

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГНИИ МО РФ



В.Храменков

« 22 » 02 2002 г.

Калибраторы универсальные модели Fluke 5520A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23346-02 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Fluke Corporation», США.

Назначение и область применения

Калибраторы универсальные модели Fluke 5520A (далее по тексту - калибраторы) предназначены для высокоточного воспроизведения напряжения, силы и мощности постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости и формирования моделирующих сигналов датчиков температуры на основе термопар и терморезисторов, а также сигналов синусоидальной, прямоугольной, треугольной формы и применяются для поверки и метрологических исследований широкой номенклатурной группы приборов и устройств измерительного типа на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия калибраторов основан на автоматическом управлении встроенными прецизионными источниками сигналов различной формы, опорными из которых являются источник напряжения постоянного тока, термопреобразователь напряжения переменного тока в постоянное, набор высокоточных и высокостабильных резисторов.

Калибраторы – микропроцессорные приборы генераторного типа, обладающие возможностью автоматической калибровки по внутриприборным мерам, самодиагностикой, стандартными интерфейсами IEEE-488, RS-232.

По условиям эксплуатации калибраторы относятся к группе 1 по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой от 15 до 35 °С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 20 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики калибратора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Воспроизводимая величина	Диапазоны воспроизведения	Разрешение	Пределы допускаемой погрешности, не более		Дополнительные параметры
			за 90 дней	за 1 год	
	2	3	4	5	6
Напряжение постоянного тока	0÷329,9999 мВ 0÷3,299999 В 0÷32,99999 В 30÷329,9999 В 100÷1000,000 В	0,1 мкВ 1 мкВ 10 мкВ 0,1 мВ 1 мВ	±0,0015 % + 1 мкВ ±0,0009 % + 2 мкВ ±0,001 % + 20 мкВ ±0,0015 % + 0,15 мВ ±0,0015 % + 1,5 мВ	±0,002 % + 1 мкВ ±0,0011 % + 2 мкВ ±0,0012 % + 20 мкВ ±0,0018 % + 0,15 мВ ±0,0018 % + 1,5 мВ	Максимальный ток нагрузки 6,6 мА 10 мА 10 мА 5 мА 5 мА
Сила постоянного тока	0÷0,329999 мА 0÷3,29999 мА 0÷32,9999 мА 0÷329,999 мА 0÷1,09999 А 1,1÷2,99999 А 0÷10,9999 А 11÷20,5 А	1 нА 10 нА 0,1 мкА 1 мкА 10 мкА 10 мкА 100 мкА 100 мкА	±0,012 % + 0,02 мкА ±0,008 % + 0,05 мкА ±0,008 % + 0,25 мкА ±0,008 % + 25 мкА ±0,016 % + 40 мкА ±0,03 % + 40 мкА ±0,038 % + 500 мкА ±0,08 % + 750 мкА	±0,015 % + 0,02 мкА ±0,01 % + 0,05 мкА ±0,01 % + 0,25 мкА ±0,01 % + 25 мкА ±0,02 % + 40 мкА ±0,038 % + 40 мкА ±0,05 % + 500 мкА ±0,1 % + 750 мкА	Соответствующее напряжение 10 В 10 В 7 В 7 В 6 В 6 В 4 В 4 В 400 мкГн
Электрическое сопротивление	0÷10,9999 Ом 11÷32,9999 Ом 33÷109,9999 Ом 110÷329,9999 Ом 330 Ом÷1,099999 кОм 1,1÷3,299999 кОм 3,3÷10,99999 кОм 11÷32,99999 кОм 33÷109,9999 кОм 110÷329,9999 кОм 330 кОм÷1,099999 МОм 1,1÷3,299999 МОм 3,3÷10,99999 МОм 11÷32,99999 МОм 33÷109,9999 МОм 110÷329,9999 МОм 330÷1100 МОм	0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,001 Ом 0,001 Ом 0,01 Ом 0,01 Ом 0,01 Ом 0,1 Ом 0,1 Ом 1,0 Ом 1,0 Ом 10,0 Ом 10,0 Ом 100 Ом 1 кОм 10 кОм	±0,0035 % + 0,001 Ом ±0,0025 % + 0,0015 Ом ±0,0022 % + 0,0014 Ом ±0,0022 % + 0,002 Ом ±0,0022 % + 0,002 Ом ±0,0022 % + 0,02 Ом ±0,0022 % + 0,2 Ом ±0,0022 % + 0,2 Ом ±0,0025 % + 2 Ом ±0,0025 % + 2 Ом ±0,0040 % + 30 Ом ±0,011 % + 50 Ом ±0,02 % + 2,5 кОм ±0,04 % + 3 кОм ±0,25 % + 10 кОм ±1,2 % + 50 кОм	±0,004 % ±0,003 % ±0,0028 % ±0,0028 % ±0,0028 % ±0,0028 % ±0,0028 % ±0,0032 % ±0,0032 % ±0,0060 % ±0,013 % ±0,025 % ±0,05 % ±0,3 % ±1,5 %	Допустимый ток 1÷125 мА 1÷125 мА 1÷70 мА 1÷40 мА 1÷18 мА 100 мкА÷5 мА 100 мкА÷1,8 мА 10 мкА÷0,5 мА 10 мкА÷0,18 мА 1 мкА÷0,05 мА 1 мкА÷0,018 мА 250 нА÷5 мкА 250 нА÷1,8 мкА 25 нА÷500 нА 25 нА÷180 нА 2,5 нА÷50 нА 1 нА÷13 нА
Мощность постоянного тока	Диапазоны силы тока 0,33÷329,99 мА 0,33÷2,9999 А 3÷20,5 А		±0,021 % ±0,019 % ±0,06 %	±0,023 % ±0,022 % ±0,07 %	Диапазон напряжения 33 мВ÷1020 В

продолжение Таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Напряжение переменного (синусоидального) тока	1,0÷32,999 мВ 33÷329,999 мВ 0,33÷3,29999 В 3,3÷32,9999 В 33÷329,999 В 330÷1020 В	1 мкВ 1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ 1 мВ 10 мВ	±0,012 % + 6 мкВ ÷ 0,6 % + 50 мкВ ±0,014 % + 8 мкВ ÷ 0,16 % + 70 мкВ ±0,014 % + 60 мкВ ÷ 0,2 % + 600 мкВ ±0,0125 % + 600 мкВ ÷ 0,075 % + 1,6 мВ ±0,015 % + 2 мВ ÷ 0,16 % + 50 мВ ±0,02 % + 10 мВ ÷ 0,025 % + 10 мВ	±0,015 % + 6 мкВ ÷ 0,8 % + 50 мкВ ±0,0145 % + 8 мкВ ÷ 0,2 % + 70 мкВ ±0,015 % + 60 мкВ ÷ 0,24 % + 600 мкВ ±0,0115 % + 600 мкВ ÷ 0,09 % + 1,6 мВ ±0,019 % + 2 мВ ÷ 0,2 % + 50 мВ ±0,025 % + 10 мВ ÷ 0,03 % + 10 мВ	Максимальный ток нагрузки / шум 0,66 мА (50 Ом) / 0,035 % + 90 мкВ ÷ 0,3 % + 90 мкВ 0,66 мА (50 Ом) / 0,035 % + 90 мкВ ÷ 0,2 % + 90 мкВ 10 мА / 0,035 % + 200 мкВ ÷ 0,2 % + 200 мкВ 10 мА / 0,035 % + 2 мВ ÷ 0,5 % + 2 мВ 5 мА, за искл. 20 мА в диапазоне 45-65 Гц / 0,05 % + 10 мВ ÷ 1 % + 10 мВ 2 мА, за искл. 6 мА в диапазоне 45-65 Гц / 0,07 % + 30 мВ ÷ 0,15 % + 30 мВ
Сила переменного (синусоидального) тока	29,00÷329,99 мкА 0,33÷3,2999 мА 3,3÷32,999 мА 33÷329,99 мА 0,33÷1,09999 А 1,1-2,99999 А 3-10,9999 А 11-20,5 А	0,01 мкА 0,01 мкА 0,1 мкА 1 мкА 10 мкА 10 мкА 100 мкА 1 мА	±0,1 % + 0,1 мкА ÷ 1,2 % + 0,4 мкА ±0,08 % + 0,15 мкА ÷ 0,8 % + 0,6 мкА ±0,035 % + 2 мкА ÷ 0,32 % + 4 мкА ±0,035 % + 20 мкА ÷ 0,32 % + 200 мкА ±0,036 % + 100 мкА ÷ 2 % + 5 мА ±0,05 % + 100 мкА ÷ 2 % + 5 мА ±0,05 % + 2 мА ÷ 2,5 % + 2 мА ±0,1 % + 5 мА ÷ 2,5 % + 5 мА	±0,125 % + 0,1 мкА ÷ 1,6 % + 0,4 мкА ±0,1 % + 0,15 мкА ÷ 1 % + 0,6 мкА ±0,04 % + 2 мкА ÷ 0,4 % + 4 мкА ±0,04 % + 20 мкА ÷ 0,4 % + 200 мкА ±0,05 % + 100 мкА ÷ 2,5 % + 5 мА ±0,06 % + 100 мкА ÷ 2,5 % + 5 мА ±0,06 % + 2 мА ÷ 3 % + 2 мА ±0,12 % + 5 мА ÷ 3 % + 5 мА	Диапазон частот 10 Гц ÷ 500 кГц 10 Гц ÷ 500 кГц 10 Гц ÷ 500 кГц 10 Гц ÷ 100 кГц 45 Гц ÷ 100 кГц 45 Гц ÷ 10 кГц Диапазон частот 10 Гц ÷ 30 кГц 10 Гц ÷ 30 кГц 10 Гц ÷ 30 кГц 10 Гц ÷ 10 кГц 45 Гц ÷ 10 кГц 45 Гц ÷ 5 кГц 45 Гц ÷ 5 кГц макс. индуктивная нагрузка 200 мкГн 200 мкГн 50 мкГн 50 мкГн 2,5 мкГн 2,5 мкГн 1 мкГн 1 мкГн

продолжение Таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Электрическая емкость					Допустимая частота 10 Гц ÷ 10 кГц 10 Гц ÷ 10 кГц 10 Гц ÷ 3 кГц 10 Гц ÷ 1 кГц 10 Гц ÷ 1 кГц 10 Гц ÷ 1 кГц 10 Гц ÷ 1 кГц 10 Гц ÷ 1 кГц 10 Гц ÷ 600 Гц 10 Гц ÷ 300 Гц 10 Гц ÷ 150 Гц 10 Гц ÷ 120 Гц 10 Гц ÷ 80 Гц 0 Гц ÷ 50 Гц 0 Гц ÷ 20 Гц 0 Гц ÷ 6 Гц 0 Гц ÷ 2 Гц 0 Гц ÷ 0,6 Гц 0 Гц ÷ 0,2 Гц
Мощность переменного тока	Диапазоны силы тока				Диапазоны напряжений
	0,19÷0,3999 нФ 0,4÷1,0999 нФ 1,1÷3,2999 нФ 3,3÷10,9999 нФ 11÷32,9999 нФ 33÷109,999 нФ 110÷329,999 нФ 0,33÷1,09999 мкФ 1,1÷3,29999 мкФ 3,3÷10,9999 мкФ 11÷32,9999 мкФ 33÷109,999 мкФ 110÷329,999 мкФ 0,33÷1,1 мФ 1,1÷3,2999 мФ 3,3÷10,9999 мФ 11÷32,9999 мФ 33÷110 мФ	0,1 пФ 0,1 пФ 0,1 пФ 0,1 пФ 0,1 пФ 1 пФ 1 пФ 10 пФ 10 пФ 100 пФ 100 пФ 1 нФ 1 нФ 10 нФ 10 нФ 100 нФ 100 нФ 100 нФ 100 нФ 10 мкФ	±0,38 % + 0,01 нФ ±0,38 % + 0,01 нФ ±0,38 % + 0,01 нФ ±0,38 % + 0,01 нФ ±0,19 % + 0,1 нФ ±0,19 % + 0,1 нФ ±0,19 % + 0,3 нФ ±0,19 % + 1 нФ ±0,26 % + 3 нФ ±0,26 % + 10 нФ ±0,3 % + 30 нФ ±0,34 % + 100 нФ ±0,34 % + 300 нФ ±0,34 % + 1 мкФ ±0,34 % + 3 мкФ ±0,34 % + 10 мкФ ±0,7 % + 30 мкФ ±1,0 % + 100 мкФ	±0,5 % + 0,01 нФ ±0,5 % + 0,01 нФ ±0,5 % + 0,01 нФ ±0,5 % + 0,01 нФ ±0,25 % + 0,1 нФ ±0,25 % + 0,1 нФ ±0,25 % + 0,3 нФ ±0,25 % + 1 нФ ±0,25 % + 3 нФ ±0,25 % + 10 нФ ±0,4 % + 30 нФ ±0,45 % + 100 нФ ±0,45 % + 300 нФ ±0,45 % + 1 мкФ ±0,45 % + 3 мкФ ±0,45 % + 10 мкФ ±0,75 % + 30 мкФ ±1,1 % + 100 мкФ	Типовой максимум при <0,5 % 20 кГц 30 кГц 30 кГц 20 кГц 8 кГц 4 кГц 2,5 кГц 1,5 кГц 800 Гц 450 Гц 250 Гц 150 Гц 80 Гц 45 Гц 30 Гц 15 Гц 7,5 Гц 3 Гц
					Диапазон частот 45 ÷ 65 Гц Коэффициент мощности 1

Масса, кг, не более..... 22.
Потребляемая мощность, ВА..... 600.
Габаритные размеры, мм (высота x ширина x длина)..... 178x432x473.
Рабочие условия эксплуатации:
температура окружающего воздуха, °С от 15 до 35.
относительная влажность, % 80.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входят: калибратор универсальный модели Fluke 5520A, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Поверка

Поверка калибраторов проводится в соответствии с документом «Калибраторы универсальные модели Fluke 5520A. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: вольтметр-калибратор постоянного тока В2-41/1 (к-т), компаратор напряжений Р3003, комплекты термопреобразователей напряжения и тока ПТТЭ, ПНТЭ-6А, КПП-1,2, ТПН-1 1-го разряда, вольтметр-калибратор multifunctional ВК2-40, мост переменного тока Р5083.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Калибраторы универсальные модели Fluke 5520A соответствуют требованиям НД, приведенных разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

Фирма «Fluke Corporation», США
P.O. Box 9090, Everett, WA, USA 98206.

Представитель фирмы
Генеральный директор ООО «ВиФТест»



В.Левиков