

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформатор напряжения типа НАМИ-10

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения типа НАМИ-10 (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов и цепей защиты и сигнализации в сетях с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасящий реактор.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов 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 представляют собой соединенные в одно целое два трехобмоточных трансформатора, первичные обмотки одного из которых включаются на линейные напряжения «АВ» и «ВС», первичная обмотка другого трансформатора (заземляемого) включается на фазное напряжение «ВХ».

Магнитопровод трансформатора, включаемого на линейные напряжения, выполняется двухстержневым, броневого типа из пластин электротехнической стали. Магнитопровод заземляемого трансформатора – броневого типа, собран из пластин конструкционной стали.

На стержнях магнитопроводов насажены обмотки с изоляцией. Магнитопроводы с обмотками помещены в бак, заполненный трансформаторным маслом, для обеспечения безопасности их эксплуатации и охлаждения.

Трансформаторы напряжения типа НАМИ-10 сохраняют класс точности 0,2 при нормальных условиях: номинальном напряжении; температура окружающей среды  $t = 20_{-5}^{+15} \text{ }^{\circ}\text{C}$ ; нагрузка вторичных обмоток: «ав» и «вс» по 75 В·А, а обмотка «са» - разомкнута (0 В·А). При отклонении режима работы от нормальных условий эксплуатации пределы допускаемой погрешности трансформатора изменяются в пределах не более, чем указано в таблице 2.

Трансформаторы НАМИ-10 имеют вспомогательную вторичную обмотку, которая служит только для целей обнаружения замыкания одной из фаз на землю, поэтому погрешности вспомогательной обмотки не нормируются.

Общий вид трансформаторов напряжения типа НАМИ-10 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики трансформаторов напряжения типа НАМИ-10

Характеристики	Значения
Номинальные напряжения первичной обмотки, кВ	6; 10
Номинальная частота, Гц	50
Количество вторичных обмоток: основных: вспомогательных:	3 1
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В	100
Класс точности/нагрузка основных вторичных обмотки «ав»; «вс», В·А	0,2/75; 0,2/75
Напряжение вспомогательной вторичной обмотки, В: - при симметричном номинальном первичном напряжении - при металлическом замыкании одной из фаз сети на землю	не более 3 от 90 до 110
Нагрузка вторичной вспомогательной обмотки, В·А	30
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У, ХЛ, Т
Масса, не более, кг	112
Габаритные размеры, не более, мм (длина×ширина×высота)	482×444×635
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	440000
Средний срок службы, лет, не менее	25

Таблица 2 – Предельные значения допускаемых дополнительных погрешностей трансформаторов напряжения типа НАМИ-10.

Влияющие факторы	Значения влияющих факторов			Предельные значения допускаемых дополнительных погрешностей	
				по напряжению, %	по углу, ...'
Напряжение питающей сети, В	$0,8U_{\text{ном}} \leq U < U_{\text{ном}}$			$\pm 0,1$	- 10
	$U_{\text{ном}} < U \leq 1,2U_{\text{ном}}$			$\pm 0,1$	+ 10
Изменение температуры окружающей среды, °С	плюс $35 < t \leq$ плюс 55			- 0,2	+ 10
	минус $60 \leq t <$ плюс 15			+ 0,2	- 10
Изменение мощности на основных вторичных обмотках, ВА	ав	вс	са		
	50	50	0	+ 0,15	- 5
	50	50	15	$\pm 0,15$	$\pm 5$
	100	100	0	- 0,15	+ 5
	75	75	30	- 0,5	$\pm 10$
	150	150	0	- 0,5	+ 5
	150	150	150	- 3	$\pm 40$

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку трансформатора лазерной гравировкой и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Трансформатор напряжения типа НАМИ-10	1 шт.
2	Паспорт	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.

## Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- трансформатор напряжения лабораторный И510, госреестр № 1535-61;
- прибор сравнения КНТ-03, госреестр № 24719-03;
- магазин проводимости Р5054/2, госреестр № 5057-75;
- магазин нагрузок МР3027, госреестр № 34915-07.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) по документу БТЛИ.670112.233 РЭ.

# Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения типа НАМИ-10

1. ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».
2. ТУ16-671.159-87.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## Изготовитель

ОАО «ПК ХК ЭЛЕКТРОЗАВОД»  
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, 21  
Тел/Факс (495) 777-82-05  
E-mail: pk@elektrozavod.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

Ф.В. Булыгин

М.п.                      «                      »                      2014 г.