

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы сравнения КНТ-03

Назначение средства измерений

Приборы КНТ-03 (в дальнейшем - приборы) предназначены для определения по ГОСТ 8.217-2003 дифференциальным способом погрешностей трансформаторов тока частоты 50 Гц класса точности 0.01 и менее точных с вторичными номинальными токами 1 А и 5 А, а также для определения по ГОСТ 8.216-88 дифференциальным способом погрешностей трансформаторов напряжения частоты 50 Гц класса точности 0,01 и менее точных с вторичными номинальными напряжениями от 30 до 160 В.

Описание средства измерений

В основу действия прибора положен дифференциальный метод измерения отклонения действительных коэффициентов трансформации поверяемых трансформаторов от номинальных коэффициентов путем сравнением вторичных токов или напряжений эталонного и поверяемого трансформаторов тока или напряжения.

Прибор собран в прямоугольном металлическом корпусе настольного типа. На передней панели прибора размещены устройство индикации и клавиши управления. На задней панели прибора размещены клеммы для подключения поверяемого и эталонного трансформаторов, нагрузочного устройства, а также разъем для подключения питающей сети.

Электронная схема прибора включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения, схему измерения вторичного и разностного токов и напряжений, блок выделения составляющих погрешностей, блок измерения мощности вторичной нагрузки поверяемого трансформатора и устройство индикации. Значения составляющих погрешностей, мощности и коэффициента мощности нагрузки отображаются в цифровом виде на трех четырехразрядных индикаторах.

Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.



Пломбы со знаком поверки

Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Основные метрологические и технические характеристики прибора

Наименование технической характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения относительного значения вторичного тока от 1/2 предела измерения, %	
<i>Предел измерения относительного значения вторичного тока, %</i>	
19,99	±1,5
199,9	±1,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения значения вторичного напряжения от 1/2 предела измерения, %	
<i>Предел измерения значения вторичного напряжения, В</i>	
19,99	± 1,5
199,9	± 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения токовой погрешности* (погрешности напряжения) поверяемого трансформатора, %	
<i>Пределы измерения токовой погрешности (погрешности напряжения), %</i>	
±0,1999	± (0,001 +0,03xА)
±1,999	± (0,01 +0,03xА)
±19,99	± (0,1 +0,05xА)
	где А - значение измеряемой погрешности
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угловой погрешности поверяемого трансформатора, минуты	
<i>Пределы измерения угловой погрешности, минуты</i>	
±19,99	±(0,1 +0,03xА)
±199,9	±(1 +0,03xА)
±1999	± (10 +0,05xА)
	где А - значение измеряемой погрешности.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения полной мощности вторичной нагрузки поверяемого трансформатора, В·А	
<i>Предел измерения полной мощности, В·А</i>	
1,999	± (0,003 +0,03xА)
19,99	± (0,03 +0,03xА)
199,9	± (0,3 +0,03xА)
	где А - значение измеряемой мощности
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности вторичной нагрузки поверяемого трансформатора при значении измеряемой мощности более 0,1 от предела измерения	
<i>Предел измерения коэффициента мощности</i>	
1,00	± 0,02

Окончание таблицы 1

Наименование технической характеристики	Значение характеристики
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Габаритные размеры, мм, не более	400x200x300
Масса, кг, не более	10
Наработка на отказ, час, не менее	5000

*) - прибор измеряет относительную разность вторичных токов (напряжений) эталонного и поверяемого трансформаторов, принимаемую за погрешность последнего согласно ГОСТ 18685-73 Трансформаторы тока и напряжения. Термины и определения.

Примечание - Пределы допускаемых погрешностей измерения погрешностей (токовой, напряжения и угловой), полной мощности и коэффициента мощности указаны для диапазона относительного значения вторичного тока от 20 до 120 % и диапазона значения вторичного напряжения от 20 В до 120 В. В диапазоне токов от 5 до 20 % и напряжений от 5 до 20 В пределы допускаемых погрешностей увеличиваются в 2 раза. В диапазоне токов от 1 до 5 % и напряжений от 1 до 5 В пределы допускаемых погрешностей увеличиваются в 3 раза.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 10-35
- относительная влажность воздуха, % 30-80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и методом наклейки этикетки на заднюю панель прибора.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

№№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Прибор сравнения КНТ-03	ТМЕ 005.2.728.000	1
2	Кабель для подключения к питающей сети	ТМЕ 005.6.701.000	1
3	Руководство по эксплуатации	ТМЕ 005.2.728.000 РЭ	1
5	Формуляр	ТМЕ 005.2.728.000 ФО	
4	Методика поверки	ГСИ. Прибор сравнения КНТ-03. Методика поверки. № МИ 70-262-2002	1
6	Упаковка	ТМЕ 005.6.883.000	1

Поверка

осуществляется по документу МИ 70-262-2002 "ГСИ. Прибор сравнения КНТ-03. Методика поверки", утвержденному ФГУП «УНИИМ» в феврале 2003 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

1 Установка поверочная УППУ-1М, диапазоны измерения переменного тока (0-100) мА, (0-1) А и (0-10) А, диапазоны измерения переменного напряжения (0-20) В, (0-200) В, основная приведенная погрешность измерения $\pm 0,03\%$.

2 Магазин сопротивлений Р33, диапазон 0,1-99999,9 Ом, класс точности 0,2.

3 Катушки сопротивлений Р321, номинальные сопротивления 1 Ом и 10 Ом, класс точности 0,01.

4 Вольтметр универсальный цифровой В7-34, диапазон измерения переменного напряжения (0-100) мВ, основная погрешность измерения $\pm 0,5\%$.

5 Мегаомметр Ф4102\1М, диапазон измерений сопротивления (0,15-150) МОм, основная погрешность измерения $\pm 30\%$, напряжение 500 В.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации ТМЕ 005.2.728.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, регламентирующие требования к приборам сравнения КНТ-03

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

ТУ 4225-003-12298401-02 Прибор сравнения КНТ-03.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО Предприятие «ТМЕ»

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4Б, офис 305

тел./факс (343) 217-30-68

E-mail: tme.ekb@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно – исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, тел. (343) 350–26–18, факс (343) 350–20–39, e-mail: uniim@uniim.ru

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005–11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.