



Серия 6840 СВЧ Системные Анализаторы

Сертифицирован Госстандартом РФ

- Синтезатор частоты, анализатор скалярных параметров и анализатор спектра в одном портативном приборе
- 3 ГГц, 8.4 ГГц, 20 ГГц, 24 ГГц и 40 ГГц частотные варианты
- Точный анализ РЧ и СВЧ цепей
- Анализатор спектра с полнодиапазонным ГКЧ
- Измерение ГВЗ (опция)
- Частотная модуляция (опция)
- Возможность установки частотного сдвига при измерениях в РЧ и СВЧ сетях
- Полный набор функций для тестирования компонентов систем и характеристик подсистем.
- Измерения в реальном времени по нахождению места неоднородности в антенно-фидерных системах с точностью до 0.1%

Новая Концепция РЧ измерений

Анализаторы РЧ и СВЧ систем серии 6840 - являются новым мощным инструментом для отрасли СВЧ связи. В один прибор интегрированы: источник синтезированного сигнала, трех входный анализатор скалярных параметров и синтезируемый анализатор спектра. Генератор может использоваться как источник высокочастотного сигнала, как СВВП - генератор для скалярных измерений, как ГКЧ с анализатором спектра, и как источник отслеживающий отстройку по частоте во время тестирования устройств с преобразованием частоты.

Эта многофункциональность упрощает проведение обычно проводимого комплекса измерений в процессе производства, установки, наладки и эксплуатации СВЧ оборудования. Приемник в анализаторе спектра может использоваться как селективный вход с высоким динамическим диапазоном при скалярных измерениях. Дополнительно прибор может быть оснащен генератором для ЧМ. Опция измерения ГВЗ позволяет проводить одновременные измерения ГВЗ и динамической характеристики тестируемого устройства, а также прибор оснащается при этом источником для ЧМ.

Одна серия - восемь приборов

Серия, выпускаемых приборов, перекрывает пять частотных диапазонов, охватывающие обычно используемые частоты. Приборы состоят из различных частотных версий генератора и анализатора спектра сигнала.

6840 - Системные Анализаторы

6841	1 МГц к 3 ГГц скалярный анализатор с 4,2 ГГц анализатором спектра
6842	10 МГц к 8,4 ГГц скалярный анализатор с 20 ГГц анализатором спектра
6843	10 МГц к 20 ГГц скалярный анализатор с 20 ГГц анализатором спектра
6844	10 МГц к 24 ГГц скалярный анализатор с 24 ГГц анализатором спектра
6845R	10 МГц к 40 ГГц скалярный анализатор с 40 ГГц анализатором спектра
6846	10 МГц к 8,4 ГГц скалярный анализатор с 24 ГГц анализатором спектра
6847	10 МГц к 20 ГГц скалярный анализатор с 26,5 ГГц анализатором спектра
6848	1 МГц к 3 ГГц скалярный анализатор с 20 ГГц анализатором спектра



- Накопитель на гибких дисках для быстрого сохранения результатов измерения.
- Измерительные головки с EEPROM для проведения высокоточных измерений
- Прикладное программное обеспечение для проведения сложных и автоматизации измерений.
- Модульная конструкция, обеспечивающая быстрое наращивание функциональных возможностей прибора.

Синтезированный Источник сигнала

Синтезированный источник сигнала имеет низкий фазовый шум и разрешающую способность по частоте 1 Гц. Для получения частот выше 3 ГГц используются ГУНЫ, а для диапазона от 1 МГц до 3 ГГц РЧ синтезатор. Можно оснастить прибор дополнительным выходным усилителем для частот более 3 ГГц. Внутренние фильтры обеспечивают хорошее подавление гармоник сигнала < -55 дБс, что позволяет получить высокую точность при скалярных измерениях. Дополнительный встроенный шаговый аттенюатор позволит получить низкие уровни выходной мощности для испытания приемников или усилителей.

В режиме генераций несущей частоты источник может использоваться в качестве гетеродина. Можно осуществлять ЧМ модуляцию сигнала от внешнего источника через разъем на задней панели прибора. С опцией ЧМ модуляции прибор оснащается встроенным модулирующим генератором.

При работе со скалярным анализатором источник обеспечивает качающийся синтезируемый выходной сигнал для снятия частотных характеристик узлов (компонентов) и систем. Он может также использоваться как ГКЧ до 40 ГГц для анализатора спектра. Источник может иметь любую частотную отстройку или на частоту кратную частоте селективного входа прибора. Эта функция упрощает измерения параметров смесителей, преобразователей с повышением частоты (upconverter) и преобразователей с понижением частоты (down-converter), т.е. любых устройств, которые имеют преобразование частоты.

Скалярный Анализатор

Трехвходовый скалярный анализатор обеспечивает снятие характеристик компонентов и систем. Результаты измерения вносимых и обратных потерь одновременно индицируются на цветном экране прибора 6840. Превосходная точность измерения достигается использованием детекторов с корректирующими ППЗУ. ППЗУ каждого детектора содержит поправочные коэффициенты для выравнивания характеристик линейности и АЧХ. Для проведения измерений обратных потерь и КСВН предлагается большой выбор автотестеров с высоким коэффициентом направленности.

Также возможно проводить скалярные измерения с использованием селективного входа. Селективный вход дает улучшенный динамический диапазон. При этом возможно проведение измерения вносимых потерь с динамическим диапазоном >80 дБ.

Спектральный анализ

Приборы серии 6840 содержат синтезируемый анализатор спектра с полосовыми фильтрами от 1 кГц до 3 МГц, динамическим диапазоном >80 дБ и превосходными интермодуляционными характеристиками. Серия 6840 разработана для проведения стандартных измерений спектра РЧ и СВЧ компонентов, подсистем и систем.

Полная развертка всего диапазона упрощает проведение измерения гармонических и побочных составляющих исследуемого сигнала.

Низкий уровень искажений в комбинации с большим динамическим диапазоном гарантирует, что даже при развертке всего диапазона, измерения побочных составляющих исследуемого сигнала могут быть выполнены с динамическим диапазоном лучше чем -60дБс. Высокая чувствительность в СВЧ диапазонах обеспечена с помощью широкополосных генераторов, что понижает число гармоник, используемых в первом смесителе.

Анализатор спектра оснащен демодулятором ЧМ и встроенным громкоговорителем. Это идеальное сочетание для идентификации источника помех. Индивидуальные сигналы могут быть точно идентифицированы при помощи внутреннего частотомера.

Оптимальный режим работы обеспечивается согласованием основных настроек анализатора: полосы разрешения, скорость развертки, полосы видео-фильтра и входного ослабления. Эти параметры устанавливаются автоматически для обеспечения оптимального сочетания быстродействия и динамического диапазона. Для специальных прикладных программ пользователь может вручную установить необходимые параметры.

Автонастройка автоматически отыскивает самый большой сигнал во всем рабочем диапазоне анализатора и отображает его в центре экрана. Чтобы выбрать любой сигнал и отобразить его в центре экрана могут также использоваться функции маркеров.

Встроенный источник позволяет проводить измерения характеристик цепей в обычном режиме работы ГКЧ или, применяя частотное смещение и-или кратные частоты. При этом может быть установлено любое частотное смещение. Эта функция позволяет проводить измерения быстрее и проще, чем при использовании отдельных приборов и контроллера ПК.

С помощью внешнего смесителя диапазон работы анализатора спектра может быть расширен до 110 ГГц.

Определение места повреждения

Программное обеспечение по определению места неоднородности - стандартная функция для всех приборов серии 6840. Множество современных систем связи имеют коаксиальную или волноводную линию между приемопередатчиком и антенной. Функция определения места повреждения поможет быстро определить место неоднородности, вызвавшей увеличение затухания, которая может серьезно повлиять на эффективность работы системы.

Высокая разрешающая способность и точность измерения достигается при помощи синтезируемого источника, обеспечивающего до 1601 точек измерения.

Измерение Группового времени запаздывания

Опция измерения ГВЗ обеспечивает одновременное измерение и отображение характеристики ГВЗ и амплитудной характеристики во всем частотном диапазоне прибора. Можно легко и просто снять характеристику узлов и блоков, содержащих в своем составе устройства с преобразованием частоты, а с помощью маркерных функций определить выбросы и характер изменения характеристики от линейной до параболической. В любом выбранном оператором поддиапазоне может отображаться значение измеренной разницы между двумя пиками, максимального наклона характеристики и максимального диапазона изменения наклона.

Упрощенный Интерфейс пользователя

Объединение источника, анализатора спектра и скалярного анализатора в одном приборе имеет много преимуществ. Оператор использует единый интерфейс, чтобы настроить любое измерение. Это экономит время и проще, чем написание программного обеспечения для проведения комплексных измерений, например, таких как измерения устройств с преобразованием частоты.

Восемь функциональных клавиш обеспечивают быстрый доступ ко всем обычно используемым параметрам. Кнопки экранного меню отображаются в определенном виде, по которому пользователь может судить о функции данной кнопки, например, введите данные, выберите из списка, перейдите в другое меню или немедленное исполнение функции. Все обычно используемые функции располагаются в следующем от начального уровня меню, так что научиться работать с прибором очень легко.

Прикладные программы

В серию 6840 встроен интерфейс прикладных программ, который позволяет пользователю создавать свои собственные процедуры измерения и процедуру подсказок последовательности измерения. Например, на экране 6840 может отображаться схема проведения измерения, указываться оператору порядок калибровки, настройки, подключения проверяемого устройства. А также позволит проверить соответствие характеристик проверяемого устройства установленным предельным значениям. Использование прикладных программ может снизить вероятность ошибки оператора, улучшить повторяемость измерения, поможет редким пользователям упростит комплексные испытательные процедуры.

Цветной дисплей

Большой ЖК цветной дисплей входит в стандартную версию прибора 6840 и позволяет отображать до четырех измерений в двух каналах. Скалярные и спектральные измерения могут быть отображены одновременно на независимых каналах. Также можно отобразить на разных каналах спектр сигнала с узкой и широкой полосой обзора. Это может быть использовано при сканировании частотного спектра на предмет обнаружения мешающих сигналов и одновременном отображении несущей исследуемого сигнала.

Всесторонние функции Маркеров

Может использоваться до восьми маркеров одновременно. Меню маркера обеспечивают различные измерительные функции, которые обычно используются в каждом из режимов измерения.

В режиме анализатора спектра с помощью маркеров можно снимать частоту и уровень сигнала, устанавливать сигналы на дисплее и измерять относительные сигнальные значения. Функция поиска максимума размещает маркеры на восьми самых высоких по уровню отображаемых сигналах, для идентификации сигнала помехи. Таблица, отображаемая ниже профиля спектра, показывает значения всех восьми маркеров, постоянно обновляя результаты.

При скалярных режимах маркеры автоматически вычисляют пульсацию амплитудного значения, N - дБ ширину полосы и находят максимальные и минимальные сигнальные уровни. Это упрощает определение характеристик устройства и уменьшает время измерения.

Для измерений по определению места повреждения, функция нахождения следующего пика слева или справа идентифицирует место и величину каждой из неоднородностей по всей линии передачи. Функциональная клавиша местонахождения нового пика быстро находит самую большую неоднородность на характеристике линии.

Быстрый ремонт на месте

6840 имеет модульную структуру с блоками, установленными на общую кросс-плату. Для уменьшения времени простоя прибора в случае отказа модуля прибор может быть восстановлен его заменой. После ремонта специальная процедура программного обеспечения настраивает замененный модуль.

Наращивание функциональных возможностей в будущем

СВЧ анализаторы серии 6840 были разработаны с возможностью адаптации к изменяющимся требованиям по проведению измерений. Стандартный прибор имеет возможность установки дополнительных модулей. Возможность добавления в будущем опции, расширяет гибкость и возможности приборов серии 6840. Это гарантирует, что инвестиция, сделанная в серию 6840 сегодня, обеспечит основание для удовлетворения потребностей и в будущих измерениях.

Для Разработчиков

Для проектировщиков компонентов и крупных узлов систем приборы серии 6840 - это мощный и гибкий инструмент анализа.

Характеристики устройств типа фильтров, усилителей, смесителей, удлинителей и генераторов могут быть получены с помощью одного единственного измерительного прибора. Эта гибкость снижает затраты времени на этапе разработки, поскольку нет потребности в межприборных соединениях. 6840 имеет малозумящий источник сигнала, что позволяет использовать его в качестве гетеродина и в качестве ГКЧ. Использование детекторов с ППЗУ гарантирует получение точных скалярных измерений. Могут быть получены точные характеристики амплитудных искажений усилителей, выходной мощности и АЧХ. Использование настроенного входа может обеспечивать > 80 дБ динамический диапазон при испытаниях фильтра и гарантировать точные результаты измерения обратных потерь с помощью дополнительных автотестеров, с 40 дБ направленностью. Побочные и гармонические составляющие на выходе с генераторов могут быть измерены с помощью полного диапазона анализатора спектра с высоким динамическим диапазоном.

Тестирование во время производства РЭА

В производстве 6840 позволит сократить время программирования, испытания и упростит архивирование результатов. 6840 полностью совместим с интерфейсом IEEE 488.2. Полные данные о 401 точке могут быть перенесены по EEE 488.2 менее чем за 50 мс. Данные отдельной точки могут повторно читаться обычно менее чем за 10 мс. Это позволяет архивировать результаты с минимальными потерями времени.

Единственные варианты выполнения прибора это его применение в стойке или стеллаже, что упрощает процесс программирования. Место, занимаемое в стойке, также сокращено.

В промышленности существенна непрерывность испытания. Поломка тестовой системы может приводить к дорогим потерям результатов теста. 6840 с его заменяемыми на месте модулями минимизирует любые потери конечных результатов.

Установка и обслуживание систем

Во время развертывания СВЧ систем всегда необходимо измерение ключевых параметров. 6840 обеспечивает полную оснащенность бригады монтажников и наладчиков. Собранный в прочном корпусе, он имеет защитные ручки и может поставляться в защитном транспортном кожухе.

Для систем с длинной волновой или коаксиальной линией 6840 используется наладчиками, чтобы измерить обратные потери и, если необходимо найти место неоднородности. Синтезированный источник с 1601 измерительными точками обеспечивает прецизионные измерения по нахождению места неоднородности. Приборы ряда 6840 имеют настраиваемый вход, который может использоваться для измерения обратных потерь и нахождения места неоднородности. Он позволит устранить воздействие мешающих сигналов от других передатчиков - обычного источника погрешности при проведении измерений вне лаборатории.

Архивированием результатов на диске или во внутренней памяти, 6840 формирует основу систем контроля качества и обслуживания оборудования. Опыт показывает, что снижение качества антенно-фидерного тракта является основным источником отказов. 6840 обеспечивает точность, позволяющую контролировать и опознавать постепенное снижение качества тракта со временем.

Регистрация и вывод результатов

Результаты измерения могут или быть сохранены во внутренней энергонезависимой памяти, или на гибком диске. Профили, сохраненные на диске, затем архивируются или преобразуются в электронную таблицу для просмотра. Другой метод отображения результатов, преобразованием

в стандартный текстовый документ или в пакет графических подпрограмм с помощью программного обеспечения MIPlot. MIPlot получает данные или через интерфейс IEEE 488.2, или считывает с гибкого диска. Эти данные могут быть вставлены в документ и переформатированы, изменены цвета профилей, маркеры и добавлен текст.

Технические характеристики**Генератор****Функциональные возможности**

Синтезируемый режим несущей частоты
Синтезируемый свип-генератор для использования со скалярным анализатором,
ГКЧ для использования с анализатором спектра.
ГКЧ в режиме смещения по частоте для использования с Анализатором спектра (смещение по оси или на множитель)

Режим качания уровня сигнала.

Частотный диапазон

6841, 6848 от 1 МГц до 3 ГГц
6842, 6846 от 10 МГц до 8.4 ГГц
6843, 6847 от 10 МГц до 20 ГГц
6844 от 10 МГц до 24 ГГц
6845R от 10 МГц до 40 ГГц

Разрешающая способность (выбирается)

1 Гц

Погрешность режима несущей частоты

(Погрешность эталона частоты x Частоту) ± 10 Гц

Погрешность в режиме качания (типичная)

Время развертки 300 мкс

от 1 МГц до 3 ГГц, < 20 кГц
от 3 ГГц до 40 ГГц, < 200 кГц

Время развертки 1 мс

от 1 МГц до 3 ГГц, < 1 кГц
от 3 ГГц до 40 ГГц, < 10 кГц

Время развертки 10 мс

от 1 МГц до 3 ГГц, < 100 Гц
от 3 ГГц до 40 ГГц, < 1 кГц

Калиброванный диапазон выходного уровня сигнала

6841/2/3/4/6/7/8 стандартная комплектация

от 1 МГц до 3 ГГц, от -10 дБм до +10 дБм
от 3 ГГц до 24 ГГц, от -10 дБм до +5 дБм

6841/2/3/4 + опция 030 (высокий выходной уровень)

от 1 МГц до 24 ГГц, от -10 дБм до +10 дБм

6841/48 + опция 010 (110 дБ Ступенчатый аттенюатор)

1 МГц до 3 ГГц, -120 дБм до +8 дБм

6842/3/6/7 + опция 011 (70 дБ Ступенчатый аттенюатор)

10 МГц до 3 ГГц, от -80 дБм до +8 дБм

3 ГГц до 20 ГГц, от -80 дБм до +2 дБм

+ опция 030 (высокий выходной уровень)

от 3 ГГц до 20 ГГц, от -80 дБм до +7 дБм

6842/3/4/6/7 + опция 012 (90 дБ Ступенчатый аттенюатор)

10 МГц до 3 ГГц, -100 дБм до +8 дБм

3 ГГц до 24 ГГц, -100 дБм до +2 дБм

+ опция 030 (высокий выходной уровень)

от 3 ГГц до 24 ГГц, от -100 дБм до +7 дБм

6845R стандартная комплектация

от 10 МГц до 8 ГГц, от -10 дБм до +9 дБм

от 8 ГГц до 20 ГГц, от -10 дБм до +7 дБм

от 20 ГГц до 40 ГГц, от -10 дБм до +5 дБм

6845R+ опция 011 (70 дБ Ступенчатый аттенюатор)

от 10 МГц до 8 ГГц, от -80 дБм до +8 дБм

от 8 ГГц до 20 ГГц, от -80 дБм до +5 дБм

от 20 ГГц до 40 ГГц, от -80 дБм до +3 дБм

Заметьте: Для опции 002 (Полевые Заменяемые разъемы) гарантированный уровень уменьшается на 0.5 дБ

Разрешающая способность по уровню

0.01 дБ

Диапазон качания уровня сигнала (от максимально выравниваемого уровня) без аттенюатора

> 20 дБ

Внешняя частотная модуляция

Пиковое значение девиации (1 В вход)

от 10 до 375 МГц от 1 кГц до 5 МГц

от 375 до 750 МГц от 250 Гц до 1..25 МГц

от 0.75 до 1.5 ГГц от 500 Гц до 2.5 МГц

от 1.5 до 3 ГГц от 1 кГц до 5 МГц

от 3 до 24 ГГц от 20 кГц до 1 МГц

Погрешность (частота модуляции 1кГц)

При девиации от 20 до 400 кГц ± 3% от показания ± 1 Гц, исключая паразитную ЧМ

Полоса на уровне - 3 дБ (закрытый вход)

от 10 МГц до 3 ГГц от 100 Гц до 1 МГц

от 3 ГГц до 24 ГГц от 100 Гц до 500 кГц

Полоса на уровне - 3 дБ (открытый вход)

от 10 МГц до 3 ГГц от 0 Гц до 1 МГц

от 3 ГГц до 24 ГГц от 0 Гц до 500 кГц

Внутренняя частотная модуляция

(опция 023, 022)

Модулирующий сигнал

синус. от 0,1 Гц до 500 МГц

разрешение 0,1 Гц

Остальные характеристики, как и при внешней ЧМ

Погрешность поддержания выходного уровня сигнала на уровне 0 дБм (без дополнительных опций)

от 1 МГц до 3 ГГц, ± 0.7 дБ

от 3 ГГц до 40 ГГц, ± 1.0 дБ

Погрешность поддержания выходного уровня сигнала с опциями 010, 011, 012

от 1 МГц до 3 ГГц,

< ± 1 дБ (± 0.3 дБ или ± 2 % установки аттенюатора в дБ, что больше)

от 3 ГГц до 40 ГГц

< ± 1 дБ (± 1 дБ или ± 4 % установки аттенюатора в дБ, что больше)

Линейность (без опций) в калиброванном диапазоне относительно 0 дБм

от 1 МГц до 3 ГГц, от -10 до +10 дБ, ± 0.5 дБ

от 3 ГГц до 40 ГГц, от -10 до +5 дБм, ± 0.5 дБ

Температурная стабильность выходного уровня

от 1 МГц до 40 ГГц

< 0.1 дБ/°С

Гармоники и субгармоники в калиброванном диапазоне выходных уровней.

Гармоники

< 70 МГц, < -25 дБс

от 70 МГц до 40 ГГц, < -55 дБс

Субгармоники

от 1 МГц до 3 ГГц, < -60 дБс

от 3 ГГц до 40 ГГц, нет

Побочные сигналы

Для частот < 375 МГц

Отстройка:

от 30 кГц до 150 кГц, < -50 дБс

от 150 кГц до 1 МГц, < -55 дБс

> 1 МГц, < -55 дБс

Для частот несущей > 375 МГц

Отстройка:

30 кГц до 150 кГц, < -50 дБс

150 кГц до 1 МГц, < -60 дБс

> 1 МГц, < -60 дБс

Фазовый шум в дБс/Гц в режиме несущей

Частота Отстройка

1кГц 10 кГц 100 кГц

0.25 ГГц -86 -95 -108

0.5 ГГц -98 -112 -134

1 ГГц -92 -106 -128

2 ГГц -86 -100 -122

4 ГГц -84 -92 -105

10 ГГц -75 -84 -95

20 ГГц -70 -78 -86

24 ГГц -68 -76 -84

Согласование источника (типичное)

от 1 МГц до 3 ГГц, 15 дБ

от 3 ГГц до 20 ГГц, 10 дБ

от 20 ГГц до 40 ГГц, 8 дБ

Выходные разъемы

6841/2/3/6/7/8; Прецизионный N типа, мама

6844: Прецизионный 3.5 мм, мама

Или дополнительные заменяемые разъемы

6845R: Прецизионный 2.92 мм, мама

Анализатор спектра**ЧАСТОТА****Частотный диапазон**

6841, от 1 МГц до 3 ГГц (пригоден до 4.2 ГГц)

6842, 6843, 6848 от 10 МГц до 20 ГГц

6844, 6846 от 10 МГц до 24 ГГц (пригоден до 30 ГГц)

6845R от 10 МГц до 40 ГГц

6847 от 10 МГц до 26.5 ГГц (пригоден до 30 ГГц)

Полоса обзора

От полного частотного диапазона до нулевой полосы обзора и любое промежуточное значение.

Погрешность установки начальной частоты

(Начальная частота x погрешность опорной частоты)

± разрешение отсчета частоты ± 3 % полосы обзора

± 20% полосы разрешения

Погрешность установки полосы обзора

Полностью синтезируемый для полос ≤ 20 МГц

± 3 % для полос > 20 МГц

Число точек измерения

512

Разрешение отсчета частоты

(Полоса обзора)/512

Погрешность отсчета маркера

как и погрешность установки начальной частоты

Скорость развертки

Автоматический или устанавливаемый пользователем от 10 мс / дел до 50 с/дел

Фазовый шум в <дБс/Гц

Частота анализатора	Отстройка	
	20 кГц	100 кГц
10 МГц	-90	-100
4.2 ГГц (гармоника N=1 на смесителе гетеродина)	-90	-100
8.6 ГГц (гармоника N=2)	-84	-94
18.5 ГГц (гармоника N=3)	-77	-87
37 ГГц (гармоника N=6)	-70	-80

Системные внеполосные шумы

< -65 дБс при смещении > 30 кГц от несущей

АМПЛИТУДА**Максимальная амплитуда входного сигнала**

+20 дБм

Повреждающий уровень

+30 дБм при > 10 дБ ослабление

+20 дБм при 0 дБ ослабление

Входные обратные потери (типичные) при входном ослаблении ≥ 10 дБ

от 10 МГц до 3 ГГц 20 дБ

от 3 ГГц до 12 ГГц 12 дБ

от 12 ГГц до 40 ГГц 10 дБ

Входное ослабление

от 0 до 60 дБ с шагом в 10 дБ

Опорный уровень

от +30 дБм до -99 дБм

Шкала амплитуд

от 10 дБ /дел до 0.1 дБ /дел

Амплитудная погрешность при опорном уровне 0 дБм и сигнале уровнем 0 дБм на входе

(В выбранной полосе) * не относится к 6841

от 10 МГц до 3 ГГц ± 1 дБдо 4.2 ГГц ± 1.5 дБ*до 20 ГГц ± 4.0 дБдо 40 ГГц ± 4.5 дБ**Погрешность установки опорного уровня от +20 дБм до -40 дБм (типичная)** ± 0.5 дБ**Равномерность характеристики (Типичная)** ± 3.0 дБ**Погрешность логарифмической шкалы (типичная)**

0.2 дБ / 10 дБ

Линейность отображения ± 1.5 дБ более чем 8 дел (10 дБ / дел)**Амплитудные искажения (0 дБ ослабление)**

< 0.5 дБ с -10 дБм на входном смесителе

Полосы разрешения

от 1 кГц до 3 МГц в посл. 1, 3, 10

Погрешность Полосы разрешения ± 20 %**Избирательность Полосы разрешения**

60 дБ / 3 дБ

от 1 кГц до 3 МГц 15:1

Погрешность переключения Полосы разрешения

< 0.25 дБ

Ширина полосы видео фильтра

1, 3, 10, 30, 100, 300, Гц

1, 3, 10, 30, и 100 кГц

Интермодуляционные искажения третьего порядка

< -70 дБс с 2 сигналами -30 дБм, с > 50 кГц

отстройкой реакции на смесителе

Точка возникновения Интермодуляционных искажений третьего порядка

> +5 дБм

Точка возникновения одно-тоновых Интермодуляционных искажений второго порядка

> +45 дБм

Искажение Второй гармоники > 40 МГц и при -40 дБм

< -70 дБс для -40 дБм на смесителе

Побочные помехи (вход, нагружен 50 Ом)

< -90 дБм

Другие входные относительные помехи

< -60 дБс с -10 дБм на входном смесителе

Отраженный уровень шумов в полосе разрешения 1 кГц, видео полосы 30 Гц, ослабление 0 дБм (вход нагружен 50 Ом)

при 1 ГГц -105 дБм

при 6 ГГц -100 дБм

при 12 ГГц -100 дБм

при 18 ГГц -95 дБм

при 36 ГГц -90 дБм

ИНТЕРФЕЙС ВНЕШНЕГО СМЕСИТЕЛЯ (опция)

выход LO, 4.5 - 9.2 ГГц при +17 дБм

Вход IF, 479.3 МГц, макс. уровень -15 дБм

Разъемы SMA (мама)

ДЕМОДУЛЯЦИЯ

Узкодиапазонная ЧМ, < 20 кГц

Отображение, кГц относительно времени

Звуковой вывод через громкоговоритель

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Частотомер

Способность отображать определяемую пользователем маску заполнения канала

Точное считывание частоты маркера.

8 маркеров.

Два независимых канала.

Регулировка центральной частоты, полосы обзора и полосы разрешения.

Измерение шума в полосе 1 Гц.

Автоматическая настройка на сигнал

Узкополосный ЧМ демодулятор со звуковым выводом

Отображение на экране демодулированного сигнала,

Время развертки от 1 мс / дел до 1с / дел

Скалярный Анализатор**ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ****Частотный диапазон**

Согласно частотному диапазону источника

Число входов

3 входа для детектора и настраиваемый вход

Приложения

Обратные потери относительно частоты.

Вносимые потери относительно частоты.

Определение места повреждения.

Напряжение относительно частоты

Режимы детектирования

АС и DC

Ослабление шумов

Усреднение, от 1 до 1000

Сглаживание, от 0.01 до 20 %

Измерение Мощности

С помощью скалярных детекторов.

Коррекция характеристик детектора

Частотная характеристика и характеристика линейности считывается с ППЗУ измерительных головок

Поддерживает головки 6230 и автотесторы.

ИЗМЕРЕНИЕ ВНОСИМЫХ ПОТЕРЬ**Динамический диапазон измерения, АС детектирование, с детектором 6230А**

От максимального выходного уровня до -60дБм (типичный)

От максимального выходного уровня до -65дБм (с усреднением)

Типичные значения:

> 65 дБ (от 10 МГц до 40 ГГц)

> 75 дБ (от 1 МГц до 3 ГГц) только с 6232А

Динамический диапазон измерения, селективный вход

От максимального выходного уровня до -75дБм

> 80 дБ (от 10 МГц до 17 ГГц)

Период обновления Измерения

401 точка за 270 мс с DC детектированием.

Калибровка

Калибровка Сквозного тракта или на короткозамкнутую и на короткозамкнутую / открытую нагрузку при измерении вносимых потерь с одного порта

Входы

Единственный вход или отношение входов.

Погрешность (детекторный вход или настраиваемый вход)

Линейность + рассогласование.

Линейность (для уровней мощность > 50дБм) входов скалярных детекторов ± 0.2 дБ / 10 дБ, но в сумме не > 0.5 дБ.**ИЗМЕРЕНИЕ ОБРАТНЫХ ПОТЕРЬ****Период обновления Измерения**

401 точка за 270 мс с DC детектированием.

Калибровка

Калибровка на короткозамкнутую, на открытую или на короткозамкнутую / открытую нагрузку

Входы

Единственный вход или отношение входов.

Погрешность

Линейность + направленность + рассогласование.

Линейность**(для уровней мощности > 50 дБм)** ± 0.2 дБ / 10 дБ, но в сумме не > 0.5 дБ.**ИЗМЕРЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ****Диапазон измерений**

До 25 км в зависимости от потерь в кабельной или волноводной линии.

Единицы измерения

Футы или метры.

Количество точек измерения

Устанавливается пользователем от 50 до 1601

Минимальная разрешающая способность

Для 2 равных амплитуд неоднородностей с использованием максимальной полосы качания

68X1/8: 12.18 x Vr см

68X2/6: 4.32 x Vr см

68X3/7: 1.82 x Vr см

68X4: 1.51 x Vr см

68X5R: 0.91 x Vr см

Где Vr - относительная скорость распространения в линии

Период обновления Измерения

512 точка за 250 мс с DC детектированием.

Динамический диапазон

DC детектирование 70 дБ.

АС детектирование 80 дБ.

Погрешность измерения расстояния

3 мм или 0.1 % диапазона для единственного повреждения.

База данных Линий передачи

Данные обеспечиваются в стандартной комплектации.

6840

Необходимое вспомогательное оборудование

624X измерительная головка для нахождения места повреждения или 658X тестовая измерительная головка или делитель

Измеритель ГВЗ

Измеряемый диапазон

от ± 1 мс до ± 10 мс

Разрешение

0,1 нс в диапазоне от ± 1 мс

Абсолютная погрешность

± 0.5 нс в диапазоне от ± 1 мс

Относительная погрешность (при измерении от пика до пика)

0,1 нс при развертке 1 нс/дел

ИНДИКАЦИЯ

Шкалы

от 1 нс/дел до 5 мс/дел

Опорный уровень запаздывания

Начальная установка 0, выбирается пользователем

Положение опорного уровня

Выбирается пользователем, начальная установка в центре экрана

Отстройка уровня запаздывания

Выбирается пользователем

Отображение профили

Одновременное отображение амплитуды и ГВЗ в зависимости от частоты

Абсолютное значение ГВЗ от частоты

Двух канальный режим

Сравнение с одинаковыми настройками диапазона и центральной частоты

Сравнение с разными настройками центральной частоты

Внутренний опорный генератор

ВНУТРЕННИЙ 10 МГЦ ОСХО

Дрейф

$\pm 5 \times 10^8$ от 0 до 55°C

Старение

$\pm 2 \times 10^7$ за год (ОСХО)

Внешний эталон частоты

от 1 МГц или 10 МГц.

Разъем: BNC

Разъемы задней панели

RS232

9 конт. разъем D-типа, папа.

Скорость в бодах от 300 до 9600 битов

Интерфейс GPIB

GPIB - IEEE 488.1 и 488.2 совместимый.

Интерфейс имеет 2 функции.

Приборное управление

Управление графопостроителем, использующего HPGL. Данные для графопостроителя сохраняются в буфере, чтобы продолжать измерение во время построения графика.

Вывод ПЧ 10.7 МГц (от анализатора спектра)

Разъем: BNC

Выход для Принтера

25 контактный разъем D-типа

Параллельный интерфейс.

Драйверы для DeskJet и LaserJet

Внешний монитор

Стандарт VGA,

15 конт. высокой плотности разъем "типа гнездо" D-типа.

Вывод напряжения

Устанавливается от 0 - 10 V качание, постоянное напряжение или вывод диаграммы

Выходной видеосигнал

Вывод от детектора анализатора спектра.

Ширина полосы: согласно установке RBW.

Внешний вход выравнивания

Диапазон входного напряжения: от 0 до +1 V

Разъем: BNC

Основные характеристики

Число отображаемых каналов

2.

Число измерений

4 (2 в канале).

Число точек измерения

От 2 до 1601 для одного следа, скалярный канал

512, анализатор спектра

Дисплей

Цветная активная матрица TFT на жидких кристаллах с видимой диагональю 16.5 см (6.5 дюймов)

Сохранение данных

3.5in гибкий дисковод, 1.44Mb. Сохранение профиля в формате DOS.

Пределы

4 сохранения по 12 сегментов каждый. Каждый сегмент определяет предел как верхний, верхний и нижний пределы, или как точку. Любое сохранение может применяться к любому профилю.

МАРКЕРЫ

8 на каждый профиль и отдельный дельта-маркер.

Функции Маркера

Маркер, дельта-маркер, минимум, максимум, поиск слева, поиск справа, N-дБ ширина полосы (с центральной частотой), отслеживание.

Анализатор спектра

Поиск максимума/ следующего максимума (затем более низкое амплитудное значение или следующий / справа максимум) / обозначение пиков

MKR как центральную частоту

MKR как опорный уровень

Частотомер / Установка разрешения

Измерение относительно Несущей (дБс)

Поиск слева/ справа

Дельта MKR / Установка полосы обзора / Фиксированная разница

Скалярный анализатор

Активный маркер Макс / Минимум

Отслеживание минимума/максимума

Нахождение РК-РК

Отслеживание РК-РК

Поиск справа / слева

Ширина полосы / дополнительно центральная частота/ добротность (Q)

Отсчитывает дБ / Окт, дБ / Дек

Дельта-Маркер Вкл/ Выкл

Определение места повреждения

Нахождение Максимума/ отслеживание максимума

Следующий пик справа/слева

Установка уровня пика

Дельта-Маркер Вкл/ Выкл

Общие

Таблица Маркеров

Назначение активного MKR / Установка Активного MKR

Настройка Маркеров (т. е. Вкл/ Выкл, Позиция)

Увеличенная индикация отсчета

Все Выкл

Разрешающая способность Маркера

Частота: 6 цифр или 1 Гц, выбирается пользователем

Мощность: 0.01 дБ.

Напряжение: 1 nV.

Манипулирование Измерением

Отобразить текущее измерение.

Отобразить сохраненные данные профиля.

Отобразить текущее измерение относительно сохраненных данных профиля.

Удержание Измерения можно применить к каждому профилю.

Любой вход или отношение входов можно назначить для любого одного или нескольких профилей.

Профиль можно отобразить в единицах абсолютной мощности, мощность относительно калибровки тракта или мощности минус сохраненные данные профиля.

Входные отстройки

Отстройка в диапазоне от -99.99 дБ до +99.99 дБ с шагом 0.01 дБ может применяться во вход детектора.

Вес - зависит от выбора опции

682X 16 кг.

684X 24 кг.

Размер

682X 230 мм Н x Вт 430 мм x 500 мм D.

684X 230 мм Н x Вт 430 мм x 570 мм D.

Источник питания

от 90 V до 265 V, 45 Гц до 65 Гц.

от 90 V до 110 V, 400 Гц.

6840 ряда: Потребление 220 Вт

6820 ряда: Потребление 150 Вт

Номинальные условия эксплуатации

Температура от 0 до 55°C.

Влажность до 93 % при 40°C.

Условия хранения и транспортировки

Температура -40 до +71°C.

Влажность До 93 % при 40°C.

Высота До 4570 м. (15000 футов).

Электромагнитная совместимость

Соответствует требованиям безопасности ЕЭС

Директива 89/336/ЕЕС Совета.

Соответствует пределам, указанным в следующих стандартах:

EN55011:1991 (излучения)

CISPR11

КЛАСС В

EN50082-1:1992 (устойчивость)

IEC801-2:1991

IEC801-3:1984

IEC801-4:1988

EN61000-3-2:1995 (Основные Гармоники)

EC1000-3-2:1995

Безопасность

Соответствует IEC1010-1 для класса 1 переносного оборудования и для использования во 2 степени загрязнения среда. Прибор разработан, чтобы работать от источника питания инсталляционной категории 2.

Берцуу у Онцуу**Number Versions****6840 Microwave System Analyzers**

6841	1 MHz to 3 GHz Scalar Analyzer with 4.2 GHz Spectrum Analyzer
6842	10 MHz to 8.4 GHz Scalar Analyzer with 20GHz Spectrum Analyzer
6843	10 MHz to 20 GHz Scalar Analyzer with 20GHz Spectrum Analyzer
6844	10 MHz to 24 GHz Scalar Analyzer with 24GHz Spectrum Analyzer
6846	10 MHz to 8.4 GHz Scalar Analyzer with 24GHz Spectrum Analyzer
6847	10 MHz to 20 GHz Scalar Analyzer with 26.5GHz Spectrum Analyzer
6848	1 MHz to 3 GHz Scalar Analyzer with 20 GHz Spectrum Analyzer

Supplied Accessories

46882/350	Operating Manual
46882/354	Getting Started Guide
46882/360	Remote Operating Manual
43123/076	AC Supply Lead
37591/755	Front Panel Cover

Options

002	Field Replaceable Precision N (f) or 3.5 mm (f) RF Connectors for Source Output (not available on 6841/6848)
010	3 GHz, 110 dB Step Attenuator (only available for 6841 and 6848)
011	20 GHz, 70 dB Step Attenuator (not available for 6841/6844/6848)
012	26.5 GHz 90 dB Step Attenuator (not available for 6841/6848)
020	External Mixer Interface
022	Group Delay
023	Internal Modulation (included in Group Delay option 022)
030	Higher Power Output (not applicable to 6841/6848)

Note : All specifications quoted are for operation at calibration temperature $\pm 3^{\circ}$ C.

Specifications involving Type N connectors above 18 GHz are not traceable to national standards as these do not exist at present.

Typical specifications are non-warranted.