

**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 <sup>1</sup>	-	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**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»)

ИНН 7826694683

Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, пом.40Н

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»)

ИНН 7826694683

Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, пом.40Н

**Испытательный центр**

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

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

