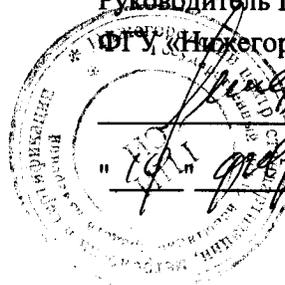


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»



И.И.Решетник

" 19 " *сентября* 2010 г.

**Калибраторы напряжения переменного
тока широкополосные Н5-6**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный №
43943-10

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям РПИС.411734.007 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы напряжения переменного тока широкополосные Н5-6 (далее – калибраторы) предназначены для поверки и калибровки широкополосных вольтметров и милливольтметров переменного тока с высокоомными пробниками, измеряющих действующие (среднеквадратические) значения напряжения.

ОПИСАНИЕ

Калибратор представляет собой аппаратный настольный блок с управлением от персонального компьютера (ПК). Аппаратный блок содержит электронно-управляемые по частоте и уровню генераторы гармонических колебаний, частотомер, средства калибровки и средства ввода и вывода информации на ПК.

Принцип действия калибратора основан на калибровке напряжения в реперных точках 3В и 0,3В с последующими масштабными преобразованиями в пределах до 1 мВ.

Ввод, вывод, обработка, хранение и отображение информации, реализация алгоритмов калибровки, математическая обработка результатов измерений выполняются ПК.

Рабочие условия применения соответствуют установленным для приборов группы 2 ГОСТ 22261 с пределом рабочих температур окружающей среды от 10 до 35 °С.

Основные технические характеристики

Номинальные значения частот сигналов 10 Гц; 20 Гц; 1 кГц; 10 кГц; 100 кГц; 1000 кГц; 10 МГц; 30 МГц; 50 МГц; 100 МГц; 300 МГц; 600 МГц; 800 МГц; 1000 МГц и 1500 МГц.

Диапазон воспроизводимых среднеквадратических значений напряжения от 1 мВ до 3 В (на частоте 1500 МГц до 1 В).

Дискретность установки номинальных значений напряжения от 1 мВ до 100 мВ.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения напряжения не

превышают значений, указанных в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Поддиапазон напряжения	Пределы основной допускаемой погрешности \pm (% от $U_x + \%$ от A) на частотах					
	10 Гц	20 Гц-100 кГц	1000 кГц	10 МГц	30 МГц	50 МГц
1	2	3	4	5	6	7
от 300 мВ до 3 В	0,3+0,01A	0,2+0,01A	0,2+0,01A	0,3+0,01A	0,3+0,01A	0,7+0,01A
от 30 мВ до 300 мВ	0,4+0,01A	0,3+0,01A	0,3+0,01A	0,4+0,02A	0,4+0,02A	0,8+0,02A
от 1 мВ до 30 мВ	0,4+0,01A	0,4+0,01A	0,4+0,01A	0,6+0,03A	0,6+0,03A	1,0+0,03A

Таблицы 2

Поддиапазон напряжения	Пределы основной допускаемой погрешности \pm (% от $U_x + \%$ от A) на частотах					
	100 МГц	300 МГц	600 МГц	800 МГц	1000 МГц	1500 МГц
	8	9	10	11	12	13
от 300 мВ до 3 В	0,7+0,03A	1,0+0,05A	1,5+0,05A	3,0+0,05A	3,0+0,1A	4,0+0,2A
от 30 мВ до 300 мВ	1,0+0,03A	1,5+0,05A	2,0+0,1A	3,5+0,1A	4,0+0,1A	5,0+0,2A
от 1 мВ до 30 мВ	1,3+0,03A	2,0+0,1A	3,0+0,1A	4,5+0,1A	5,0+0,2A	6,0+0,2A

где $\lambda = \frac{U_e}{U_x}$; U_x , U_e - соответственно воспроизводимое и конечное (соответствующее верхнему пределу в поддиапазоне) значения напряжений.

Коэффициент гармоник выходного напряжения не превышает значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Частота, МГц	$1 \cdot 10^{-5}$ -0,1	1-30	50-100	300	600	800	1000	1500
Коэффициент гармоник, %	0,1	0,15	0,25	0,5	0,7	0,8	1,0	1,5

Нестабильность выходного напряжения калибратора за 30 минут работы после времени самопрогрева 1 час не превышает 0,2 от значения основной погрешности воспроизведения напряжения

Перестройка частоты в пределах значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Частота, МГц	10	30	50	100	300	600	800	1000	1500
Диапазон перестройки, МГц	8-12	25-35	40-60	75-110	250-400	500-650	650-820	800-1050	1450-1550

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты встроенным частотомером $\pm(5 \cdot 10^{-4} f + 0,1)$ Гц, где f – измеряемое значение частоты.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частот от 10 Гц до 1000 кГц $\pm 3\%$.
Время установления рабочего режима 30 минут.

Время непрерывной работы не менее 8 часов
Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.
Потребляемая мощность не более 50 ВА.
Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.
Габаритные размеры (без ПК) не более:
- ширина 480 мм;
- высота 135 мм;
- глубина 460 мм.
Масса не более 9,0 кг.

Программное обеспечение ПК адаптировано к среде Windows. Метрологически значимая часть ПО «Калибратор напряжения переменного тока широкополосный Н5-6», «Версия 1.09» размещена в памяти встроенного в прибор устройства управления (контроллера) и защищена от несанкционированного доступа паролями двух уровней.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации РПИС.411734.007 РЭ типографским или иным способом и на лицевой панели прибора методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:	
Калибратор напряжения переменного тока широкополосный Н5-6	- 1 шт.
Кабель соединительный ВЧ	- 1 шт.
Кабель RS-232	- 1 шт.
Шнур соединительный (сетевой)	- 1 шт.
Переходы	- 2 шт.
Руководство по эксплуатации РПИС.411734.007 РЭ	- 1 шт.
Программное обеспечение Н5-6 на CD-R, для установки на ПК пользователя	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка калибраторов проводится в соответствии с документом «Калибратор напряжения переменного тока широкополосный Н5-6. Методика поверки» РПИС.411734.007 МП, являющимся приложением А руководства по эксплуатации на калибратор и согласованном руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в январе 2010 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр переменного тока В3-63 (диапазон частот 10 Гц-1500 МГц, диапазон измеряемых напряжений от 0,1 В до 10 В, основная погрешность $(0,05-0,2)\%$)
- мультиметр 34401А ф. «Agilent» или В7-78/1 (диапазон частот 10 Гц-20 кГц, диапазон измеряемых напряжений от 1 мВ до 10 В, погрешность $(0,07-3)\%$);
- милливольтметр В3-52/1 (диапазон частот 10 Гц-1000 МГц, пределы измерения (1-300) мВ);
- измеритель нелинейных искажений СК6-13 (диапазон частот 10 Гц-120 кГц, пределы измерения $(0,003-100)\%$);
- анализатор спектра FSP 30 ф. «Rohde&Shwarz» (диапазон частот 100 Гц-6 ГГц, динамический диапазон 60 дБ);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 (диапазон частот 10 Гц-1500 МГц, погрешность измерения $5 \cdot 10^{-5} f + 0,01$ Гц).

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

РПИС.411734.007ТУ «Калибратор напряжения переменного тока широкополосный Н5-6. Технические условия.»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

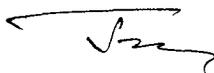
Тип «Калибраторы напряжения переменного тока широкополосные Н5-6» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО НПП «Радио, приборы и связь»

Адрес: 603144, г. Нижний Новгород, ул. Землемерная, д. 31

От ООО НПП «Радио, приборы и связь»

Главный конструктор разработки



Болмусов Ю.Д.