



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4206

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

1 марта 2010 г.

АНнулиРОВАН

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения
Научно-технической комиссии по метрологии (№ 10-06 от 17.10.2006 г.)
утвержден тип

Измерители временных отклонений ИВО-1М,

ООО "АЛТО", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 15 3087 06** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 17 октября 2006 г.

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

Председатель комитета



В.Н. Корешков

17 октября 2006 г.

Продлён до " ____ " ____ 20 ____ г.



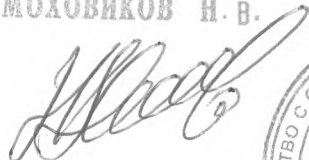
Копия

Подлежит публикации

СОГЛАСОВАНО

в открытой печати

Руководитель ГЦИ СИ,

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
МОХОВИКОВ Н. В.Зам. Генерального директора
ФГУ "Тест-С.-Петербург"

А.И. Рагулин

2004 г.

Измерители временных отклонений
ИВО-1М

Внесены в Государственный

реестр средств измерений

Регистрационный № 18813-05Взамен № 18813-99

Выпускаются по техническим условиям ИФПМ.403532.002 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель временных отклонений ИВО-1М (далее прибор ИВО-1М) предназначен для измерения дрейфа фазы тактовых сигналов в аппаратуре и системах тактовой сетевой синхронизации (ТСС) в цифровых сетях общего пользования в процессе ввода аппаратуры в действие и в период эксплуатации.

Область применения - в системах цифровой связи.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора ИВО-1М основан на измерении разности временного положения между измеряемыми и тактовыми сигналами (ошибка временного интервала ОВИ) с последующим вычислением максимальной ошибки временного интервала (МОВИ), девиации временного интервала (ДВИ) и относительной погрешности по частоте ($\Delta f/f$).

Выдача и представление измерительной информации обеспечивается внешним универсальным управляющим компьютером и специализированной компьютерной программой.

Представление измерительной информации осуществляется на экране компьютерного дисплея в виде графиков в реальном масштабе времени с последующим их протоколированием на магнитных носителях. При этом измеряемые параметры сопоставляются с масками Рекомендаций МСЭ-Т, G.811, G.812, G.813, которые внесены в память компьютера.

Прибор ИВО-1М работает с внешним персональным компьютером, имеющим конфигурацию не хуже следующей:

- процессор Pentium III и выше;
- операционная система Windows 95 и выше с русским шрифтом;
- оперативная память - 8 Мбайт;
- свободная память - 256 Мбайт;
- последовательный порт - RS 232 C при скорости обмена данными не менее 38,4 кбит/с.

Конструктивно прибор ИВО-1М выполнен в виде переносного блока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор ИВО-1М обеспечивает:

- измерение ОВИ тактовых сигналов с разрешающей способностью ± 100 пс;
- формирование сигналов с частотой 2048 кГц на сопротивлении нагрузки 120 Ом и 75 Ом;
- частота опорного генератора 5 МГц, 10 МГц;
- пределы допускаемой относительной погрешности по частоте $\pm 5 \cdot 10^{-11}$;
- пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты от включения к включению $\pm 2,5 \times 10^{-11}$;
- формирование цифрового сигнала 2048 кбит/с (Рекомендация МСЭ-Т G.703 п.6) на сопротивлении нагрузки 120 Ом;
- модуляцию сформированного сигнала 2048 кГц с частотой от 1 Гц до 1×10^{-7} Гц и размахом от 10 нс до 5×10^4 нс.

Прибор ИВО-1М допускает работу от внешнего источника стабильной частоты с номинальным значением 5 МГц или 10 МГц при уровне от 0,5 В до 1,5 В на нагрузке 50 Ом.

Питание прибора ИВО-1М осуществляется от источника переменного тока с частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц и напряжением 220 (+22, -33) В с содержанием гармоник не более 10%.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении, ВА, не более 150

Условия эксплуатации:

- | | |
|---|---------------|
| - температура окружающего воздуха, °C | от 5 до 40 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 25°C, % | 90 |
| - атмосферное давление, кПа, не ниже | 70 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 419×376×155,5 |
| Масса, кг, не более | 10 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист “Руководства по эксплуатации” ИФПМ.403532.002 РЭ типографским способом и на лицевую панель прибора ИВО-1М.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- измеритель временных отклонений ИВО-1М;
- электронная вычислительная машина;
- комплект программного обеспечения;
- комплект стандартных принадлежностей в соответствии с комплектом поставки;
- Руководство по эксплуатации ИФПМ.403532.002 РЭ.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом “Методика поверки” Руководства по эксплуатации ИФПМ.403532.002 РЭ, согласованным ГЦИ СИ “ВНИИФТРИ” в августе 1999 года.

Основное оборудование, необходимое для проведения поверки:

- водородный стандарт частоты и времени Ч1-76, номинальные частоты 5 МГц, 10 МГц, ПГ $\pm 1,5 \times 10^{-12}$;
- синтезатор частоты Ч6-72, 100 кГц...40 МГц, ПГ $\pm 5 \times 10^{-7}$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-176, 100 кГц...1020 МГц, ПГ $\pm 1,5 \times 10^{-7}$;
- осциллограф двухканальный С1-97, ПП (0...350) МГц, $K_0 = 5 \text{ мВ/дел} \dots 0,5 \text{ В/дел}$, $K_p = 1 \text{ нс/дел} \dots 0,1 \text{ °/дел}$, ПГ $\pm 3\%$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение стандарта или ТУ	Наименование
1	2
ИФПМ.403532.002 ТУ	Измеритель временных отклонений. Технические условия.
ГОСТ 22261-94	Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97)	Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

1	2
ГОСТ 26886-86	Стыки цифровых каналов передачи и групповых трактов первичной сети ЕАСС. Основные параметры.
ОСТ 45.134-99	Приборы для измерения дрожания и дрейфа фазы в цифровых сигналах электросвязи. Технические требования. Методы испытаний.
Рекомендация МСЭ-T O.172	Аппаратура для измерения дрожания и дрейфа фазы тактовых сигналов в цифровых системах, основанных на синхронной цифровой иерархии.
Рекомендация МСЭ-T G.703	Физические/электрические характеристики иерархических цифровых стыков.
ETS 300462- (1,2,...,-7)	Передача и мультиплексирование (ТМ). Общие требования для сетей синхронизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя временных отклонений ИВО-1М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации и включен в действующую государственную поверочную схему.

Изготовитель: ООО "АЛТО"

Адрес: Россия, 194044, г. С-Петербург, Тобольская ул., 12.

/Директор
ООО "АЛТО"



Н.В. Моховиков