

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Анализаторы спектра ISA-30, ISA-80, ISA-132, ISA-265	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 41413-09 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "LIG NEX1 CO., LTD.", Южная Корея.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы спектра ISA-30, ISA-80, ISA-132, ISA-265 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений параметров спектра радиочастотных сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов.

Применяются в процессе контроля и настройки в лабораторных условиях различных радиотехнических устройств в отраслях теле- и радиовещания, при обслуживании систем радиосвязи и телекоммуникаций, а также измерений параметров электромагнитной совместимости (далее по тексту – EMC).

ОПИСАНИЕ

Приборы имеют режим анализатора спектра последовательного действия и опциональный режим измерительного приемника для параметров электромагнитной совместимости и являются сложными цифровыми радиоэлектронными устройствами настольного исполнения. Принцип работы приборов основан на гетеродинном перемещении спектра исследуемого сигнала на промежуточную частоту и последующей его обработке с помощью аналого - цифрового преобразования. Используемый в приборах гетеродин представляет собой генератор синтезаторного типа. Приборы работают под управлением встроенного компьютера с операционной системой Windows XP.

В приборах предусмотрены следующие выполняемые автоматически функции: внутренняя самокалибровка, измерение частоты с помощью встроенного частотомера, измерение коэффициента гармоник и фазового шума сигнала, демодуляция сигналов. Приборы могут оснащаться модулем измерительного приемника для параметров EMC, соответствующим ГОСТ Р 51319. Приборы имеют векторный демодулятор с программным обеспечением для анализа телекоммуникационных сигналов с векторной модуляцией.

На передней панели приборов находятся жидкокристаллический индикатор, кнопки и регуляторы для управления и выбора режимов работы, дисковод для компакт-дисков, разъем USB-интерфейса, входной СВЧ соединитель и выход калибровочного сигнала. На задней панели находятся разъемы для подключения питающего напряжения, разъемы интерфейсов GPIB, RS-232, USB, выход внутренней опорной частоты и вход для внешней опорной частоты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	ISA-30	ISA-80	ISA-132	ISA-265
	1 кГц - 3 ГГц	1 кГц - 8 ГГц	1кГц – 13,2 ГГц	1кГц – 26,5 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора за год, $\delta_{оп}$	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности маркерного измерения частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$ с термостатированным генератором			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты встроенным частотомером	$\pm(\delta_{оп} \cdot F + 0,03 \cdot \Delta_{по} + 0,5 \cdot \Delta_{пп})$, где F – измеряемая частота, $\Delta_{по}$ – ширина полосы обзора, $\Delta_{пп}$ – ширина полосы пропускания			
Разрешение частотомера R	1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц			
Ширины полосы обзора $\Delta_{по}$	Нулевая; от 10 Гц до верхнего значения диапазона частот			
Пределы допускаемой относительной погрешности установки $\Delta_{по}$, %	± 1			
Диапазон ширины полосы пропускания $\Delta_{пп}$	от 30 Гц до 5 МГц (шаг 1-2-3-5)			
Пределы допускаемой относительной погрешности установки $\Delta_{пп}$, %	± 3 - в диапазоне 500 Гц – 500 кГц* ± 10 - в диапазоне 1 МГц – 5 МГц * - в других диапазонах погрешность не нормируется			
Избирательность фильтров полосы пропускания на уровне 60 дБ/3 дБ	< 5:1			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала, связанной с переключением $\Delta_{пп}$, дБ	$\pm 0,15$			
Фильтры БПФ	от 1 Гц до 300 Гц (шаг 1-2-3-5)			
Избирательность фильтров БПФ (60дБ/3дБ)	< 4,5:1			
Диапазон и дискретность установки ширины полосы видеофильтра	от 1 Гц до 3 МГц (шаг 1-2-3-5)			
Диапазон измеряемых уровней сигнала, дБм	от уровня усредненного шума до +30			
Диапазон установки опорного уровня, дБм	от - 170 до + 30			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала, дБ				
С включенным предусилителем в диапазоне частот 1 МГц-3 ГГц	$\pm 1,0$			
С выключенным предусилителем в диапазоне 1 кГц-1 МГц	$\pm 1,0$			
1 МГц – 3 ГГц	$\pm 0,5$			
(3,0 – 6,4) ГГц	$\pm 1,0$			
(6,4 – 13,2) ГГц	$\pm 1,5$			
(13,2 – 22,0) ГГц	$\pm 2,0$			
(22,0 – 26,5) ГГц	$\pm 2,5$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала из-за нелинейности шкалы прибора, дБ	$\pm 0,13$ дБ			
Диапазон ослабления входного аттенюатора	0 – 55 дБ через 5 дБ			

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала из-за переключения входного аттенюатора, дБ на частоте 100 МГц (ISA-30, ISA-80) в диапазоне 1 кГц - 13,2 ГГц (ISA-132, ISA-265) в диапазоне (13,2 – 26,5) ГГц (ISA-265)	 $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,8$
Спектральная плотность мощности фазовых шумов на частоте 1 ГГц при отстройке 10 кГц, не более	-112 дБн/Гц, дБн – дБ по отношению к уровню несущей
Уровень усредненного собственного шума при $\Delta f_{ш}$ 1 Гц, дБм 100 кГц – 10 МГц 10 МГц – 2 ГГц 2 ГГц – 13,2 ГГц 13,2 ГГц – 18 ГГц 18 ГГц – 26,5 ГГц	 -135 -143 -141 -138 -133
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выполнения амплитудного соотношения квазипикового детектора измерительного приемника для параметров EMC (по ГОСТ Р 51319), дБ	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности импульсной характеристики квазипикового детектора измерительного приемника параметров EMC (по ГОСТ Р 51319)	В соответствии с таблицей 3 ГОСТ Р 51319
Параметры векторного демодулятора (опция): полоса анализа характеристики АЦП динамический диапазон паразитная ЧМ	30 МГц разрядность 14 бит, частота дискретизации 100 МГц, память 128 Мб 85 дБ 1 %
Входное сопротивление прибора, Ом	50
Время прогрева прибора	15 минут
Параметры электрического питания и потребляемой мощности: напряжение питания от сети переменного тока, В частота сети, Гц потребляемая мощность, ВА, не более	 100 – 240 50/60 120
Габаритные размеры, (ширина x высота x длина), мм, не более	384 × 203 × 437
Масса, кг, не более	11 (ISA-30) / 12,8 (ISA-80) / 13 (ISA-132) / 13,4 (ISA-265)
Тип входного сигнального СВЧ соединителя	ISA-30/80/132 - «розетка» N - типа ISA-265 - APC 2,92 мм «розетка»
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность, % атмосферное давление кПа (мм рт. ст.)	 20 ± 5 30 – 85 84 – 106 (630 – 795)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом, а также на заднюю панель прибора методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Анализатор спектра серии ISA	1 шт.
Переход N-BNC	1 шт.
Клавиатура	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Кабель RS-232	1 шт.
CD – диск с утилитами	1 шт.
Руководство по эксплуатации Z409-3РЭ	1 экз.
Методика поверки Z409-3МП	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Анализаторы спектра ISA-30, ISA-80, ISA-132, ISA-265. Методика поверки" Z409-3МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 30.07.2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- стандарт частоты Ч1-69, погрешность за год $\pm 3,7 \cdot 10^{-10}$;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-64, частотный диапазон 0,005 Гц – 1500 МГц, погрешность измерений $\pm 5 \cdot 10^{-7}$;
- генератор сигналов измерительный Е8257С, частотный диапазон 250 кГц – 40 ГГц, погрешность установки уровня выходной мощности $\pm 1,4$ дБ;
- измеритель мощности МЗ-90, частотный диапазон 0,02 – 17,85 ГГц, погрешность калибровки $\pm 0,2$ дБ;
- вольтметр диодный компенсационный ВЗ-49, погрешность измерений $\pm 0,31$ % в диапазоне частот 10 Гц – 30 МГц;
- аттенюатор программируемый ВМ-577А, погрешность установки ослабления $\pm 0,03$ дБ на частоте 100 МГц;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1, частотный диапазон (0,1 – 2560) МГц, погрешность установки частоты $\pm 2 \cdot 10^{-5}$, погрешность амплитуды ± 1 дБ;
- генератор импульсов Г5-60, период повторения импульсов 0,1 мкс – 10 с, погрешность установки амплитуды ± 3 %;

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 51319-99 "Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения промышленных радиопомех. Технические требования и методы испытаний."
Техническая документация фирмы "LIG NEX1 CO., LTD.", Ю. Корея.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов спектра ISA-30, ISA-80, ISA-132, ISA-265 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "LIG NEX1 CO., LTD.", Южная Корея

Адрес: Prudential Tower 11Fl., 838, Yoksam-dong, Gang- nam- gu, Seoul, 135-983, Korea,
телефон 82-2-2033-0492, факс 82-2-2033-0600.

Представитель фирмы "LIG NEX1 CO., LTD." в России и странах СНГ: компания ЗАО "ПриСТ"

Адрес: 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д.8/9; E-Mail: www.prist.ru
Тел.: (095) 777-5591, 592-1714, 958-5776; Факс: 236-4558, 952-6552

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»

 А.А. Дедюхин