

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплект преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A

Назначение средства измерений

Комплект преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A предназначен для измерения среднеквадратических значений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 10 Гц до 30 МГц.

Описание средства измерений

Комплект преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A включает в себя четыре преобразователя напряжения 1394A-0,5, 1394A-1, 1394A-5, 1394A-10. Каждый из преобразователей напряжения, входящих в комплект, рассчитан на определенный диапазон уровней входного сигнала напряжения переменного тока.

Преобразователи напряжения сконструированы на основе высокостабильного плёночного резистора, содержащего подогреватель и многоэлементную высокочастотную термопару, выходное напряжение которой пропорционально мощности сигнала, рассеиваемой на подогревателе. Резистор коаксиально смонтирован в стальном цилиндре, диаметр которого рассчитан на обеспечение квазистабильной входной полной проводимости во всём частотном диапазоне. Преобразователи напряжения, входящие в комплект, имеют компенсирующую емкость параллельно термопаре, что обеспечивает максимально возможную равномерность частотной характеристики.

Принцип действия преобразователей напряжения, входящих в комплект, при измерении среднеквадратических значений напряжения переменного тока основан на использовании одновременного сравнения (компаратора) уровней сигнала и опорного напряжения по критерию одинакового теплового действия на подогреватель термопреобразователя.

Фотография комплекта преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида комплекта преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплекта преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Рабочий диапазон частот	10 Гц – 30 МГц
Номинальные значения напряжения входного сигнала для преобразователей, входящих в комплект: 1394А-0,5 1394А-1 1394А-5 1394А-10	0,5 В 1 В 5 В 10 В
Рабочие диапазоны напряжения входного сигнала для преобразователей, входящих в комплект: 1394А-0,5 1394А-1 1394А-5 1394А-10	от 0,16 до 0,67 В от 0,32 до 1,33 В от 1,58 до 6,65 В от 3,16 до 13,3 В
Пределы допускаемой относительной погрешности компарирования напряжений для преобразователей, входящих в комплект, в диапазонах частот: от 10 Гц до 20 Гц от 20 Гц до 20 кГц от 20 кГц до 50 кГц от 50 кГц до 1 МГц от 1 МГц до 10 МГц от 10 МГц до 30 МГц	± 0,05 % ± 0,01 % ± 0,01 % ± 0,05 % ± 0,12 % ± 0,25 %
Габаритные размеры преобразователей, входящих в комплект (диаметр×длина), мм	51 × 118
Масса преобразователей, входящих в комплект, кг, не более	0,907
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, %	от плюс 4 до плюс 40 от 0 до 90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на шильдики преобразователей напряжения, входящих в комплект, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки комплекта преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Преобразователь напряжения термоэлектрический 1394А-0,5	1
Преобразователь напряжения термоэлектрический 1394А-1	1
Преобразователь напряжения термоэлектрический 1394А-5	1
Преобразователь напряжения термоэлектрический 1394А-10	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП-001/447-2013	1

Поверка

осуществляется по документу МП-001/447-2013 «Комплект преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394A. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 20 февраля 2013 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– комплект преобразователей напряжения ПНТЭ-6А 1-го разряда
диапазон напряжений: 0,1 – 30 В;
диапазон частот: 10 Гц – 30 МГц;

– калибратор универсальный Н4-7

диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0,1 мкВ – 200 В;
предел допускаемой основной погрешности воспроизведения: $\pm 0,002$ %;
диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 0,1 мкВ – 20 В (0,1 Гц – 1 МГц);
предел допускаемой основной погрешности воспроизведения: $\pm (0,01 - 0,25)$ %;

– калибратор напряжения высокочастотный Н5-4

диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 0,03 – 30 В;
частоты сигнала: 0,001; 0,1; 1; 0,2; 0,5; 1; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 50 МГц;
предел допускаемой основной погрешности воспроизведения: $\pm (0,1 - 1,5)$ %;

– мультиметр 3458А

диапазон измерения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В;
предел допускаемой основной погрешности измерения: $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью комплекта преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394А указаны в документе «Преобразователи напряжения термоэлектрические Ballantine 1394А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплекту преобразователей напряжения термоэлектрических Ballantine 1394А

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 ГОСТ Р 8.648-2008 «Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 1×10^{-2} до 2×10^9 Гц».

3 ГОСТ 8.458-82 «Преобразователи и компараторы термоэлектрические образцовые. Методы и средства поверки»

4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Ballantine Laboratories, Inc», США
Адрес: 312 Old Allerton Road, Annandale, New Jersey, 08801, USA
Phone: 908-713-7742; Fax: 908-713-7743
E-Mail: service@ballantinelabs.com
<http://www.ballantinelabs.com>

Заявитель

ООО «Атрилор»

Адрес: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д.36, корп.1, офис 406

Тел: +7(495) 987-32-73; факс: +7(495) 661-01-07

Е-Mail: marketing@atrilor.ru

<http://www.atrilor.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.