

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГПСИ «Воентест»



С.И. Донченко

2010 г.

Установки измерительные эталонные К2-83	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 28573-05 Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИЛГШ.411734.001ТУ.

Назначение и область применения

Установки измерительные эталонные К2-83 (далее – установки) предназначены для воспроизведения единицы коэффициента амплитудной модуляции и передачи ее размера измерительным генератором и применяются на объектах области обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия установок основан на формировании сигнала с коэффициентом амплитудной модуляции (КАМ), равным 100 %. Для воспроизведения сигналов со значениями коэффициента амплитудной модуляции в пределах от 0,1 до 99 % используется делитель модулирующего напряжения.

Установка представляет собой настольный блок, содержащий прецизионный источник амплитудно-модулированных высокочастотных сигналов.

По условиям эксплуатации установки соответствуют требованиям группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 с пределами рабочих температур окружающей среды от 10 до 35 °С.

Основные технические характеристики.

Номинальные значения фиксированных несущих частот
калибратора КАМ, МГц 0,01; 0,035; 0,1; 0,35; 1; 4; 25, 500

Пределы допускаемой погрешности установки несущих частот относительно номинальных значений, не более:

- на частоте 0,01 МГц $\pm 0,5$ кГц;
- на частотах до 4 МГц включительно ± 1 кГц;
- на частоте 25 МГц ± 2 кГц;
- на частоте 500 МГц ± 20 кГц.

Диапазоны модулирующих частот, пределы воспроизведения пиковых и среднеквадратических значений коэффициентов АМ в зависимости от значений несущих частот обеспечиваются согласно таблице 1.

Таблица 1

Значение несущих частот, МГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Предел коэффициента амплитудной модуляции, %	
		Среднеквадратическое значение	Пиковое значение
0,01	от 0,02 до 0,4	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
0,035	от 0,02 до 1	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
0,1; 0,35	от 0,02 до 6	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
1	от 0,02 до 20	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
4	от 0,02 до 60	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
25	от 0,02 до 200	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
500	от 0,02 до 200	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения пиковых (ΔM) и среднеквадратических ($\Delta M_{\text{скз}}$) значений коэффициентов АМ в режимах автоматизированной и ручной калибровки определяются по формулам (1) и (2)

$$\Delta M = \pm (A_0 \cdot 10^{-2} M + 3 \Delta M_{\text{ш}}), \quad (1)$$

$$\Delta M_{\text{скз}} = \pm (1,2 A_0 \cdot 10^{-2} M + \Delta M_{\text{ш}}), \quad (2)$$

где A_0 – множитель в относительных единицах, значения которого приведены в таблице 2;

M – значение коэффициента АМ, воспроизводимое установкой, %;

$\Delta M_{\text{ш}}$ – составляющая погрешности за счет амплитудного шума и фона АМ сигналов, значения которой приведены в таблице 3, %.

Таблица 2

Несущая частота, МГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Множитель A_0	
		Нормальные условия	Рабочие условия
0,01	от 0,02 до 0,4	0,3	0,5
0,035	от 0,02 до 1	0,3	0,5
0,1; 0,35	от 0,02 до 6	0,3	0,5
1	от 0,02 до 20	0,3	0,5
4	от 0,02 до 20	0,3	0,5
	св. 20 до 60	0,4	0,6
25	от 0,02 до 20	0,3	0,5
	св. 20 до 60	0,4	0,6
	св. 60 до 100	0,5	0,8
	св. 100 до 200	0,5	0,8
500	от 0,02 до 60	0,4	0,6
	св. 60 до 100	0,5	0,8
	св. 100 до 200	0,5	0,8

Таблица 3

Несущая частота, МГц	Среднеквадратическое значение амплитудного шума и фона АМ сигналов $\Delta M_{ш}$, %			
	Полоса, кГц 0,3 – 3,4	Полоса, кГц 0,02 - 20	Полоса, кГц 0,02 - 60	Полоса, кГц 0,02 - 200
500	0,01	0,02	0,035	0,060
25	0,007	0,015	0,025	0,045
4	0,01	0,02	0,035	-
1	0,01	0,02	-	-
0,1; 0,35	0,015 % в полосе от 0,02 до 3,4 кГц			
0,035	0,015 % в полосе от 0,02 до 1 кГц			
0,01	0,02 % в полосе от 0,02 до 1 кГц			

Величина сопутствующей фазовой модуляции в АМ сигналах на несущих частотах 4 и 25 МГц и модулирующих частотах до 20 кГц, рад/%, не более.....0,00005.

Номинальные значения фиксированных модулирующих частот встроенного модулирующего генератора, кГц..... 0,02; 0,03; 0,055; 0,09; 0,4; 1; 6; 20; 30; 60; 100; 200.

Коэффициент гармоник встроенного модулирующего генератора, %, не более:

- на частотах от 0,02 до 30 кГц..... 0,03;

- на частотах от 60 до 200 кГц..... 0,05.

Нормальные условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С 20±5;

относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80;

атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.).....от 84 до 106 (от 630 до 795).

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;

относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 оС, % до 80;

атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.).....от 84 до 106,7 (от 630 до 800).

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В 220±4,4.

Потребляемая мощность, В·А, не более..... 50.

Средняя наработка на отказ T_0 , ч, не менее12000.

Гамма-процентный срок службы при $\gamma=90$ %, лет, не менее 15.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более488x475x210.

Масса, кг, не более 18.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель установки методом сеткографии и типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки входят: установка измерительная эталонная К2-83, комплект комбинированный в упаковке; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка установок проводится в соответствии с разделом 7 руководства по эксплуатации ИЛГШ.411734.001РЭ, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 19.07.04 г., согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в феврале 2008 г.

Средства поверки: рабочий эталон единицы коэффициента амплитудной модуляции РЭКАМ-1 (пределы допускаемой погрешности измерений от $\pm 0,15$ % до $\pm 0,3$ %); частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (ДЛИ2.721.006ТУ); анализаторы спектра С4-60 (ЕЭ0,140.017ТУ), С4-74 (ЕЯ2.747.018ТУ), С4-77 (ЕЯ2.747.000ТУ); генератор сигналов высокочастотный Г4-158 (вР3.260.018ТУ); вольтметр переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49 (ЯЫ2.710.061ТУ); милливольтметр высокочастотный цифровой ВЗ-62 (ЯЫ2.710.084ТУ) с переходом ТП-120 и нагрузкой 50 Ом; вольтметр универсальный цифровой В7-38 (ХВ2.710.031ТУ); микровольтметр селективный В6-9 (ЯЫ2.710.056ТУ); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (ЕХ3.265.029ТУ); осциллограф универсальный С1-120 (полоса пропускания от 0 до 100 МГц, диапазон амплитуд от 4 мВ до 120 В)..

Межповерочный интервал один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.301-98 – ГОСТ РВ 20.39.304-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 8.109-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний.

ИЛГШ.411734.001ТУ. Установка измерительная эталонная К2-83. Технические условия.

Заключение

Тип установок измерительных эталонных К2-83 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ФГУП «Нижегородский завод им.М.В.Фрунзе.

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина, 174

Генеральный директор
ФГУП «Нижегородский
завод им.М.В.Фрунзе»


 **Н.А. Веронов**