|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Технические характеристики (наименование параметра)\* | | | | Значение | | |
| 1 | Тип (марка) | | | | АТДЦТН-63 000/220/110 УХЛ1 | | |
| 2 | Расположение вводов ВН, СН, НН и расширительного бака  на крышке трансформатора | | | | Должны соответствовать габа­ритному чертежу № ЭБ5-1801и фотографии \*\* | | |
| 3 | Номинальная мощность, кВА (ВН/СН/НН) | | | | 63000/63000/32000 | | |
| 4 | Номинальное напряжение при холостом ходе,  кВ | | | ВН | 230 | | |
| СН | 121 | | |
| НН | 6,6 | | |
| 5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | | | ВН | 252 | | |
| СН | 126 | | |
| НН | 7,2 | | |
| 6 | Номинальное напряжение нейтрали, кВ | | | | 35 | | |
| 7 | Номинальная частота, Гц | | | | 50 | | |
| 8 | Схема и группа соединения обмоток | | | | Ун авто/Д-0-11 | | |
| 9 | Режим работы нейтрали | | | | глухозаземленный | | |
| 10 | Ток холостого хода, %, не более | | | | 0,25 | | |
| 11 | Напряжение короткого замыкания,  приведенное к мощности 63000 кВА, % | | | ВН-СН | 11 | | |
| ВН-НН | 35 | | |
| CH-HH | 22 | | |
| 12 | Потери холостого хода, не более, кВт | | | | 25 | | |
| 13 | Потери КЗ, не более, кВт | | | ВН-СН | 180 | | |
| 14 | Допустимые превышения температуры отдельных эле­ментов  автотрансформатора над температурой окружа­ющей среды, °С (в соответствии с ГОСТ Р52719-2007) не более | | | | 60/65/75  (масло/обмотка/элементы метал­локонструкций) | | |
| 15 | Стойкость к КЗ, кА  (в соответствии с ГОСТ Р 52719­2007):   * термическая; * динамическая (испытания не проводятся, подтвержда­ется расчетом) | | | | ГОСТ Р52719-2007  подтверждается расчетом | | |
| 16 | Способ и диапазон регулирования | | | | РПН в линии CH (±8x1,5%) | | |
| **16** | РПН | | | |  | | |
| 16.1 | Тип, производитель | | | | VACUTAP VV III  600D-145-10193 W Производитель MR  (Машиненфабрик Рейнхаузен), Германия | | |
| 16.2 | Количество переключений до первой ревизии, не менее | | | | 300 000 | | |
| 16.3 | Соответствие требованиям МЭК 214 (да, нет) | | | | Да | | |
| 16.4 | Механический ресурс контактора, количество переклю­чений, не менее | | | | 1 200 000 | | |
| 16.5 | Износостойкость контактов при (0,7-1,0)1НОм, количество переключений, не менее | | | | 600 000 | | |
| 16.6 | Техническая поддержка на территории России (в том числе сервисное обслуживание) | | | | Да | | |
| 16.7 | Датчик положения РПН | | | | Да | | |
|  | Количество | | | | 1 | | |
| **17** | **Система охлаждения:** | | | |  | | |
| 17.1 | Вид системы охлаждения | | | | дц | | |
| 17.2 | Компоновка охладителей | | | | Навесная | | |
| 17.3 | Конструкция охлаждающих устройств | | | | Охладители производства GEA (Luvata), Германия | | |
| 17.4 | Включение циркуляции масла на отключённом транс­форматоре при температуре окружающего воздуха (для системы ДЦ) - 30°С, (да, нет) | | | | Да | | |
| 17.3 | Напряжение питания системы охлаждения и РПН, В | | Двигателей | | -380 | | |
| Цепей управления | | -220 | | |
| Цепей сигнализации | | =220 | | |
| 17.8 | Тип конструкции насоса охладителя | | | | центробежный | | |
| **18** | Встроенные трансформаторы тока | | | |  | | |
| 18.1 | На вводах ВН: Количество | | | | 2 | | |
| Первичный ток, А: | | | | 600-400-300-200 | | |
| Вторичный ток, А | | | | 5 | | |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее | | | | 20 | | |
| Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения, не более | | | | 10 | | |
| Обмотка 1 | | Класс точности | | 0,2 | | |
| Вторичная нагрузка, В А | | 10 | | |
| Обмотка 2 РЗ | | Класс точности | | 10Р | | |
| Вторичная нагрузка, ВА | | 10 | | |
| 18.2 | На вводах СН:  Количество | | | | 2 | | |
| Первичный ток, А | | | | 1000-750-600-400 | | |
| Вторичный ток, А | | | | 5 | | |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее | | | | 20 | | |
| Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения, не более | | | | 10 | | |
|  | | | | | | |
| Обмотка 1,2 РЗ | | Класс точности | | | | 10Р |
| Вторичная нагрузка, ВА | | | | 10 |
| 18.3 | На вводах НН:  Количество | | | | | | 2 |
| Первичный ток, А | | | | | | 3000 |
| Вторичный ток, А | | | | | | 5 |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее | | | | | | 20 |
| Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения | | | | | | 10 |
| Обмотка 1,2 РЗ | | Класс точности | | | | 10Р |
| Вторичная нагрузка, ВА | | | | 10 |
| 18.4 | На отводе одной из фаз общей обмотки со стороны  нейтрали  Количество | | | | | | 1 |
| Первичный ток, А | | | | | | 600-400-300-200 |
| Вторичный ток, А | | | | | | 5 |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток  для РЗ, не менее | | | | | | 20 |
| Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения | | | | | | 10 |
|  | Обмотка 1,2 РЗ | Класс точности | | | | | 10Р |
| Вторичная нагрузка, ВА | | | | | 10 |
| 19 | Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам | | | | | | |
| 19.1 | Уровень разъема бака | | | | | | Нижний |
| 19.2 | Панель дистанционной сигнализации режимов работы автотрансформатора и РПН на щите управления под­станции (да, нет) | | | | | | нет |
| 19.3 | Наличие устройств раскрепления активной части в баке от смещения (да, нет)  при транспортировке  в эксплуатации | | | | | | Да  Да |
| 19.4 | Наличие гибкой оболочки для защиты масла от сопри­ косновения с окружающим воздухом (да, нет) | | | | | | Да |
| 19.5 | Наличие термосифонного фильтра (да, нет) | | | | | | Да |
| 19.6 | Наличие газового реле AT с двумя отключающими кон­тактами и двумя сигнальными контактами | | | | | | Да |
| 19.7 | Цвет покраски автотрансформатора | | | | | | RAL 7033 |
| 19.12 | Марки, типы и производители основных комплектую­щих: | | | | | |  |
| Масло |  | | | | | Nytro |
| Обмоточный провод |  | | | | | Медный транспонированный, со склейкой и из упроченной меди |
| Электрокартон |  | | | | | Малоусадочный «Weidmann» |
| 19.13 | Установка автотрансформатора горизонтальная (без уклона в сторону расширителя) (да, нет) | | | | | | Да |
| 19.14 | Требования к внутренней изоляции AT | | | | | | ГОСТ 1516.3-96 |
| 19.15 | Уровень частичных разрядов |  | | | | | ГОСТ 1516.3-96 |
| 19.16 | Допустимые повышения напряжения 50 Гц в сети при  длительности t и количестве повышений в год n  (в отно­сительных единицах по отношению к  максимальному рабочему напряжению) | | | | | | ГОСТ 1516.3-96 |
| 19.17 | Допустимые перегрузки | | | | | | ГОСТ 14209-85 |
| 20 | Вводы: | | | | | |  |
| 20.1 | Типы вводов: | | | | | |  |
|  | 220 кВ |  | | | | | С твердой изоляцией RIP Внешняя изоляция - фарфор производства HSP, Германия |
|  | 110 кВ | | | | | | С твердой изоляцией RIP Внешняя изоляция - фарфор производства HSP, Германия |
|  | 6 кВ | | | | | | Маслоподпорный  Внешняя изоляция - фарфор |
|  | нейтрального | | | | | | Маслоподпорный  Внешняя изоляция - фарфор |
| 20.2 | Требования к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96 | | | | | | Да |
| 20.3 | Удельная длина пути утечки внешней изоляции  ГОСТ 9920-89 см/кВ, не менее | | | | | | 2,25 |
| 20.4 | Допустимые испытательные нагрузки на клеммы в горизонтальном направлении вводов 110 кВ и выше, Н, не менее | | | | | | ВН-1250  СН-1000 |
| 20.5 | Цвет покрышек вводов ВН, СН, НН и нейтрали | | | | | | Белый |
| 20.6 | Измерительный вывод для контроля изоляции вводов  220 кВ и 110 кВ с возможностью постоянного и перио дического подключения внешних устройств контроля | | | | | | Да |
| 21 | Климатическое исполнение и стойкость к воздействующим климатическим факторам по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 | | | | | | |
| 21.1 | Климатическое исполнение и категория размещения | | | | | | УХЛ1 |
| 21.2 | Температура окружающего воздуха, °С  верхняя рабочая  нижняя рабочая | | | | | | +40  -60 |
| 21.6 | Допустимая высота установки над уровнем моря, м | | | | | | До 1000 м |
| 21.7 | Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64 | | | | | | 7 |
| 22 | Габаритные размеры, мм:   * длина * ширина * высота | | | | | | 8800  4100  7650 |
| 23 | Габариты транспортные, мм:   * длина * ширина * высота | | | | | | 7500  2900  3100 |
| 24 | Масса, т:   * транспортная (с маслом) * полная * масла | | | | | | 85  110  35 |
| 25 | Требования по надежности: | | | | | |  |
| 25.1 | Срок службы (без капитального ремонта), лет | | | | | | 30 |
| 25.3 | Периодичность и объем технического обслуживания | | | | | | Согласно руководству по эксплу­атации и ПТЭ |
| 26 | **Гарантии изготовителя** | | | | | | |
| 26.1 | Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее | | | | | | 60 |
|  | **Условия оплаты** | | | | | | |
|  | Отсрочка платежа | | | | | | От 30 до 60 календарных дней с момента поставки |
|  | Предоплата/Аванс | | | | | | Не более 30% от общей стоимости с предоставлением от поставщика банковской гарантии на возврат аванса |
| 27 | Требования по экологии | | | | | | |
| 27.1 | Напряжение радиопомех (НРП), измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более | | | | | | 2500 |
| 27.2 | Допустимый корректированный уровень звуковой мощности на расстоянии 2м от контура автотрансформатора при номинальном напряжении и частоте, дБА | | | | | | 80 |
| 28 | Требования по безопасности | | | | | | |
|  | Номер и дата выдачи сертификатов безопасности | | | | | | При поставке автотрансформатора |
| 29 | Комплектность поставки | | | | | | |
| 29.1 | Автотрансформатор трехфазный в комплекте по  ГОСТ 17544-85, ГОСТ Р 52719-2007 (да, нет) | | | | | | Да |
| 29.2 | Отправка (с маслом, без масла) | | | | | | с маслом |
| 29.3 | Резервное количество трансформаторного масла, кг для долива и технологических операций при монтаже | | | | | | 6500 |
| 29.4 | Указатель уровня масла в расширителе стрелочного типа со шкалой и возможностью дистанционного контроля уровня масла (min и шах) (да, нет) | | | | | | Да |
| 29.5 | Устройство для отбора проб газа из газового реле с уров ня установки трансформатора (да, нет) | | | | | | Да |
| 29.6 | Предохранительные клапаны с двумя контактами (да, нет) | | | | | | Да |
| 29.7 | Тип отсечного клапана | | | | | | электромагнитный |
| 29.8 | Тип газового реле (с двумя отключающими и двумя сигнальными контактами) | | | | | | MBR80-16/4,  Messko, Германия |
| 29.9 | Контрольные кабели медные, многожильные, в металло- рукаве, сечением мм2:   * от трансформаторов тока * от приборов контроля | | | | | | 2,5  1,5 |
| 29.10 | Все шкафы (ШАОТ, управления, сигнализации, клеммные коробки) должны изготовлены со степенью защиты IP-54 по ГОСТ 14254-96 (да, нет). | | | | | | Да |
| 29.15 | Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов | | | | | | Да |
| 29.16 | Система мониторинга автотрансформатора | | | | | | Нет |
| 29.17 | Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./компл. | | | | | | 5экз (3 на бумаге +2 экз. на CD) |
| 30 | Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения | | | | | | |
| 30.1 | Маркировка, упаковка и консервация | | | | | ГОСТ Р 52719-2007 | |
| 30.2 | Условия транспортирования | | | | | ГОСТ Р 52719-2007 | |
| 30.3 | Передвижение трансформатора | | | | | Продольно-поперечное | |
| 30.4 | Форма катков | | | | | С ребордой | |
| 30.5 | Ширина колеи, мм   * продольного перемещения * поперечного перемещения | | | | | 1524  3000 | |
| 30.6 | Доставка оборудования до места назначения (мастерская ТМХ ОАО «Красноярская ГЭС») | | | | | ж/д транспортом | |
| 30.7 | Наличие «шок-индикатора» на транспортной упаковке для контроля условий транспортировки | | | | | Да | |
| 30.8 | Условия хранения, срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП | | | | | ГОСТ Р 52719-2007  ГОСТ 15150-69 | |
| 30.9 | Монтаж автотрансформатора выполняется с участием шеф-инженера фирмы-изготовителя | | | | | Да | |

**Примечания:**

\*Во всем неоговоренном автотрансформаторы должны соответствовать ГОСТ 17544-85, ГОСТ Р 52719-2007.

\* Габаритный чертеж № ЭБ5-1801 и фотография прилагается.