

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГИИИ МО РФ



В. Храменков

2002 г.

Калибраторы универсальные модели Fluke 5520A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23346-02</u> 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 внутрис приборным 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			
1	2	3	4	5	6		
Напряжение постоянного тока	0÷329,9999 мВ	0,1 мкВ	±0,0015 % + 1 мкВ	±0,002 % + 1 мкВ	Максимальный ток нагрузки 6,6 мА 10 мА 10 мА 5 мА 5 мА		
	0÷3,299999 В	1 мкВ	±0,0009 % + 2 мкВ	±0,0011 % + 2 мкВ			
Сила постоянного тока	0÷32,99999 В	10 мкВ	±0,001 % + 20 мкВ	±0,0012 % + 20 мкВ	Соответствующее напряжение 10 В 10 В 7 В 7 В 6 В 6 В 4 В 4 В		
	30÷329,9999 В	0,1 мВ	±0,0015 % + 0,15 мВ	±0,0018 % + 0,15 мВ			
	100÷1000,000 В	1 мВ	±0,0015 % + 1,5 мВ	±0,0018 % + 1,5 мВ			
	0÷0,329999 мА	1 нА	±0,012 % + 0,02 мкА	±0,015 % + 0,02 мкА			
	0÷3,29999 мА	10 нА	±0,008 % + 0,05 мкА	±0,01 % + 0,05 мкА			
	0÷32,9999 мА	0,1 мкА	±0,008 % + 0,25 мкА	±0,01 % + 0,25 мкА			
	0÷329,999 мА	1 мкА	±0,008 % + 25 мкА	±0,01 % + 25 мкА			
	0÷1,09999 А	10 мкА	±0,016 % + 40 мкА	±0,02 % + 40 мкА			
	1,1÷2,99999 А	10 мкА	±0,03 % + 40 мкА	±0,038 % + 40 мкА			
	0÷10,9999 А	100 мкА	±0,038 % + 500 мкА	±0,05 % + 500 мкА			
Электрическое сопротивление	11÷20,5 А	100 мкА	±0,08 % + 750 мкА	±0,1 % + 750 мкА	Максимальная индуктивная нагрузка 400 мкГн		
	0÷10,9999 Ом	0,0001 Ом	±0,0035 % + 0,001 Ом	±0,004 %			
	11÷32,9999 Ом	0,0001 Ом	±0,0025 % + 0,0015 Ом	±0,003 %			
	33÷109,9999 Ом	0,0001 Ом	±0,0022 % + 0,0014 Ом	±0,0028 %			
	110÷329,9999 Ом	0,0001 Ом	±0,0022 % + 0,002 Ом	±0,0028 %			
	330 Ом±1,099999 кОм	0,001 Ом	±0,0022 % + 0,002 Ом	±0,0028 %			
	1,1÷3,299999 кОм	0,001 Ом	±0,0022 % + 0,02 Ом	±0,0028 %			
	3,3÷10,99999 кОм	0,01 Ом	±0,0022 % + 0,02 Ом	±0,0028 %			
	11÷32,99999 кОм	0,01 Ом	±0,0022 % + 0,2 Ом	±0,0028 %			
	33÷109,9999 кОм	0,1 Ом	±0,0022 % + 0,2 Ом	±0,0028 %			
Мощность постоянного тока	110÷329,9999 кОм	0,1 Ом	±0,0025 % + 2 Ом	±0,0032 %	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		
	330 кОм±1,099999 МОм	1,0 Ом	±0,0025 % + 2 Ом	±0,0032 %			
	1,1÷3,299999 МОм	1,0 Ом	±0,0040 % + 30 Ом	±0,0060 %			
	3,3÷10,99999 МОм	10,0 Ом	±0,011 % + 50 Ом	±0,013 %			
	11÷32,99999 МОм	10,0 Ом	±0,02 % + 2,5 кОм	±0,025 %			
	33÷109,9999 МОм	100 Ом	±0,04 % + 3 кОм	±0,05 %			
	110÷329,9999 МОм	1 кОм	±0,25 % + 10 кОм	±0,3 %			
	330÷1100 МОм	10 кОм	±1,2 % + 50 кОм	±1,5 %			
	Мощность постоянного тока	Диапазоны силы тока 0,33÷329,99 мА 0,33÷2,9999 А 3÷20,5 А		±0,021%		±0,023%	Диапазон напряжения 33 мВ±1020 В
				±0,019%		±0,022%	
±0,06%				±0,07%			

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÷32,99999 В 33÷329,9999 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	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
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	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
					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	
<p>Электрическая емкость</p>	<p>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</p>	<p>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 10 мкФ 10 мкФ</p>	<p>±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</p>	<p>±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</p>	<p>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 ÷ 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</p>	<p>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</p>
<p>Мощность переменного тока</p>	<p>Диапазоны силы тока 3,3÷8,999 мА 9÷32,999 мА 33÷89,99 мА 90÷329,99 мА 0,33÷0,8999 А 0,9÷2,1999 А 2,2÷4,4999 А 4,5÷20,5 А</p>	<p>Диапазоны напряжений 33÷329,999 мВ 330 мВ÷1000 В 33÷329,999 мВ 330 мВ÷1000 В 33÷329,999 мВ 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В 330 мВ÷1000 В</p>	<p>±0,13% ±0,11% ±0,09% ±0,07% ±0,13% ±0,11% ±0,09% ±0,07% ±0,12% ±0,10% ±0,10% ±0,08% ±0,12% ±0,11% ±0,10% ±0,09% ±0,11% ±0,10%</p>	<p>±0,14% ±0,12% ±0,10% ±0,08% ±0,14% ±0,12% ±0,10% ±0,08% ±0,13% ±0,11% ±0,11% ±0,09% ±0,13% ±0,12% ±0,11% ±0,10% ±0,11% ±0,10%</p>	<p>Диапазон частот 45 ÷ 65 Гц Коэффициент мощности I</p>	<p>Диапазон частот 45 ÷ 65 Гц Коэффициент мощности I</p>

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 ГНИИИ 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 многофункциональный 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