

1543

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
 Руководитель ГЦИ СИ,
 Зам. Генерального директора
 ФГУП «ВНИИФТРИ»
 М.В. Балаханов
 _____ 2004 г.

Установка измерительная эталонная K2-83	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28543-05 _____ Взамен № _____
---	---

Выпускается по техническим условиям ИЛГШ.411734.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка измерительная эталонная K2-83 (далее – установка) предназначена для поверки измерителей коэффициента амплитудной модуляции и измерительных генераторов.

Установка применяется при серийном выпуске и периодической поверке измерителей модуляции и измерительных генераторов по параметрам амплитудно-модулированных колебаний. Установка может быть использована для проверки и аттестации измерительных генераторов по шумовым параметрам, а также как генератор сигналов с калиброванными значениями коэффициентов АМ, малым уровнем нелинейных искажений, сопутствующих видов модуляции и шумов.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой настольный блок, содержащий прецизионный источник амплитудно-модулированных ВЧ сигналов. Принцип действия установки основан на формировании сигнала с коэффициентом амплитудной модуляции (КАМ), равным 100%. Для воспроизведения сигналов с значениями коэффициента амплитудной модуляции в пределах 0,1% - 99 %

используется делитель модулирующего напряжения.

Рабочие условия применения соответствуют установленным для приборов группы 4.2 климатического исполнения УХЛ ГОСТ 15150 с пределами рабочих температур окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С.

Основные технические характеристики:

- Номинальные значения фиксированных несущих частот калибратора КАМ: 0,01; 0,035; 0,1; 0,35; 1; 4; 25 и 500 МГц.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки несущих частот:
 - на частоте 0,01 МГц $\pm 0,5$ кГц;
 - до 4 МГц включительно ± 1 кГц;
 - на частоте 25 МГц ± 2 кГц;
 - на частоте 500 МГц ± 20 кГц.
- Диапазоны модулирующих частот, пределы устанавливаемых пиковых и среднеквадратических значений коэффициентов АМ в зависимости от значений несущих частот обеспечиваются согласно таблице 1.

Таблица 1

Значения несущих частот, МГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы коэффициента амплитудной модуляции, %	
		Среднеквадратич. значения	Пиковые значения
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 ($\Delta M_{скз}$) значений коэффициентов АМ в режимах автоматизированной и ручной калибровки не превышают значений, определяемых по формулам (1) и (2):

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

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

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

M – значение коэффициента АМ, воспроизводимое установкой;

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

Таблица 2

Несущая частота, (f_n), МГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Множитель A_0	
		Нормальны е 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	Амплитудный шум и фон сигналов, $\Delta M_{ш}$, % (эфф)			
	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	0,06
25	0,007	0,015	0,025	0,045
4	0,01	0,02	0,035	-

- Величина сопутствующей фазовой модуляции в АМ сигналах на несущих частотах 4 и 25 МГц и модулирующих частотах до 20 кГц не превышает 0,00005 рад/%.
- Номинальные значения фиксированных модулирующих частот встроенного 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 (0,03,...0,05)%.
- 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 установки T_0 не менее 12000 ч. Гамма-процентный ресурс установки не менее 10000 ч при доверительной вероятности γ равной 90 %. Гамма-процентный срок службы установки не менее 15 лет при доверительной вероятности γ равной 90 %.
- Габаритные размеры установки не более: (488 x 475 x 210) мм.
- Масса установки не более 22 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ИЛГШ.411734.001 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

Установка измерительная эталонная К2-83	- 1 шт,
Комплект комбинированный в упаковке	- 1 шт,
Кабель соединительный	- 7 шт,
Руководство по эксплуатации ИЛГШ.411734.001 РЭ	- 1 шт,
Формуляр ИЛГШ.411734.001 ФО	- 1 шт,
Методика поверки ИЛГШ.411734.001 МП	- 1 шт,
Программное обеспечение установки, компакт-диск	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Установка измерительная эталонная К2-83. Методика поверки» ИЛГШ.411734.001 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 19.07.04 г.

Основные средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-54; анализаторы спектра С4-74; С4-77; генератор дискретных частот К2-38; генератор сигналов высокочастотный Г4-158А; генератор сигналов

высокочастотный Г4-164; Вольтметр высокочастотный В3-62 с переходом ТП-120 и нагрузкой 50 Ом; вольтметр универсальный В7-34; микровольтметр селективный В6-9; генераторы сигналов низкочастотные Г3-107; Г3-118; осциллограф универсальный С1-65А; измеритель нелинейных искажений С6-5.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.109-97 «Государственная поверочная схем для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний».

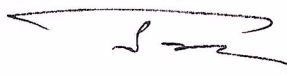
ИЛГШ.411734.001 ТУ «Установка измерительная эталонная К2-83».
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки измерительной эталонной 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 ГОСТ 8.109-97.

Изготовитель: ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе»
Адрес: 603600, Нижний Новгород, пр-т Гагарина, 174.

От ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе»
Главный конструктор разработки



Болмусов Ю.Д.