

Приложение № 2  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» декабря 2020 г. № 2175

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Трансформаторы напряжения антирезонансные однофазные НАМИ-110 УХЛ1, НАМИ-330 У1**

**Назначение средства измерений**

Трансформаторы напряжения антирезонансные однофазные НАМИ-110 УХЛ1, НАМИ-330 У1 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц классов напряжения 110 и 330 кВ.

**Описание средства измерений**

Принцип действия трансформаторов заключается в преобразовании напряжения промышленной частоты в напряжения для измерения. Трансформаторы представляют собой однофазные электромагнитные масштабные измерительные преобразователи.

Трансформаторы являются однофазными, с дополнительными обмотками для защиты. Внутренняя изоляция – масляная, внешняя фарфоровая (полимерная).

Трансформаторы изготавливаются с тремя вторичными обмотками: двумя основными (для учета электроэнергии, измерений) и одной дополнительной (для цепей релейной защиты).

Трансформаторы имеют две модификации: НАМИ-110 УХЛ1, НАМИ-330 У1, отличающиеся номинальным напряжением первичной обмотки и конструктивными особенностями.

Трансформаторы модификации НАМИ-110 УХЛ1 имеют герметичную конструкцию и состоят из активной части (сердечника и обмоток), размещенной в герметичном баке, и изоляционной фарфоровой (полимерной) крышки с металлическим компенсатором давления, обеспечивающим компенсацию температурных изменений объема масла и защиту внутренней изоляции от увлажнения. Компенсатор закрыт защитным колпаком с прорезью для визуального контроля уровня масла. Трансформаторы заполнены трансформаторным маслом марки ГК.

На баке расположены: коробка низковольтных зажимов, крюки для подъема, пробка для взятия пробы масла, пробка для слива масла, два заземляющих зажима и шильд трансформатора.

В коробке низковольтных зажимов установлены сальники для ввода кабелей вторичной коммутации и пломбируемая от несанкционированного присоединения коробка с выводами вторичных обмоток.

Трансформаторы модификации НАМИ-330 У1 имеют каскадную конструкцию и состоят из трех ступеней в фарфоровых корпусах с металлическими фланцами. Каждая ступень трансформатора имеет также компенсатор давления, обеспечивающий компенсацию температурных изменений объема масла. Компенсатор закрыт защитным кожухом с крышкой с прорезью для визуального контроля уровня масла. На уровень масла в трансформаторе указывает верхняя гофра компенсатора давления. Трансформаторы заполнены трансформаторным маслом марки ГК.

Трансформаторы имеют первичную, выравнивающую, связывающую, две основных вторичных (№1 и №3) и дополнительную вторичную (№2) обмотки. Обмотки изолированы бумажно-масляной изоляцией. Линейный вывод А первичной обмотки расположен на металлической крышке верхней ступени. Вывод Х первичной обмотки, выводы основной

вторичной №1 ( $a_1-x_1$ ) и дополнительной вторичной №2 ( $a_d-x_d$ ) обмоток расположены в коробке выводов нижней ступени. Выводы основной вторичной обмотки №3 ( $a_3-x_3$ ) находятся в отдельной коробке выводов, расположенной с противоположной стороны от коробки выводов обмоток №1 и №2. Выводы X,  $x_1$ ,  $x_3$  и  $x_d$  заземляются.

Трансформаторы НАМИ-330 У1 в верхней части имеют экран в виде металлического кольца.

На корпусах трансформаторов имеется шильд с табличкой технических данных.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное.

Каждая ступень трансформаторов НАМИ-330 У1 имеет пломбу от несанкционированного доступа. Трансформаторы НАМИ-110 УХЛ1 имеют пломбу от несанкционированного доступа.

Общий вид трансформаторов и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.



Место  
пломбировки



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения антирезонансных однофазных НАМИ, модификация НАМИ-110 УХЛ1

Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов напряжения антирезонансных однофазных НАМИ, модификация НАМИ-330 У1

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики трансформаторов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра для модификации	
	НАМИ-110 УХЛ1	НАМИ-330 У1
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	$126/\sqrt{3}$	$363/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	$110/\sqrt{3}$	$330/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток №1 и №3, В	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение параметра для модификации	
	НАМИ-110 УХЛ1	НАМИ-330 У1
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки №2, В	100	100
Классы точности основных вторичных обмоток по ГОСТ 1983	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Класс точности дополнительной №2 вторичной обмотки по ГОСТ 1983	3,0	3,0
Номинальная мощность основной №1 вторичной обмотки при коэффициенте мощности (cosφ) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	200; 400; 600; 1200	от 40 до 160 включ.; от 80 до 280 включ.; от 160 до 480 включ.; от 400 до 1000 включ.
Номинальная мощность основной №3 вторичной обмотки при коэффициенте мощности (cosφ) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	200; 400; 600; 1200	от 80 до 100 включ.; от 120 до 180 включ.; от 200 до 320 включ.; от 500 до 600 включ.
Номинальная мощность дополнительной №2 вторичной обмотки при коэффициенте мощности (cosφ) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	1200	240; 600; 800
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра для модификации	
	НАМИ-110 УХЛ1	НАМИ-330 У1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота или высота и диаметр экранного кольца), мм, не более	640 × 515 × 1800	5020 × 1600
Масса, кг, не более	325	2250
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур, °С)	УХЛ1 (от -30 до +40)	У1 (от -30 до +40)

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения НАМИ-110 УХЛ1 (заводские номера: 1599; 1617; 1827)	НАМИ-110 УХЛ1	3 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-330 У1 (заводские номера: 112; 114; 162; 163; 164; 236; 237; 238; 295; 296; 297; 298; 299; 300; 307)	НАМИ-330 У1	15 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-110 УХЛ1, НАМИ-330 У1. Паспорт	-	18 экз.

**Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостной масштабный ПВЕ-220 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32575-11);
- преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостной масштабный ПВЕ-330 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32575-11);
- прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т1» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39952-08);
- магазин нагрузок МР3025 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22808-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения антирезонансным однофазным НАМИ-110 УХЛ1, НАМИ-330 У1**

ГОСТ 8.216-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).

Трансформаторы напряжения. Методика поверки

**Изготовитель**

Акционерное общество «Раменский электротехнических завод Энергия» (АО «РЭТЗ Энергия»)

ИНН 5040010981

Адрес: 140105, РФ, Московская область, г. Раменское, ул. Левашова, д.21

Телефон: +7 (496-46) 3-66-93

Web-сайт: [www.ramenergy.ru](http://www.ramenergy.ru)

E-mail: [retz@ramenergy.ru](mailto:retz@ramenergy.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «РусЭнергоПром» (ООО «РусЭнергоПром»)

ИНН 7725766980

Адрес: 117218, г. Москва, ул. Большая Черемушкинская, д. 25, стр. 97, этаж 3, ком. 309

Телефон: (499) 753-06-78, (499) 397-78-12

E-mail: [info@rusenprom.ru](mailto:info@rusenprom.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.