

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАМИ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАМИ (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты на номинальные напряжения 6, 10 и 35 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности. Трансформаторы напряжения относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы напряжения НАМИ – трехфазные, антирезонансные, с бумажно-масляной изоляцией, с возможностью контроля изоляции сети. Трансформаторы применяются в сетях с изолированной (неэффективно заземленной) нейтралью.

Трансформаторы выпускаются в виде двух модификаций: НАМИ-10-95 и НАМИ-35, отличающихся номинальным напряжением и конструкцией.

Трансформаторы НАМИ-10-95 выпускаются в виде двух исполнений, отличающихся номинальным напряжением.

Трансформаторы НАМИ-35 выпускаются в виде двух конструктивных исполнений: обычном (с расширителем) и герметичном (с компенсатором), отличающихся также числом вторичных обмоток.

Активная часть трансформаторов состоит из трехфазного трехстержневого трансформатора прямой последовательности и однофазного двухстержневого трансформатора нулевой последовательности. Первичная обмотка трансформатора прямой последовательности соединена в звезду и тремя фазами подключается к трем фазам сети. Первичная обмотка трансформатора нулевой последовательности соединена между нулевой точкой звезды первичной обмотки трансформатора прямой последовательности и землей. Компенсационная обмотка, соединенная в замкнутый треугольник, служит для выравнивания токов нулевой последовательности по фазам.

Магнитопровод трансформатора прямой последовательности изготовлен из пластин холоднокатаной электротехнической стали толщиной 0,30 мм, магнитопровод трансформатора нулевой последовательности изготовлен из пластин конструкционной стали толщиной 0,5 мм. Конструкция обмоток трансформатора – цилиндрическая слоевая.

Выходы А, В, С и Х первичной обмотки трансформаторов НАМИ-10-95, выходы основной вторичной обмотки трансформатора а, в, с, о и выходы дополнительной вторичной обмотки a_d , x_d расположены сверху на крышке бака. На корпусе трансформатора расположена табличка с техническими данными.

Выходы А, В, С первичной обмотки трансформаторов НАМИ-35 расположены сверху на крышке бака. Вывод Х первичной обмотки, выходы вторичных основных обмоток и выходы вторичной дополнительной обмотки a_d , x_d расположены на боковой стенке трансформатора. Здесь же расположена табличка с техническими данными трансформатора.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.



Трансформатор напряжения НАМИ-10-95



Трансформатор напряжения НАМИ-35
с расширителем



Трансформатор напряжения НАМИ-35
с компенсатором (герметичный)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики трансформаторов напряжения НАМИ-10-95

Наименование параметра	Значение параметра для модификации	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Класс напряжения, кВ по ГОСТ 1516.3-96	10	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	7,2
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	10	6
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при измерении междуфазных и/или фазных напряжений, В·А, в классе точности:	0,5	30 – 200
	1,0	30 – 400
	3,0	30 – 600

Наименование параметра	Значение параметра для модификации	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А, в классе точности: 3,0	30	
Предельная мощность вне класса точности, В·А: первичной обмотки основной вторичной обмотки дополнительной вторичной обмотки	1000 900 100	
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50	
Схема и группа соединения обмоток	Y _H /Y _H /π-0	
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	482×330×575	
Масса, кг	93	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2	
Средняя наработка до отказа, ч	4,4·10 ⁶	
Установленный полный срок службы, лет	30	

Таблица 2 – Характеристики трансформаторов напряжения НАМИ-35

Наименование параметра	Значение параметра для модификации	
	С расширителем	С компенсатором (герметичный)
Класс напряжения, кВ	35	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	35	
Номинальное напряжение первой основной вторичной обмотки, В	100	100
Номинальное напряжение второй основной вторичной обмотки, В	–	100
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при измерении междуфазных и/или фазных напряжений, В·А, в классе точности: 0,2 0,5 1,0 3,0	– 30 – 360 30 – 450 30 – 1200	10 – 90 30 – 360 30 – 450 30 – 1200
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А, в классе точности: 3,0	80	
Предельная мощность вне класса точности, В·А: первичной обмотки основных вторичных обмоток дополнительной вторичной обмотки	2000 1900 100	
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50	
Схема и группа соединения обмоток	Y _H /Y _H /π-0	Y _H /Y _H /Y _H /π-0-0
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	1100×620×820	1185×820×940
Масса, кг	300	330
Климатическое исполнение и категория	УХЛ1	

Наименование параметра	Значение параметра для модификации	
	С расширителем	С компенсатором (герметичный)
размещения по ГОСТ 15150-69		
Средняя наработка до отказа, ч	4,4·10 ⁶	
Установленный полный срок службы, лет	30	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится электрографическим методом на табличку технических данных трансформатора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Трансформатор напряжения 1 шт.
Руководство по эксплуатации и паспорт 1 экз.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки». Средства поверки: трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-15 (НЛЛ-35) (Госреестр № 5811-06); прибор сравнения КНТ-03 (Госреестр № 24719-03); магазин нагрузок МР3025 (Госреестр № 22808-07).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения антирезонансным трехфазным НАМИ

1. ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 8.746-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 0,1/√3 до 750/√3 кВ.
3. ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.
4. ТУ 3414-026-11703970-05 Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные серии НАМИ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- учет количества энергоресурсов.

Изготовитель

ОАО «Раменский электротехнический завод Энергия» (ОАО «РЭТЗ Энергия»)
Адрес: 140105, г. Раменское, Московской обл., ул. Левашова, д. 21.
Тел.: 8 (496) 463 66 93; факс 8 (496) 467 96 79.
Web-сайт: <http://www.ramenergy.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « » 2015 г.