

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 314 от 13.02.2020 г.)

Трансформаторы напряжения НДЕ-М-500

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения НДЕ-М-500 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления в установках переменного тока промышленной частоты в электрических сетях переменного тока номинальным напряжением 500 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия емкостного трансформатора напряжения основан на двухступенчатом понижении напряжения. На первой ступени используется делитель напряжения, на второй ступени – понижающий трансформатор электромагнитного устройства. Трансформатор напряжения относится к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформатор состоит из емкостного делителя напряжения (далее – делитель) и электромагнитного устройства (далее – ЭМУ).

ЭМУ состоит из реактора, понижающего трансформатора и противорезонансного демпфера, размещенных в герметичном баке. Обмотка реактора соединена последовательно с первичной обмоткой понижающего трансформатора. Демпфер соединен параллельно с основной вторичной обмоткой I понижающего трансформатора. Реактор служит для поддержания постоянного значения напряжения в первичной обмотке понижающего трансформатора при изменении нагрузки на вторичной обмотке. Демпфер предназначен для подавления гармонических колебаний напряжения, возникающих во вторичной цепи при отключении нагрузки или коротком замыкании. В нижней части бака расположена пробка для отбора и слива масла, а также два болта заземления. ЭМУ снабжено маслоуказателем для контроля уровня масла. Трансформаторы имеют две или три вторичные обмотки: основная I (а-х), основная II (а₁-х₁) и дополнительная (а_д-х_д). Основная вторичная обмотка I предназначена для питания цепей измерений и релейной защиты. Основная вторичная обмотка II предназначена для питания цепей измерения. Дополнительная обмотка предназначена для питания цепей релейной защиты.

Общий вид трансформаторов напряжения НДЕ-М-500 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения НДЕ-М-500

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Номинальное первичное напряжение, кВ	500/ÖВ
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	525/ÖВ
Номинальная частота, Гц	50
Количество вторичных обмоток: - основных: - дополнительных:	1 или 2 1

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значения
Номинальные вторичные напряжения, В: - основной вторичной обмотки I - основной вторичной обмотки II - дополнительной вторичной обмотки	100/Ö3; 100/Ö3; 100
Класс точности/нагрузка, В·А Для трансформатора с двумя вторичными обмотками: - основной вторичной обмотки - дополнительной вторичной обмотки Для трансформатора с тремя вторичными обмотками: - основной вторичной обмотки I - основной вторичной обмотки II - дополнительной вторичной обмотки	0,2/200; 0,5/300; 1,0/500; 3,0/1000; 3P/1000; 6P/1000 3P/600; 6P/600 0,2/150; 0,5/300; 1,0/500; 3,0/1000; 3P/1000 0,2/50 3P/600; 6P/600
Предельная мощность, В·А	1600

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +45 (У1 по ГОСТ 15150-69)
Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У1
Масса, кг, не более	1425
Габаритные размеры трансформаторов, мм, не более - высота - ширина - длина	5500 634 973
Средняя наработка на отказ, ч	400000
Средний срок службы, лет	30

Знак утверждения типа

наносится на табличку трансформаторов методом лазерной гравировки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	НДЕ-М-500	1 шт.
Паспорт трансформатора	БТЛИ.670112.225 ПС	1 экз.
Паспорт емкостного делителя	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации трансформатора	БТЛИ.670112.227 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации емкостного делителя	-	1 экз.
Монтажный чертеж трансформатора	БТЛИ.671257.007 МЧ	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

– делитель напряжения измерительный стационарный WMC 200/700 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43321-09);

– мост переменного тока высоковольтный автоматический СА7100-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 21884-08);

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения НДЕ-М-500

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

ТУ 3414-008-49890270-2003 Трансформаторы напряжения серии НДЕ с масляным емкостным делителем. Технические условия

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Производственный комплекс ХК ЭЛЕКТРОЗАВОД» (ОАО «ПК ХК ЭЛЕКТРОЗАВОД»)

ИНН 7718183890

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 21

Телефон (факс): +7 (495) 777-82-25, +7 (495) 777-82-75

Web-сайт: www.elektrozavod.ru

E-mail: info@elektrozavod.ru, 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

Web-сайт: 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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.