

Summit 6- and 8-inch RF/Microwave Probing Solutions



## Полные решения RF/Microwave измерений для любого применения

Только Cascade Microtech предлагает готовое решение для проведения RF/Microwave измерений. Вам предоставляются не только прецизионные инструменты (микроволновые зонды, позиционеры, проводники, встроенная зондовая установка и программное обеспечение), но и самые лучшие специалисты по испытаниям, поддержке приложений и группа исследователей, гарантирующие Ваш успех.



See It. Touch It.  
Measure It.®

# Снятие точных, периодических, высокочастотных измерений на полупроводниковой пластине



Законченное микроволновое тестовое решение выходит за рамки простого соединения зондов, зондовых установок и контрольно-измерительных приборов. Вместе с Cascade Microtech Вы получаете не только прецизионные инструменты, но и возможность приобретения опыта аналитического теста, который будет необходим для снятия точных, периодических измерений.

Полностью заказная испытательная система Cascade Microtech RF/Microwave включает в себя зондовые установки серии Summit, передовые технологии Infinity Probes®, NIST-verified Impedance Standard Substrates, Nucleus® Prober Control и программу для калибровки WinCal®, а также полный набор дополнительных принадлежностей.

## **Совершенный дизайн** Запатентованный MicroChamber® для быстрых измерений, свободных от помех

Интегрированный MicroChamber® фирмы Cascade представляет собой малообъемный, ограниченный участок вокруг зажимного патрона, обеспечивающий влагонесодержащую, EMI- и RFI- защищенную среду для проведения измерений Вашего испытываемого прибора.

Идеальный для термических применений, малообъемный MicroChamber обеспечивается не менее чем на 15 минут сухим воздухом или азотом для влаго- и морозонесодержащих измерений ниже -55°C. Все контролирующие элементы зондовых установок находятся вне ограниченной камеры, в следствие чего Вам всегда будет доступны регуляторы позиционеров, микроскопов и зажимного патрона — в то время как испытываемое устройство сохраняет сухую и защищенную среду внутри себя.

## **Легкая обработка** полупроводниковых пластин

Обработка полупроводниковых пластин никогда еще не была проще, чем она есть в RF установках фирмы Cascade. Каскад скользит прямо по плоскости и обрамлению установки, с легкостью и сохраняя нагрузку 6" и 8" полупроводниковых пластин. Даже кусочки платы, толщиной в 1 мм, могут быть протестированы без каких-либо усилий.

## **Термические установки**

Термическая 6- и 8-дюймовая ручная или полуавтоматическая установка фирмы Cascade идет в комплекте с запатентованным MicroChamber, обеспечивающий светонепроницаемость, EMI-защиту и изолированность платы. Температура меняется быстрее, если плата ограничена очищающим, малообъемным MicroChamber. Система позволяет проводить измерения на полупроводниковой пластине в температурном диапазоне от -65°C до 200°C.

# Поддержка всех высокочастотных применений зондирования

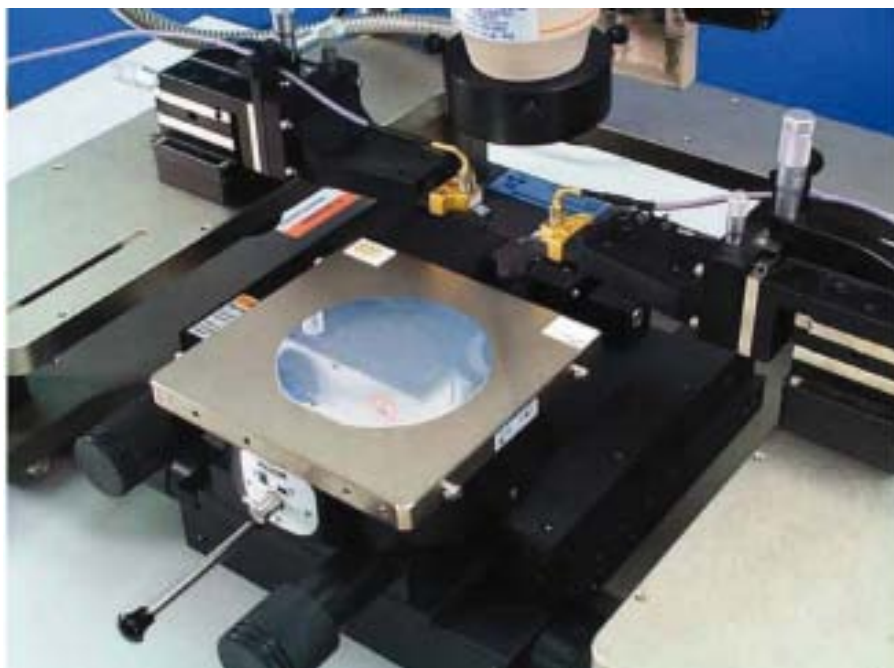
## Стандартная зондовая установка

Стандартная 6- и 8-дюймовая ручная или полуавтоматическая установка фирмы Cascade по дизайну является модульной, чтобы согласовываться со всеми инструментами Cascade для микроволновых измерений. Их легко конфигурировать, что позволяет свести к минимуму время запуска.

Спроектированный специально для RF/Microwave зондирования 6-дюймовых и меньших устройств на полупроводниковых пластинах, уникальный квадратный зажимной патрон установки 9101 ограничивает импеданс стандартной подложки (ISS) и платы, чтобы одновременно производить быструю калибровку и проводить измерения на плате.

Квадратный зажимной патрон использует вакуумное разрежение вместо колец для того, чтобы устранить электромагнитный резонанс и возможность поломки тонких пластин.

Зондовые установки Summit 11101 и 12101 комплектуются большой твердой пластиной, обеспечивая базу 200-мм (8-дюймовыми) измеряемой пластины.



Уникальный квадратный зажимной патрон с независимым регулированием вакуума установки 9101 задерживает ISS, контактную подложку и тестовую плату одновременно.

## Запатентованные зонды Infinity®

Зонд Infinity расширяет характеристики устройства. Этот зонд сочетает в себе крайне низкое контактное сопротивление на алюминиевых прокладках с неповторимой точностью RF измерений, для проведения достоверных периодических измерений.

## NIST-Varified ISSs

Система ISS фирмы Cascade (нерассеивающие калибровочные стандарты, используемые на частоте 110-GHz) предлагает все применения высокочастотного зондирования, включая платы фирмы Pyramid Probe™.

## Сильнейшее программное обеспечение WinCal

Программное обеспечение WinCal™ фирмы Cascade предлагает самую легкую, точную калибровку периодического и сетевого анализатора для проведения измерений на полупроводниковой пластине.



При работе на высокой частоте и низком, стабильном контактном сопротивлении на алюминиевых пластинах, Infinity Probe заметно увеличивает продуктивность и улучшает ROI на плате.

Только Cascade Microtech обеспечивает готовым решением для RF/Microwave измерений. Вам предоставляются не только прецизионные инструменты (микроволновые зонды, позиционеры, проводники, встроенная зондовая установка и программное обеспечение), но и самые лучшие специалисты по испытаниям, поддержке приложений и группа исследователей, гарантирующие Ваш успех.

#### Agilent Technologies 67 GHz PNA Series Network Analyzer

Удобная связующая панель

- Прочная железная связь для триаксиального кабеля, двойного триаксиального кабеля и квадრაксиальных SMU кабелей
- Быстрая реконфигурируемость для разнообразных IV/CV тестовых **потребностей**

#### Надежная оптика

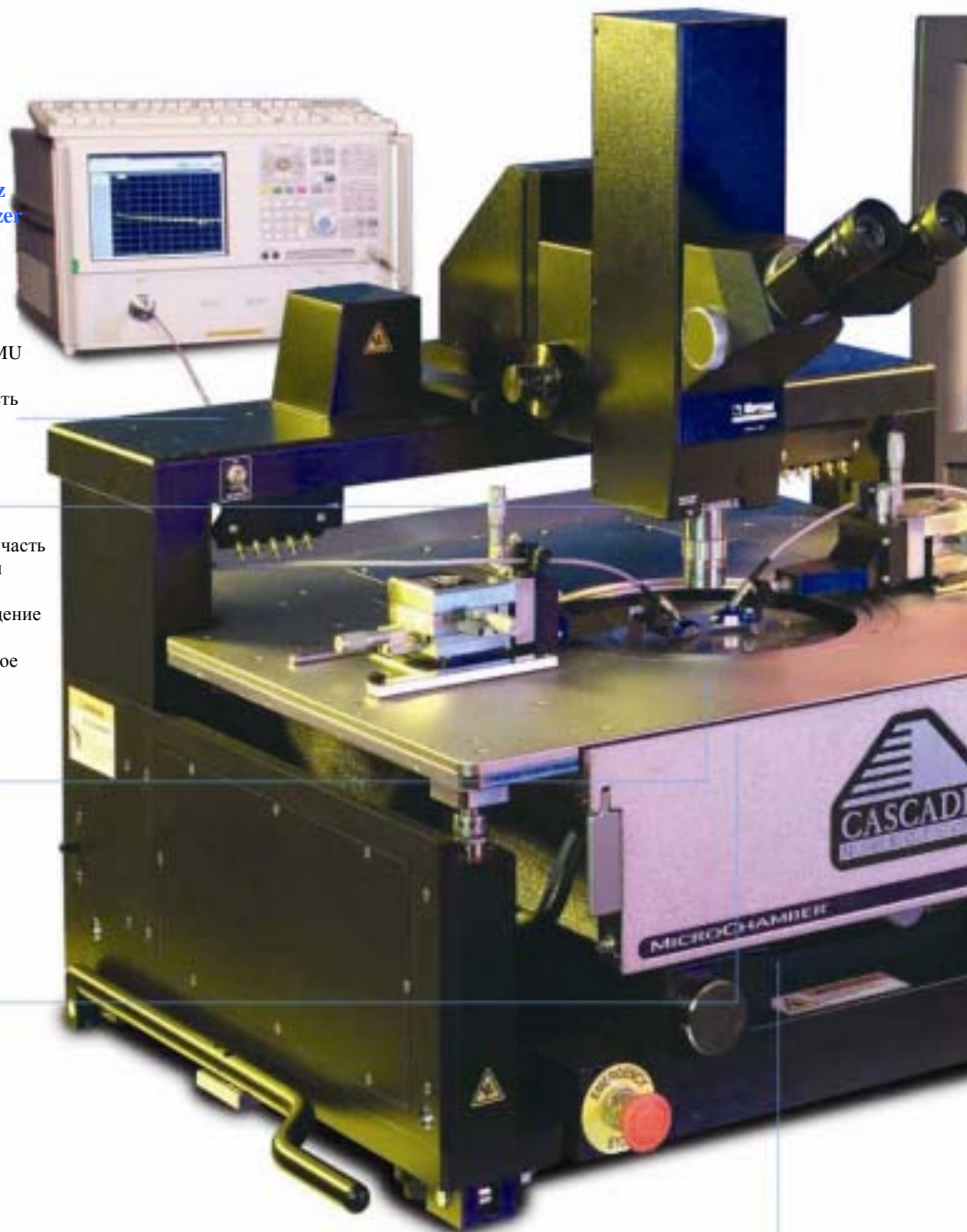
- 25 × 25 мм (1 × 1 дюйм). Высокостабильная наклонная задняя часть идеально подходит для зондирования тонких структур
- Доступно программируемое перемещение в плоскости XY
- 203 × 127 мм (8 × 5 дюймов). Линейное поднятие идеально для обширного зондирования

#### Запатентованные зонды фирмы Infinity с высокой производительностью

Малопотерная, прочная, надежная серия микроволновых зондов обеспечивает высокое качество испытаний

#### Приспособленный многопозиционный позиционер

Оснащен вплоть до четырех позиционеров в микроволновой конфигурации



#### Запатентованный MicroChamber®

Ограждение зажимного патрона гарантирует светонепроницаемость, EMI-защиту измерений, что делает их намного проще

**Усовершенствованное программное обеспечение Windows®NT для ядерного зондирования**

- Простой в использовании графический интерфейс
- Многопользовательская поддержка
- On-line помощь
- Заказные установки
- Голосовая обратная связь

Ядерные программные модули усиливают продуктивность. Также к Вашей системе могут быть добавлены дополнительные программные модули.

- **Vision** – регулировка кристалла, используя видеоизображение. Разрешение ниже 0.25 микронов.
- **AutoProbe** – Программное обеспечение системы управления микроскопов и микропозиционеров с помощью GUI или отдаленных команд.
- **Thermal** - Автоматическое уравнивание размеров кристалла прираспространение тепловой энергии

**Быстрая тестовая/измерительная автоматизация**

- Составление карты годности кристаллов на полупроводниковой пластине в реальном времени
- Выбранный и активизированный план зонда
- Поддержка IEEE, DDE/OLE

**Легкое наблюдение**

Монитор с «реальным» видео позволяет Вам наблюдать за зондами.



**Микрошаговый двигатель с системой управления**

Гарантируются быстрые и точные передвижения субмикронного зажимного патрона

**Безошибочная загрузка и разгрузка плат**

Полный доступ к платам через блокировку стадии выгрузки

**Быстрый доступ к RF стандартам калибровки и контактным подложкам**

Две защищенные вспомогательные стадии с отдельным контролем вакуума встроены с зажимным патроном. Это обеспечивает быстрый доступ к калибровочным стандартам. Эти термально изолированные вспомогательные зажимные патроны гарантируют, что для измерений при повышенной температуре импеданс калибровочного начала отчета будет равен 50 Ω.

**Удобный контроль вакуума**

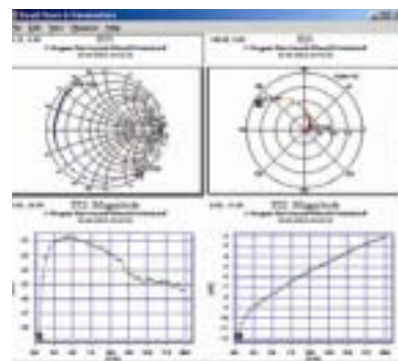
Для зондирования плат вплоть до 200 мм (8 дюймов) и модулей



**Мощное программное обеспечение калибровки WinCal**

Самая легкая, точная, стабильная калибровка сетевого анализатора для достижения точности измерений на полупроводниковой пластине.

Чтение/сохранение S-Параметров в WinCal  
Считывание, отображение и сохранение S-параметров в файл в формате Touchstone.



Сверхточные программные позиционеры

- Автоматическое сверхточное зондирование материалов
- Доступно автоматическое тестирование и TRL калибровка
- Ручная кнопка корректировки скорости в плоскостях x, y, z



## Nucleus гарантирует максимальную надежность зонда и продуктивность RF тестирований



Это поколение программных обеспечений контроля систем зондов надежно, очень податливое, Вы можете без труда научиться им пользоваться и подгонять регулирование Вашей полуавтоматической зондовой установки Summit.

### Поддержка RF применений

С помощью дополнительных свойств Nucleus Вы сможете облегчить RF тестирование. Передвижение ISS на дополнительных зажимных патронах упрощено при помощи дополнительных кнопок в окне управления перемещениями.

Для дополнительной безопасности Ваших зондов были добавлены вспомогательные зона зажимных патронов. Каскад автоматически реагирует на передвижение от платы к вспомогательному зажимному патрону и перемещается сам вниз по плоскости Z перед тем как передвигаться между зонами.

### Стабильное и надежное программное обеспечение

Nucleus использует ультрастабильное 32-битное программное ядро, Nucleus System Manager, созданный специально для системы Windows NT/2000. Всё это обеспечивает стабильную и надежную среду для точных тестирований.

### Графический пользовательский интерфейс

Графический пользовательский интерфейс включает новые свойства:

- Всплывающие подсказки
- Щелчок правой кнопкой мыши предлагает выбор полезных программ
- Настраиваемая панель инструментов и кнопок

### Многопользовательская поддержка

- Защита при входе в систему
- Персональная идентификация для всех пользователей
- Сохранение всех настроек

### Аудио напоминания

Чтобы упростить использование прибора и увеличить продуктивность, Nucleus может настраивать пользовательские звуки и голосовые напоминания. Это обеспечивает обратную звуковую связь с важными событиями. Вы можете смотреть на тестируемую плату и слушать голосовые комментарии.

### Планировка полупроводниковой пластины

Обширная планировка полупроводниковой пластины и редактор конфигурации данных прибавляет способность к увеличению точности испытаний.

- Отображение данных в реальном времени для Pass/Fail и других тестирований
- Карты работы прибора
- Передвижение платы щелчком мыши

### Утилиты

- on-line помощь и руководство для пользователя
- специальные секции по руководству написаны для новых пользователей, чтобы помочь им узнать о качествах Nucleus экономить время
- Встроенная верификация программного обеспечения поддерживает функциональность системы
- Оператор предупреждает через e-mail о «последних умерших тестированиях» или «потери вакуума и т.д.
- 2-точечная регулировка платы для быстрой и легкой тета-установки
- дистанционные инструменты для измерения

## Завершенные тестовые решения

### Средства интеграции

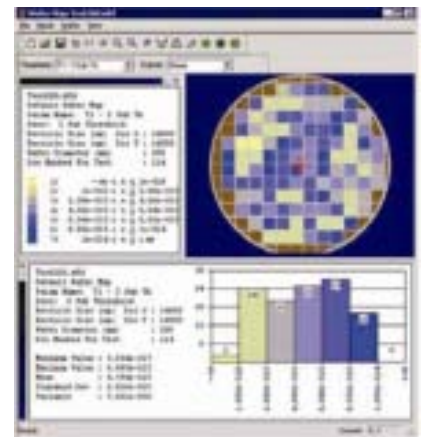
Cascade Microtech сотрудничает с основными полупроводниковыми компаниями, чтобы обеспечить средствами интеграции для усовершенствования завершенных решений. Если Вы хотите использовать уже существующий пакет тестового программного обеспечения или разработать свой собственный, Cascade предлагает полный набор инструментов для интеграционных решений. Поддержка стандартных тестовых программных обеспечений включает Agilent IC-CAP, BTA Technology BSIMPro, RelPto+, Silvaco UTMOST и многие другие.



Драйвера и типовые программы доступны для Agilent VEE, LabVIEW, MS Visual BASIC и HP/TransEra



BASIC для Windows. Удобный для пользователя Visual Engineering Environment, Agilent VEE, идеален для периодических измерений.





Калибровочное программное обеспечение Cascade WinCal делает возможным LRRM калибровку, считывание и сохранение S-параметров в формате Touchstone.

- Технология калибровки LRRM с автоматическим выравниванием нагрузочной индуктивности
- Поддержка SOLT, SOLT, TRL и LRM калибровки
- Калибровочный контроль
- Измерение системы отклонения от стандартного напряжения
- Измерение, отображение и сохранение S-параметров
- Зондовая проверка (определение S-параметров зонда)

## Преимущества измерительной системы Cascade Microtech

| Измерения   | Общая проблема  | Преимущества измерительной системы Cascade  |
|---|---|---|
| Измерения S-параметров при повышенной температуре | Повышение влажности и нарастание ина на плате, длительное время очистки<br><br>Системный дрейф относительно показаний первоначально снятой градуировочной кривой часто составляет >10% при повышенной температуре | MicroChamber очищается меньше чем за 15 мин, с помощью сухого воздуха или азота, позволяющего снимать безморозные измерения до – 65 °C<br><br>Программное обеспечение WinCal проверяет стабильность зондов, кабелей, VNA, определенные пользователем. Вспомогательные зажимные патроны содержат ISS для калибровки и поддержания контакта |
| Load Pull   | Невозможное измерение очень низкого импеданса с помощью 50 Ω зондов   | Частично-подходящие зонды Air Sorplanag расширяют диапазон настройки системы нагрузки   |
| Шумовые параметры                                 | Помехи в зондах и кабелях ограничивают излучение источника и точность   | Зонды с ультранизкими потерями Air Sorplanag могут сократить потери менее чем на 0.25 dB  |
| Функциональное тестирование RFIC                  | Обход мощности и индукция заземления очень велики, чтобы поддерживать стабильность работы прибора   | Платы Ruyamid Probe™ позволяют снимать неконкурирующие измерения с минимальным обходом и индукцией заземления   |
| F <sub>t</sub> измерения                          | Паразитные сигналы маскируют параметры прибора на кремнии с собственной проводимостью   | Прибор для погашения паразитных сигналов WinCal упорядочивает выходные F <sub>t</sub> измерения, чтобы показать внутреннюю работу прибора   |
| Mm Wave измерения                                 | Точность калибровки, повтор сигналов данных   | WinCal и полуавтоматические зондовые установки являются самыми точными приборами в индустрии с наилучшим расположением зонда  |
| Поддержка On-Wafer TRL                            | Ручные зондовые установки ограничивают точность и повторяемость калибровки  | Моторизованные позиционеры и программное обеспечение WinCal делают возможной кнопочную автоматическую калибровку VNA  |
| Фотоника  | Импеданс лазерных диодов очень мал, чтобы использовать зонд с сопротивлением 50Ω для снятия достоверных измерений   | Отражимое выравнивание АСП зондов позволяет выравниваться широкополосному импедансу   |

## Спецификации

### Ручные установки с X-Y каскадом

Шаг:

Серия 9100: 150 мм (6 дюймов)

Серия 11000: 200 мм (8 дюймов)

Разрешение: 5 мм/оборот (0.2 дюйма)

### Полуавтоматические установки с X-Y каскадом

Шаг: 200 мм (8 дюймов)

разрешение: 0.1  $\mu$ m (.004 мил.долей)

Скорость: >50 мм/сек (2 дюйма/сек)

Точность:  $\pm 2$   $\mu$ m (0.08 мил.долей)

### Полуавтоматические установки с Z каскадом

Шаг: 5 мм (200 мил.долей)

Разрешение: 1  $\mu$ m (0.04 мил.доли)

Повторяемость:  $\pm 1$   $\mu$ m (0.04 мил.доли)

### Термальный зажимной патрон Microwave с MicroChamber

Холодное время очистки: 15 мин

Макс. температура: +200 °C

НТ опции: от 0° до 300°C

Мин. температура: -65 °C

Плоскость: 25  $\mu$ m

Материал: 2 никелевых или

позолоченных встроенных

вспомогательных каскадов;

независимый контроль вакуума

### Зажимной патрон Microwave без MicroChamber

Плоскость: 10 мм

Материал: никелевые или

позолоченные 6-дюймовые ручные

вспомогательные каскады / вакуумные

места: 4

8-дюймовые вспомогательные каскады /

вакуумные места: 2

### Требуемые условия

Вакуум: 400 мм (15 дюймов) Hg min

Очистка сухим воздухом: (только для

термальных систем) 4.3 л/сек ( 9 SCFM)

Сжатый воздух: 0.1 л / сек (0.2 CFM @

55 psi. min)

Мощность: 115 V @ 2 A, 230 V @ 1 A

### Размеры

200 мм (8 дюймов) установка: 76 см

(W)× 68 см (D) (30 × 27 дюймов)

Типичная высота окуляров: 58 см (23 дюйма)

вес нетто: 165 кг (360 фунтов)

Дополнительное оборудование для установки

- Impedance Standard Substrates
- Зонды Air Coplanar 110 ГГц
- Микропозиционеры, ручные и программируемые
- Калибровочное программное обеспечение векторного сетевого анализатора (VNA) (WinCal)
- Программное обеспечение системы контроля зондов (Nucleus)
- Гибкие RF кабели
- 110 ГГц позиционеры для широкополосного VNA

### Дополнительная информация

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение

#### Серия 9100

Принадлежит спецификации Summit 9100 Analytical Probe Station

#### Регулируемая совместимость

Все установки серии Summit совмещаются с SE маркой и ETL

