

Приложение 3 – Трансформатор напряжения 330 кВ для установки на сборных шинах. Технические характеристики

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
<b>1 Основные технические характеристики</b>		
1.1 Тип трансформатора напряжения	*	Аналог: НДКМ-330 УХЛ1
1.2 Тип внутренней изоляции (маслонаполненный)	Масло	
1.3 Тип внешней изоляции (фарфор, полимер)	Фарфор	
1.4 Тип базовой конструкции	С емкостным делителем	
1.5 Номинальная частота, Гц	50	
1.6 Номинальное рабочее фазное напряжение, кВ	330/ $\sqrt{3}$	
1.7 Наибольшее рабочее фазное напряжение, кВ	363/ $\sqrt{3}$	
1.8 Антиферрорезонансные свойства, (да, нет)	Да	
1.9 Емкость делителя напряжения, пФ	*	
1.10 Количество вторичных обмоток	3	
1.11 Номинальные напряжения вторичных обмоток <ul style="list-style-type: none"> <li>– основная I, В</li> <li>– основная II, В</li> <li>– дополнительная, В</li> </ul>	100/ $\sqrt{3}$ 100/ $\sqrt{3}$ 100	
1.12 Номинальная нагрузка, В·А, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной обмотки I в классах точности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,2</li> <li>– 0,5</li> <li>– 1,0</li> <li>– 3,0</li> </ul> </li> <li>– основной обмотки II в классе точности 0,2</li> <li>– дополнительной в классе точности 3Р</li> </ul>	30 * * * 30 30	
1.13 Допустимая суммарная нагрузка по термической стойкости, ВА, не менее	1000	
1.14 Трансформаторы напряжения используются для организации ВЧ-связи по ВЛ (да, нет)	Нет	
1.15 Трансформаторы напряжения используются в автоматизированной системе коммерческого учета электроэнергии (да, нет)	Да	

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
1.16 Необходимость поверки классов точности измерительных обмоток, (да, нет) Сертификат, подтверждающий указанную характеристику, (да, нет)	Да Да	
1.17 Периодичность поверки классов точности измерительных обмоток.	*	
1.18 Допустимая погрешность при включении трансформатора под напряжение, %, не более: — при холостом ходе: — через 0,02 с — через 0,04 с — при наибольшей нагрузке для класса точности 3, В·А: — через 0,02 с — через 0,04 с	* *  * *	
1.19 Допустимые повышения напряжения по ГОСТ 1516.3-96 при разной длительности в соответствии с таблицей Б.2, (да, нет)	Да	
<b>2 Климатическое исполнение и стойкость к воздействующим климатическим факторам по ГОСТ15150-69 и ГОСТ15543.1-89</b>		
2.1 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У1	
2.2 Температура окружающего воздуха, °С — верхняя рабочая — верхняя предельная рабочая	+40 +45	
2.3 Температура окружающего воздуха, °С — нижняя рабочая — нижняя предельная рабочая	минус 45 минус 50	
2.4 Ветровое давление, Па (скорость ветра, м/с)	1000 (40)	п.6.8.3 ГОСТ 1983
2.5 Ветровое давление при гололеде, Па (скорость ветра, м/с)	140 (15)	п.6.8.2 ГОСТ 1983
2.6 Высота над уровнем моря, м	1000, не более	
2.7 Сейсмостойкость, баллов ПЗ по шкале MSK-64	6	
2.8 Толщина стенки гололеда, мм	20	п.6.8.3 ГОСТ 1983
<b>3 Требования к изоляции по ГОСТ 1516.3-96</b>		
<b>3.1 Требования к изоляции делителя напряжения (по ГОСТ 1516.3-96, раздел 6)</b>		
3.1.1 Испытательное напряжение грозового импульса, кВ: — полного импульса	1050	

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
3.1.2 Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	460	
3.1.3 Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ	850	
3.1.4 Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ	2,25, не менее По ГОСТ 9920-89	
3.1.5 Уровень частичных разрядов при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, пКл, не более	10	
<b>3.2 Требования к изоляции электромагнитного устройства (по ГОСТ 1516.3-96, раздел 6)</b>		
3.2.1 Испытательное напряжение грозового импульса, кВ: — полный импульс (кдел – коэффициент деления емкостного делителя)	1050/кдел	
3.2.2 Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты, кВ (кдел – коэффициент деления емкостного делителя)	460/кдел	
3.2.3 Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ (кдел – коэффициент деления емкостного делителя)	850/кдел	
3.2.4 Изоляция вторичных обмоток должна выдерживать одноминутное испытательное напряжение 50 Гц, кВ	3	
3.2.5 Допустимые повышения напряжения по ГОСТ1516.3-96 при разной длительности в соответствии с таблицей Б.1, (да, нет)	Да	
<b>4 Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам</b>		
4.1 Допустимое тяжение проводов в горизонтальном направлении в плоскости, перпендикулярной продольной оси аппарата, Н(кгс), не менее	1500 (150)	
4.2 Наличие контактных клемм для крепления омедненных аппаратных зажимов. Размеры согласовываются дополнительно, (да, нет)	Да	
4.3 Единая конструкция емкостного модуля и электромагнитного устройства, (да, нет)	Да	
4.4 Наличие вывода для подключения аппаратуры ВЧ-связи, (да, нет)	Нет	



Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
4.5 В составе ТН должно поставляться дополнительное устройство для организации ВЧ связи в составе: дроссель 12-48 мГн, разрядник, разъединитель. (да, нет)	Нет	
4.6 Герметичность конструкции, (да, нет)	Да	
4.7 Наличие пломбировочной крышки на выводах основной вторичной обмотки II для предотвращения несанкционированного доступа, (да, нет)	Да	
4.8 Габаритные размеры	*	
4.9 Масса трансформатора / транспортная, кг	*/*	
<b>5 Требования по надежности</b>		
5.1 Средняя наработка на отказ, ч	*	
5.2 Срок службы, лет, не менее	30	
5.3 Периодичность и объем технического обслуживания	*	
5.4 Вероятность безотказной работы за весь срок службы	*	
<b>6 Требования по безопасности и сертификации</b>		
6.1 Наличие сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности в соответствии с российским законодательством (да, нет)	Да	
6.2 Наличие сертификата или экспертного заключения специализированных центров по сертификации высоковольтного оборудования, допущенных «ФСК ЕЭС» к проведению экспертизы на соответствие оборудования действующим нормативным документам РФ	Да	
6.3 Трансформатор должен соответствовать требованиям безопасности по: - ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» - ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»	Да	
6.4 Наличие свидетельства о внесении типа трансформатора напряжения в Государственный реестр средств измерений РФ (да, нет)	Да	
<b>7 Требования по экологии</b>		

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
7.1 Напряжение радиопомех (НРП), измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, не более мкВ	2500	
7.2 Изоляционная жидкость конденсаторов должна быть экологически безопасной, (да, нет)	Да	
<b>8 Транспортировка, упаковка, условия хранения</b>		
8.1 Условия транспортирования	по ГОСТ 1983-2001	
8.2 Условия хранения, срок хранения трансформаторов напряжения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП	Не менее гарантированного срока	
8.3 Наличие «шок-индикатора» на транспортной упаковке для контроля условий транспортирования, (да, нет)	Да	
8.4 Растаможивание и доставка оборудования до места назначения	Поставщик	
8.5 Монтаж аппарата выполняется с участием шеф-инженера фирмы Поставщика, (да, нет)	Да	
<b>9 Комплектность трансформатора напряжения</b>		
9.1 Трансформатор напряжения с емкостным делителем в сборе, (да, нет)	Да	

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
<p>9.2 Эксплуатационная документация на русском языке, передаваемая Заказчику (в бумажном виде и на электронном носителе (электронная версия)), экз.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- паспорт и протоколы испытаний;</li> <li>- техническое задание (технические условия);</li> <li>- инструкции по монтажу, пуску и эксплуатации, техническому обслуживанию, погрузке, транспортировке и хранению;</li> <li>- перечень запасных частей;</li> <li>- чертежи, необходимые для транспортировки;</li> <li>- планы инспекций и испытаний;</li> <li>- габаритный и установочный (монтажный) чертежи, с указанием размеров и расположением строительных закладных для крепления трансформатора, наибольших транспортных и установочных весов и размеров;</li> <li>- электрические и монтажные схемы трансформатора напряжения;</li> <li>- ведомость ЗИП;</li> <li>- комплект ремонтной документации (ТУ на ремонт, руководство по ремонту, конструкторская, техническая документация на сборку-разборку, программы/регламенты технического обслуживания и ремонта, сборочные чертежи, детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия, ведомость ЗИП на ремонт);</li> <li>- комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технологического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта , кратного 18 месяцам и не менее чем 8-летнему ремонтному циклу РУ)</li> <li>- документация по вспомогательным узлам и устройствам, поставляемым комплектно с трансформатором</li> <li>- действующее свидетельство о метрологической поверке трансформатора напряжения</li> </ul>	2 компл. на ТН	
<p>9.3 Дополнительное устройство для реализации режима высокочастотной связи в составе: ВЧ дроссель индуктивностью 12-48 мГн, разрядник, разъединитель, (да, нет)</p>	Нет	

Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Примечание
9.4 Комплект ЗИП, (да, нет)	Да	
Примечания 1 Параметры, отмеченные знаком «*», определяются Изготовителем. 2 Во всем неоговоренном трансформаторы напряжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 1983-2001.		

Заместитель начальника БКП-3

Начальник БКП-3/1

Начальник БКП-3/2

А.А. Платонов

В.С. Фирсова

Б.С. Квасюк

С.И. 13.11.14 / Руднев В.М.      *[Подпись]*  
 А.И. 13.11.14 / Антимова И.В.      *[Подпись]*