



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АНнулиРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4368

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

18 января 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Калибраторы универсальные серии 55XX,

компания "Fluke Corporation", США (US),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 13 3185 07** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 18 января 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета



В.Н. Корешков

18 января 2007 г.

ИДМ 01-07 от 18.01.2007
Сидоренко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия
"Белорусский государственный институт
метрологии"

Н.А. Жагора

2007

Универсальные калибраторы серии 55XX

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный номер № РБ0313318502

Выпускают по технической документации фирмы "Fluke Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальные калибраторы серии 55XX (далее - калибраторы) предназначены для высокоточного воспроизведения напряжения и силы постоянного и переменного тока, мощности постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, частоты и фазы, воспроизведения сигналов датчиков температуры на основе термопар и термометров сопротивления.

Калибраторы применяются для поверки и калибровки приборов и могут использоваться в составе автоматизированных рабочих мест в поверочных и калибровочных лабораториях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия калибратора основан на автоматическом управлении встроенными прецизионными источниками сигналов различной формы, опорными из которых являются источник напряжения постоянного тока, кварцевый генератор частоты, преобразователь напряжения переменного тока в постоянное, набор высокоточных и высокостабильных резисторов. Форма сигналов сложной формы по заданным оператором значениям амплитуды и фазы гармонических составляющих рассчитывается программно при помощи алгоритмов преобразования Фурье. Имеется возможность записи сигналов, состоящих из набора гармонических составляющих напряжения или тока, в память калибратора, с последующим их воспроизведением на выходных разъемах прибора.

Калибраторы имеют две модификации: 5500А и 5520А. Универсальный калибратор 5520А имеет модуль для поверки осциллографов SC1100 и модуль для поверки измерителей показателей качества электроэнергии PQ.

Модуль для поверки осциллографов SC1100 предназначен для определения нормируемых метрологических характеристик осциллографов любых типов с полосой пропускания до 1,1 ГГц. Модуль для поверки измерителей показателей качества электроэнергии PQ предназначен для воспроизведения несинусоидальных сигналов, состоящих из набора гармонических составляющих напряжения или тока, высокоточного воспроизведения фазового сдвига между двумя выходами напряжения или напряжения и тока.

Общий вид калибратора приведен на рисунке 1.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки указано в приложении А.

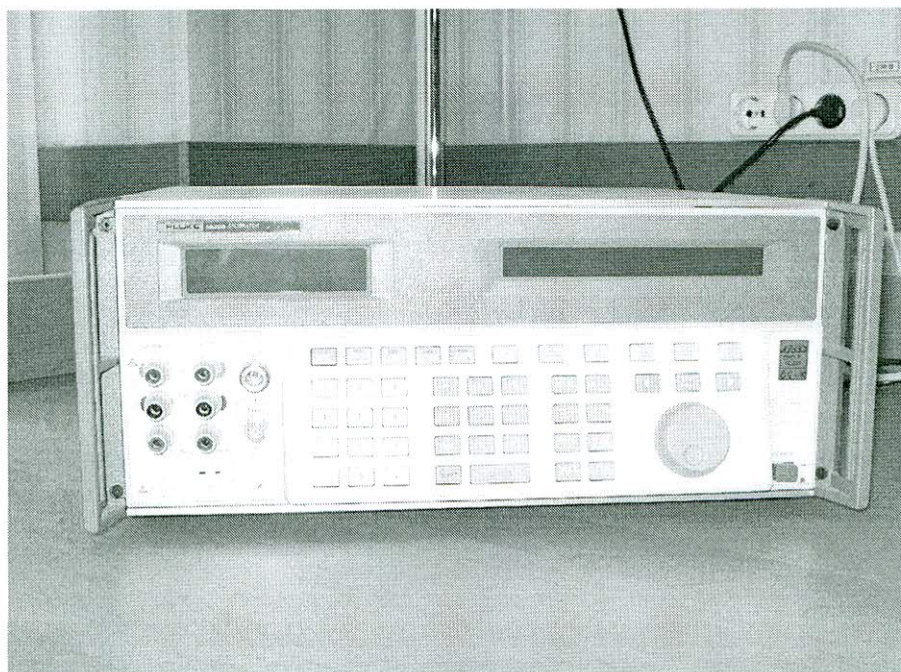


Рисунок 1. Общий вид универсального калибратора

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Исполнение калибратора	
	серия 5500A	Серия 5520A
Потребляемая мощность, В А	300	600
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность	от 15 °C до 35 °C 80 % при температуре 25 °C	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529)	IP 20	
Габаритные размеры, мм, не более	178 x 432 x 473	
Масса, кг, не более	22	

Калибратор серии 5500A
Напряжение постоянного тока

Таблица 2

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока	Абсолютная погрешность (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), В, не более \pm (% выходного сигнала + мкВ)		Стабильность за 24 часа при температуре $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ \pm (PPM выходного сигнала + мкВ)	Разрешение	Максимальный ток нагрузки
	90 дней	1 год			
0 ÷ 329,9999 мВ	0,0050 + 3	0,0060 + 3	5 + 1	0,1 мкВ	50 Ом
0 ÷ 3,299999 В	0,0040 + 5	0,0050 + 5	4 + 3	1 мкВ	10 мА
0 ÷ 32,999999 В	0,0040 + 50	0,0050 + 50	4 + 30	10 мкВ	10 мА
30 ÷ 329,9999 В	0,0045 + 500	0,0055 + 500	4,5 + 300	100 мкВ	5 мА
100 ÷ 1020,000 В	0,0045 + 1500	0,0055 + 1500	4,5 + 900	1000 мкВ	5 мА
Дополнительный выход (только для режима сдвоенного выхода)					
0 ÷ 329,999 мВ	0,03 + 350	0,04 + 350	30 + 100	1 мкВ	5 мА
0,33 ÷ 3,3 В	0,03 + 350	0,04 + 350	30 + 100	10 мкВ	5 мА



Сила постоянного тока

Таблица 3

Диапазон воспроизведения силы постоянного тока	Абсолютная погрешность (при $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$), не более \pm (% выходной сигнала + мкА)		Разрешение	Соответствующее напряжения	Максимальная индуктивная нагрузка
	90 дней	1 год			
$0 \div 3,29999 \text{ мА}$	$0,010 + 0,05$	$0,013 + 0,05$	$0,01 \text{ мкА}$	$4,5 \text{ В}$	1 мкГн
$0 \div 32,9999 \text{ мА}$	$0,008 + 0,25$	$0,01 + 0,25$	$0,1 \text{ мкА}$	$4,5 \text{ В}$	200 мкГн
$0 \div 329,999 \text{ мА}$	$0,008 + 3,3$	$0,01 + 3,3$	1 мкА	$4,5 \div 3,0 \text{ В}$	200 мкГн
$0 \div 2,19999 \text{ А}$	$0,023 + 44$	$0,03 + 44$	10 мкА	$4,5 \div 3,4 \text{ В}$	200 мкГн
$0 \div 11 \text{ А}$	$0,038 + 330$	$0,06 + 330$	100 мкА	$4,3 \div 2,5 \text{ В}$	200 мкГн

Напряжение переменного (синусоидального) тока:

Таблица 4

Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока	Частота	Абсолютная погрешность (при (20± 5) °C), не более, ± (% выходного сигнала + мкВ)		Разрешение	Максимальная нагрузка
		90 дней	1 год		
1,0 ÷ 32,999 мВ	10 ÷ 45 Гц	0,26 + 20	0,35 + 20	1 мкВ	50 Ом
	45 Гц ÷ 10 кГц	0,11 + 20	0,15 + 20		
	10 ÷ 20 кГц	0,15 + 20	0,20 + 20		
	20 ÷ 50 кГц	0,19 + 20	0,25 + 20		
	50 ÷ 100 кГц	0,26 + 33	0,35 + 33		
	100 ÷ 500 кГц	0,75 + 60	1 + 60		
33 ÷ 329,999 мВ	10 ÷ 45 Гц	0,19 + 50	0,25 + 50	1 мкВ	50 Ом
	45 Гц ÷ 10 кГц	0,04 + 20	0,05 + 20		
	10 ÷ 20 кГц	0,08 + 20	0,1 + 20		
	20 ÷ 50 кГц	0,12 + 40	0,16 + 40		
	50 ÷ 100 кГц	0,17 + 170	0,24 + 170		
	100 ÷ 500 кГц	0,53 + 330	0,7 + 330		
0,33 ÷ 3,29999 В	10 ÷ 45 Гц	0,11 + 250	0,15 + 250	10 мкВ	10мА
	45 Гц ÷ 10 кГц	0,02 + 60	0,03 + 60		
	10 ÷ 20 кГц	0,06 + 60	0,08 + 60		
	20 ÷ 50 кГц	0,1 + 300	0,14 + 300		
	50 ÷ 100 кГц	0,17 + 1700	0,24 + 1700		
	100 ÷ 500 кГц	0,38 + 3300	0,5 + 3300		
3,3 ÷ 32,9999 В	10 ÷ 45 Гц	0,11 + 2500	0,15 + 2500	100 мкВ	10 мА
	45 Гц ÷ 10 кГц	0,03 + 600	0,04 + 600		
	10 ÷ 20 кГц	0,06 + 2600	0,08 + 2600		
	20 ÷ 50 кГц	0,14 + 5000	0,19 + 5000		
	50 ÷ 100 кГц	0,17 + 17000	0,24 + 17000		
33 ÷ 329,999 В	45 Гц ÷ 1 кГц	0,04 + 6,6 мВ	0,05 + 6,6 мВ	1 мВ	5 мА, за исключением 20 мА в диапазоне 45÷65 Гц
	1 ÷ 10 кГц	0,06 + 15 мВ	0,08 + 15 мВ		
	10 ÷ 20 кГц	0,07 + 33 мВ	0,09 + 33 мВ		
330 ÷ 1020 В	45 Гц ÷ 1 кГц	0,04 + 80 мВ	0,05 + 80 мВ	10 мВ	2 мА, за исключением 6 мА в диапазоне 45÷65 Гц
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 100 мВ	0,20 + 100 мВ		
	5 ÷ 10 кГц	0,15 + 500 мВ	0,20 + 500 мВ		
Дополнительный выход (только для режима сдвоенного выхода)					
10 ÷ 329,999 В	10 ÷ 20 Гц	0,15 + 370	0,2 + 370	1 мкВ	5 мА
	20 ÷ 45 Гц	0,08 + 370	0,1 + 370		
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,08 + 370	0,1 + 370		
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 450	0,2 + 450		
	5 ÷ 10 кГц	0,3 + 450	0,4 + 450		
0,33 ÷ 3,29999 В	10 ÷ 20 Гц	0,15 + 450	0,2 + 450	10 мкВ	5 мА
	20 ÷ 45 Гц	0,08 + 450	0,1 + 450		
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,07 + 450	0,09 + 450		
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 1400	0,2 + 1400		
	5 ÷ 10 кГц	0,3 + 1400	0,4 + 1400		



Сила переменного тока

Таблица 5

Диапазон воспроизведения силы переменного тока	Частота	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), А, не более \pm (% выходного сигнала + мкА)		Разрешение	Эффективное значение напряжения	Максимальная индуктивная нагрузка
		90 дней	1 год			
29,00 ÷ 329,99 мкА	10 ÷ 20 Гц	0,19 + 0,15	0,25 + 0,15	0,01 мкА	3,0 В	1 мкГн
	20 ÷ 45 Гц	0,09 + 0,15	0,125 + 0,15			
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,09 + 0,25	0,125 + 0,25			
	1 ÷ 5 кГц	0,30 + 0,15	0,4 + 0,15			
	5 ÷ 10 кГц	0,94 + 0,15	1,25 + 0,15			
0,33 ÷ 3,2999 мА	10 ÷ 20 Гц	0,15 + 0,3	0,2 + 0,3	0,01 мкА	3,0 В	1 мкГн
	20 ÷ 45 Гц	0,08 + 0,3	0,1 + 0,3			
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,08 + 0,3	0,1 + 0,3			
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 0,3	0,2 + 0,3			
	5 ÷ 10 кГц	0,45 + 0,3	0,6 + 0,3			
3,3 ÷ 32,999 мА	10 ÷ 20 Гц	0,15 + 3	0,2 + 3	0,1 мкА	3,0 В	200 мкГн, 10 ÷ 500 Гц 1 мкГн 500 Гц ÷ 10 кГц
	20 ÷ 45 Гц	0,08 + 3	0,1 + 3			
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,07 + 3	0,09 + 3			
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 3	0,2 + 3			
	5 ÷ 10 кГц	0,45 + 3	0,6 + 3			
33 ÷ 329,99 мА	10 ÷ 20 Гц	0,15 + 30	0,2 + 30	1 мкА	3,0 ÷ 2,0 В	200 мкГн, (10 ÷ 500 Гц) 5 мкГн, (500 Гц ÷ 10 кГц)
	20 ÷ 45 Гц	0,08 + 30	0,1 + 30			
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,07 + 30	0,09 + 30			
	1 ÷ 5 кГц	0,15 + 30	0,2 + 30			
	5 ÷ 10 кГц	0,45 + 30	0,6 + 30			
0,33 ÷ 2,19999 А	10 ÷ 45 Гц	0,15 + 300	0,2 + 300	10 мкА	3,0 ÷ 2,0 В	200 мкГн (10 ÷ 500 Гц) 5 мкГн (500 Гц ÷ 5 кГц)
	45 Гц ÷ 1 кГц	0,08 + 300	0,1 + 300			
	1 ÷ 5 кГц	0,07 + 300	0,75 + 300			
2,2 ÷ 11 А	45 ÷ 65 Гц	0,05 + 2000	0,06 + 2000	100 мкА	2,8 ÷ 1,25 В	200 мкГн (45 ÷ 65 Гц) 1 мкГн (65 Гц ÷ 1 кГц)
	65 Гц ÷ 500 Гц	0,08 + 2000	0,1 + 2000			
	500 Гц ÷ 1 кГц	0,25 + 2000	0,33 + 2000			

Функция воспроизведения сопротивления

Таблица 6

Диапазон воспроизведения сопротивления	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), Ом, не более \pm (% выходного сигнала + Ом)		Разрешение, Ом	Допустимый ток
	90 дней	1 год		
0 ÷ 10,99 Ом	0,009 + 0,008	0,012 + 0,008	0,001	1 ÷ 125 мА
11 ÷ 32,999 Ом	0,009 + 0,015	0,012 + 0,015	0,001	1 ÷ 125 мА
33 ÷ 109,999 Ом	0,007 + 0,015	0,009 + 0,015	0,001	1 ÷ 70 мА
110 ÷ 329,999 Ом	0,007 + 0,015	0,009 + 0,015	0,001	1 ÷ 40 мА
330 Ом ÷ 1,09999 кОм	0,007 + 0,06	0,009 + 0,06	0,01	250 мкА ÷ 18 мА
1,1 ÷ 3,29999 кОм	0,007 + 0,06	0,009 + 0,06	0,01	250 мкА ÷ 5 мА
3,3 ÷ 10,9999 кОм	0,007 + 0,6	0,009 + 0,6	0,1	25 мкА ÷ 1,8 мА
11 ÷ 32,9999 кОм	0,007 + 0,6	0,009 + 0,6	0,1	25 мкА ÷ 0,5 мА
33 ÷ 109,999 кОм	0,008 + 6	0,011 + 6	1	2,5 мкА ÷ 0,18 мА
110 ÷ 329,999 кОм	0,009 + 6	0,012 + 6	1	2,50 мкА ÷ 0,05 мА
330 кОм ÷ 1,09999 МОм	0,011 + 55	0,015 + 55	10	250 нА ÷ 0,018 мА
1,1 ÷ 3,29999 МОм	0,011 + 55	0,015 + 55	10	250 нА ÷ 5 мкА
3,3 ÷ 10,9999 МОм	0,045 + 550	0,06 + 550	100	25 нА ÷ 1,8 мкА
11 ÷ 32,9999 МОм	0,075 + 550	0,1 + 550	100	25 нА ÷ 500 нА
33 ÷ 109,999 МОм	0,4 + 5500	0,5 + 5500	1000	2,5 нА ÷ 180 нА
110 ÷ 330 МОм	0,4 + 16500	0,5 + 16500	1000	2,5 нА ÷ 60 нА



Функция воспроизведения емкости

Таблица 7

Диапазон воспроизведения емкости	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), не более \pm (% выходного сигнала + нФ)		Разрешение	Допустимая частота или скорость заряда-разряда	
	90 дней	1 год		Допустимая частота	Допустимая при $< 0,5$ % погрешности
0,33 ÷ 0,4999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	0,1 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
0,5 ÷ 1,0999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	0,1 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
1,1 ÷ 3,2999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	0,1 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
3,3 ÷ 10,999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	1 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
11 ÷ 32,999 нФ	0,19 + 0,1	0,25 + 0,1	1 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
33 ÷ 109,99 нФ	0,19 + 0,1	0,25 + 0,1	10 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
110 ÷ 329,99 нФ	0,19 + 0,3	0,25 + 0,3	10 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	10 кГц
0,33 ÷ 1,0999 мкФ	0,19 + 1	0,25 + 1	100 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	5 кГц
1,1 ÷ 3,2999 мкФ	0,26 + 3	0,35 + 3	100 пФ	50 Гц ÷ 1000 Гц	2 кГц
3,3 ÷ 10,999 мкФ	0,26 + 10	0,35 + 10	1 нФ	50 Гц ÷ 400 Гц	1,5 кГц
11 ÷ 32,999 мкФ	0,3 + 30	0,4 + 30	1 нФ	50 Гц ÷ 400 Гц	800 Гц
33 ÷ 109,99 мкФ	0,38 + 100	0,5 + 100	10 нФ	50 Гц ÷ 200 Гц	400 Гц
110 ÷ 329,99 мкФ	0,5 + 300	0,7 + 300	10 нФ	50 Гц ÷ 100 Гц	200 Гц
0,33 ÷ 1,1 мФ	1 + 300	1 + 300	100 нФ	50 Гц ÷ 100 Гц	150 Гц

Функция воспроизведения частоты

Таблица 8

Частотный диапазон	Разрешение	Абсолютная погрешность за год, (при $20 \pm 5) ^\circ\text{C}$) \pm (выходной сигнал $\times 10^{-6}$ + мГц), не более
0,01 до 119,99 Гц	0,01 Гц	25 + 1
120,0 до 1199,9 Гц	0,1 Гц	25 + 1
1,200 до 11,999 кГц	1,0 Гц	25 + 1
12,00 до 119,99 кГц	10 Гц	25 + 15
120,0 до 1199,9 кГц	100 Гц	25 + 15
1,200 до 2,000 МГц	1 кГц	25 + 15

Функция воспроизведения выходных сигналов термопар

Таблица 9

Тип термопары по МЭК 584	Диапазон ($^\circ\text{C}$)		Абсолютная погрешность, ($^\circ\text{C}$), не более	
	Минимум	Максимум		
			90 дней	1 год
I	2	3	4	5
B	600	800	0,42	0,44
	800	1000	0,34	0,34
	1000	1550	0,30	0,30
	1550	1820	0,26	0,33
C	0	150	0,23	0,30
	150	650	0,19	0,26
	650	1000	0,23	0,31
	1000	1800	0,38	0,50
E	1800	2316	0,63	0,84
	-250	-100	0,38	0,50
	-100	-25	0,12	0,16
	-25	350	0,10	0,14
J	350	650	0,12	0,16
	650	1000	0,16	0,21
	-210	-100	0,20	0,27
	-100	-30	0,12	0,16
K	-30	150	0,10	0,14
	150	760	0,13	0,17
	760	1200	0,18	0,23
	-200	-100	0,25	0,33
L	-100	-25	0,14	0,18
	-25	120	0,12	0,16
	120	1000	0,19	0,26
	1000	1372	0,30	0,40
N	-200	-100	0,37	0,37
	-100	800	0,26	0,26
	800	900	0,17	0,17
	-200	-100	0,30	0,40
	-100	-25	0,17	0,22
	-25	120	0,15	0,19
	120	410	0,14	0,18
	410	1300	0,21	0,27



Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
R	0	250	0,48	0,57
	250	400	0,28	0,35
	400	1000	0,26	0,33
	1000	1767	0,30	0,40
S	0	250	0,47	0,47
	250	1000	0,30	0,36
	1000	1400	0,28	0,37
	1400	1767	0,34	0,46
T	-250	-150	0,48	0,63
	-150	0	0,18	0,24
	0	120	0,12	0,16
	120	400	0,10	0,14
U	-200	0	0,56	0,56
	0	600	0,27	0,27

Функция воспроизведения выходных сигналов термопреобразователей

Таблица 10

Тип термопреобразователей по ГОСТ 6651	Диапазон (°C)		Абсолютная погрешность, (°C), не более	
	Минимум	Максимум	90 дней	1 год
1	2	3	4	5
Pt 10	-200	-80	0,04	0,05
	-80	0	0,05	0,05
	0	100	0,07	0,07
	100	300	0,08	0,09
	300	400	0,09	0,10
	400	630	0,10	0,12
Pt 10	630	800	0,21	0,23
	-200	-80	0,04	0,05
	-80	0	0,05	0,05
	0	100	0,07	0,07
	100	300	0,08	0,09
	300	400	0,09	0,10
Pt 100	400	630	0,10	0,12
	-200	-190	0,25	0,25
	-190	-80	0,04	0,04
	-80	0	0,05	0,05
	0	100	0,06	0,06
	100	260	0,06	0,07
	260	300	0,07	0,08
	300	400	0,08	0,09
Pt 100	400	600	0,08	0,10
	600	630	0,21	0,23
	-190	-80	0,02	0,02
	-80	0	0,03	0,04
	0	100	0,04	0,04
	100	260	0,04	0,05
	260	300	0,11	0,12
	300	400	0,12	0,13
Pt 500	400	600	0,12	0,14
	600	630	0,14	0,16
	-190	-80	0,01	0,01
	-80	0	0,04	0,05
	0	100	0,05	0,05
	100	260	0,06	0,06
	260	300	0,07	0,08
	300	400	0,07	0,08
Pt 500	400	600	0,08	0,09
	600	630	0,09	0,11
	-190	-80	0,01	0,01
	-80	0	0,03	0,03
	0	100	0,03	0,04
	100	260	0,04	0,05
	260	300	0,05	0,06
	300	400	0,05	0,07
Ni 100	400	600	0,06	0,07
	600	630	0,22	0,23
	-80	0	0,06	0,08
	0	100	0,07	0,08
Cu 10	100	260	0,13	0,14
	-100	260	0,30	0,30



Суммарные характеристики мощности (постоянный ток)

Таблица 11

	Диапазон воспроизведения напряжений	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), не более $\pm(\%$ мощности выходного сигнала)			
		Диапазон воспроизведения силы тока калибратора			
		3.3 ÷ 8.999 мА	9 ÷ 32.999 мА	33 ÷ 89.99 мА	90 ÷ 329.99 мА
90 дней	33 мВ ÷ 1020 В	0,03	0,02	0,03	0,02
1 год	33 мВ ÷ 1020 В	0,04	0,03	0,04	0,03

Таблица 12

	Диапазон воспроизведения напряжений	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), не более $\pm(\%$ мощности выходного сигнала)			
		Диапазон воспроизведения силы тока калибратора			
		0.3 ÷ 0.8999 А	0.9 ÷ 2.1999 А	2.2 ÷ 4.4999 А	4.5 ÷ 11 А
90 дней	33 мВ ÷ 1020 В	0,07	0,05	0,08	0,06
1 год	33 мВ ÷ 1020 В	0,08	0,06	0,12	0,09

Суммарные мощностные характеристики

(переменный ток в диапазоне от 45 Гц до 65 Гц, коэффициент мощности равен 1)

Таблица 13

	Диапазон воспроизведения напряжений	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), не более $\pm(\%$ мощности выходного сигнала)			
		Диапазон воспроизведения силы тока калибратора			
		3.3 ÷ 8.999 мА	9 ÷ 32.999 мА	33 ÷ 89.99 мА	90 ÷ 329.99 мА
90 дней	33 мВ ÷ 329.999 мВ	0,30	0,20	0,25	0,20
	330 мВ ÷ 1020 В	0,20	0,12	0,20	0,12
1 год	33 мВ ÷ 329.999 мВ	0,40	0,25	0,35	0,25
	330 мВ ÷ 1020 В	0,25	0,15	0,25	0,15

Таблица 14

	Диапазон воспроизведения напряжений	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), не более, $\pm(\%$ мощности выходного сигнала)			
		Диапазон воспроизведения силы тока калибратора			
		0.33 ÷ 0.8999 А	0.9 ÷ 2.1999 А	2.2 ÷ 4.4999 А	4.5 ÷ 11 А
90 дней	33 мВ ÷ 329.999 В	0,25	0,20	0,25	0,20
	330 мВ ÷ 1020 В	0,20	0,12	0,18	0,12
1 год	33 мВ ÷ 329.999 В	0,35	0,25	0,35	0,25
	330 мВ ÷ 1020 В	0,25	0,15	0,02	0,15

Функция воспроизведения угла сдвига фаз

Таблица 15

Годовая абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), $\pm (\Delta\Phi$ в градусах), не более				
10 Гц ÷ 65 Гц	65 Гц ÷ 500 Гц	500 Гц ÷ 1 кГц	1 кГц ÷ 5 кГц	5 кГц ÷ 10 кГц
0,15	0,9	2,0	6,0	10,0

Таблица 16

Значение угла сдвига фаз активной мощности (Вт)	Значение угла сдвига фаз реактивной мощности (Вар)	Коэффициент мощности	Погрешность мощности из-за фазовой ошибки, %, не более				
			10 ÷ 65 Гц	65 ÷ 500 Гц	500 ÷ 1 кГц	1 ÷ 5 кГц	5 ÷ 10 кГц
0°	90°	1,000	0,00	0,01	0,06	0,55	1,52
5°	85°	0,996	0,02	0,15	-	-	-
10°	80°	0,985	0,05	0,29	-	-	-
15°	75°	0,966	0,07	0,43	-	-	-
20°	70°	0,940	0,10	0,58	-	-	-
25°	65°	0,906	0,12	0,74	-	-	-
30°	60°	0,866	0,15	0,92	-	-	-
35°	55°	0,819	0,18	1,11	-	-	-
40°	50°	0,766	0,22	1,33	-	-	-
45°	45°	0,707	0,26	1,58	-	-	-
50°	40°	0,643	0,31	1,88	-	-	-
55°	35°	0,574	0,37	2,26	-	-	-
60°	30°	0,500	0,45	2,73	-	-	-
65°	25°	0,423	0,56	3,38	-	-	-
70°	20°	0,342	0,72	4,33	-	-	-
75°	15°	0,259	0,98	5,87	-	-	-
80°	10°	0,174	1,49	8,92	-	-	-
85°	5°	0,087	2,99	17,97	-	-	-
90°	0°	0,000	-	-	-	-	-



Калибратор серии 5520A
Напряжение постоянного тока
Таблица 17

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока	Абсолютная погрешность (при 20 ± 5 °С, не более \pm (% выходного сигнала + мкВ))		Стабильность 24 часа, (20 ± 1) °С \pm (PPM выходного сигнала + мкВ)	Разрешение	Максимальный ток нагрузки
	90 дней	1 год			
На выходе «NORMAL»					
0-329,9999 мВ	0,0015 + 1	0,002 + 1	3 + 1	0,1 мкВ	6,6 мА
0-3,299999 В	0,0009 + 2	0,0011 + 2	2 + 1,5	1 мкВ	10 мА
0-32,99999 В	0,0010 + 20	0,0012 + 20	2 + 15	10 мкВ	10 мА
30-329,9999 В	0,0015 + 150	0,0018 + 150	25 + 100	0,1 мВ	5 мА
100-1000,000 В	0,0015 + 1500	0,0018 + 1500	3 + 300	1 мВ	5 мА
на выходе «AUX»					
0-329,999 мВ	0,03 + 350	0,04 + 350	30 + 100	1 мкВ	5 мА
0-3,29999 В	0,03 + 350	0,04 + 350	30 + 100	10 мкВ	5 мА
3,3-7 В	0,03 + 350	0,04 + 350	30 + 100	0,1 мВ	5 мА

Сила постоянного тока
Таблица 18

Диапазон воспроизведения силы постоянного тока	Абсолютная погрешность, (при (20 ± 5) °С), не более \pm (% выходного сигнала + мкА)		Максимальная индуктивная нагрузка	Разрешение	Напряжение на нагрузке
	90 дней	1 год			
0-0,329999 мА	0,012 + 0,02	0,015 + 0,02	400 мкГн	1 нА	10 В
0-3,29999 мА	0,008 + 0,05	0,010 + 0,05		10 нА	10 В
0-32,9999 мА	0,008 + 0,25	0,010 + 0,25		0,1 мкА	7 В
0-329,999 мА	0,008 + 2,5	0,010 + 2,5		1 мкА	7 В
0-1,09999 А	0,016 + 40	0,020 + 40		10 мкА	6 В
1,1-2,99999 А	0,030 + 40	0,038 + 40		10 мкА	6 В
0-10,9999 А	0,038 + 500	0,050 + 500		100 мкА	4 В
11-20,5 А	0,080 + 750	0,100 + 750		100 мкА	4 В

Электрическое сопротивление
Таблица 19

Диапазон воспроизведения сопротивления	Абсолютная погрешность, (при (20 ± 5) °С), не более \pm (% выходного сигнала)		Разрешение	Допустимый ток
	90 дней	1 год		
0-10,9999 Ом	0,0035	0,0040	0,0001 Ом	1-125 мА
11-32,9999 Ом	0,0025	0,0030	0,0001 Ом	1-125 мА
33-109,9999 Ом	0,0022	0,0028	0,0001 Ом	1-70 мА
110-329,9999 Ом	0,0022	0,0028	0,0001 Ом	1-40 мА
330 Ом – 1,09999 кОм	0,0022	0,0028	0,001 Ом	1-18 мА
1,1-3,299999 кОм	0,0022	0,0028	0,001 Ом	100 мкА-5 мА
3,3-10,99999 кОм	0,0022	0,0028	0,01 Ом	100 мкА-1,8 мА
11-32,99999 кОм	0,0022	0,0028	0,01 Ом	10 мкА-0,5 мА
33-109,9999 кОм	0,0022	0,0028	0,1 Ом	10 мкА-0,18 мА
110-329,9999 кОм	0,0025	0,0032	0,1 Ом	1 мкА-0,05 мА
330 кОм-1,0999 МОм	0,0025	0,0032	1,0 Ом	1 мкА-0,018 мА
1,1-3,299999 МОм	0,0040	0,0060	1,0 Ом	250 нА-5 мкА
3,3-10,99999 МОм	0,0110	0,0130	10,0 Ом	250 нА-1,8 мкА
11-32,99999 МОм	0,0200	0,0250	10,0 Ом	25 нА-500 нА
33-109,9999 МОм	0,0400	0,0500	100 Ом	25 нА-180 нА
110-329,9999 МОм	0,2500	0,3000	1 кОм	2,5 нА-50 нА
330-1100 МОм	1,2000	1,5000	10 кОм	1 нА-13 нА



Напряжение переменного (синусоидального) тока

Таблица 20

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока	Абсолютная погрешность, (при (20 ± 5) °C), не более ± (% выходного сигнала + мкВ)		Диапазон частот	Разрешение	Максимальная нагрузка
	90 дней	1 год			
на выходе «NORMAL					
1,0-32,999 мВ	0,060 + 6 0,012 + 6 0,016 + 6 0,080 + 6 0,300 + 12 0,600 + 50	0,080 + 6 0,015 + 6 0,020 + 6 0,100 + 6 0,350 + 12 0,800 + 50	10 Гц –45Гц 45 Гц-10 кГц 10 кГц-20 кГц 20 кГц-50 кГц 50 кГц-100 кГц 100 кГц- 500 кГц	1 мкВ	50 Ом
33-329,999 мВ	0,025 + 8 0,014 + 8 0,015 + 8 0,030 + 8 0,060 + 32 0,160 + 70	0,0300 + 8 0,0145 + 8 0,0160 + 8 0,0350 + 8 0,0800 + 32 0,2000 + 70	10 Гц –45Гц 45 Гц-10 кГц 10 кГц-20 кГц 20 кГц-50 кГц 50 кГц-100 кГц 100 кГц- 500 кГц	1 мкВ	50 Ом
0,33-3,29999 В	0,0250 + 50 0,0140 + 60 0,0160 + 60 0,0250 + 50 0,0550 + 125 0,2000 + 600	0,0300 + 50 0,0150 + 60 0,0190 + 60 0,0300 + 50 0,0700 + 125 0,2400 + 600	10 Гц –45Гц 45 Гц-10 кГц 10 кГц-20 кГц 20 кГц-50 кГц 50 кГц-100 кГц 100 кГц- 500 кГц	10 мкВ	10 мА
3,3-32,9999 В	0,025 + 650 0,0125 + 600 0,022 + 600 0,03 + 600 0,075 + 1600	0,03 + 650 0,015 + 600 0,024 + 600 0,035 + 600 0,09 + 1600	10 Гц –45Гц 45 Гц-10 кГц 10 кГц-20 кГц 20 кГц-50 кГц 50 кГц-100 кГц	100 мкВ	10 мА
33-329,999 В	0,015 + 2000 0,016 + 6000 0,022 + 6000 0,024 + 6000 0,16 + 50000	0,019 + 2000 0,02 + 6000 0,025 + 6000 0,03 + 6000 0,2 + 50000	10 Гц –45Гц 45 Гц-10 кГц 10 кГц-20 кГц 20 кГц-50 кГц 50 кГц-100 кГц	1 мВ	20 мА в диапазоне 45-65 Гц 5 мА в остальном диапазоне
330-1020 В	0,025 + 10000 0,020 + 10000 0,025 + 10000	0,030 + 10000 0,025 + 10000 0,030 + 10000	45 Гц –1 кГц 1 кГц-5 кГц 5 кГц-10 кГц	10 мВ	6 мА в диапазоне 45-65 Гц 2 мА в остальном диапазоне
на выходе «AUX»					
10-329,999 мВ	0,15 + 370 0,08 + 370 0,08 + 370 0,15 + 450 0,30 + 450 4 + 900	0,2 + 370 0,1 + 370 0,1 + 370 0,2 + 450 0,4 + 450 5 + 900	10 Гц –20Гц 20 Гц –45Гц 45 Гц-1 кГц 1 кГц-5 кГц 5 кГц-10 кГц 10 кГц-30 кГц	1 мкВ	5 мА
0,33-3,29999 В	0,15 + 450 0,08 + 450 0,07 + 450 0,15 + 1400 0,30 + 1400 4 + 2800	0,20 + 450 0,10 + 450 0,09 + 450 0,20 + 1400 0,40 + 1400 5 + 2800	10 Гц –20Гц 20 Гц –45Гц 45 Гц-1 кГц 1 кГц-5 кГц 5 кГц-10 кГц 10 кГц-30 кГц	10 мкВ	5 мА
3,3-5 В	0,15 + 450 0,08 + 450 0,07 + 450 0,15 + 1400 0,30 + 1400	0,20 + 450 0,10 + 450 0,09 + 450 0,20 + 1400 0,40 + 1400	10 Гц –20Гц 20 Гц –45Гц 45 Гц-1 кГц 1 кГц-5 кГц 5 кГц-10 кГц	100 мкВ	5 мА



Сила переменного (синусоидального) тока

Таблица 21

Диапазон воспроизведения силы переменного тока	Абсолютная погрешность, $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, не более $\pm (\% \text{ выходного сигнала} + \text{мкА})$		Диапазон частот	Разрешение	Максимальная индуктивная нагрузка
	90 дней	1 год			
29,00-329,99 мкА	0,16 + 0,1 0,12 + 0,1 0,1 + 0,1 0,25 + 0,15 0,6 + 0,2 1,2 + 0,4	0,2 + 0,1 0,15 + 0,1 0,125 + 0,1 0,3 + 0,15 0,8 + 0,2 1,6 + 0,4	10 Гц - 20 Гц 20 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц 10 кГц - 30 кГц	0,01 мкА	200 мкГн
0,33-3,2999 мА	0,16 + 0,15 0,10 + 0,15 0,08 + 0,15 0,16 + 0,2 0,40 + 0,3 0,80 + 0,6	0,20 + 0,15 0,125 + 0,15 0,10 + 0,15 0,20 + 0,2 0,50 + 0,3 1 + 0,6	10 Гц - 20 Гц 20 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц 10 кГц - 30 кГц	0,01 мкА	200 мкГн
3,3-32,999 мА	0,15 + 2 0,075 + 2 0,035 + 2 0,065 + 2 0,16 + 3 0,32 + 4	0,18 + 2 0,09 + 2 0,04 + 2 0,08 + 2 0,2 + 3 0,4 + 3	10 Гц - 20 Гц 20 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц 10 кГц - 30 кГц	0,1 мкА	50 мкГн
33-329,99 мА	0,15 + 20 0,075 + 20 0,035 + 20 0,08 + 50 0,16 + 100 0,32 + 200	0,18 + 20 0,09 + 20 0,04 + 20 0,1 + 50 0,2 + 100 0,4 + 200	10 Гц - 20 Гц 20 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц 10 кГц - 30 кГц	1 мкА	50 мкГн
0,33-1,09999 А	0,15 + 100 0,036 + 100 0,5 + 1000 2 + 5000	0,18 + 100 0,05 + 100 0,6 + 1000 2,5 + 5000	10 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц	10 мкА	2,5 мкГн
1,1-2,99999 А	0,15 + 100 0,05 + 100 0,5 + 1000 2 + 5000	0,18 + 100 0,06 + 100 0,6 + 1000 2,5 + 5000	10 Гц - 45 Гц 45 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц 5 кГц - 10 кГц	10 мкА	2,5 мкГн
3-10,9999 А	0,05 + 2000 0,08 + 2000 2,5 + 2000	0,06 + 2000 0,1 + 2000 3 + 2000	45 Гц - 100 Гц 100 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц	100 мкА	1 мкГн
11-20,5 А	0,1 + 5000 0,13 + 5000 2,5 + 5000	0,12 + 5000 0,15 + 5000 3 + 5000	45 Гц - 100 Гц 100 Гц - 1 кГц 1 кГц - 5 кГц	1 мА	1 мкГн

Электрическая емкость

Таблица 22

Диапазон воспроизведения электрической емкости	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$), не более $\pm (\% \text{ выходного сигнала} + \text{нФ})$		Диапазон частот	Разрешение
	90 дней	1 год		
0,19-0,3999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	10 Гц - 10 кГц	0,1 пФ
0,4-1,0999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	10 Гц - 10 кГц	0,1 пФ
1,1-3,2999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	10 Гц - 3 кГц	0,1 пФ
3,3-10,9999 нФ	0,38 + 0,01	0,5 + 0,01	10 Гц - 1 кГц	0,1 пФ
11-32,9999 нФ	0,19 + 0,1	0,25 + 0,1	10 Гц - 1 кГц	0,1 пФ
33-109,999 нФ	0,19 + 0,1	0,25 + 0,1	10 Гц - 1 кГц	1 пФ
110-329,999 нФ	0,19 + 0,3	0,25 + 0,3	10 Гц - 1 кГц	1 пФ
0,33-1,09999 мкФ	0,19 + 1	0,25 + 1	10 Гц - 600 Гц	10 пФ
1,1-3,29999 мкФ	0,19 + 3	0,25 + 3	10 Гц - 300 Гц	10 пФ
3,3-10,9999 мкФ	0,19 + 10	0,25 + 10	10 Гц - 150 Гц	100 пФ
11-32,9999 мкФ	0,30 + 30	0,4 + 30	10 Гц - 120 Гц	100 пФ
33-109,999 мкФ	0,34 + 100	0,45 + 100	10 Гц - 80 Гц	1 нФ
110-329,999 мкФ	0,34 + 300	0,45 + 300	0 Гц - 50 Гц	1 нФ
0,33-1,1 мФ	0,34 + 1000	0,45 + 1000	0 Гц - 20 Гц	10 нФ
1,1-3,2999 мФ	0,34 + 3000	0,45 + 3000	0 Гц - 6 Гц	10 нФ
3,3-10,9999 мФ	0,34 + 10000	0,45 + 10000	0 Гц - 2 Гц	100 нФ
11-32,9999 мФ	0,7 + 30000	0,75 + 30000	0 Гц - 0,6 Гц	100 нФ
33-110 мФ	1,0 + 100000	1,1 + 100000	0 Гц - 0,2 Гц	10 мкФ



Суммарные характеристики мощности (постоянный ток)
Таблица 23

Диапазон напряжения	Диапазоны силы тока	Абсолютная погрешность, при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, не более \pm (% мощности выходного сигнала)	
		90 дней	1 год
33мВ - 1020 В	0,33-329,99 мА	0,021	0,023
	0,33-2,9999А	0,019	0,022
	3-20,5 А	0,060	0,070

Суммарные характеристики мощности (переменный ток в диапазоне частот 45-65 Гц, коэффициент мощности равен 1)

Таблица 24

Диапазон напряжения	Диапазоны силы тока	Абсолютная погрешность, при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, не более \pm (% мощности выходного сигнала)	
		90 дней	1 год
33-329,999 мВ	0,3-8,999 мА	0,13	0,14
330 мВ-1000 В		0,11	0,12
33-329,999 мВ	9-32,999 мА	0,09	0,10
330 мВ-1000 В		0,07	0,08
33-329,999 мВ	33-89,99 мА	0,13	0,14
330 мВ-1000 В		0,11	0,12
33-329,999 мВ	90-329,99 мА	0,09	0,10
330 мВ-1000 В		0,07	0,08
33-329,999 мВ	0,33-0,8999 А	0,12	0,13
330 мВ-1000 В		0,10	0,11
33-329,999 мВ	0,9-2,1999 А	0,10	0,11
330 мВ-1000 В		0,08	0,09
33-329,999 мВ	2,2-4,4999 А	0,12	0,13
330 мВ-1000 В		0,11	0,12
33-329,999 мВ	4,5-20,5 А	0,10	0,11
330 мВ-1000 В		0,09	0,10

Функция воспроизведения частоты

Таблица 25

Диапазон частот	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), Гц, не более	Разрешение
0,01 Гц – 119,99 Гц	$2,5 \cdot 10^{-6}$	0,01 Гц
120,0 Гц – 1199,9 Гц		0,1 Гц
1,200 кГц – 11,999 Гц		1,0 Гц
12,00 кГц – 119,99 кГц		10 Гц
120,0 кГц – 1199,9 кГц		100 Гц
1,200 МГц – 2,000 МГц		1 кГц

Функция воспроизведения угла сдвига фаз

Таблица 26

Диапазон воспроизведения угла сдвига фаз, (в градусах)	Абсолютная погрешность, (при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$), \pm ($\Delta\Phi$ в градусах), не более	Разрешение (в градусах)	Диапазон частот
0 – 360	0,1	0,01	10 Гц – 65 Гц
	0,25		65 Гц – 500 Гц
	0,5		500 Гц – 1 кГц
	2,5		1 кГц – 5 кГц
	5,0		5 кГц – 10 кГц
	10,0		10 кГц – 30 кГц

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак утверждения типа наносят на калибраторы методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Калибратор универсальный	1 шт.
Комплект кабелей	1 шт.
Предохранители	4 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МРБ МП.1667-2007	
"Универсальные калибраторы серии 55XX. Методика поверки"	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Fluke Corporation", США;
ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1) "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования";
МРБ МП.1667-2007 " Универсальные калибраторы серии 55XX. Методика поверки ".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Универсальные калибраторы серии 55XX соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1), технической документации фирмы "Fluke Corporation", США.

Межповерочный интервал –12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр испытаний средств измерений и техники РУП "БелГИМ".

Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,

Тел. (017)-234-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма " Fluke Corporation", США

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

Тел. +31 (0)40 2675262

Факс +31 (0)40 2675260

И.О. заместителя директора по науке БелГИМ

Т.А. Коломиец

"__" "__" 2007

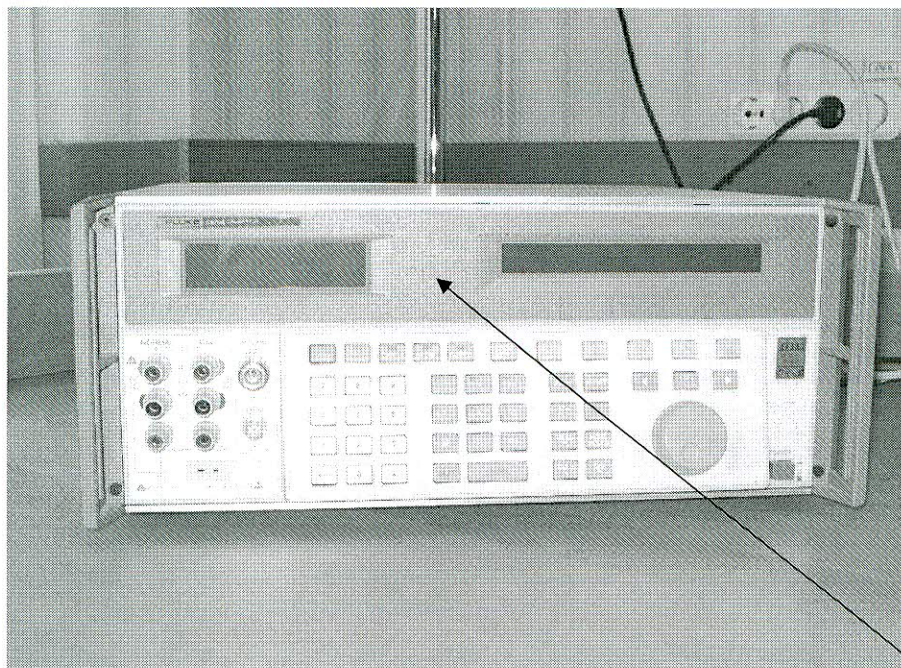
Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

"__" "__" 2007



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Место нанесения поверительного клейма-наклейки

Рисунок А.1 Место нанесения поверительного клейма-наклейки

