

- Сверхширокий диапазон частот, единый вход (от 50 МГц до 46 ГГц)
- Одновременное измерение частоты и мощности с помощью аналогового индикатора с ВЧ коррекцией АЧХ
- Полная программируемость через порт GPIB или RS-232 в стандартной комплектации
- Малая масса с дополнительной батареей



53152A

### Микроволновые электронно-счетные частотомеры 53150A, 53151A, 53152A

Серия Agilent 53150A представляет полностью переработанные микроволновые частотомеры: обновлённая конструкция, обеспечивающая бескомпромиссные рабочие характеристики и качество при подлинной портативности. Частотомеры 53150A, 53151A и 53152A измеряют частоту и мощность сигнала в диапазонах частот до 20, 26,5 и 46 ГГц, соответственно, и имеют один общий сверхширокополосный вход, который полностью перекрывает ВЧ и микроволновый диапазон от 50 МГц до 46 ГГц.

#### Бескомпромиссные рабочие характеристики

Используя уникальную одноплатную конструкцию со схемой фазовой автоподстройки частоты с низким уровнем фазового шума, частотомеры серии 53150A обеспечивают исключительно высокую чувствительность, отличную точность и повторяемость измерений мощности, а также высокую скорость сбора данных и полную программируемость. Рабочие характеристики этих частотомеров идентичны или превышают характеристики являющихся промышленными стандартами частотомеров серии Agilent 5350, фактически во всех отношениях, в том числе по портативности конструкции, которая более чем вдвое меньше и легче.

#### Измерение частоты и мощности через один входной соединитель

Основным элементом частотомеров серии 53150A является усовершенствованный дискретизатор, который объединяет отдельные диоды Шоттки с нулевым смещением для точного измерения мощности входного сигнала. Это позволяет удобно измерять частоту и мощность при подключении сигнала к одному общему входу. Уникальное свойство компенсации потерь в кабеле (коррекция мощности) обеспечивает точность и повторяемость результатов измерений, которые соперничают с возможностями измерителей мощности. Самым существенным является то, что поскольку одновременно измеряется и частота сигнала, имеется возможность автоматической коррекции частотной характеристики диодов. И подобно самым последним достижениям в области диодных датчиков, отклонение от квадратичного закона также компенсируется.

#### Функциональность без помех

Частотомеры серии 53150 имеют хорошо скомпонованную, с упорядоченным расположением органов управления, переднюю панель с минимальным числом клавиш. Несмотря на внешнюю простоту, эти частотомеры сохраняют все мощные функции, свойственные прецизионным приборам, такие как усреднение результатов измерений, установку произвольного и нулевого смещения для значений частоты и мощности, отображение мощности в дБм или ваттах, полный контроль над разрешающей способностью, частотой дискретизации и адресом GPIB, а также развитую самодиагностику.

#### Прочность для полевых условий и пригодность для работы на столе или в составе АИС

Частотомеры серии 53150 удобны для использования как в полевых, так и в лабораторных условиях. Прочный корпус со встроенной поворачивающейся ручкой может выдерживать вибрации и удары, которые возможны при работе в полевых условиях. Мягкий футляр для переноски удобен при транспортировании. Жидкокристаллический экран с фоновой подсветкой обеспечивает видимость в любых условиях от темноты до полной солнечной освещённости. Там где недоступна сеть переменного тока, могут использоваться внутренние сменные батареи от видеокамеры, обеспечивающие 2,5 часа непрерывной работы, или внешний источник питания постоянного тока с напряжением от 11 до 18 вольт. Для работы в настольном варианте или в составе АИС частотомеры серии 53150 обеспечивают полный набор функциональных возможностей и высокую скорость измерений в сочетании с полностью программируемыми интерфейсами RS-232 и высокоскоростным GPIB (совместимым с SCPI) в стандартной конфигурации. Кроме того, эти частотомеры совместимы со стандартными конструктивами компании Agilent для установки в стойку.

# Электронно-счетные частотомеры

## Электронно-счетные частотомеры непрерывных сигналов микроволнового диапазона (продолжение)

### Краткие гарантированные и справочные характеристики частотомеров серии 53150

Все гарантированные технические характеристики приведены для полных диапазонов частот каналов 1 и 2. Для получения полных данных о гарантированных характеристиках или для запроса обзорных материалов по данной продукции рекомендуется обратиться к сайту компании Agilent [www.agilent.com/find/frequencycounters](http://www.agilent.com/find/frequencycounters)

#### Характеристики по входу

	Вход 1 (1 МОм)	Вход 2 (50 Ом)	
<b>Диапазон частот</b>			
53150A	от 10 Гц до 125 МГц	от 0,05 до 20 ГГц	
53151A	от 10 Гц до 125 МГц	от 0,05 до 26,5 ГГц	
53152A	от 10 Гц до 125 МГц	от 0,05 до 46 ГГц	
<b>Чувствительность</b>			
		<b>53150/51</b>	<b>53152</b>
<30 Гц	40 мВ СКЗ	–	–
до 125 МГц	25 мВ СКЗ	–	–
<300 МГц	–	–20 дБм	–20 дБм
до 12,4 ГГц	–	–33 дБм	–33 дБм
до 18 ГГц	–	–33 дБм	–30 дБм
до 20 ГГц	–	–29 дБм	–27 дБм
до 26,5 ГГц	–	–25 дБм (151)	–27 дБм
до 40 ГГц	–	–	–23 дБм
до 46 ГГц	–	–	–17 дБм
<b>Макс. вх. напряжение</b>	2 В СКЗ	+5 дБм, <2 ГГц +13 дБм, >2 ГГц	
<b>Уровень повреждения</b>	от 5 В СКЗ до 120 В (пик)	+27 дБм	
<b>Связь по входу</b>	по переменному току	по переменному току	

#### Канал 1

**Разрешение:** от 1 Гц до 1 МГц, по выбору

**Тип соединителя:** BNC, розетка

**Частота среза ФНЧ:** 50 кГц, по выбору

#### Канал 2

**Разрешение:** от 1 Гц до 1 МГц, по выбору

**Время сбора данных:** от 100 до 140 мс

**Время счета:** 1/разрешение

**Допустимая ЧМ:** 20 МГц (размах) макс. при частоте модуляции 10 МГц на частоте сигнала до 26,5 ГГц; 12 МГц (размах) макс. при частоте модуляции 10 МГц на частотах свыше 26,5 ГГц

**Допустимая АМ:** любая глубина/частота модуляции в пределах динамического диапазона по входу

**Различимость уровня** (свыше 250 МГц): 20 дБ (тип.) при разнесении частот более 75 МГц; 10 дБ (тип.) при разнесении частот менее 75 МГц

**Тип соединителя:** 3,5 мм, совместимый с SMA (53150A/53151A); сменный 2,92 мм (53152A)

#### Измерение мощности

**Пределы измерения:** чувствительность до + 7 дБм

**Единицы измерения:** дБм или милливольты/микроватты

**Разрешение:** 0,01 дБ

**Погрешность измерения\*** (от 0 до минус 20 дБм):

	53150/51	53152
<12,4 ГГц	±1,5 дБ	±1,0 дБ
до 20 ГГц	±1,5 дБ	±1,5 дБ
до 26,5 ГГц	±2,0 дБ (151)	±1,5 дБ
до 46 ГГц	–	±2,0 дБ

\* На входном соединителе канала 2

### Общие характеристики

**Дисплей:** жидкокристаллический с фоновым подсветом

Темп взятия отсчетов: быстрый, средний, медленный или режим удержания, по выбору пользователя

**Программирование:** интерфейсы GPIB и RS-232C, совместимость с SCPI

#### Функции математической обработки

- Смещение: последнее показание и/или введенное смещение для показания мощности или частоты
- Усреднение: текущее усреднение от 1 до 99 измерений
- Коррекция мощности (компенсация потерь в кабеле): смещение показания мощности с использованием линейной интерполяции между введенными пользователем значениями ослаблений на 10 частотах

**Запоминание и вызов:** может быть запомнено и впоследствии вызвано до девяти полных установок прибора

**Неактивный режим** (только при батарейном питании): автоматически активируется, если сигнал на входе отсутствует в течение пяти минут

#### Требование к электропитанию

- Потребляемая мощность: максимальная 75 ВА, типично 25 Вт
- Напряжение переменного тока от 90 до 132 В, частота 50, 60 и 400 Гц
- Напряжение переменного тока от 216 до 264 В, частота 50 и 60 Гц
- Напряжение постоянного тока от 11 до 18 В, 2 А макс. (только при батарейном питании)

#### Батарея (опция)

- Тип: от видеокамеры формата VHS, кислотная с изолированным выводом
- Время заряда: 8 часов в составе прибора
- Емкость: минимум 2,5 часа работы при температуре 25 °С

#### Опорный генератор (временная база)

Нестабильность	Кварцевый генератор с температурной компенсацией (стандартно)	Опция 001
Старение	1 x 10 <sup>-7</sup> за месяц	5 x 10 <sup>-10</sup> за сутки
Кратковременная (средняя за 1 с)	1 x 10 <sup>-9</sup>	2 x 10 <sup>-10</sup>
Температурная (0 - 55 °С)	<1 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-8</sup>

**Комплект поставки:** сетевой шнур и руководства по эксплуатации, программированию и техническому обслуживанию

#### Габаритные размеры:

88,5 мм (высота) x 213 мм (ширина) x 300 мм (глубина)

**Масса:** 4 кг (8,8 фунта) без батареи; 6,4 кг (14,08 фунта) с батареей

### Информация для заказа

**53150A** Микроволновый частотомер до 20 ГГц

**53151A** Микроволновый частотомер до 26,5 ГГц

**53152A** Микроволновый частотомер до 46 ГГц

**5315xA-001** Термостатированный опорный генератор

**5315xA-002** Батарея/вход для постоянного тока

**5315xA-007** Мягкий футляр для переноски

**5315xA-A6J** Калибровка в соответствии с ANSI Z540)

**5315xA-1CM** Комплект деталей для монтажа в стойку