

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТФЗМ 110Б-ШУ1 и ТФЗМ 110Б-ПУ1

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФЗМ 110Б-ШУ1 и ТФЗМ 110Б-ПУ1 (далее - трансформаторы), предназначены для масштабного преобразования силы тока высокого фазного напряжения в силу тока, пригодную для передачи сигналов измерительной информации измерительным приборам в электросетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении взаимной индукции.

Трансформаторы состоят из первичной и вторичных обмоток, изолированных кабельной бумагой и помещенных в фарфоровую крышку, заполненную трансформаторным маслом. Первичная обмотка имеет секции, которые с помощью перемычек соединяются последовательно, параллельно или последовательно-параллельно, что позволяет переключать коэффициент трансформации в отношении 1:2. Вторичные обмотки намотаны на тороидальные магнитопроводы, изолированы друг от друга и заключены в общую изоляцию из кабельной бумаги.

Выводы первичной обмотки укреплены в фарфоровой крышке. Крепление фарфоровой крышки к основанию механическое. Уплотнение соединений достигается за счет прокладок из маслостойкой резины.

Основание трансформатора представляет собой сварную коробку из стального листа, в которой расположен клеммник с выводами вторичных обмоток. Рядом с выводами располагается болт для гальванического контакта с корпусом основания. Выводы закрыты крышкой, на которой укреплена табличка технических данных. В нижней части имеется отверстие для установки кабельной муфты. На боковой поверхности основания расположен масловыпускной патрубок. С этой же стороны располагается болт заземления. Для подъема трансформатора на основании имеются четыре металлические петли.

Роль маслорасширителя выполняет часть полости фарфоровой крышки между поверхностью масла и крышкой трансформатора. Все отверстия надежно уплотнены для предотвращения попадания внутрь влаги. Для очистки от влаги и пыли воздуха, поступающего в трансформатор, на крышке трансформатора установлен силикагелевый воздухоосушитель с масляным затвором.

Для наблюдения за уровнем масла установлен маслоуказатель, который электрически соединен с крышкой трансформатора и выводом первичной обмотки. Маслоуказатель имеет три контрольные черты - верхняя из них соответствует уровню масла в неработающем трансформаторе при верхнем рабочем значении температуры, средняя - при +20 °С, нижняя - при нижнем рабочем значении температуры.

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

Параметр	Значения
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60
Номинальные первичные токи, А	1000 и 2000
Номинальный вторичный ток, А	5
Класс точности вторичных обмоток для измерений	0,5
Класс точности вторичных обмоток для защиты	10P
Номинальная мощность вторичной обмотки, В·А	20
Значение номинального коэффициента безопасности приборов $K_{Бном}$ вторичной обмотки, не более	50
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты, не менее	30

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69	У1

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока (для модификации 110Б-ШУ1 зав. № 417, для модификации 110Б-ПУ1 зав. №№ 11888, 11898)	ТФЗМ 110	3 шт.
Паспорт		3 шт.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.859-2013 (трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.51);

Прибор сравнения КНТ-05, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37854-08;

Магазин нагрузок МР 3027, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 34915-07.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТФЗМ 110Б-ШУ1 и ТФЗМ 110Б-ШУ1

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

Изготовитель

«Запорожский завод высоковольтной аппаратуры», Украина

Адрес: 690069, Украина, г. Запорожье, Днепропетровское шоссе, д. 13

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнергетика» (ООО «Стройэнергетика») ИНН 7716809275

Адрес: 129337, г. Москва, ул. Красная Сосна, д. 20, стр. 1, комн. 4.

Телефон: +7 (926) 786-90-40

E-mail: Stroyenergetika@gmail.com

Испытательный центр

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.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.