



Agilent Technologies

ESA-E серия анализаторов спектра E4401B, E4402B, E4404B, E4405B, E4407B.

Технические Данные



Все спецификации применимы при температуре от 0°C до +55°C, если иное не оговорено и гарантируются производителем. Анализатор соответствует спецификациям: в период годового калибровочного цикла, включенной функции AUTO ALIGN [ALL], после хранения при рабочей температуре как минимум 2 часа и не раньше, чем через 5 минут после включения. И операция Align Now RF должна проводиться раз в 24 часа.

Частотные Спецификации.

Частотный диапазон:

E4401B		
50 Ом:		9кГц до 1,5ГГц
75 Ом (Opt#1DP):		1МГц до 1,5ГГц
E4402B		
DC (Opt#UKB)		9кГц до 3,0ГГц
AC (Opt#UKB)		30Гц ⁶ до 3,0ГГц
E4404B		
DC		9кГц до 6,7ГГц
DC (Opt#UKB)		30Гц ⁶ до 6,7ГГц
AC		100кГц до 6,7ГГц
Полоса		
0		9кГц до 3,0ГГц
(Opt#UKB)		100Гц до 3,0ГГц
1		2,85ГГц до 6,7ГГц
E4405B		
DC		9кГц до 13,2ГГц
DC (Opt#UKB)		30Гц ⁶ до 13,2ГГц
AC		100кГц до 13,2ГГц
Полоса	N ⁴	
0	1-	9кГц до 3,0ГГц
0	(Opt#UKB)	30Гц ⁶ до 3,0ГГц
1	1-	2,85ГГц до 6,7ГГц
2	2-	6,2ГГц до 13,2ГГц
E4407B		
Внутренний смеситель		9кГц до 26,5ГГц
DC (Opt#UKB)		30Гц ⁶ до 26,5ГГц
AC (Opt#UKB)		10МГц до 26,5ГГц
Полоса	N ⁴	
0	1-	9кГц до 3,0ГГц
0	(Opt#UKB)	30Гц ⁶ до 3,0ГГц
1	1-	2,85ГГц до 6,7ГГц
2	2-	6,2ГГц до 13,2ГГц
3	4-	12,8ГГц до 19,2ГГц
4	4-	18,7ГГц до 26,5ГГц
Внешний смеситель (Opt#AYZ)		18ГГц до 325ГГц

Источник опорной частоты

	Стандартный	Оptionальный (Opt#1D5)
Стабильность:	$\pm 2 \times 10^{-6}$ /год;	$\pm 1 \times 10^{-7}$ /год
Точность установки:	$\pm 5 \times 10^{-7}$	$\pm 1 \times 10^{-8}$
Температурная стабильность:	$\pm 5 \times 10^{-6}$	$\pm 1 \times 10^{-8}$ (при 20...30°C)

Точность считывания частоты

(Start, Stop, Center, Marker): \pm (точность считывания \times погрешность опорного уровня частоты¹ + точность диапазона + 15% полосы разрешения + 10 Гц + 1 Гц $\times N^4$)

Счетчик частоты маркера

Разрешение:	Выбираемое пользователем: от 1 Гц до 100 кГц
Точность ³ :	\pm (частота маркера \times погрешность опорного уровня частоты ¹ + разрешающая способность счетчика)

Полоса обзора

Диапазон:	0 Гц (нулевая полоса), от 100 Гц ... Максимальная частота анализатора
Разрешающая способность:	2 Гц $\times N^4$
Точность (>2000 точек развертки):	$\pm 0,5\%$ полосы обзора

Время развертки

Ширина полосы:	
>0 Гц	от 1 мс до 4000 с
= 0 Гц	от 10 мкс до 4000 с
Opt# AYX	от 50 нс до 4000 с
Opt# B7D	от 25 нс до 4000 с
Точность:	$\pm 1\%$
Срабатывание развертки:	свободное, единичное, линейное, видео, задержанное, внешнее, смещенное, временное окно (Opt#1D6), и по ТВ сигналу (Opt#B7B)
Диапазон задержки срабатывания:	от 1 мкс до 400 с
Диапазон разверток	от 101 до 8192 точек
При полосе обзора =0 Гц	от 2 до 8192 точек

Полоса пропускания

Диапазон:	от 1 кГц до 5 МГц (при -3 дБ) при последовательности 1-3-10 от 9 кГц до 120 кГц (при -6 дБ) для ЭМИ
Option #1DR:	Добавляет фильтры 10, 30, 100 и 300 Гц (при -3 дБ) и 200 Гц (при -6 дБ) для ЭМИ (для полос обзора ≤ 5 МГц)

Точность:	
от 1 кГц до 3 МГц:	$\pm 15\%$
5 МГц:	$\pm 30\%$
от 1 Гц до 300 Гц (Opt#1DR):	$\pm 30\%$

Избирательность (характерная)

-60 дБ/-3 дБ	
от 10 Гц до 300 Гц	$< 5:1^6$ цифровое, по Гауссу
от 1 кГц до 5 МГц	$< 15:1^6$ синхронно настраивается 4 поля, по Гауссу

Видео полоса (-3дБ)

Ширина:	от 30 Гц до 3 МГц ⁶ при последовательности 1-3-10
Option #1DR:	Добавляет фильтры 1, 3 и 10 Гц (при полосе пропускания ≤ 1 кГц)

Стабильность

Ширина радиополосы (RBW) 1 кГц, ширина видеополосы (VBW) 30 Гц и детектор выборок

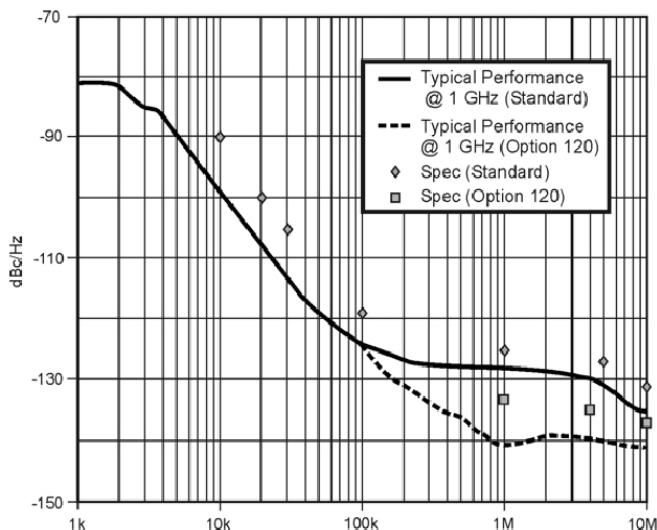
Смещение от CW на: Шум боковой полосы Типичное значение

E4401B:

≥ 1 кГц:	н.д.	≤ -79 дБц/Гц (#1D5)
≥ 10 кГц:	≤ -93 дБц/Гц	≤ -95 дБц/Гц
≥ 20 кГц:	≤ -100 дБц/Гц	≤ -102 дБц/Гц
≥ 30 кГц:	≤ -104 дБц/Гц	≤ -106 дБц/Гц
≥ 100 кГц:	≤ -113 дБц/Гц	≤ -116 дБц/Гц

E4402/04/05/07B:

≥ 1 кГц:	н.д.	≤ -78 дБц/Гц (#1D5)
≥ 10 кГц:	≤ -90 дБц/Гц ²¹	≤ -94 дБц/Гц ²¹
≥ 20 кГц:	≤ -100 дБц/Гц ²¹	≤ -105 дБц/Гц ²¹
≥ 30 кГц:	≤ -106 дБц/Гц ²¹	≤ -112 дБц/Гц ²¹
≥ 100 кГц:	≤ -119 дБц/Гц ²¹	≤ -122 дБц/Гц ²¹
≥ 1 МГц:	≤ -125 дБц/Гц ²¹	≤ -127 дБц/Гц ²¹
≥ 5 МГц:	≤ -127 дБц/Гц ²¹	≤ -129 дБц/Гц ²¹
≥ 10 МГц:	≤ -131 дБц/Гц ²¹	≤ -136 дБц/Гц ²¹



Option #120:

≥1 МГц:	≤-125дБц/Гц ²¹	≤-127дБц/Гц ²¹
≥5 МГц:	≤-127дБц/Гц ²¹	≤-129дБц/Гц ²¹
≥10 МГц	≤-131дБц/Гц ²¹	≤-136дБц/Гц ²¹

Остаточная ЧМ

При ширине радио и видео полос 1кГц:

Option #1D5

Option #1DR

Option #1DR & #1D5

размах (пик-пик) ≤150 Гц • N⁴ в 100 мсек.

размах (пик-пик) ≤100 Гц • N⁴ в 100 мсек.

размах (пик-пик) ≤10 Гц⁶ • N⁴ в 20 мсек.

размах (пик-пик) ≤2 Гц • N⁴ в 20 мсек.

Боковые системные полосы

Сдвиг относительно сигнала CW ≥30кГц:

≤-65дБц + 20 Log N⁴

Амплитудные характеристики**Амплитудный диапазон:**

Диапазон измерений Отображает средний уровень шума к максимальному безопасному входному уровню

Входной диапазон аттенюатора:

E4401B от 0 до 60 дБ, при шаге 5 дБ

E4402/04/05B от 0 до 65 дБ (75дБ⁶), при шаге 5 дБ

E4407B от 0 до 65 дБ, при шаге 5 дБ

Детекторы по трассам: Пиковый, по отрицательному пику, среднеквадратичный по выборкам, усредняющий

RBW ≥ 1кГц

от 0 до -85 дБ от калибруемого опорного уровня;

RBW ≤ 300Гц (Option #1DR)

от 0 до -120¹³ дБ от калибруемого опорного уровня;

Линейная шкала:

10 делений

Единицы шкалы:

дБм, дБмВ, дБμВ, В,

дБμА, А и Вт

и Гц

Option #BAA, #106

Точность считывания данных маркера

Логарифмическая шкала:

От 0 до -85дБ 0,04 дБ

От 0 до -120дБ (Option#1DR) 0,04 дБ

Линейная шкала: 0,01% опорного уровня

Быстрая развертка при нулевой полосе обзора

(Option AYX)

(время развертки ≤ точки развертки - 1/100 кГц)

Логарифмическая шкала:

От 0 до -85дБ 0,3 дБ

Линейная шкала: 0,3% опорного уровня

(Option B7D)

(время развертки ≤ точки развертки - 1/100 кГц)

Частота дискретизации < 40 МГц

Логарифмическая шкала:

От 0 до -85дБ 0,2 дБ

Линейная шкала: 0,2% опорного уровня

Частота дискретизации ≥ 40 МГц

Логарифмическая шкала:

От 0 до -85дБ 0,3 дБ

Линейная шкала: 0,3% опорного уровня

Частотная характеристика (0дБ входного затухания)

Абсолютная⁷ Типичная Относит. плоская⁸

E4401B

9кГц до 1,5ГГц ±0,5дБ н.д. ±0,5дБ

E4402B/04B/05B/07B

30Гц до 3ГГц⁶ ±0,5дБ н.д. ±0,5дБ

(Option #UKB)

9кГц до 3,0ГГц ±0,46дБ ±0,14дБ ±0,5дБ

3ГГц до 6,7ГГц ±1,5дБ ±0,38дБ ±1,3дБ

6,7ГГц до 13,2ГГц ±2,0дБ ±0,68дБ ±1,8дБ

13,2ГГц до 26,5ГГц ±2,0дБ ±0,86дБ ±1,8дБ

Максимально безопасный входной уровень**Средняя постоянная мощность:**

(настройка входного аттенюатора ≥15 дБ)

E4401B +30 дБм (1Вт);

E4401B (75Ом, Opt#1DP) +30 дБм (1Вт);

(настройка входного аттенюатора ≥5 дБ)

E4402B/04B/05B/07B +30 дБм (1Вт);

Пиковая импульсная мощность:

(настройка входного аттенюатора ≥30 дБ)

E4401B +30 дБм (1Вт);

E4401B (75Ом, Opt#1DP) +75 дБмВ (0,4Вт);

E4402B/04B/05B/07B +50 дБм (100Вт);

DC

E4401B, E4402B 100Vdc;

E4401B (75Ом, Opt#1DP) 100Vdc;

E4402B (Opt#UKB) 0Vdc (dc coupled);

50V (ac coupled);

E4404B, E4405B 0Vdc (dc coupled);

50V (ac coupled);

E4407B 0Vdc.

Нелинейность амплитудной характеристики**1дБ (общая мощность на входном смесителе⁵)**

От 50 МГц до 6,7 ГГц 0 дБм

От 6,7 ГГц до 13,2 ГГц - 3 дБм

От 13,2 ГГц до 26,5 ГГц - 5 дБм

Диапазоны вывода на экран

Логарифмическая шкала: 0,1, 0,2, 0,5 дБ на деление и от 1 до 20 дБ на деление при шаге 1дБ; 10 делений на экране.

Отображаемый средний уровень шума (DANL) (dBm)

(закрытый вход, затухание 0дБ, детектор выборок)

1кГц RBW; 30Гц VBW

10Гц RBW; 1Гц VBW (Option #1DR)

1Гц RBW; 1Гц VBW (Option #1DR и #1D5)²⁵

КСВН⁶ на РЧ входе (частота настроена, затухание 10дБ)

E4401B

1МГц до 1,5ГГц 1,35:1

E4402B

100Гц до 100кГц 1,1:1 (Option #UKB)

9кГц до 100кГц 2,0:1

100кГц до 3,0ГГц 1,4:1

E4404B/05B

100Гц до 100кГц 1,1:1 (Option #UKB)

9кГц до 100кГц 2,0:1

100кГц до 6,7ГГц 1,3:1

6,7ГГц до 13,2ГГц 1,5:1

E4407B

100Гц до 100кГц 1,1:1 (Option #UKB)

9кГц до 6,7ГГц 1,3:1

6,7ГГц до 13,2ГГц 1,5:1

13,2ГГц до 22,0ГГц 2,0:1

22,0ГГц до 26,5ГГц 2,2:1

	1 kHz RBW	10 Hz RBW (Option 1DR)	10 Hz RBW (Option 1DR) (w/preamp Option 1DS)	10 Hz RBW (Option 1DR) (w/preamp Option 1DS) typical	1Hz RBW (Option 1DR and 1D5) ²⁵ typical	1Hz RBW (Option 1DR and 1D5) ²⁵ (w/preamp Option 1DS) typical
--	-----------	------------------------	--	--	--	--

E4401B

400 kHz to 10 MHz ≤ -115 ≤ -134 ≤ -150 ≤ -155 ≤ -149 ≤ -165

10 MHz to 500 MHz ≤ -119 ≤ -138 ≤ -154 ≤ -156 ≤ -151 ≤ -166

500 MHz to 1 GHz ≤ -117 ≤ -136 ≤ -152 ≤ -156 ≤ -150 ≤ -166

1 GHz to 1.5 GHz ≤ -114 ≤ -133 ≤ -150 ≤ -155 ≤ -148 ≤ -165

E4402B

30 Hz to 9 kHz²² na ≤ -93 na na ≤ -103 na

(Option UKB)

9 kHz to 100 kHz²² na ≤ -109 na na ≤ -119 na

100 kHz to 1 MHz²² na ≤ -135 na na ≤ -145 na

1 MHz to 10 MHz²² ≤ -120²⁶ ≤ -139²⁶ na ≤ -152 ≤ -149²⁶ ≤ -162¹⁹

10 MHz to 1 GHz ≤ -117 ≤ -136 ≤ -152¹⁹ ≤ -156 ≤ -150 ≤ -166¹⁹

1 GHz to 2 GHz ≤ -116 ≤ -135 ≤ -153¹⁹ ≤ -156 ≤ -150 ≤ -166¹⁹

2 GHz to 3 GHz ≤ -114 ≤ -133 ≤ -151¹⁹ ≤ -154 ≤ -150 ≤ -164¹⁹

E4404/05B/07B

30 Hz to 9 kHz²² na ≤ -93 na na ≤ -103 na

(Option UKB)

9 kHz to 100 kHz²² na ≤ -109 na na ≤ -119 na

100 kHz to 1 MHz²² na ≤ -135 na na ≤ -145 na

1 MHz to 10 MHz²² ≤ -120²⁶ ≤ -139²⁶ na ≤ -155 ≤ -149²⁶ ≤ -165¹⁹

10 MHz to 1 GHz ≤ -116 ≤ -135 ≤ -151¹⁹ ≤ -157 ≤ -149 ≤ -167¹⁹

1 GHz to 2 GHz ≤ -116 ≤ -135 ≤ -151¹⁹ ≤ -155 ≤ -150 ≤ -165¹⁹

2 GHz to 3 GHz ≤ -112 ≤ -131 ≤ -149¹⁹ ≤ -152 ≤ -148 ≤ -162¹⁹

3 GHz to 6 GHz ≤ -112 ≤ -131 na ≤ -138 ≤ -148 na

6 GHz to 12 GHz ≤ -111 ≤ -130 na ≤ -137 ≤ -147 na

12 GHz to 22 GHz ≤ -107 ≤ -126 na ≤ -134 ≤ -107 na

22 GHz to 26.5 GHz ≤ -106 ≤ -125 na ≤ -132 ≤ -142 na

E4407B (Option AYZ)

External mixer⁶ ≤ -134 + external mixer ≤ -153 + external mixer na na na na

Неточность установки входного аттенюатора на 50МГц

Затухание

0дБ до 5дБ ±0,3дБ

10дБ опорный

15дБ ±0,3дБ

20дБ до 60дБ (E4401B) ±(0,1дБ + 0,01 x Значение затухания)

20дБ до 65дБ ±(0,1дБ + 0,01 x Значение затухания)

Абсолютная амплитудная точность

При опорных установках¹⁵

E4401B ±0,34дБ

С вкл. предусил. ¹⁶ (Opt#1DS) ±0,37дБ

Типично

±0,13дБ

±0,10дБ

±0,14дБ

С внеш. смесителем (Opt#AYZ) абсолютная точность ПЧ входа + точность¹⁷ потерь преобразования внешним миксером

Общая амплитудная точность⁹ ±(0,54дБ + абсолютная частотная характеристика)

Погрешность переключения ширины радиополосы

(на опорном уровне)

1кГц RBW Опорный

1Гц до 3Гц²⁵ ±0,3дБ

10кГц до 3МГц RBW ±0,3 дБ

5МГц RBW ±0,6 дБ

Опорный уровень

Диапазон: от -149,9дБм до максимального уровня смесителя + установка аттенюатора

Разрешение

Логарифмическая шкала: ±0,1 дБ

Линейная шкала: ±0,12% от опорного уровня

Точность (опорный уровень ±0,3 дБ (-10 дБм до -60 дБм)

– настройка затухания ±0,5 дБ (-60 дБм до -85 дБм)

+ усиление предусилителя ±0,7 дБ (-85 дБм до -90 дБм)

Точность шкалы дисплея

Кумулятивный максимум логарифма

RBW ≥ 1кГц

дБ ниже опорного уровня

0дБ (Опорный) ±0,00дБ Типично ±0,00дБ

> 0дБ до 10дБ ±0,30дБ ±0,08дБ

> 10дБ до 20дБ ±0,40дБ ±0,09дБ

> 20дБ до 30дБ ±0,50дБ ±0,10дБ

> 30дБ до 40дБ ±0,60дБ ±0,23дБ

> 40дБ до 50дБ ±0,70дБ ±0,35дБ

> 50дБ до 60дБ ±0,70дБ ±0,35дБ

> 60дБ до 70дБ ±0,80дБ ±0,39дБ

> 70дБ до 80дБ ±0,80дБ ±0,46дБ

> 80дБ до 85дБ ±1,15дБ ±0,79дБ

RBW ≤ 300Гц (Option #1DR) (Полоса > 0Гц)

от 0 до 98 дБ ±(0,3 дБ + 0,01 x дБ от опорного уровня)

≥ от 98 дБ до 120дБ ±(2,0 дБ от опорного уровня)⁶

Точность приращения логарифма

От 0 до 80 дБ ±0,4 дБ/4 дБ от опорного уровня

Линейная точность ±2% от опорного уровня

Погрешность переключения шкал дисплея с логарифмической на линейную

±0,15 дБ на опорном уровне

Общие характеристики

Температурный диапазон

Рабочий: 0°C...+55°C
Для хранения: -40°C...+75°C

EMI совместимость Эмиссия соответствует требованиям CISPR Pub. 11/1990 группа 1 класс А
Option #060 CISPR Pub. 11/1990 группа 1 класс В²³

Слышимый шум <40дБа давление и мощность <4,6 бел (ISODP7779)

Военная спецификация Соответствует MIL-PRF-28800F класс 3

Требования по питанию

Режим «ON» 195...250В rms, 47...66 Гц
Потребляемая мощность <300 Вт
Потребляемая мощность, «Standby» <5 Вт
Переменное напряжение 12...20В
Потребляемая мощность <200 Вт

Хранение данных

Внутренняя память 8Мб
Внешние устройства 3,5" 1.44МБ, MS-DOS дискета

Использование памяти

Настройки прибора 16kB²⁷
Настройки + спектрограмма (401 точка) 20kB²⁷

Габариты

Без ручки 222мм(В) x 409мм(Д) x 373мм(Ш)
С ручкой (max) 222мм(В) x 516мм(Д) x 416мм(Ш)

Скорость измерений	E4404B/ E4405B/E4407B		
	E4401B	E4402B	E4404B/ E4405B/E4407B
Количество локальных измерений ¹⁰	50 изм./с	45 изм./с	40 изм./с
Количество измерений через интерфейс GP-IB ¹¹	45 изм./с	45 изм./с	40 изм./с
Время настройки центральной частоты ¹⁸	75мс	75мс	75мс

Входы / выходы

Передняя панель

ВХОД N тип (розетка), 50Ом
Option #1DP BNC тип (розетка), 75Ом
Option #BAВ APC 3,5 тип (вилка), 50Ом
РЧ ВЫХОД N тип (розетка), 50Ом
Option #1DP BNC тип (розетка), 75Ом
Питание пробника +15В постоянного тока, -12,6В постоянного тока при 150 мА⁶ максимум
Внеш. Клавиатура ПК-клавиатура, 6-ти штырьковый mini-DIN (для ввода имен файлов)
Громкоговоритель Ручка регулятора громкости на передней панели
Наушник 3,5мм миниатюрное аудио гнездо
Вых. Мощность 0,2Вт на 4Ом⁶

AMPTD REF OUT BNC тип (розетка), 50Ом²⁰
ВХОД ПЧ (Option #AYZ) SMA тип (розетка), 50Ом²⁰
LO OUTPUT (Option #AYZ) SMA тип (розетка), 50Ом²⁰

Задняя панель

Опорный выход 10МГц BNC тип (розетка), 50Ом²⁰, >0 дБм⁶
Опорный вход 10 МГц BNC тип (розетка), 50Ом²⁰, типично -15...+10 дБм⁶
GATE TRIG/EXT TRIG IN BNC тип (розетка), (5В ТТЛ)
GATE/HI SWP OUT BNC тип (розетка), (5В ТТЛ)
VGA выход VGA совместимый 640*480, 15-пиновый mini D-SUB

ПЧ, развертка и видеовыходы (Options #A4J или #AYX)

Вспомогательный выход ПЧ: BNC (розетка), 21,4 МГц, номинал -10...-70дБм²⁰ (без корректировки)
Вспомогательный видео выход: BNC (розетка), 0...1В⁶ (без корректировки)
Вход ВЧ развертки: BNC (розетка), (5В ТТЛ)
Выход ВЧ развертки: BNC (розетка), (5В ТТЛ)
Выход развертки: BNC (розетка), 0...+10В⁶ линейно возрастающий

GP-IB интерфейс (Option #A4H)

шина коннектора по IEEE-488

RS-232 интерфейс (Option #1AX)

RS-232, 9-штырьк. D-SUB (m)

Параллельный интерфейс (Option #A4H или 1AX)

25-штырьк. D-SUB (f), порт только для принтера

Спецификации Опций

Option #1D6

«Спектральный анализ во временной области»

Задержка «окна» и его длина

Диапазон 1мкс до 400с
Разрешение <задержка/65000, округленное к ближайшему значению мкс
Точность ±(500нс + 0,01% x отсчет задержки окна)

Option #1DS «Предусилитель»

Частотный диапазон

E4401B 100кГц до 1,5ГГц
E4402B/04B/05B/07B 1МГц до 3ГГц

Усиление

+20дБ²⁰

Коэффициент шума

E4401B 4дБ⁶
E4402B/04B/05B/07B 5дБ⁶

Options #1DN и #1DQ «Трекинг-генератор»

Диапазон выходных частот

E4401B	
Option#1DN (50Om):	от 9кГц до 1,5ГГц
Option#1DQ (75Om):	от 1МГц до 1,5ГГц
E4402B/04B/05B/07B	
Option#1DN (50Om):	от 9кГц до 3,0ГГц

Диапазон RBW (радиополосы) от 1кГц до 5МГц

Диапазон выходного уровня мощности

E4401B	
Option#1DN (50Om):	от 0 до -70 дБм
Option#1DQ (75Om):	от +42,75 до -27,25 дБмВ
E4402B/04B/05B/07B	
Option#1DN (50Om):	от -2 до -66 дБм

Диапазон выходного верньера

E4401B	10дБ
E4402B/04B/05B/07B	8дБ
	10 дБ

Диапазон регулировки аттенюатора

E4401B	0...60 дБ при шаге 10дБ
E4402B/04B/05B/07B	0...56 дБ при шаге 8дБ

Пологость выходного сигнала

E4401B	
Option#1DN (50Om)	
9кГц до 10МГц	±2,0дБ
10МГц до 1,5ГГц:	±1,5дБ
Option#1DQ (75Om)	
1МГц до 10МГц	±2,5дБ
10МГц до 1,5ГГц:	±2,0дБ
E4402B/04B/05B/07B	
9кГц до 10МГц	±2,0дБ
10МГц до 3,0ГГц:	±1,5дБ
E4411B 50 Ом (относительно 50дБ, затухание 0дБ)	
10МГц...1,5ГГц:	±1,5дБ

Эффективность согласования источника (типично)

E4401B	<2,5:1
E4402B/04B/05B/07B	
затухание 0дБ	<2,0:1
затухание 8дБ	<1,5:1

Паразитные отклики выхода

Гармонические

E4401B (выход 0 дБм)	
9кГц...20МГц	<-20дБц
20МГц...1,5ГГц	<-25дБц
E4402B/04B/05B/07B (выход -1 дБм)	
20МГц...3,0ГГц	<-25 дБц

Негармонические

E4401B	<-35дБц
E4402B/04B/05B/07B	
9кГц...2,0ГГц	<-27дБц
2,0ГГц...3,0ГГц	<-23 дБц

Динамический диапазон

Максимальный выходной сигнал - отображаемый усредненный уровень шума

Диапазон выхода развертки мощности

E4401B	
Option#1DN (50Om):	(-15дБм...0дБм) – (настройка аттенюатора источника)

Option#1DQ (75Om): (+27,75...+42,75дБмВ – (настройка аттенюатора источника)

E4402B/04B/05B/07B

Option#1DN (50Om): (-10дБм...-2дБм) – (настройка аттенюатора источника)

Options #AYZ «Работа с внешними смесителями»

LO OUTPUT

Частотный диапазон	2,9 до 7,1ГГц
Мощность	
2,9 до 6,1ГГц	15 до 17,5дБм на смесителе
2,9 до 7,1ГГц	13 до 17,5дБм
КСВН	<1.9:1

IF INPUT (вход ПЧ)

Частотный диапазон	321,4МГц ±5МГц
Макс. безопасный входной уровень:	10дБм(ac), ±10В(dc)
КСВН	<1.9:1.6
Абсолютная амплитудная точность ¹⁴	(опорный уровень от -10дБ до -60дБ)

Коррекция амплитуды

	20 ⁰ С до 30 ⁰ С	0 ⁰ С до 55 ⁰ С
15дБ до 30дБ	1.0дБ	1.5дБ
>30дБ до 50дБ	1.2дБ	1.7дБ
>50дБ до 60дБ	1.4дБ	1.9дБ

Уровень нелинейных искажений 1дБ -20дБм при опорном уровне -10дБм и 0дБ

Смещение смесителя (вход ПЧ)

Напряжение	
Максимум	±3,3В
Линейно изменяемое	±2,0В
Ток (нагрузка 0Om)	
Диапазон	±10мА
Разрешение	<20мА
Точность	±(3% + разрешение) мА

Выходной импеданс 490Om²⁰

Options #BBA «Демодуляция ЧМ⁶»

Оптимальный входной уровень ≥(-60дБм + установка затухания – усиление предусилителя) и в пределах 30дБ от опорного уровня

Девияция ЧМ

Диапазон	10кГц до 1МГц
Разрешение	обеспечивается 1Гц с комментариями на экране
Диапазон девиации ЧМ	
10кГц до 40кГц	12Гц
>40кГц до 200кГц	60Гц
>200кГц до 1МГц	300Гц
Точность ¹²	<(2% от диапазона девиации ЧМ + 2 x Разрешение)

Полоса ЧМ (-3дБ)

Диапазон девиации ЧМ	
10кГц до 40кГц	7,5 x Диапазон девиации ЧМ
>40кГц до 200кГц	1,3 x Диапазон девиации ЧМ
>200кГц до 1МГц	0,3 x Диапазон девиации ЧМ

Options #B7B «Запуск ТВ сигналом и вывод изображения на экран»

Амплитудные требования⁶

ТВ источник: C/анализатор	Верхние 50% линейного дисплея
ТВ источник: EXT VIDEO IN	500мВ до 2В (пик-пик)
Совместимые ТВ стандарты	PAL-M, PAL-B, D, G, H, I, PAL-N, PAL-N комбинированный, SECAM-L, NTSC-M, NTSC-J
Рабочие поля	Полный кадр, четные и нечетные
Выбор линий для запуска	от 1 до 625

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Frequency reference error = (aging rate x period of time since adjustment + settability + temperature stability).
2. Not available in RBW < 1 kHz (Option 1DR).
3. Marker level to DANL > 25 dB, RBW/span ≥ 0.002 .
4. N = LO harmonic mixing mode.
5. Mixer power level (dBm) = input power (dBm) — input attenuation (dB).
6. Characteristic
7. Referenced to 50 MHz amplitude reference (20 °C to 30 °C).
8. Referenced to midpoint between highest and lowest frequency response deviations (20 °C to 30 °C).
9. For reference levels 0 to -50 dBm; input attenuation 10 dB; 1 kHz RBW; 1 kHz video BW; log scale; log range, 0 to 50 dB; coupled sweep time; sample detector; signal input, 0 to -50 dBm; span = 20 kHz; internal mixing (20 °C to 30 °C).
10. Characteristic; factory preset, fixed center frequency, sweep points = 101, auto align off, RBW = 1 MHz, stop frequency .3 GHz, span > 10MHz and .600 MHz (E4401B, span > 102 MHz and .400 MHz).

Информация для заказа

E4401B/02B/04B/05B/07B	Переносной спектроанализатор (CA) ESA-E 9кГц...1,5ГГц /3,0ГГц /6,7ГГц /13,2ГГц /26,5ГГц
Option #042/44	Серый/желтый рюкзак для транспортировки C/a
Option #AYT/AYU	Серый/желтый рюкзак для транспортировки/работы CA.
Option #AXT	Жесткий кейс для транспортировки CA серии ESA
Option #060	Экранирование экрана для уменьшения излучения
Option #1AX	RS-232 и параллельные (Centronics) интерфейсы (не совместимы с опцией A4H)
Option #A4H	GPIB и параллельные (Centronics) интерфейсы (не совместимы с опцией 1AX)
Option #1CP	Набор для монтажа в телекоммуникационную стойку
Option #1D5	Высокостабильный эталон частоты
Option #1D6	Спектральный анализ во временном окне
Option #1D7	Согласующий переход 50 - 75 Ом
Option #1DN	Трекинг-генератор 50 Ом, 9кГц...1,5ГГц / 3,0ГГц
Option #1DP	Полное сопротивление входа 75 Ом, 1МГц...1,5ГГц (ТОЛЬКО ДЛЯ E4401B)
Option #1DQ	Трекинг-генератор 75 Ом, 1МГц...1,5ГГц (необходима опция 1DP) (ТОЛЬКО ДЛЯ E4401B)
Option #1DR	Узкополосные фильтры
Option #1DS	Предусилитель
Option #A4J	Свиц порт и выход ПЧ
Option #A5D	Кабель 12 В для питания от источника постоянного тока
Option #AKT	Русскоязычное руководство пользователя
Option #AYX	Устройство быстрой временной развертки
Option #B70	Программное обеспечение BenchLink для подключения к ПК
Option #B74	Набор для тестирования радиочастотных и цифровых систем (B7D, B7E, 1D5, 1D6, 1DR, 1DS)
Option #B75	Аппаратное обеспечение улучшенных характеристик (1D5, 1DR, 1DS)
Option #B7B	Устройство запуска ТВ сигналом с выводом изображения на экран
Option #B7D	Цифровая обработка сигнала и быстрое АЦП
Option #BAA	FM демодулятор
Option #UK6	Коммерческий сертификат калибровки с данными
Option #UK9	Защитная крышка передней панели
Option #UKB	Расширение нижнего частотного диапазона с 9кГц до 30ГГц

Разнообразное ПО для: GSM, CDMA, кабельного телевидения, модуляционного анализа и анализа фазовых шумов. Также для анализа физического состояния фидеров и все для Bluetooth. http://www.agilent.com/find/esa_solutions

11. Characteristic; factory preset, fixed center frequency, sweep points = 101, auto align off, RBW = 1 MHz, stop frequency = 3 GHz, span = 20 MHz, GPIB interface, display and markers off, fixed center frequency, single sweep.
12. In time-domain sweeps.
13. 0 to -70 dB range when span = 0 Hz, or when auto ranging is off.
14. RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; scale linear or log; span 2 kHz; sweep time coupled; sample detector; signal at reference level.
15. Reference level -25 dBm (E4401B) or -20 dBm (E4402B/04B/05B/07B); (75 W reference level + 28.75 dBmV); input attenuation 10 dB; center frequency 50 MHz; RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; scale linear or log; span 2 kHz; sweep time coupled, sample detector, signal at reference level.
16. Reference level -30 dBm; (75 W reference level + 18.75 dBmV); input attenuation 0 dB; center frequency 50 MHz; RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; scale linear or log; span 2 kHz; sweep time coupled, signal at reference level.
17. Preselector centered with the Agilent 11974-series mixers.
18. Characteristic; includes center frequency tuning + measurement + GPIB transfer times, stop frequency .3GHz, sweep points = 101, display and markers off, single sweep.
19. 20 to 30 °C
20. Nominal
21. Add 20 log (N) for frequencies > 6.7 GHz.
22. Typical
23. Meeting class A performance during dc operation.
24. RBW .1 kHz, 2 sweep points.
25. Only available with firmware revision A-08-00 or later.
26. Typical (Option 120)
27. For serial numbers < US4144000 or < MY41440000, 1 MB without Option B72, 8 MB with Option B72. 401 sweep points. The size of a state will increase depending on the installed application.
28. Firmware revision A.07.00 or higher.