тока термической стойкости, с |  |  |
|  | Компенсация температурных деформаций шин в диапазоне температур, ºС |  |  |
|  | Минимальная разрушающая нагрузка шинодержателей, кН, не менее |  |  |
|  | Прочность заделки проводов в зажимах, не менее, кН |  |  |
|  | Наибольшие нагрузки на шинные опоры, не более, Н:  при нормативных значениях гололедной и ветровой нагрузки;  при нормативной ветровой нагрузке, токе КЗ 80% нормативного значения;  при токе КЗ (нормативное значение), ветровой нагрузке 60% нормативного значения;  при повторных включениях на КЗ. | \*  \*  \*  \* |  |
|  | Наибольшие напряжения в материале шины / в области сварных швов шин, не более, МПа:  1) при нормативных значениях гололедной и ветровой нагрузки;  2) при нормативной ветровой нагрузке, токе КЗ 80% нормативного значения;  3) при токе КЗ (нормативное значение), ветровой нагрузке 60% нормативного значения;  4) при повторных включениях на КЗ. | \*/\*  \*/\*  \*/\*  \*/\* |  |
|  | **Требования к техническому обслуживанию** |  |  |
|  | Периодичность и объем технического обслуживания | В соответствии с требованиями  РД 34.45-51.300  Объем и нормы испытаний электрообору-дования |  |
|  | Жесткая ошиновка должна иметь следующие показатели надежности и долговечности:  - срок службы жесткой ошиновки без капитального ремонта, не менее, лет  - срок хранения жесткой ошиновки при соблюдении условий транспортирования и хранения, не менее, лет | 30  2 |  |
|  | Разметка (маркировка) и обозначения фаз жесткой ошиновки - маркировочными кольцами |  |  |
|  | Требования к защите жесткой ошиновки. |  |  |
|  | **Гарантии изготовителя** |  |  |
|  | Гарантийный срок эксплуатации с даты ввода в эксплуатацию, мес., не менее | 60 |  |
|  | **Комплектность поставки** |  |  |
|  | Шины (да, нет) | Да |  |
|  | Шинодержатели (да, нет) | Да |  |
|  | Компенсаторы токовые (да, нет) | Да |  |
|  | Шинные опоры (да, нет) |  |  |
|  | Эксплуатационная документация на русском языке:  - паспорт 1 экз.;  - руководство по эксплуатации 2 экз.;  - руководство по монтажу 1 экз. | Да |  |
|  | **Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения** |  |  |
|  | Маркировка:  Наличие таблички с информацией:  - условное обозначение типоисполнения ошиновки;  - год изготовления;  - порядковый номер по системе изготовителя;  - товарный знак изготовителя;  - номинальное напряжение в киловольтах;  - номинальный ток в амперах;  - ток термической стойкости в килоамперах;  - массу в килограммах. | Обязательно |  |
|  | Маркировка, упаковка и консервация:  - шины упаковываются в специальную тару, исключающую механические повреждения; - прочие детали, входящие в комплект жесткой ошиновки, упаковываются в деревянные ящики или двойные полиэтиленовые мешки;  - на упаковку наносятся знаки, отмечающие места строповки и положение центра масс. | Да |  |
|  | Условия транспортирования, прочность ошиновки при транспортировании: - транспортирование жесткой ошиновки допускается только в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя;  - все детали, не имеющие антикоррозионных покрытий на время транспортирования и хранения, предохраняются от коррозии консервационной смазкой или другим равноценным способом в соответствии с ГОСТ 9.014;  - транспортирование и хранение ошиновки вместе с химическими активными веществами не допускается;  -упакованное изделие допускается транспортировать всеми видами транспорта | Да |  |
|  | Растаможивание и доставка оборудования до места назначения | Поставщик |  |
|  | **Требования к сервисным службам** |  |  |
|  | 1. Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.  2. Организация обучения персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.  3. Наличие достаточного количества аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.  4. Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.  5. Обязательные круглосуточные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.  6. Оперативное прибытие специалистов сервисного центра с необходимыми инструментами, оборудованием и запасными частями на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение не более 72 часов с момента вызова.  7. Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока  8. Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев | Да |  |
|  | 1. Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования.  2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания.  3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референс-лист).  4. Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации.  5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя.  6. Перечень запчастей в аварийном резерве, а также Сертификаты, паспорта и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей | Да |  |
|  | **Требования по аттестации:** |  |  |
|  | Предоставление документа, подтверждающего прохождение Проверки качества (аттестации) оборудования, на основании комплекта технической документации в соответствии с Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» №43 от 04.02.2015 и СТО 56947007-29.240.01.251-2017  (https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO\_56947007-29.240.01.251-2017.pdf) | Да, на момент поставки |  |

Примечания:

1. Параметры, отмеченные \*, должны быть представлены изготовителем..
2. Во всем неоговоренном жесткая ошиновка должна соответствовать требованиям СТО 56947007-29.060.10.006-2008, СТО 56947007-29.060.10.005-2008, СТО 56947007-29.060.10.163-2014.
3. Участник конкурса должен подтвердить, что в случае признания победителем он обязуется предоставить на момент поставки

* Сертификат соответствия или декларацию о соответствии требованиям по безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
* Действующие ТУ, согласованные с ПАО «ФСК ЕЭС»;