



Анализатор спектра HP E4405B	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22304-01</u> Взамен № _____
------------------------------	--

Изготовлен в соответствии с технической документацией фирмы Agilent Technologies, США, заводской номер US 405200833.

Назначение и область применения

Анализатор спектра HP E4405B (в дальнейшем – HP E4405B) предназначен для измерения и визуального отображения уровня, частоты радиочастотного сигнала, спектральных характеристик, ширины занимаемой полосы частот, уровней внеполосных излучений и гармоник сигналов в режимах немодулированных колебаний (НК), амплитудной модуляции (АМ), частотной модуляции (ЧМ).

HP E4405B применяется при проведении специальных исследований и контроле технических средств информационно-вычислительной техники на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия HP E4405B основан на последовательном анализе подаваемого на вход сигнала путем использования промежуточной частоты (ПЧ), равной 21,4 МГц. Входной сигнал прибора лежит в диапазоне от 9 кГц до 13,2 ГГц и фильтруется при помощи фильтра с переменной полосой пропускания и рабочей частотой 21,4 МГц. Детектор демодулирует выходной сигнал промежуточной частоты (ПЧ), который затем оцифровывается и выводится на экран анализатора спектра.

HP E4405B позволяет проводить селективные измерения электрических сигналов, носящих импульсный характер, а также осуществлять их анализ и расчет соответствия характеристик побочных электромагнитных излучений средств информационной техники установленным нормативам. Для удобства проведения измерений HP E4405B оборудован микропроцессором. В целях обеспечения печати отчетных материалов HP E4405B снабжен принтерным портом. Для взаимодействия HP E4405B с другими приборами и внешними устройствами предусмотрен стандартный интерфейс RS-232.

По условиям эксплуатации HP E4405B относится к группе 1.1 УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-98 с рабочей температурой от 0 до 55 °С и относительной влажностью воздуха до 80% при температуре 20 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Частотный диапазон (9 кГц...13,2 ГГц) разделен на 4 поддиапазона:

Частотный поддиапазон	Условный номер поддиапазона	Номер гармоники (N)
От 9 кГц...3,0 ГГц	0	1
От 100 кГц...3,0 ГГц	0	1
От 2,85 ГГц... 6,7 ГГц	1	1
От 6,2 ГГц...13,2 ГГц	2	2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты синусоидального сигнала при помощи маркера:

$$\Delta_{\text{мар}} = \pm(F_{\text{мар}} \cdot \delta_{\text{ог}} + \Delta F_{\text{обз}} \cdot \Delta F_{\text{RBW}} + 0.15\Delta F_{\text{RBW}} + 10)\Gamma\text{ц};$$

где $F_{\text{мар}}$ - значение частоты на маркере;

$\delta_{\text{ог}}$ - нестабильность опорного генератора;

$\Delta F_{\text{обз}}$ - ширина полосы обзора на экране;

ΔF_{RBW} - ширина полосы пропускания радиофильтра.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты синусоидального сигнала в режиме частотомера:

$$\Delta_{\text{част}} = \pm(F_{\text{мар}} \cdot \delta_{\text{ог}} + 5 \cdot N + K_{\text{зн}})\Gamma\text{ц};$$

где $F_{\text{мар}}$ - значение частоты на маркере;

$\delta_{\text{ог}}$ - нестабильность опорного генератора;

N- номер гармоники;

$K_{\text{зн}}$ - последняя значащая цифра.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты опорного генератора:

в год, Гц, не более..... $\pm 2 \cdot 10^{-6}$;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня синусоидального сигнала дБ, не более..... $\pm 1,0$.

Величина измеряемой амплитуды сигнала: пиковая, квазипиковая, средняя, среднеквадратичная.

Тип демодуляторов: амплитудная модуляция, частотная модуляция.

Средний уровень собственных шумов при ширине полосы радиофильтра 1кГц, мкВ, не более 0,3.

Диапазон измеряемых напряженийот 0,42 мкВ до 0,141В.

Максимальный уровень сигнала на входе НР Е4405В:

напряжение постоянного тока, В.....0;

напряжение переменного тока, В.....0,141;

уровень ослабления зеркального, гетеродинного каналов и уровень ослабления за пределами полосы пропускания, дБ, более.....65.

Побочные каналы приема.

Частотный диапазон	Уровень ослабления	Уровень входного сигнала
От 9 кГц до 13,2 ГГц	Уровень ослабления 2-й гармоники более 65 дБ	30 мкВ
	Уровень ослабления интермодуляционных составляющих 3-го порядка более 75 дБ	30 мкВ

Величина ширины полосы пропускания радиофильтра (RBW) на уровне 3дБ: от 1 кГц до 5 ГГц;

Величина ширины полосы пропускания видеофильтра на уровне 3дБ (VBW): от 1 кГц до 3 МГц.

Значение ширины полосы обзора по частоте от 9 кГц до 13,2 ГГц.

Параметры развертки:

время развертки, мс.....от 5 до 2000;

пределы допускаемой относительной погрешности установки времени развертки, %..... ± 1 .

Время готовности, ч, не более.....1,0.

Время непрерывной работы, ч, не менее.....24.

Параметры питания:

напряжение переменного тока, В..... $(220^{+10\%}_{-15\%})$;

частота, Гц..... (50 ± 1) ;

потребляемая мощность, В·А, не более.....300.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С.....от 0 до +55;

относительная влажность при температуре 20 °С, %до 80;

атмосферное давление, кПа.от 84 до 107.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм516 x 408 x 222.

Масса, кг, не более16,2.

Наработка на отказ, ч, не менее.....5000.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию фирмы-изготовителя и на боковую поверхность блока предварительной обработки в виде голографической наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: анализатор спектра НР Е4405В, комплект соединительных кабелей, комплект ЗИП, техническая документация фирмы - изготовителя.

Поверка

Поверка НР Е4405В производится в соответствии с МИ 1201-86 ГСИ. Анализаторы спектра последовательного действия. Методика поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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

ГОСТ В 20.39.304-98.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Анализатор спектра HP E4405B соответствует требованиям НД, приведенных в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

Фирма Agilent Technologies, США, Inc., 1400 Fountaingrove Parkway, Santa Rosa, CA 95403-1799, USA.

От заявителя: первый заместитель генерального директора
ФГУП ВНИИ «Эталон»



А. А. Сахнин