

Приложение № 5  
к перечню типов средств  
измерений, прилагаемому  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «6» ноября 2020 г. № 1803

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-5000**

**Назначение средства измерений**

Трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-5000 (далее – трансформаторы), предназначены для использования в цепях переменного тока номинальным напряжением до 0,66 кВ частотой 50 Гц при электрических измерениях и поверке трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003 в качестве рабочих эталонов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции, т.е. на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе переменный магнитный поток, который в свою очередь индуцирует во вторичной обмотке ЭДС. При замыкании вторичной обмотки на внешнюю нагрузку ЭДС вызывает протекание по обмотке тока, величина которого пропорциональна первичному току.

Трансформаторы конструктивно представляют собой кольцевой магнитопровод, изготовленный из аморфной стали, с расположенными на нем первичной и вторичной обмотками. Магнитопровод вместе с обмотками помещен в металлический корпус. На верхней части корпуса расположены клеммы выводов первичных и вторичных обмоток. В центральной части находится отверстие, предназначенное для размещения временной первичной обмотки для первичных токов свыше 100 А. На верхней части корпуса расположен зажим для подключения защитного заземления.

Трансформаторы выпускаются в следующих модификациях: ТТИ-5000 и ТТИ-5000А, которые отличаются способом подключения вторичных обмоток в зависимости от значения номинального первичного тока.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



а)



б)

Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов:  
а) модификация ТТИ-5000, б) модификация ТТИ-5000А

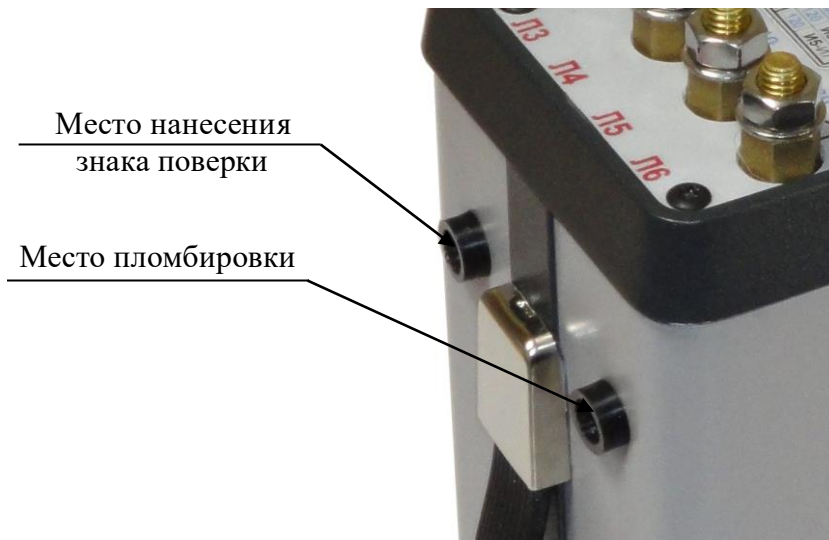


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа,  
обозначение места нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение напряжения первичной обмотки, кВ	0,66
Номинальные значения первичного тока, А	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 4000; 5000
Номинальное значение вторичного тока, А	5
Классы точности	0,01; 0,02; 0,05
Номинальное значение вторичной нагрузки при коэффициенте мощности $\cos\varphi=1$ , В·А	2,5
Номинальное значение частоты, Гц	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	300
- ширина	110
- длина	270
Масса, кг, не более	11
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
- частота, Гц	от 49,5 до 50,5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет	25

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и методом наклейки этикетки на корпус трансформатора.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение		Количество
	ТТИ-5000	ТТИ-5000А	
Трансформатор тока измерительный лабораторный	ТМЕ 005.4.728.000 БТТ	ТМЕ 005.4.728.001 БТТ	1 шт.
	ТМЕ 005.6.701.000 КТТ		
Кабель	ТМЕ 005.6.701.000 КТТ		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТМЕ 005.4.728.000 РЭ		1 экз.
Формуляр	ТМЕ 005.4.728.000 ФО		1 экз.
Упаковка	-		1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 (Государственный первичный эталон единиц коэффициентов преобразования силы электрического тока ГЭТ 152);

- рабочий эталон 1 разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 (Трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-5000.51, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55278-13);

- прибор сравнения КНТ-05 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37854-08).

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на корпус трансформатора.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока измерительным лабораторным ТТИ-5000**

ГОСТ 23624-2001 Трансформаторы тока измерительные лабораторные. Общие технические условия

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768

ГОСТ 8.217–2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

ТУ 27.11.42-008-12298401-2019 Трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-5000. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Предприятие «Техника метрологии для энергетики» (ООО Предприятие «ТМЕ»)

ИНН 6660068574

Адрес: 620072, г. Екатеринбург, улица Рассветная, 13-209

Телефон (факс): +7 (343) 222-63-13

Web-сайт: <https://www.tme-ekb.ru/>

E-mail: [tme.ekb@mail.ru](mailto:tme.ekb@mail.ru)

### **Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): +7 (343) 350-26-18 / +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.