

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ

«32 ГНИИ Минобороны России»

С.И. Донченко

2010 г.



Измеритель параметров модуляции ММ-2500	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45995-10</u> Взамен № _____
--	---

Изготовлен по технической документации фирмы «Credix Co., Ltd (Jung-Jin Electronics)», Корея. Заводской номер 610904011.

Назначение и область применения

Измеритель параметров модуляции ММ-2500 (далее по тексту – измеритель) предназначен для измерений девиации частоты частотно-модулированных (ЧМ) сигналов, коэффициента амплитудной модуляции (АМ) амплитудно-модулированных сигналов, уровня и частоты высокочастотного сигнала и применяется на объектах промышленности для оперативного контроля характеристик АМ и ЧМ радиосигналов.

Описание

Принцип действия измерителя основан на методе детектирования входного сигнала, с последующим измерением огибающей сигнала.

Конструктивно измеритель выполнен в виде настольного малогабаритного неагрегатируемого корпуса.

Измеритель обеспечивает измерение уровня входного сигнала, коэффициента АМ, девиации ЧМ сигнала и частоты сигнала огибающей. Управление режимами работы и параметрами измерителя проводится как вручную, так и дистанционно от ПЭВМ (RS-232C), предусмотрено автоматическое самодиагностирование.

Специальное программное обеспечение имеет защиту от несанкционированного доступа в виде пароля пользователя и не оказывает влияния на результат измерений.

Основные технические характеристики.

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Диапазон рабочих частот, Гц	от $2 \cdot 10^7$ до $2,5 \cdot 10^9$
Диапазон модулирующих частот, Гц	от 25 до $5 \cdot 10^4$
Диапазон несущих частот при измерении коэффициента АМ, Гц	от $2 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^9$
Диапазон измерений пиковых значений коэффициента АМ, %	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений пиковых значений коэффициента АМ, %	$\pm (0,03 \cdot K_{\text{пр}} + 0,02 \cdot K_{\text{изм}} + K_{\text{пар}})$, где $K_{\text{пр}}$ - предел шкалы измерений, $K_{\text{изм}}$ - измеренное значение, $K_{\text{пар}}$ - паразитная АМ

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Паразитная АМ в полосе пропускания 15 кГц, %, не более	3
Диапазон несущих частот при измерении девиации частоты, Гц	от $2 \cdot 10^7$ до $2,5 \cdot 10^9$
Диапазон измерений девиации частоты, Гц	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений пиковых значений девиации частоты, %	$\pm (0,02 \cdot K_{\text{пр}} + 0,02 \cdot K_{\text{изм}} + K_{\text{пар}})$, где $K_{\text{пр}}$ - предел шкалы измерений, $K_{\text{изм}}$ - измеренное значение, $K_{\text{пар}}$ - паразитная ЧМ
Паразитная ЧМ для несущих частот, Гц, не более: - до 100 МГц - свыше 100 МГц	20 20 на каждые 100 МГц
Коэффициент гармоник огибающей, вносимых прибором в сигнал модуляции частотой 1 кГц, при измерении девиации частоты 50 кГц, %, не более	1,5
Коэффициент гармоник огибающей, вносимых прибором в сигнал модуляции частотой 1 кГц, при измерении коэффициента (АМ 30 %), %, не более	3
Диапазон измерений уровня мощности входного сигнала, дБм	от минус 30 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного сигнала, дБм	± 1
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 211,6 до 253 от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	45
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	310 x 430 x 115
Масса, кг, не более	8,3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 15 до 35 от 50 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя в виде голографической наклейки и типографским методом на эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель параметров модуляции ММ-2500, комплект кабелей, специализированное программное обеспечение, комплект ЗИП-О, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка измерителя проводится в соответствии с документом «Измеритель параметров модуляции ММ-2500 фирмы «Credix Co., Ltd (Jung-Jin Electronics)», Корея. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» в октябре 2010 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов R&S SMR40 (диапазон частот от 0,01 до 40 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 3 \cdot 10^{-6}$), измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 (диапазон несущих частот при измерении АМ от 0,1 до 500 МГц, диапазон несущих частот при измерении ЧМ от 0,1 до 1000 МГц, диапазон модулирующих частот от 0,02 до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента АМ $\pm (2-3)\%$, пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации частоты $\pm (2-3)\%$), ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, диапазон измерений мощности от 1 мкВт до 10 мВт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности $\pm (4-6)\%$).

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип измерителя параметров модуляции ММ-2500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Credix Co., Ltd (Jung-Jin Electronics)»
62-225, Bongilcheon-ri, Jori-Eub, Paju, Gyeonggi-do, Korea.
тел.: 82-31-944-8243, факс: 82-31-944-3419

От Заявителя:

ООО «НТЦ Солитон-М»
г. Екатеринбург, ул.Славянская, 62, оф. 5



М.И. Солин