

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы телефонных каналов ELA 10

Назначение средства измерений

Анализаторы телефонных каналов ELA 10 (далее - анализаторы) предназначены для измерения параметров каналов связи тональной частоты.

Описание средства измерений

Анализатор представляет собой портативный прибор с графическим жидкокристаллическим экраном с подсветкой размером 192×192 пикселя, работающий от встроенных аккумуляторов или от сети переменного тока через внешний адаптер. Анализатор объединяет в себе генератор нормированных электрических аналоговых испытательных сигналов в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц и измерительное устройство.

Принцип действия анализатора основан на воспроизведении эталонной частоты за дающим генератором, формировании на выходе анализатора гармонических одночастотных или многочастотных сигналов в заданном диапазоне частот с заданным уровнем мощности и измерении уровней мощности гармонического или шумового сигнала, поступающего на вход, в широкополосном и селективном режимах. Генератор и приемник анализатора имеет импеданс 600 или 900 Ом. На основании измеренных значений вычисляются результаты в режиме анализа спектра, режимах измерения широкополосного шума с встроенными фильтрами (псрофометрический, 3,1 кГц; от 50 до 250 Гц и от 4,6 до 85 кГц, заграждающий на 1020 Гц); защищенности от переходов. Имеются встроенные схемы, позволяющие выполнять измерения импеданса, затухания несогласованности и асимметрии. Имеется режим измерения постоянного и переменного напряжения, режимы (по дополнительному заказу), не имеющие нормированных метрологических характеристик, определения в телефонных каналах (от 200 до 3700 Гц) группового времени прохождения, фазового джиттера и сдвига частоты и регистрации импульсных помех и кратковременных перерывов и другие функции тестирования. Измерения могут выполняться через коммутируемую телефонную сеть общего пользования, для чего используются встроенные функции набора номера и удержания токовой петли. Обеспечиваются измерения с одного конца или от-конца-до-конца с помощью двух приборов в режимах ВЕДУЩИЙ-ВЕДОМЫЙ.

Общий вид анализатора 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



Место для
наклейки

Рисунок 2- Схема пломбировки анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, версия 3.74, 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
ELA10SW	ELA10c	3.74	79a79b4ada2eb3a2505b41afbe 2ff95b	Значение хэш-функции 128 бит

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
Диапазон частот выходного сигнала, Гц	20 - 20000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты f , Гц	$1 \times 10^{-4} f \pm 1$
Уровень мощности сигнала на выходе относительно 1 мВт, дБм	
- одночастотного сигнала	минус 30 - +10
- многочастотного сигнала из 35 составляющих в диапазоне от 200 до 3600 Гц (значение на тон/пиковое значение)	минус 20 / 3
Пределы допускаемой относительной погрешности уровня сигнала на выходе, дБ:	
- 1020 Гц, 0 дБм, 600 Ом	$\pm 0,1$
- (100 - 200) Гц, 0 дБм, 600 Ом	$+0,1/-0,5$
- (20 - 20000), 0 дБм, 600 Ом	$+0,1/-1$
Диапазон измерения уровня сигнала, дБ	
- в селективном режиме	от -80 до +10
- в режиме измерения шума	от -80 до 0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня сигнала, дБ	
- (1020 Гц, 0 дБм, 600 Ом)	$\pm 0,1$
- (100 - 200) Гц, 0 дБм, 600 Ом	$+0,1/-0,5$
- (20 - 20000, 0 дБм, 600 Ом)	$+0,1/-1$
Диапазон измерения затухания несогласованности, дБ	0 - 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения затухания несогласованности (20 дБ), дБ	
- от 1 до 10 кГц	± 1
- от 200 Гц до 20 кГц	$\pm 2,5$
Диапазон измерения импеданса, Ом	300 -2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения импеданса Z , Ом	
- от 1 до 10 кГц	$\pm(0,05 Z + 5)$
- от 200 Гц до 20 кГц	$\pm(0,1 Z + 5)$
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	0 - 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока U_- , В	$\pm(0,01 \cdot U_- \pm 0,1)$
Диапазон измерения напряжения переменного тока, В	0 - 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения U_- переменного тока, В	$\pm(0,02 \cdot U_- \pm 0,1)$
<i>Общие характеристики</i>	
Рабочие условия применения:	
- температура окружающей среды, °С	5 - 40
- относительная влажность воздуха, %	45 - 75
Условия транспортирования и хранения:	
- температура окружающей среды, °С	минус 25 - +55
- относительная влажность воздуха, %	5 - 95
Габаритные размеры (длинахширинахвысота), мм	200×100×44
Масса, включая батарейный блок, кг, не более	0,8

Питание анализаторов осуществляется от встроенной NiMH аккумуляторной батареи или сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В $\pm 10\%$ через сетевой адаптер.

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 ELA 10	404-000-000	1 шт.
- комплект кабелей измерительных		1 шт.
- сетевой адаптер	Y146-001	1 шт.
- сумка для переноски прибора и принадлежностей		1 шт.
- руководство по эксплуатации на русском языке		1 шт.
- методика поверки МП 404-000-000		1 шт.

Проверка

осуществляется в соответствии с документом «Анализаторы телефонных каналов ELA 10. Методика поверки МП 404-000-000», утвержденным ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в 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;
- вольтметр переменного тока диодный компенсационный В3-49: 20 Гц - 1 ГГц; 10 мВ-100 В; $\pm (0,2 + 0,08/U_x + 0,08f)$;
- генератор сигналов низкочастотный Г3-102: (0,02 - 200) кГц; $\pm (1 + 50/f) \%$ до 20 кГц. $\pm 1,5\%$ до 200 кГц; 7,75 В, 0 - 100 дБ, 600 Ом;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28:
 - U_{\perp} 0,1 мкВ - 1000 В; $\pm (0,004 \% \text{ от } U + 0,001 \% \text{ от } U_m)$;
 - U_{\sim} 1 мкВ - 700 В; 0,1 Гц - 100 кГц $\pm (0,1 \% \text{ от } U + 0,015 \% \text{ от } U_m)$;
- магазин сопротивлений MCP-63: 0,01 Ом - 110 кОм, КТ 0,05.

Сведения о методиках (методах) измерений

"Анализаторы телефонных каналов ELA 10. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам

Техническая документация Кооператива техники связи "ELEKTRONIKA".

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

Кооператив техники связи "ELEKTRONIKA", Венгрия

Адрес: H-1135, BUDAPEST, Reitter Ferenc u. 52-54

Тел. (36-1)340-2136, факс 340-2139, e-mail: sales@elektronika.hu

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

М.п.

Ф.В. Булыгин

"___" ____ 2012 г.