

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» мая 2022 г. № 1241

Регистрационный № 85612-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока разделительные трехфазные ТТР-3.100

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока разделительные трехфазные ТТР-3.100 (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для гальванической изоляции последовательных цепей однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии от цепей тока поверочных установок при поверке и калибровке счетчиков переменного тока с номинальным напряжением до 0,66 кВ, номинальной частотой 50 или 60 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на законе электромагнитной индукции. Трансформаторы осуществляют трансформацию первичного тока во вторичную цепь без изменения уровня и фазы тока при обеспечении гальванической изоляции.

Конструктивно трансформаторы содержат в себе три идентичных трансформатора тока, помещенных в металлический прямоугольный корпус. Трансформаторы выполнены на тороидальных магнитопроводах и содержат одну первичную и одну вторичную обмотки, образованные внешними токоведущими изолированными кабелями. Изделия содержат в себе дополнительно трансформаторы тока с компенсирующими обмотками, связанными с электронной встроенной схемой компенсации, обеспечивающей требуемую точность преобразования тока.

Схема компенсации может быть отключена или автоматически, или с помощью кнопок на панели управления изделия, или командой, передаваемой управляющим программным обеспечением (ПО) по интерфейсу Ethernet.

Знак поверки наносится на лицевую панель трансформатора или на свидетельство о поверке.

Заводской номер трансформатора наносится на информационную табличку (шильд) на корпусе.

Общий вид трансформатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение ТТР-3.100 включает:

- встроенное программное обеспечение (ВПО) аппаратной части;
- внешнее программное обеспечение (внешнее ПО).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО и внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ВПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	-	Mars-Energo IsoCT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-	не ниже 1.03
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Встроенное программное обеспечение и внешнее программное обеспечение не являются метрологически значимыми частями программного обеспечения и контролю не подлежат.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики ТТР-3.100

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратического значения силы переменного тока (I), А	от 0,005 до 120,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по току в поддиапазоне от 1 А включ. до 120 А, %	±0,02
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по току в поддиапазоне от 50 мА включ. до 1 А, %	±0,05
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по току в поддиапазоне от 5 мА включ. до 50 мА, %	±0,2
Пределы допускаемой основной абсолютной угловой погрешности в поддиапазоне токов от 1 А включ. до 120 А, '	±1
Пределы допускаемой основной абсолютной угловой погрешности в поддиапазоне токов от 5 мА включ. до 1 А, '	±2

Таблица 3 - Основные технические характеристики ТТР-3.100

Наименование характеристики	Значение
Номинальный коэффициент трансформации	1:1
Номинальное значение первичного тока, А	100
Нормальная область значений частоты, Гц	от 45 до 66
Сопротивление нагрузки вторичной цепи при номинальном значении первичного тока, МОм, не более	5,0

Продолжение таблицы 3

Внутренний диаметр отверстий для подключения первичных и вторичных токовых цепей, мм	25±0,5
Технология передачи данных	Fast Ethernet IEEE 802.3
Интерфейс канала 100Base-TX	RJ 45
Количество портов Ethernet	1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±5
Полная мощность, потребляемая от сети питания, В·А, не более	80
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	350 220 150
Масса, кг, не более:	15
Время установления рабочего режима, мин, не менее	5
Время работы при токе от 100 А, ч, не более	8
Степень защиты корпуса, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254	IP20
Нормальные и рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 70,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Установленный срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист руководства по эксплуатации трансформатора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока разделительный трехфазный ТТР-3.100	НФЦР.411914.018	1 шт.
Кабель питания 230 В	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	НФЦР.411914.018РЭ	1 экз.
Комплект кабелей ¹	-	1 компл.
Примечание: - Дополнительные принадлежности поставляются в соответствии с договором поставки. Номенклатура дополнительных принадлежностей может изменяться и расширяться.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока разделительным трехфазным ТТР-3.100

НЦФР.411914.018ТУ Трансформаторы тока разделительные трехфазные ТТР-3.100.
Технические условия

Изготовитель

Правообладатель

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)