

СОГЛАСОВАНО



Сам. руководитель ГЦИ СИ
Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

2008 г.

Трансформаторы тока гальванической развязки ТТГР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>37896-02</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4381-072-22136119-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторы тока гальванической развязки ТТГР (в дальнейшем - ТТГР) предназначены для гальванической изоляции последовательных цепей однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии от цепей тока поверочных установок при их поверке. ТТГР предназначены для использования в цепях переменного тока с напряжением до 0,66 кВ, номинальной частотой 50 и 60 Гц, при электрических измерениях в составе установок для калибровки и поверки счетчиков электрической энергии.

ОПИСАНИЕ

ТТГР выпускается в двух исполнениях, отличающихся диапазонами первичного и вторичного токов. Диапазон первичного и вторичного токов исполнения ТТГР100/100 – от 0,05 до 120 А, диапазоны первичного тока исполнения ТТГР10(60)/60 – от 0,01 до 10 А и от 0,06 до 60 А. Диапазон вторичного тока исполнения ТТГР100/100 – от 0,05 до 120 А, диапазон вторичного тока исполнения ТТГР10(60)/60 – от 0,06 до 60 А.

ТТГР обоих исполнений содержит в себе три трансформатора тока (в дальнейшем – ТТ), помещенные в металлический прямоугольный корпус. Конструктивно каждый трансформатор тока исполнения ТТГР100/100 представляет тороидальный магнитопровод с расположенными на нем первичной и вторичной обмотками. Конструктивно каждый ТТ исполнения ТТГР10(60)/60 представляет тороидальный магнитопровод с расположенными на нем двумя первичными и одной вторичной обмотками. Выводы обмоток выполнены в виде проходных клемм, имеющих выход на лицевую панель.

ТТГР исполнения ТТГР10(60)/60 дополнительно позволяют расширить диапазон выходного тока источников тока установок для калибровки и поверки счетчиков электрической энергии

Пример записи ТТГР при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены: «Трансформаторы тока гальванической развязки ТТГР100/100 ТУ 4381-072-22136119-2007».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное значение первичного тока каждого ТТ:

- исполнения ТТГР100/100 100 А;
- исполнения ТТГР10(60)/60 10 и 60 А.

Номинальное значение вторичного тока каждого ТТ:

- исполнения ТТГР100/100 100 А;
- исполнения ТТГР10(60)/60 60 А.

Диапазон изменения первичного тока:

- исполнения ТТГР100/100 (0,05-120) % от номинального значения;
- исполнения ТТГР 10(60)/60 (0,1-100) % от номинального значения.

Верхний предел мощности вторичной нагрузки каждого ТТ:

– исполнения ТТГР100/100 при номинальном первичном токе не менее 20 или 40 В·А в зависимости от относительной токовой и абсолютной угловой погрешностей при коэффициенте мощности нагрузки от 0,5 до 1,0;

– исполнения ТТГР10(60)/60 при номинальном первичном токе не менее 7,5 или 15 В·А в зависимости от относительной токовой и абсолютной угловой погрешностей при коэффициенте мощности нагрузки от 0,5 до 1,0.

Нижний предел мощности вторичной нагрузки ТТГР соответствует режиму короткого замыкания вторичной обмотки.

Нормальная область значений частот от 45 до 66 Гц.

Потребляемая каждым ТТ ТТГР мощность:

– исполнения ТТГР100/100 при номинальном значении первичного тока 100 А и коротко замкнутой вторичной обмотке не превышает 80 В·А;

– исполнения ТТГР10(60)/60 при номинальном первичном токе 10 А и коротко замкнутой вторичной обмотке не превышает 15 В·А;

– исполнения ТТГР10(60)/60 при номинальном первичном токе 60 А и коротко замкнутой вторичной обмотке не превышает 60 В·А.

Габаритные размеры ТТГР (ширина x длина x высота) не превышают 200x380x280 мм.

Масса ТТГР не превышает 17 кг.

Пределы допускаемых погрешностей исполнения ТТГР100/100 приведены в таблице 1. Пределы допускаемых погрешностей исполнения ТТГР10(60)/60 приведены в таблице 2.

Таблица 1

Номинальное значение первичного тока, А	Номинальное значение вторичного тока, А	Диапазон первичного тока, процент от номинального значения	Пределы допускаемых значений при верхнем пределе мощности вторичной нагрузки, равном			
			20 В·А		40 В·А	
			относительной токовой погрешности и δ_T , %	абсолютной угловой погрешности $\Delta\varphi$	относительной токовой погрешности δ_T , %	абсолютной угловой погрешности и $\Delta\varphi$
100	100	0,05 - 0,25	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$	$\pm 0,05$	$\pm 6,0'$
		0,25 - 120	$\pm 0,02$	$\pm 2,3'$	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$

Таблица 2

Номинальное значение первичного тока, А	Номинальное значение вторичного тока, А	Диапазон первичного тока, процент от номинального значения	Пределы допускаемых значений при верхнем пределе мощности вторичной нагрузки, равном			
			7,5 В·А		15 В·А	
			относительной токовой погрешности и δ_T , %	абсолютной угловой погрешности $\Delta\varphi$	относительной токовой погрешности δ_T , %	абсолютной угловой погрешности и $\Delta\varphi$
10	60	0,1 – 0,4	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$	$\pm 0,05$	$\pm 6,0'$
		0,4 - 100	$\pm 0,02$	$\pm 2,3'$	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$
60	60	0,1 - 0,4	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$	$\pm 0,05$	$\pm 6,0'$
		0,4 - 100	$\pm 0,02$	$\pm 2,3'$	$\pm 0,03$	$\pm 4,0'$

ТТГР обеспечивают нормируемые характеристики сразу после подачи первичного тока.

Продолжительность непрерывной работы ТТГР100/100 не должна быть менее:

- 8 ч при силе первичного тока до 20 А включительно, время перерыва 0,5 ч;
- 0,4 ч при силе первичного тока от 20 до 60 А включительно, время перерыва 0,6 ч;
- 0,2 ч при силе первичного тока от 60 до 120 А включительно, время перерыва 0,8 ч.

Продолжительность непрерывной работы ТТГР10(60)/60 на поддиапазоне с номинальным значением первичного тока 10 А не должна быть менее:

- 8 ч при силе первичного тока до 5 А включительно, время перерыва 0,5 ч;
- 0,4 ч при силе первичного тока от 5 до 10 А включительно, время перерыва 0,6 ч.

Продолжительность непрерывной работы ТТГР10(60)/60 на поддиапазоне с номинальным значением первичного тока 60 А не должна быть менее:

- 8 ч при силе первичного тока до 20 А включительно, время перерыва 0,5 ч;
- 0,4 ч при силе первичного тока от 20 до 60 А включительно, время перерыва 0,6 ч.

Средняя наработка на отказ ТТГР в рабочих условиях применения не менее 50000 ч.

Средний срок службы ТТГР в рабочих условиях применения не менее 10 лет.

Условия применения ТТГР:

- температура окружающего воздуха (10 – 40) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха (30 – 80) %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на ТТГР методом офсетной печати или другим, не ухудшающим качества, и приводится в эксплуатационной документации на титульных листах.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки соответствует таблице 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
	Трансформатор тока ТТГР (одно из исполнений)	1 шт.
ИНЕС.671111.202 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ИНЕС.671111.202 ФО	Формуляр	1 экз.
ИНЕС.671111.202 Д1	Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка трансформаторов тока гальванической развязки ТТГР производится в соответствии с документом "Трансформаторы тока гальванической развязки ТТГР. Методика поверки ИНЕС.671111.202 Д1", согласованным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в феврале 2008 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр В7-27А ТУ Тг2.710.005; измерение напряжения переменного тока 300 мкВ...300 В (ПГ ±1 %) в диапазоне частот 20 Гц...100 кГц; измерение сопротивления постоянному току 0,001 Ом...10 МОм (ПГ ±0,3 %);

- микровольтметр селективный В6-9 ТУ ЯЫ2.710.056; измерение напряжений 3 мкВ (ПГ ±15 %), 10 мкВ (ПГ ±10 %), 30 мкВ...1 В (ПГ ±6 %); диапазон частот 20 Гц...200 кГц;

- ваттметр-счетчик многофункциональный эталонный СЕ603Н-0,10-60; диапазон тока 0,01...60 А; диапазон частот 45...66 Гц; ПГ ±0,10 %.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 - Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4381-072-22136119-2007 - Трансформаторы тока гальванической развязки ТТГР. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип трансформатора тока гальванической развязки ТТГР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО "Концерн Энергомера"
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415.

Генеральный директор
ОАО "Концерн Энергомера"

 В.И. Поляков