

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы E1/Datacom XG2330

Назначение средства измерений

Анализаторы E1/Datacom XG2330 (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой при тестировании цифровой аппаратуры, цифровых каналов и каналов передачи данных.

Описание средства измерений

Анализатор E1/Datacom XG2330 представляет собой портативный прибор с жидкокристаллическим сенсорным экраном, включающий в себя генератор и приемник импульсных сигналов. Принцип действия анализатора основан на:

- воспроизведении эталонной частоты встроенным задающим генератором и формировании на выходе анализатора цифровых измерительных сигналов с заданными параметрами, включая частоту следования, амплитуду (мощность) импульсов и структуру последовательностей сигналов;
- логическом анализе структуры измерительных или рабочих сигналов, поступающих на входы анализатора и измерении параметров, что позволяет регистрировать и анализировать ошибки и аварийные сигналы.

Анализатор позволяет регистрировать и анализировать ошибки в первичных цифровых трактах на скорости 2048 кбит/с (интерфейс E1). В результате анализа потока зарегистрированных ошибок вычисляется и индицируется коэффициент ошибок, другие показатели ошибок по рекомендациям Международного Союза электросвязи (МСЭ-Т). Обеспечивается светодиодная индикация аварийных сигналов: потеря сигнала, потеря цикла и сверхцикла, потеря испытательной последовательности, сигнал индикации аварийного состояния (AIS); оценка формы импульса, уровня и тактовой частоты входного сигнала E1 и сигнала тональной частоты в одном из канальных интервалов. Обеспечивается также ряд функций тестирования.

Анализатор может быть укомплектован также опциями:

- измерения джиттера (фазового дрожания) на интерфейсе E1 по рекомендации Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) O.172 (функция встроенного ПО),
- анализа ошибок в каналах передачи данных (Datacom) со стандартными интерфейсами V.24, V.35, (V.36, RS-485, RS-449, EIA-530 и EIA-530A)/V11 на скоростях передачи данных от 50 бит/с до 2048 кбит/с (аппаратный модуль и функция встроенного ПО), обеспечивается также эмуляция DTE (оконечное оборудование данных) и DCE (аппаратура окончания канала данных),
- анализа ошибок в основных цифровых каналах с сонаправленным интерфейсом на скорости 64 кбит/с (G.703 CO) (аппаратный модуль и функция встроенного ПО),
- анализа ошибок в режиме выделения/вставки цифровых потоков передачи данных в цифровой поток E1 (Drop-Insert) (функция встроенного ПО),
- синхронного тестирования ошибок в цифровом тракте и канальных интервалах (MUX-DEMUX) (функция встроенного ПО).

Общий вид анализатора и схема защиты от несанкционированного доступа изображены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1



Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, версия V1.0.0, 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
Software XG2330	Software XG2330	V1.0.0	MD5: 72B1BE6ED3D6F39B1E7EC2F996A857A3	CRC32: 9183CA7F

Анализатор по уровню защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений относится к группе "В". Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям анализатора, включая процессор, защищен конструкцией анализатора и путем наклеивания этикеток с фирменным знаком. Модификация ПО возможна только в сервисных центрах фирмы-изготовителя.

Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности тактовой частоты передаваемого сигнала - основной (при выпуске из производства) - дополнительной (из-за старения), за год	$\pm 10 \cdot 10^{-6}$ $\pm 2 \cdot 10^{-6}$
<i>Интерфейс E1</i>	
Тактовая частота, кГц	2048
Выходной импеданс (симметричный/несимметричный выход), Ом	120/75.
Входной импеданс (симметричный/несимметричный вход), Ом	120/75 или >2000
Амплитуда импульсов (симметричный/несимметричный выход), В	$3,0 \pm 0,3/2,37 \pm 0,24$
Длительность импульса (на уровне 50 % амплитуды), нс	244 ± 25

Характеристика		Значение		
Отношение длительностей импульсов разной полярности на уровне 50 % амплитуды		0,95 - 1,05		
Максимальное затухание сигнала на входе относительно номинального уровня, дБ		43		
Диапазон измеряемого размаха джиттера, тактовых интервалов ¹ (ТИ)		От 0,1 до 16		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения размаха джиттера J, ТИ, на частоте модуляции f, кГц, в диапазоне - от 0 до 0,2 ТИ - от 0,21 до 16 ТИ		$\pm(0,1 \cdot J \pm 0,16 \pm 0,2 (f-30)/70)$ $\pm(0,05 \cdot J \pm 0,16 \pm 0,2 (f-30)/70)$		
<i>Сонаправленный интерфейс (G.703 CO)</i>				
Выходной/входной импеданс, Ом		120		
Амплитуда импульсов, В		1 ± 0,1		
Длительность одиночного/сдвоенного импульса (на уровне 50 % амплитуды), мкс		(3,9/7,8)±10 %		
Отношение длительностей импульсов разной полярности на уровне 50 % амплитуды		0,95 - 1,05		
<i>Интерфейсы передачи данных (Datacom)</i>				
Тип интерфейса	V.24	V.35	V.36, RS-449, RS-485, EIA-530 и EIA-530A (V.11)	
Пределы амплитуды (U) выходных импульсов, В на нагрузке, кОм	±(5-15) 3 - 7	±(0,44-0,66) 3,9	≤6 3,9	≥2, 0,1
<i>Общие характеристики</i>				
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %		0 - 50 5 - 95		
Температура хранения, °С		минус 30 - +70		
Питание: - от встроенного литиево-ионного аккумулятора - от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц		100 – 240, ±10 % 50/60		
Габариты (длина×ширина×высота), мм		233×110×64		
Масса, кг, не более		1,5		

По условиям эксплуатации анализаторы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94 с расширенным диапазоном рабочих температур (от 0 до 50°С).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- анализатор с выбранными опциями;
- сетевой адаптер;
- комплект принадлежностей, включающей измерительные шнуры, кабели связи с персональным компьютером;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Анализаторы E1/Datacom XG2330. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в январе 2011 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 С1-97: 0-350 МГц; 10 мВ-5 В, погрешность по оси X и Y ≤ 3 %;
- измеритель модуляции СКЗ-45, частота модуляции 0,02 - 200 кГц, пределы измерения девиации частоты 1-10⁶ Гц, основная погрешность ± 2 %;
- магазин затуханий ТТ-4103/17, 75/150 Ом, 0-2 МГц; 80 дБ $\pm 0,2$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы E1/Datacom XG2330. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам E1/Datacom XG2330

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 23675-79 Цепи стыка С2-ИС системы передачи данных. Электрические параметры.
- ГОСТ 18145-81 Цепи на стыке С2 аппаратуры передачи данных с оконечным оборудованием при последовательном вводе-выводе данных.
- Техническая документация фирмы-изготовителя «SHENZHEN XIAGUANG XP CO., LTD», Китай.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия средств связи установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

SHENZHEN XIAGUANG XP CO., LTD», Китай
Адрес: 6/F, m-10 Building, Hi-Tech Industrial Park Middle Section, Shennan Road,
ShenZhen, P.R.C.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "ПремьерПроект"
(ООО "ПремьерПроект"), Москва
Юридический адрес: 111024, г. Москва, ул. 2-я Энтузиастов, д.4, корп.10
Почтовый адрес: 111250, г. Москва, а/я 59
Тел.: (+7 495) 927 0257, факс: (+7 495) 0259, e-mail: info@sv-pro.ru

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

В.Н. Крутиков

М.п.

" _____ " _____ 2011 г.