

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ "СвязьТест"
ФГУП ЦНИИС



М.п.

Тестеры СМ-Е1	Внесены в Государственный Реестр средств измерений. Регистрационный номер <u>34863-07</u> Взамен № _____
---------------	---

Выпускаются по техническим условиям СМ2.135.000 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестеры СМ-Е1 (далее по тексту – тестеры) предназначены для измерения параметров цифрового стыка Е1 и аналогового стыка тональной частоты каналообразующего оборудования. Включают в себя два генератора и два приемника импульсных сигналов, генератор и измеритель аналоговых сигналов.

Область применения – объекты связи.

ОПИСАНИЕ

В основе работы тестеров лежит принцип воспроизведения встроенным генератором эталонной частоты, формирование цифровых сигналов с заданной скоростью и логическое сравнение принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом, а также формирование аналоговых сигналов в заданном диапазоне частот и измерение их параметров.

Тестеры позволяют формировать цифровой структурированный сигнал с подачей испытательной псевдослучайной последовательности в заданные временные интервалы, регистрировать и анализировать ошибки в измерительном и рабочем структурированном сигнале цифровых трактов на стыках Е1 (скорость передачи 2048 кбит/с). Тестеры имеют функцию введения джиттера в генерируемый цифровой сигнал.

Тестеры позволяют формировать синусоидальный сигнал в диапазоне частот от 100 до 8000 Гц и шумовой сигнал в диапазоне от 386 до 518 Гц и измерять уровень напряжения сигнала и псофометрического шума (в том числе с режекцией на частоте 1020 Гц), а также значение частоты сигнала.

По условиям эксплуатации тестеры удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
<i>Цифровые генераторы</i>	
Тактовая частота, МГц - с возможностью расстройки, Гц	2,048 ±499
Пределы допускаемой относительной погрешности установки тактовой частоты	±50·10 ⁻⁶
Амплитуда и форма импульсов: - амплитуда, В - длительность импульса, нс - длительность фронта/спада, нс	3,0 (±10%) 244 (±10%) Менее 80
Выходное сопротивление, Ом	120 (±5 %).
<i>Цифровые приемники</i>	
Затухание несогласованности входа относительно номинального значения (120 Ом), дБ, (в диапазонах частот, МГц)	$\left\{ \begin{array}{l} \geq 12 (0,051-0,102) \\ \geq 18 (0,102-2,048) \\ \geq 14 (2,048-3,072) \end{array} \right.$
Входное сопротивление в высокоомном режиме, кОм	≥ 5
Затухание асимметрии входа относительно земли, дБ	≥30
Максимальное затухание сигнала на входе относительно номинального уровня, дБ	≥43
<i>Генератор аналогового сигнала</i>	
Выходное сопротивление, Ом	600±18
Затухание асимметрии выхода, дБ	≥43
Диапазон частот выходного (синусоидального и шумового) сигнала, Гц	100 – 8000 386 - 518
Диапазон уровней выходного (синусоидального и шумового) сигнала, дБм	минус 34,5 - +3 минус 34,5 – минус 3,9
Предел допускаемого значения относительной погрешности установки выходного уровня синусоидального сигнала на частоте 1020 Гц и шумового сигнала в диапазоне от 386 до 518 Гц, дБ	±0,1
Дополнительная погрешность установки уровня выходного синусоидального сигнала от изменения температуры на каждые 10°С не превышает, дБ	±0,05
Неравномерность выходного уровня синусоидального сигнала относительно частоты 1020 Гц, дБ: - от 100 до 299 Гц - от 300 до 8000 Гц	±0,15 ±0,05

Характеристика	Значение
<i>Измеритель аналогового сигнала</i>	
Входное сопротивление, Ом Затухание асимметрии входа, дБ	600±18 ≥43
Диапазон измерения уровней, дБм - синусоидального сигнала в широкополосном режиме - психометрического шума - синусоидального сигнала в избирательном режиме	минус 60 - +3,5 минус 75 - +3,5 минус 80 - +3,5
Предел допускаемого значения относительной погрешности измерения уровня сигнала A_x на частоте 1020 Гц, дБ, где $A_{ш}$ – максимальный уровень шума измерителя, дБм, для - синусоидального сигнала в широкополосном режиме - психометрического шума - синусоидального сигнала в избирательном режиме	от минус 0,10 до $0,10+10 \cdot \lg(1+10^{(A_{ш}-A_x)/10})$ минус 70 минус 85 минус 90
Неравномерность частотной характеристики в широкополосном режиме (от 100 до 299 Гц и от 300 до 8000 Гц), дБ	±0,15; ±0,05
Полоса пропускания при измерении синусоидального сигнала в избирательном режиме, отсчитываемую на уровне минус 3 дБ, не более, Гц Избирательность (при расстройке на ±50 Гц и ±130 Гц), дБ	20 ≥30, ≥58
Дополнительная погрешность измерения уровня входного синусоидального сигнала от изменения температуры на каждые 10°С не превышает, дБ	±0,06
Диапазон измерения частоты, Гц	100 - 16000
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерения частоты до 8000 Гц и до 16000 Гц	±1; ±2

Габариты: 194×142×59 мм (глубина×ширина×высота), масса – не более 0,5 кг.

Питание тестеров осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В +10/-15 % через сетевой адаптер, поставляемый с тестерами.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации СМ2.135.000 РЭ типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

- тестер	1 шт.
- адаптер сетевого питания	1 шт.
- шнур измерительный Е1	2 шт.
- шнур измерительный ТЧ	2 шт.
- шнур измерительный СИН	1 шт.
- методика поверки	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом СМ2.135.000 МП "Тестеры СМ-Е1. Методика поверки", утвержденном ГЦИ СИ "Связь-Тест" ФГУП ЦНИИС 5 марта 2007 г.

Основные средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, осциллограф С1-97, генератор измерительный ГЗ-117, милливольтметр цифровой ВЗ-59.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 26886-86. Стыки цифровых каналов и групповых трактов первичной сети ЕАСС. Основные параметры.

Тестер СМ-Е1. Технические условия СМ2.135.000 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тестеров СМ-Е1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

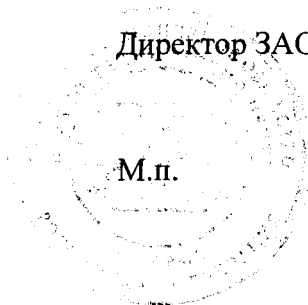
Изготовитель: ЗАО НТЦ "СИМОС"

Адрес: 614990, Россия, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 41
тел. (342)240-2626, факс. (342)220-3115

Предприятие-заявитель: ЗАО НТЦ "СИМОС"

Адрес: 614990, Россия, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 41
тел. (342)240-2626, факс. (342)220-3115

Директор ЗАО НТЦ "СИМОС"



В.В.Иванов