

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 $t = 20_{-5}^{+15}$ °С; 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	$0,8U_{\text{ном}} \leq U < U_{\text{ном}}$	± 0,1	- 10		
	$U_{\text{ном}} < U \leq 1,2U_{\text{ном}}$	± 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	± 0,15	± 5
	100	100	0	- 0,15	+ 5
	75	75	30	- 0,5	± 10
	150	150	0	- 0,5	+ 5
	150	150	150	- 3	± 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.