

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1

Назначение средства измерений

Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1 (далее - анализаторы) предназначены для измерения параметров цифрового тракта на интерфейсах Е1.

Описание средства измерений

Анализатор представляет собой портативный прибор с жидкокристаллическим экраном, состоящий из генератора и двух приемников цифровых сигналов.

В основе работы анализаторов лежит принцип воспроизведения встроенным генератором эталонной частоты, формирование цифровых сигналов со скоростью и логическое сравнение принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом.

Анализаторы позволяют формировать цифровой структурированный сигнал с подачей испытательной псевдослучайной последовательности в заданные временные интервалы, регистрировать и анализировать ошибки в измерительном и рабочем структурированном сигнале на стандартном первичном цифровом стыке на скорости 2048 кбит/с, вводить в формируемый цифровой сигнал фазовое дрожание (джиттер) и измерять его параметры в цифровом сигнале, поступающем на вход.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях: «b» - с разъемами типа «Банан» и «г» - с разъемами RJ-45.

Общий вид тестера и схема пломбировки от несанкционированного доступа (пломба, выполненная из однократно наклеиваемой ленты с уникальным изображением), представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1- Общий вид анализатора



Рисунок 2- Схема пломбировки анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, версия 1.0, с управляющими функциями.

Идентификационные данные ПО следующие:

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Макс-Е1	МБСЕ.00007-10	1.0	DE7F	CRC-16

Анализатор по уровню защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений относится к группе "С". Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям анализатора, включая процессор, защищен конструкцией анализатора и этикеткой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителя.

Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Тактовая частота передаваемого сигнала, кГц	2048
Пределы регулировки тактовой частоты f, Гц	$\pm 50 \cdot 10^{-6} f$
Пределы допускаемой относительной погрешности тактовой частоты	$\pm 10 \cdot 10^{-6}$
Входной импеданс (симметричный вход), Ом	120 или >4000
Затухание несогласованности входа на полутактовой частоте, дБ	≥ 18
Импеданс нагрузки на выходе (симметричный выход), Ом	(120) $\pm 1\%$.
Амплитуда импульсов (симметричный/несимметричный выход), В	$3,0 \pm 0,3$
Длительность импульса (на уровне 50 % амплитуды), нс	244 ± 25
Максимальное затухание сигнала на входе относительно номинального уровня, дБ	43
Диапазон размаха вводимого фазового дрожания (джиттера) на выходе, тактовых интервалов ¹ , ТИ, в диапазоне частот, кГц	0,1-10 0,002 – 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки размаха фазового дрожания А, ТИ	$\pm(0,08 A + 0,02)$
Диапазон измерения размаха фазового дрожания, ТИ	0,1-10
Пределы допускаемой основной погрешности измерения размаха фазового дрожания А при его частоте 1 кГц, ТИ	$\pm(0,07A + 0,03)$
<i>Общие характеристики</i>	
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	5 - 40 90
Температура хранения, °С	минус 20 - +50
Питание: - от встроенных аккумуляторных батарей (4 элемента типоразмера АА) - от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц	220^{+22}_{-33} $50 \pm 2,5$
Габариты (длина×ширина×высота), мм	160×85×30
Масса, кг, не более	0,4

¹ Тактовый (единичный) интервал (ТИ) соответствует для цифрового сигнала с тактовой частотой 2048 кГц значению времени, равному 488 нс.

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

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю сторону прибора в виде наклеиваемой этикетки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- анализатор каналов и стыков Е1 многофункциональный МАКС-Е1	1 шт.
- кабели измерительные, кабель для подключения к ПК	9 шт.
- сетевой адаптер ~220 В/-9 В, 1 А	1 шт.
- сумка для переноски прибора и принадлежностей	1 шт.
- руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	1 шт.
- методика поверки МБСЕ.468212.007 МП	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МБСЕ.468212.007 МП «Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в мае 2012 г., основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1: 0,1 Гц - 1500 МГц, $\pm 5 \cdot 10^{-7} f \pm 1$ ед. счета;
- осциллограф двухканальный широкополосный С1-108: 0-350 МГц; 20 мВ-8 В, время нарастания переходной характеристики менее 1 нс; погрешность по оси X ≤ 1 % и Y $\leq 1,5$ %;
- анализатор параметров цифровых каналов и трактов EDT-135: 2,048 Мбит/с, (0-10) ТИ, частота модуляции 0,05- 100 кГц, $\pm 0,05$ ТИ;
- магазин затуханий МЗ-50-2, 75 Ом, 0-50 МГц; 80 дБ $\pm 0,2$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

"Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам каналов и стыков Е1 многофункциональным МАКС-Е1
Технические условия МБСЕ 468212.007 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия средств связи установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям и мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере связи.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственное предприятие «КОМЕТЕХ», (ЗАО НПП «КОМЕТЕХ»), г. Санкт-Петербург
Адрес: 198303, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д. 105, к. 2, лит. Ж, пом. 16-н
Тел: (812)333-06-61; Факс: (812)333-08-09

Испытательный центр

ГЦИ СИ "СвязьТест" ФГУП ЦНИИС, зарегистрирован в Госреестре СИ под № 30112-07, аттестат действителен до 01.01.2013 г.

Адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел. (495)368-97-70; факс (495)674-00-67

E-mail: metrolog@zniis.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

"__" _____ 2012 г.

От испытателя:
Директор по науке ФГУП ЦНИИС

С.Н. Филимонов

От заявителя:
Генеральный директор ЗАО НПП «КОМЕТЕХ»



Н.Л. Сторожук