

**Комплексные решения на базе оборудования Планар для  
проведения измерений параметров ВЧ и СВЧ устройств  
на пластине**

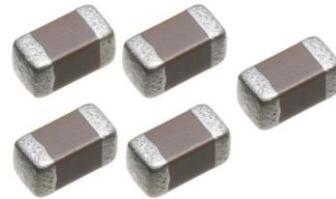


# ТИПЫ ИУ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ОСНАСТКА

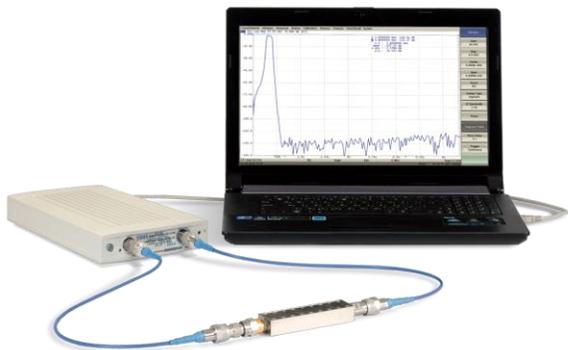
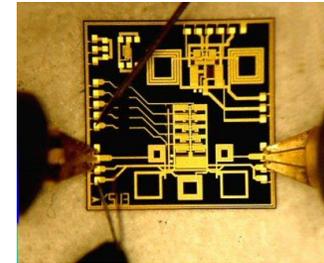
Устройства со стандартными разъемами



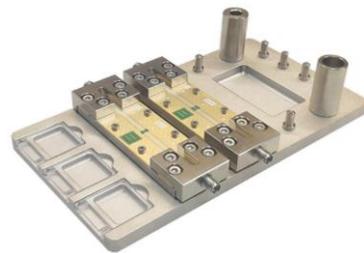
SMD компоненты



Кристаллы



Подключение стандартными коаксиальными кабелями или волноводами



Механизированный позиционер с оснасткой для измерения параметров SMD компонентов собственного производства



Зондовая станция для проведения ВЧ и СВЧ-измерений на пластине

# ТИПЫ ЗОНДОВЫХ СТАНЦИЙ

Операция	Ручная ЗС	Автоматическая ЗС
Загрузка/выгрузка пластин	Ручная	Ручная/Автоматическая из кассеты
Выход на базовый кристалл	Ручной	Автоматический с распознаванием образа с помощью машинного зрения
Перемещение на следующий кристалл	Ручное	Автоматическое
Чернильная маркировка	Ручная	Автоматическая
Калибровка	Ручная	Автоматическая
Формирование отчета по результатам измерений	Ручное	Автоматическое



# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗС



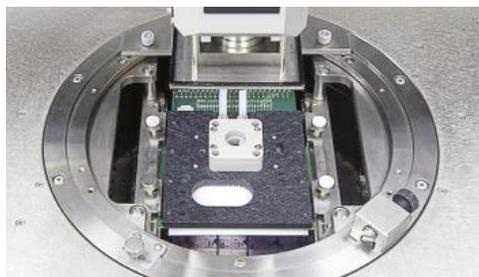
Характеризация устройств для создания моделей и отработки технологического процесса



Функциональный контроль и проектирование ИС



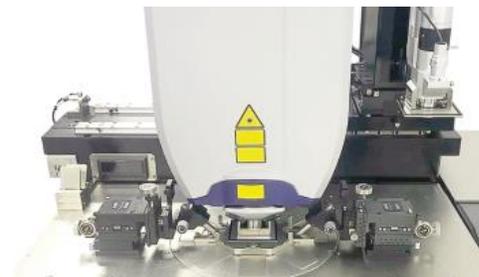
Тестирование устройств кремниевой фотоники



Тестирование силовых устройств на пластине (до 10 кВ, 600 А)



Анализ отказов



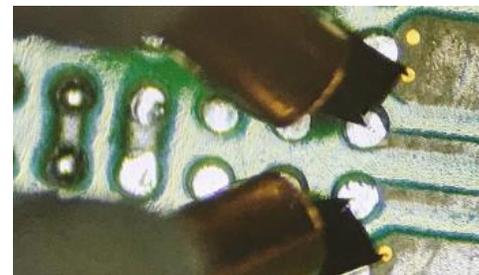
Тестирование МЭМС на пластине



Измерения ВЧ-параметров устройств в диапазоне до 1,5 ТГц, Load-Pull измерения



Оценка надежности устройства на пластине



Оценка целостности сигнала

# КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЧ И СВЧ УСТРОЙСТВ

## Зондовые станции



Ручные

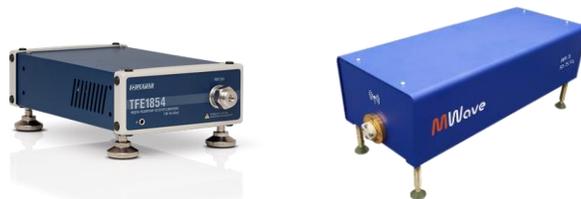


Автоматические

## Контрольно-измерительные приборы



Векторные анализаторы цепей



Модули расширения частотного диапазона



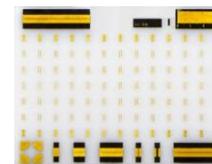
Прочие приборы

## Аксессуары



ВЧ-головки

Калибровочные пластины

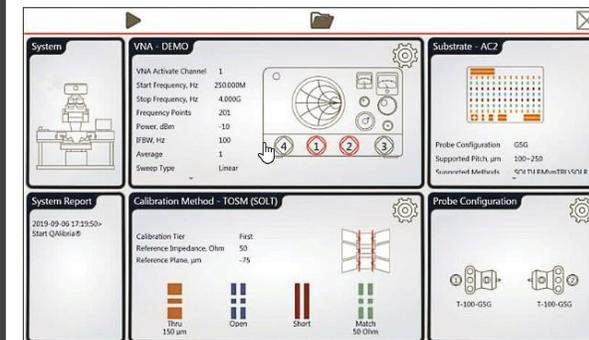


Проб-карты (УКФ)

Кабели и адаптеры

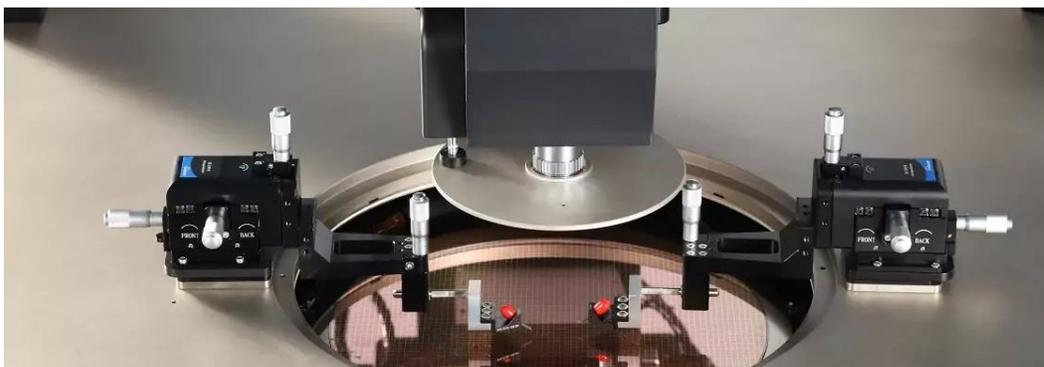


## Программное обеспечение

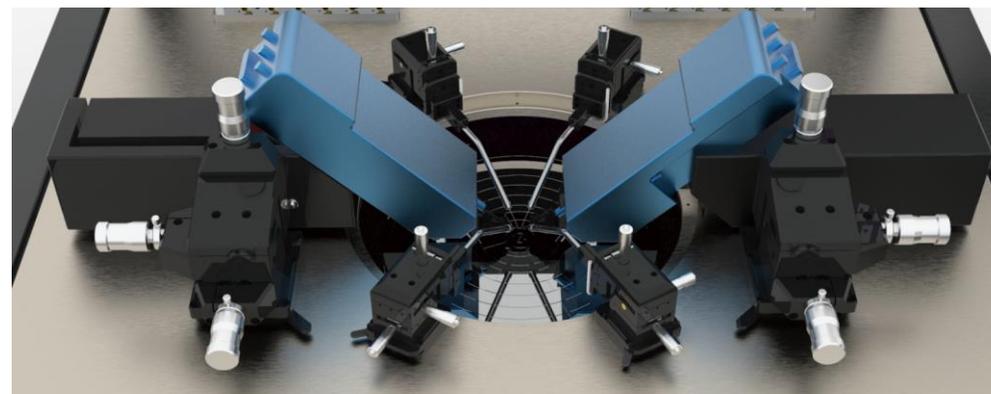


- Автоматизация процесса измерений
- Проведение калибровки
- Формирование отчета по результатам измерений

# ВЧ ИЗМЕРЕНИЯ

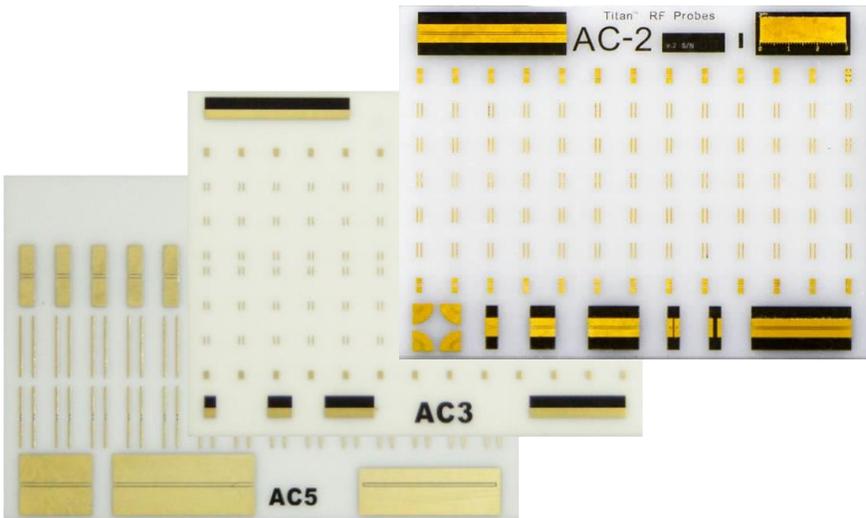


Многопортовые измерения



Load Pull измерения  
Измерения с использованием МРЧД

# ВЧ ИЗМЕРЕНИЯ



## Калибровочные пластины

Частотный диапазон до 110 ГГц  
Поддержка SOLT, LRM, TRL калибровок



## Коаксиальные ВЧ зонды

Частотный диапазон до 110 ГГц  
Модели для высокой мощности  
Модели для Load Pull с низкими IL



## Проб-карты

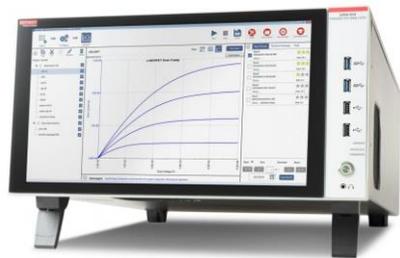
Частотный диапазон до 110 ГГц  
Модели для высокой мощности  
Модели для Load Pull с низкими IL

## Кабели и аксессуары



# ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВ

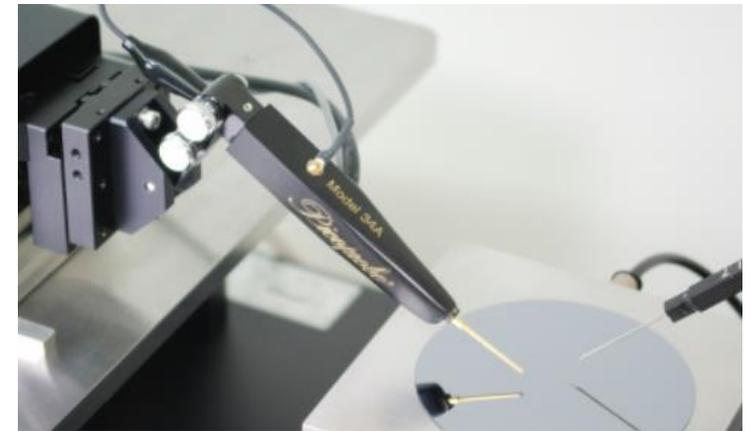
Параметрический анализатор



Коммутационная матрица



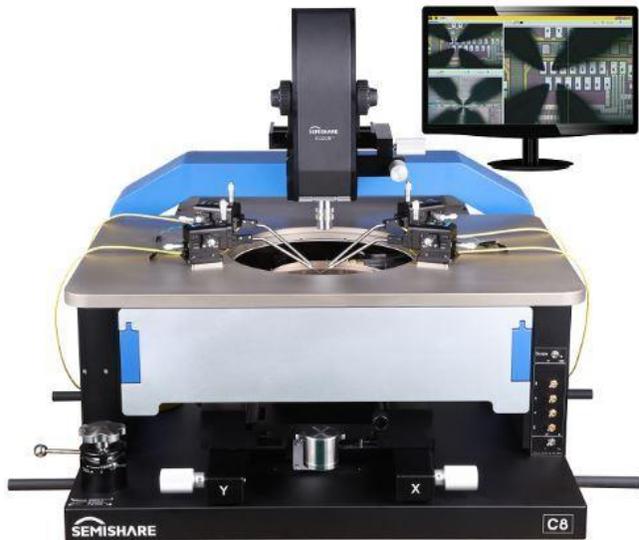
Проб-карта



## Основные типы измерений:

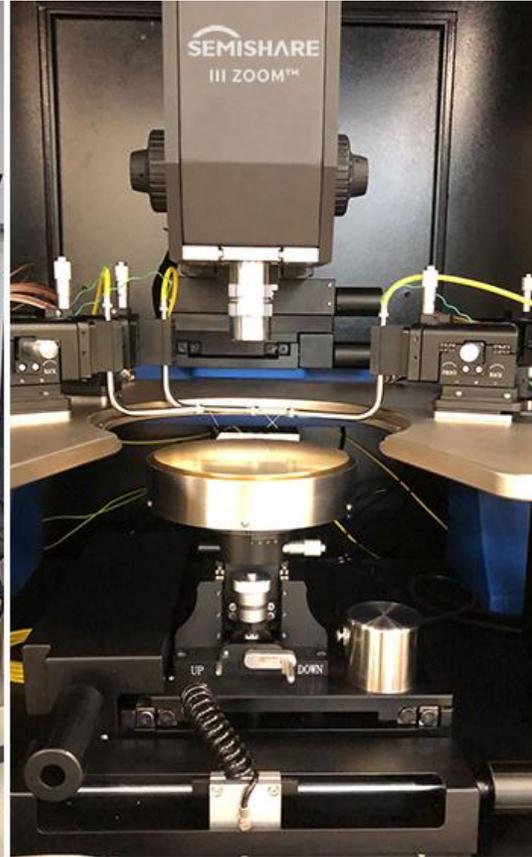
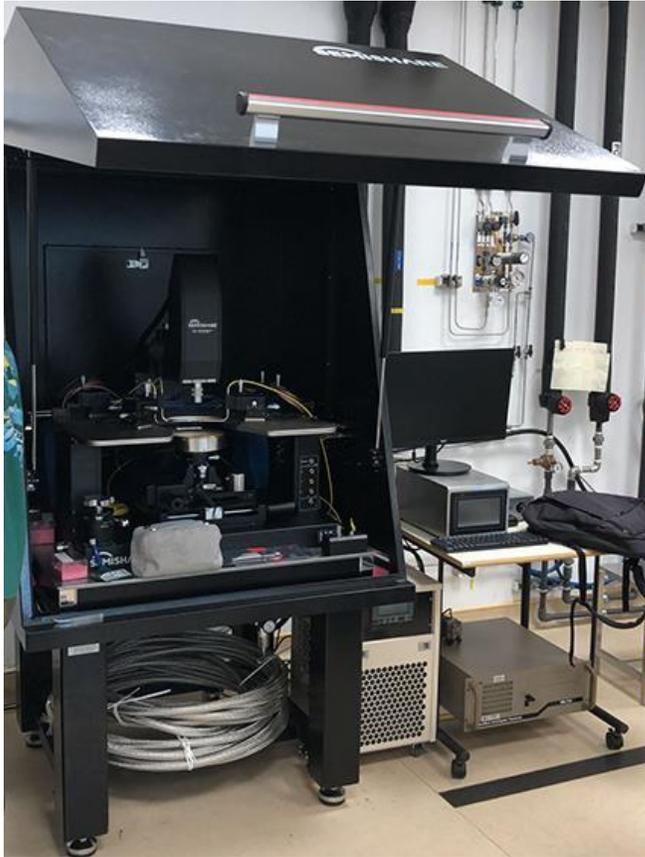
- ВАХ с фА токами утечек
- ВФХ (~ фФ – пФ)
- Фликкер-шум (1/f), RTN
- Измерения в температурном диапазоне -60 - +300 °C

# ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ



Возможность проведения измерений в температурных диапазонах от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+300^{\circ}\text{C}$ .  
Наличие камеры, защищающей устройства от ЭМИ, света и выпадения инея на измеряемые устройства

# ТЕСТИРОВАНИЕ СИЛОВЫХ УСТРОЙСТВ



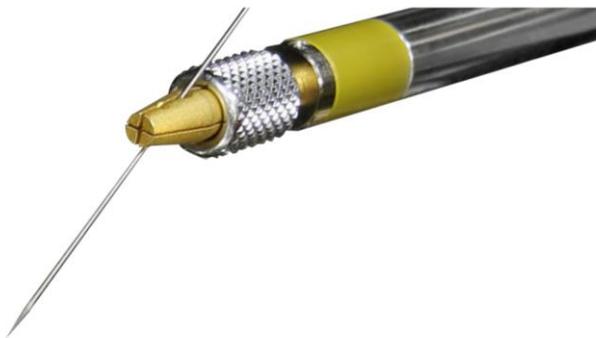
Тестирование силовых устройств на пластине до 10 кВ, 600 А с использованием:



**Основные особенности:**

1. Обеспечение безопасности оператора
2. Сопряжение с тестером
3. Исключение пробоя во время измерений

# ИЗМЕРЕНИЕ СИЛОВЫХ УСТРОЙСТВ



**Высоковольтный держатель иглы**

- до 10 кВ коаксиальный
- до 3 кВ тиаксиальный



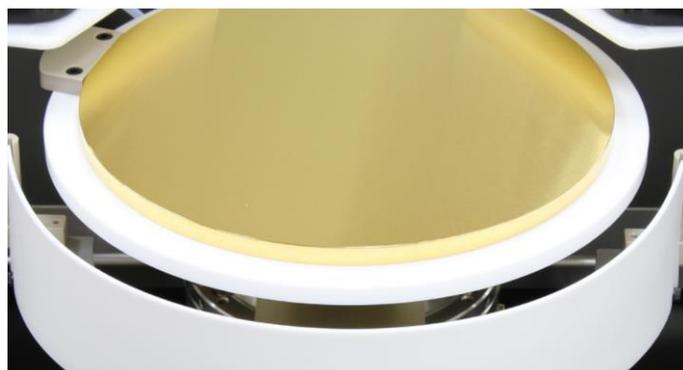
**Держатель иглы большого тока**

- до 200 А в импульсе в зависимости от конфигурации



**Держатель иглы большой мощности**

- до 10 кВ/600 А в зависимости от конфигурации

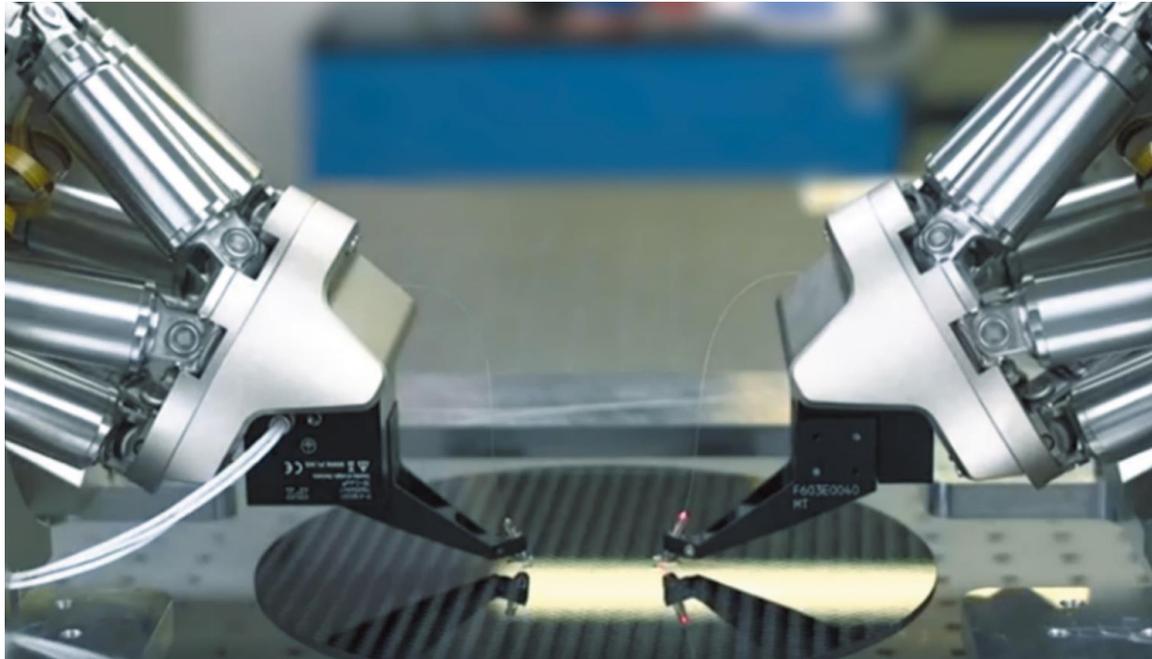


**Триаксиальный держатель пластин с низким контактным сопротивлением**



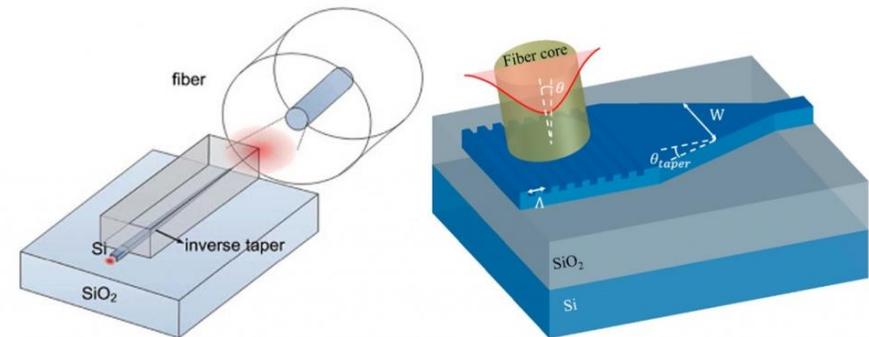
**Специальный триаксиальный разъем до 10 кВ для кельвиновского подключения к держателю пластин**

# ЗС ДЛЯ УСТРОЙСТВ КРЕМНИЕВОЙ ФОТОНИКИ

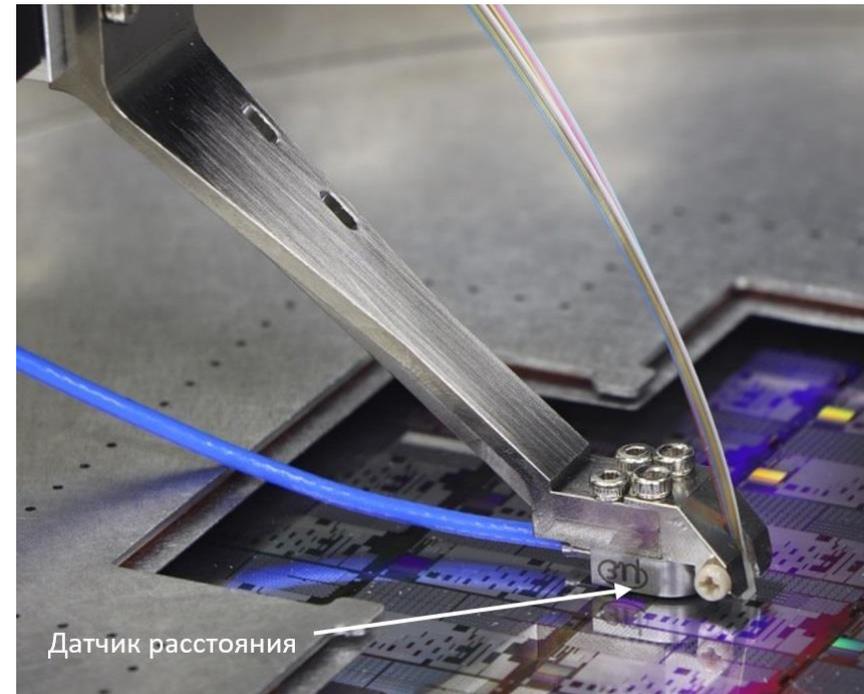
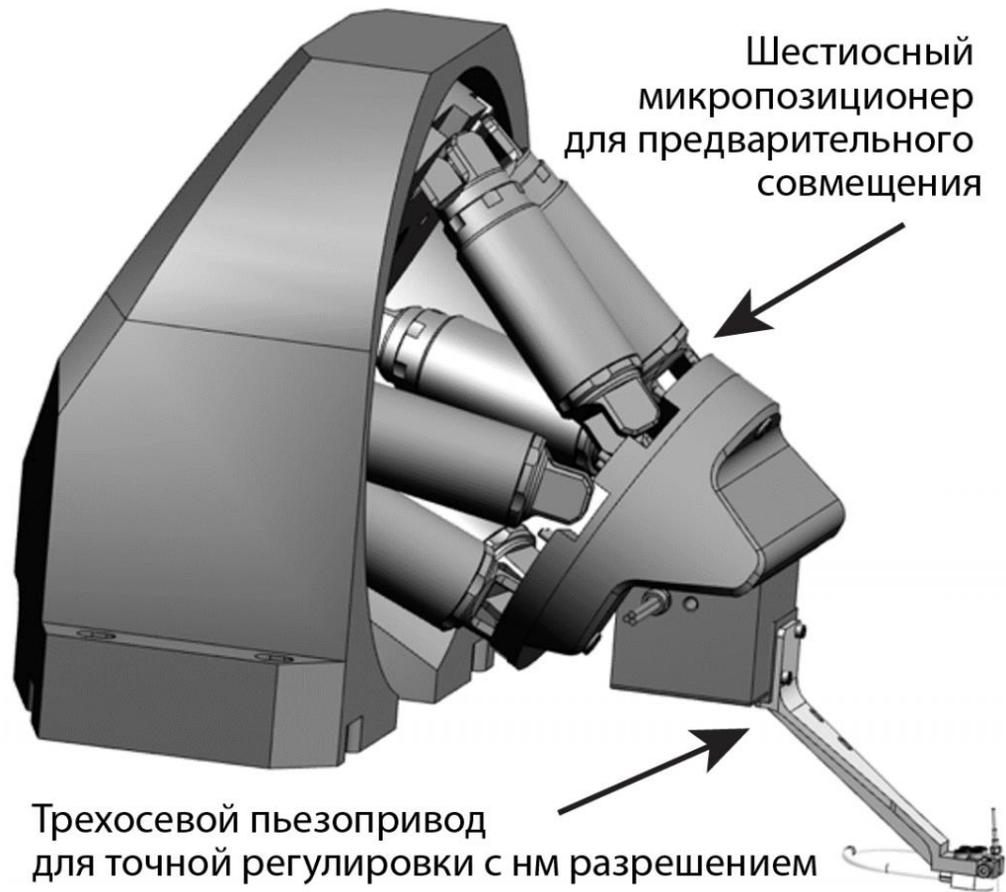


Ввод и вывод излучения:

- торцевое сочленение,
- Вертикальное сочленение через решетчатый элемент
- сочленение одиночного оптоволокна и массивов оптоволокон



# ЗС ДЛЯ УСТРОЙСТВ КРЕМНИЕВОЙ ФОТОНИКИ



# ДЕРЖАТЕЛИ ПЛАСТИН

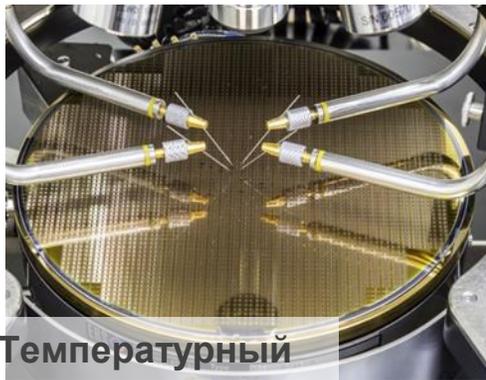
Для различных температур: до +150°C, +200°C, +300°C; от -60°C, -40°C, -10°C

Коаксиальные, триаксиальные, высокоомощные

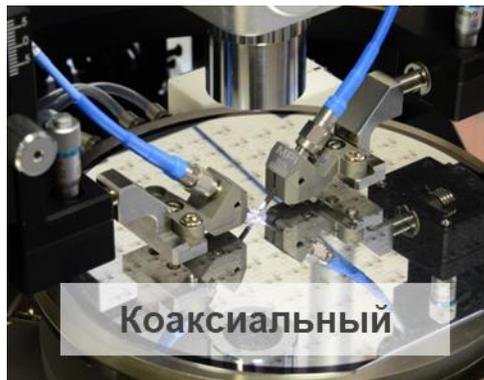
Держатели для печатных плат

Возможность замены на стороне заказчика

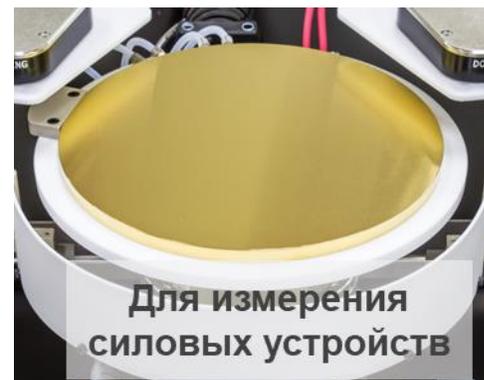
Автоматическое переключение вакуума в зависимости от размеров кристаллов (от 4x4 мм до 300 мм)



Температурный



Коаксиальный



Для измерения силовых устройств



Триаксиальный

# МАНИПУЛЯТОРЫ

Манипуляторы для проведения различных измерений



SS40

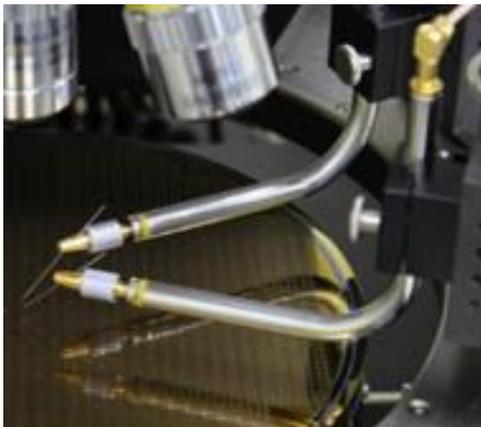


SS100

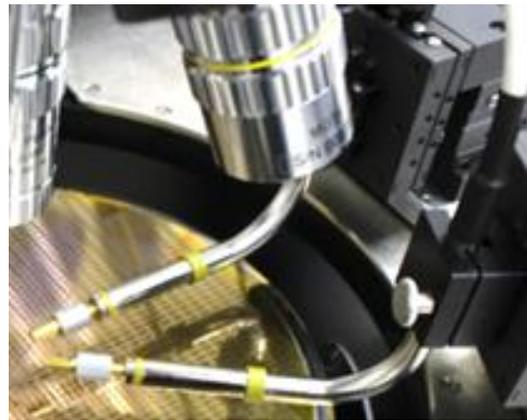


SS700

# ДЕРЖАТЕЛИ ИГЛ И ЗОНДОВЫХ ГОЛОВОК



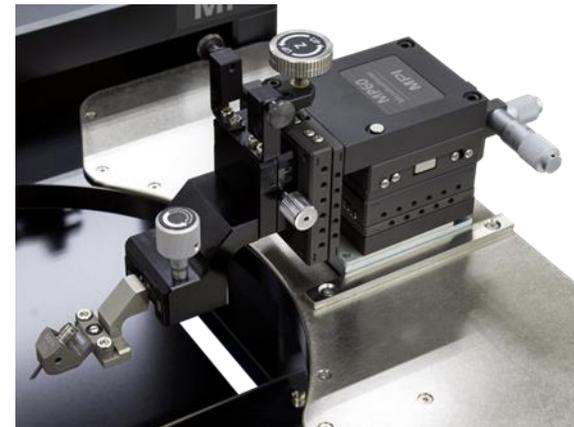
Коаксиальные



Триаксиальные



Кельвиновские



ВЧ

# ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С НАМИ

- ✓ Большой опыт в ВЧ и СВЧ-измерениях
- ✓ Разработка и изготовление специализированной оснастки на собственном производстве
- ✓ Написание ПО под определенное ТЗ с возможностью управления приборами сторонних производителей

## **МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:**

- Индивидуальный подход при выборе зондовых станций и измерительных приборов
- Консультирование и развертывание систем под ваши специфические задачи - от параметрического контроля до сложных автоматических комплексов.
- Возможность масштабирования системы под растущие потребности вашего производства без дополнительных логистических затрат.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

