

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ТНР

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ТНР (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

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 – однофазные, заземляемые, электромагнитные, с литой изоляцией и встроенным защитным предохранительным устройством.

Трансформаторы представляют собой блок, состоящий из магнитопровода, одной первичной и до трех вторичных обмоток, который залит компаундом на основе эпоксидной смолы.

Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки снабжен защитным предохранительным устройством с плавкой вставкой. Корпус защитного предохранительного устройства литой, из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту плавкой вставки от механических и климатических воздействий.

Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной на основании и закрываемой съемной изоляционной пломбируемой крышкой. Трансформаторы имеют клемму заземления с винтом М8. Для крепления в месте установки на опорной поверхности трансформаторов имеются отверстия под болты М12.

На передней стенке корпуса трансформаторы имеют табличку с напечатанными на ней техническими данными и серийными номерами в виде буквенно-цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр трансформаторов.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы напряжения ТНР выпускаются в следующих модификациях: ТНР 4.0, ТНР 4.1, ТНР 4.2, ТНР 4.3, ТНР 4.4, ТНР 5.0, ТНР 5.1, ТНР 5.2, ТНР 5.3, ТНР 5.4, ТНР 6.0, ТНР 6.1, ТНР 6.2, ТНР 6.3, ТНР 7.1, ТНР 7.2, ТНР 7.3, которые в зависимости от номинального напряжения и других параметров корпуса трансформаторов отличаются габаритами и имеют некоторые внешние различия.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.

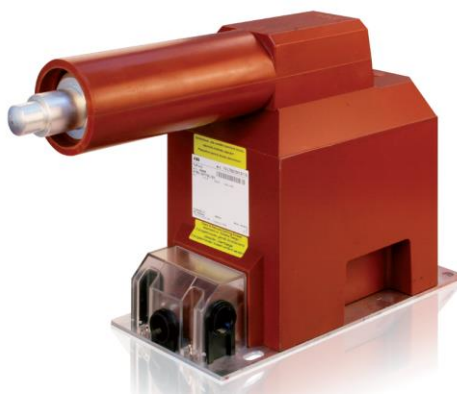


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ - для модификаций ТЈР 4.0, ТЈР 4.1, ТЈР 4.2, ТЈР 4.3, ТЈР 4.4 - для модификаций ТЈР 5.0, ТЈР 5.1, ТЈР 5.2, ТЈР 5.3, ТЈР 5.4 - для модификаций ТЈР 6.0, ТЈР 6.1, ТЈР 6.2, ТЈР 6.3 - для модификаций ТЈР 7.1, ТЈР 7.2, ТЈР 7.3	3; 6; 10 10; 15 3; 6; 10; 15; 20 3; 6; 10; 15; 20; 24; 27; 35
Номинальное напряжения первичной обмотки, кВ - для модификаций ТЈР 4.0, ТЈР 4.1, ТЈР 4.2, ТЈР 4.3, ТЈР 4.4 - для модификаций ТЈР 5.0, ТЈР 5.1, ТЈР 5.2, ТЈР 5.3, ТЈР 5.4 - для модификаций ТЈР 6.0, ТЈР 6.1, ТЈР 6.2, ТЈР 6.3 - для модификаций ТЈР 7.1, ТЈР 7.2, ТЈР 7.3	3/√3; 3,3/√3; 6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3; 10/√3; 10,5/√3; 11/√3 10/√3; 10,5/√3; 11/√3; 13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3 3/√3; 3,3/√3; 6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3; 10/√3; 10,5/√3; 11/√3; 13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3; 18/√3; 20/√3; 22/√3 3/√3; 3,3/√3; 6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3; 10/√3; 10,5/√3; 11/√3; 13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3; 18/√3; 20/√3; 22/√3; 24/√3; 27/√3; 27,5; 35/√3
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В	100/√3; 110/√3; 100
Номинальное напряжение дополнительных вторичных обмоток, В	100/3; 110/3; 100
Класс точности вторичных обмоток - основной - дополнительной	0,2; 0,5; 1,0; 3Р; 6Р 3Р; 6Р

Наименование характеристики	Значение
Номинальные мощности основных и дополнительной вторичных обмоток, В·А	2,5; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 75; 100; 150; 200; 300
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69 УЗ в диапазоне температур окружающей среды, °С	от -25 до +50 или от -25 до +40
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформатор не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения ТНР	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ТНР

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

Государственная поверочная схема, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3453. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

Изготовитель

Фирма «ABB s.r.o.», Чехия
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech Republic
Телефон: +420 547 152 602
Web-сайт: new.abb.com
E-mail: kontakt@cz.abb.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) «РОСИСПЫТАНИЯ»
Юридический адрес: г. Москва, Гранатный пер., д.4
Телефон: +7 (495) 781 48 98
Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30123-10 от 12.02.2010 г.

В части вносимых изменений:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.