

1684

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

2008 г.

Анализаторы спектра PXI-5660/5661	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-----------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «National Instruments», США.

Назначение и область применения

Анализаторы спектра PXI-5660/5661 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений параметров спектра периодических сигналов в составе модульной контрольно-измерительной аппаратуры с интерфейсной шиной PXI.

Анализаторы применяются для измерений параметров спектра непрерывных электромагнитных колебаний сложной формы, модулированных колебаний, паразитных и побочных колебаний, исследования спектров повторяющихся радиосигналов, измерений АЧХ узлов и применяются при проектировании, производстве, испытаниях, эксплуатации и ремонте радиоэлектронной аппаратуры.

Описание

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа спектра сигнала в частотной области. Анализатор является супергетеродинным приемником, частота настройки которого перестраивается при перестройке частоты гетеродина. При перестройке частоты гетеродина спектральные составляющие сигнала последовательно преобразуются на промежуточную частоту. Сигнал промежуточной частоты усиливается, фильтруется, детектируется, преобразуется в цифровой код и передается на ПЭВМ для дальнейшей обработки и отображения результатов измерений в виде, удобном для пользователя.

Конструктивно анализатор состоит из двух модулей стандарта PXI типоразмера 3U: модуля понижения частоты PXI-5600, занимающего три слота в базовом блоке PXI, и модуля осциллографа PXI-5620 (PXI-5660) или PXI-5142 (PXI-5661), занимающего один слот. Анализатор применяется совместно с базовым блоком PXI, управляющим компьютером и программным обеспечением.

Управление режимами работы анализатора обеспечивается с помощью виртуальной панели. Входной сигнал поступает на основной вход с сопротивлением 50 Ом.

По условиям эксплуатации анализаторы удовлетворяют требованиям группы 2 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажностью окружающего воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, МГц.....	от 0,009 до 2700.
Входное сопротивление, Ом	50.
Максимальный уровень входного сигнала, дБм	30.
Частота опорного кварцевого генератора, МГц	10.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты опорного кварцевого генератора, Гц.....	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$.
Полоса пропускания в режиме реального времени, МГц.....	20.
Номинальное значение полос пропускания (программно регулируемое)	от 1 Гц до 10 МГц.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входного сигнала (в диапазоне температур от 15 до 30 °С), дБ:	
в диапазоне частот от 9 кГц до 2 ГГц.....	± 1 ;
в диапазоне частот от 2 до 2,7 ГГц	$\pm 1,5$.
Неравномерность АЧХ относительно опорной частоты 100 МГц (в диапазоне температур от 15 до 30 °С), дБ:	
в диапазоне частот от 9 кГц до 2 ГГц.....	$\pm 0,75$;
в диапазоне частот от 2 до 2,7 ГГц	$\pm 1,25$.
Средняя спектральная плотность собственных шумов при установке входного аттенюатора 0 дБ для модификации РХИ-5660, дБм/Гц:	
в диапазоне частот от 9 кГц до 1 ГГц.....	минус 140;
в диапазоне частот от 1 до 2 ГГц	минус 137;
в диапазоне частот от 2 до 2,5 ГГц	минус 135;
в диапазоне частот от 2,5 до 2,7 ГГц	минус 132.
Средняя спектральная плотность собственных шумов при установке входного аттенюатора 0 дБ для модификации РХИ-5661, дБм/Гц:	
в диапазоне частот от 9 кГц до 1 ГГц.....	минус 135;
в диапазоне частот от 1 до 2 ГГц	минус 134;
в диапазоне частот от 2 до 2,5 ГГц	минус 130;
в диапазоне частот от 2,5 до 2,7 ГГц	минус 129.
Относительный уровень помех, обусловленный интермодуляционными искажениями третьего порядка по входу смесителя (при развязке на входе минус 30 дБм) при воздействии на вход двух синусоидальных сигналов равных амплитуд (с уровнем минус 30 дБм и разностью частот не менее 200 кГц), дБс, не более:	
в диапазоне частот от 10 МГц до 1 ГГц.....	минус 80;
в диапазоне частот от 1 до 2 ГГц	минус 84;
в диапазоне частот от 2 до 2,7 ГГц	минус 86.
Масса, кг, не более	1,165.
Габаритные размеры (высота x ширина x длина), мм, не более:	
- модуль РХИ-5600.....	130 x 60 x 216;
- модули РХИ-5620, РХИ-5142.....	130 x 20 x 216.
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более.....	40.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 30;
- относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %.....	до 80;
- атмосферное давление, кПа.....	от 84 до 106,7.

Программное обеспечение

Включает общее и специальное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит сертифицированная операционная система "Windows-2000/XP».

В состав специального ПО входят библиотека разработки приложений Spectral Measurements Toolkit, инструментальный драйвер NI-RFSA.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель анализатора в виде голографической наклейки и типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя.

Комплектность

В комплект поставки входят: анализатор спектра PXI-5660/5661 (по заказу), комплект измерительных кабелей, оптический диск со специальным ПО, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка анализаторов проводится в соответствии с документом «Анализаторы спектра PXI-5660/5661 фирмы «National Instruments», США. Методика поверки. PXI5660.5661.2008 .01 МП», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июле 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: синтезатор частот Г7-14 (диапазон рабочих частот от 0,02 до 78 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ за сутки), частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, уровень входных сигналов от 0,02 до 10 мВт, пределы допускаемой погрешности частоты встроенного кварцевого генератора $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 1 год), ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (диапазон рабочих частот от 0,02 до 17,85 ГГц, диапазоны измерений мощности от 1 мкВт до 10 мВт, пределы допускаемой основной погрешности измерений мощности $\pm (4 - 6) \%$); стандарт частоты Ч1-81 (пределы допускаемой относительной погрешности частоты $\pm 10^{-11}$).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип анализаторов спектра PXI-5660/5661 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «National Instruments», США.
11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas.

От Заявителя:

Генеральный директор
ООО «АвиаОк Интернейшенел»

О.Б. Спиридонов