



Российский производитель  
измерительной техники

#### **МОСКВА**

ул. Одесская, д. 2  
БЦ «Лотос», башня А, офис 107

#### **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

Большой Сампсониевский пр-т  
д. 68Н, офис 401

#### **ЧЕЛЯБИНСК**

ул. Елькина, д. 32

[planarchel.ru](http://planarchel.ru)  
8 800 222 12 11

**Измерения  
на пластине электрических  
параметров устройств**

## Введение

Производство изделий микроэлектроники требует больших финансовых вложений при сравнительно долгом сроке выхода на серийный продукт. Именно поэтому одной из главных задач для предприятий является увеличение рентабельности производства за счет оптимизации технологических процессов, сокращения времени разработки и увеличения процента выхода годных изделий. Одним из инструментов для решения этой задачи является внедрения входного, выходного и промежуточного контроля на всех этапах производства. Реализация такого подхода позволяет выявить негодные изделия на ранних стадиях производственного цикла и исключить дальнейшие операции с ними, определить причину появления брака, а также ускорить процесс разработки за счет создания масштабируемых моделей для использования их в САПР.

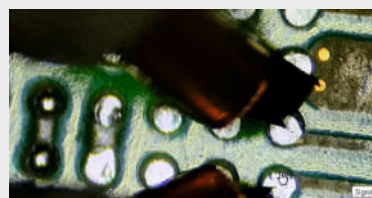
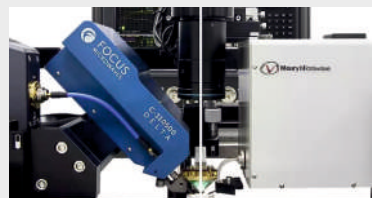
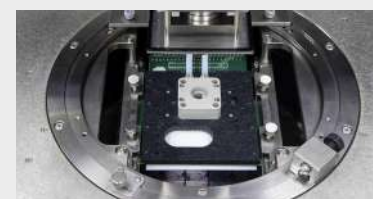
Зондовые станции совместно с контрольно-измерительным оборудованием и программным обеспечением позволяют проводить широкий спектр измерений на пластинах:

- Характеризация устройств для создания моделей и отработки технологического процесса
- Тестирование силовых устройств на пластине (до 10 кВ, 600 А)
- Измерения ВЧ-параметров устройств в диапазоне до 1,5 ТГц, Load-Pull измерения
- Функциональный контроль и проектирование ИС
- Анализ отказов
- Оценка надежности устройства на пластине
- Тестирование устройств кремниевой фотоники с автоматическим сочленением оптоволоконна
- Тестирование МЭМС на пластине
- Оценка целостности сигнала
- Проведение измерений в криогенных температурах, условиях сверхвысокого вакуума и внешнего магнитного поля
- Измерение удельного и поверхностного сопротивления
- Измерение фликкер-шума и случайного телеграфного шума

В силу специфики каждой задачи зачастую возникает потребность в нестандартных решениях. Наш подход заключается в индивидуальном подборе, а также разработке контрольно-измерительного оборудования под определенные требования, написании программного обеспечения под существующую инфраструктуру заказчика, а также комплектации зондовой станции с учетом особенностей тестируемого устройства, что позволяет получить готовое рабочее место в короткие сроки и начать решение производственных задач сразу после пусконаладочных работ.

## Область применения

В данном каталоге представлены ручные и автоматические зондовые станции, на базе которых могут быть организованы полноценные рабочие места, как для решения научно-исследовательских задач, так и для производственного использования. Все системы являются модульными и конфигурируются под конкретные требования. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обращайтесь к сотрудникам компании Планар или по электронной почте [vna@planarchel.ru](mailto:vna@planarchel.ru)



## Серия М

ручные зондовые станции



Зондовая станция М серии сочетает в себе компактность и универсальность для проведения различных типов измерений на отдельных кристаллах и пластинах диаметром до 150 мм. Модульная конструкция позволяет подобрать конфигурацию непосредственно под определенную задачу с возможностью дальнейшего дооснащения. Система отлично подходит для исследовательских задач и лабораторного применения.

### Ключевые особенности:

- Компактные габариты
- Встроенная пассивная виброизоляционная платформа
- Модульная конструкция

## Серия Е

ручные зондовые станции



Зондовая станция Е серии обеспечивает базовый функционал для широкого круга измерительных задач. Станция оснащена механизмом подъема/опускания держателя пластин для создания воспроизводимого контакта с тестируемым устройством и быстрого перемещения между кристаллами. Опционально станция имеет пневматический подъем микроскопа для удобной работы с проб-картами (УКФ), возможность установки микроскопа высокого разрешения с лазерным резчиком. Станция закрывает потребности для выборочной проверки устройств на межоперационном и выходном контроле.

### Ключевые особенности:

- Механизм вертикального перемещения столика для создания воспроизводимого контакта с тестируемым устройством
- Возможность работы с проб-картами (УКФ)
- Опция лазерного резчика
- Микроскоп высокого разрешения с пневматическим подъемом
- Встроенная пассивная виброизоляционная платформа

## Серия Н

ручные зондовые станции

Станция применима для большинства измерений и является оптимальным решением для входного, межоперационного и выходного контроля небольших партий устройств.



Продвинутая зондовая станция серии Н обеспечивает возможность быстрого перемещения между отдельными кристаллами по всей поверхности пластины за счет держателя пластин на воздушных подшипниках. Одновременно с этим, столешница с трехступенчатым рычагом позволяет создать воспроизводимый контакт с тестируемым устройством и снизить риск случайной поломки игл. Расширенная столешница позволяет разместить дополнительные приборы для проведения высокоточных измерений на пластине, а также измерений в миллиметровом диапазоне длин волн.

### Ключевые особенности:

- Механизм перемещения держателя пластин на воздушных подшипниках
- Столешница с трехступенчатым рычагом для воспроизводимого контактирования
- Возможность разместить дополнительные приборы на столешнице
- Опция лазерного резчика
- Возможность работы с проб-картами (УКФ)
- Микроскоп высокого разрешения с пневматическим подъемом

Модель зондовой станции		M4/M6 mini/M6	E4/E6/E8/E12	H6/H8/H12
Держатель пластин	Материал	Нержавеющая сталь/никель или медь с золотым напылением		
	Подъем	Отсутствует	Быстрый подъем 5 мм, точная настройка 6 мм	
	Быстрое передвижение	Отсутствует		Наличие
Подъем столешницы		Отсутствует		Быстрое перемещение: 5мм Точная регулировка: 40 мм Грубая регулировка: 300 мкм
Микроскоп		Микроскоп с увеличением до 100X и опциональной цифровой камерой	Металлографический микроскоп с увеличением до 2000X. Вертикальное перемещение микроскопа осуществляется с помощью сжатого воздуха	
Характеристика пробников	Ток утечки	Коаксиальный кабель: 1 пА/В @ 25 °С; Триаксиальный кабель: 100 фА/В @ 25 °С; 10 пА@3 кВ @25°С, Условия испытаний: осушенный воздух (точка росы воздуха ниже -40 °С)		
	Тип разъема	банан/ крокодил / BNC / триаксиальный		
Области применения		Измерения на постоянном токе (ВАХ, ВФХ) Низкосигнальные измерения (~100 фА) Измерение фликер-шума Характеризация устройств Оценка надежности устройств на пластине СВЧ измерения до 110 ГГц Измерение силовых устройств		
		Анализ отказов		

## Серия FA

ручные зондовые станции

Данная установка применима для научно-исследовательских лабораторий специализирующихся на анализе отказов устройств на пластине.



Зондовая станция серии FA оснащена микроскопом с регулируемым увеличением до 2 000 крат и лазерным резчиком для работы с различными материалами. Специальная камера для исключения влияния внешней среды позволяет проводить измерения в широком температурном диапазоне от -60 до +300 °С. Встроенная система обдува внутреннего объема камеры позволяет исключить выпадения инея при работе на отрицательных температурах. Кроме того, сама камера обеспечивает функцию экранирования от внешнего электромагнитного излучения. Станция также имеет столик на воздушных подшипниках и трехступенчатый рычаг для точного позиционирования игл и быстрого контактирования.

### Ключевые особенности:

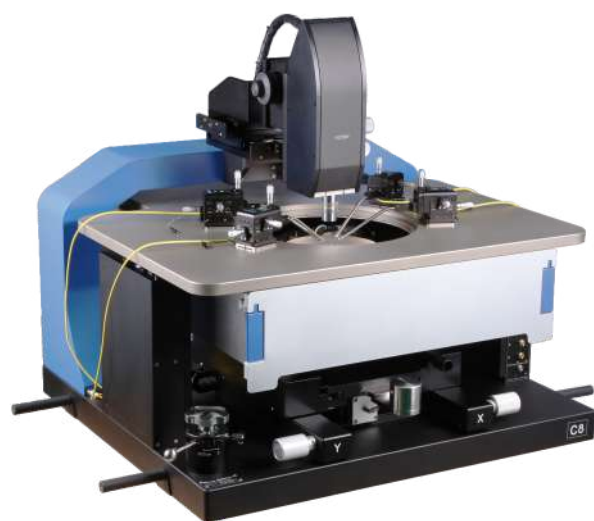
- Широкополосный лазерный источник с возможностью быстрого изменения длины волны
- Опция температурного держателя пластин с диапазоном от -60 до +300 °С
- Встроенный обдув камеры осушенным сжатым воздухом для исключения выпадения инея при работе на отрицательных температурах
- Экранирующая камера для исключения влияния внешнего электромагнитного излучения
- Механизм перемещения держателя пластин на воздушных подшипниках
- Столешница с трехступенчатым рычагом для воспроизводимого контактирования
- Возможность работы с проб-картами (УКФ)
- Микроскоп высокого разрешения с пневматическим подъемом

Модель зондовой станции		FA-H	FA-C
Держатель пластин	Минимальное перемещение	1 мкм	
	Температурный диапазон	От комнатной температуры до +300 °С	-60 °С +300 °С
	Быстрое перемещение	Отсутствует	290 мм
Микроскоп		Металлографический микроскоп с увеличением до 2000X. Вертикальное перемещение сжатым воздухом.	
Лазерный резчик	Длины волн	1064/532/355/266 нм	
	Мощность	Выходная мощность 2,2 мДж/импульс	
	Обрабатываемые материалы	Хром, алюминий, оксид индия - олова, никель, TFT, RGB, поликремний, молибден, нитрид кремния	
	Точность	Минимальная точность обработки составляет 1*1 мкм (с объективом 100x)	
Охлаждение		Водяное или воздушное	
Защита от ЭМИ		Отсутствует	Наличие

## Серия С

ручные зондовые станции

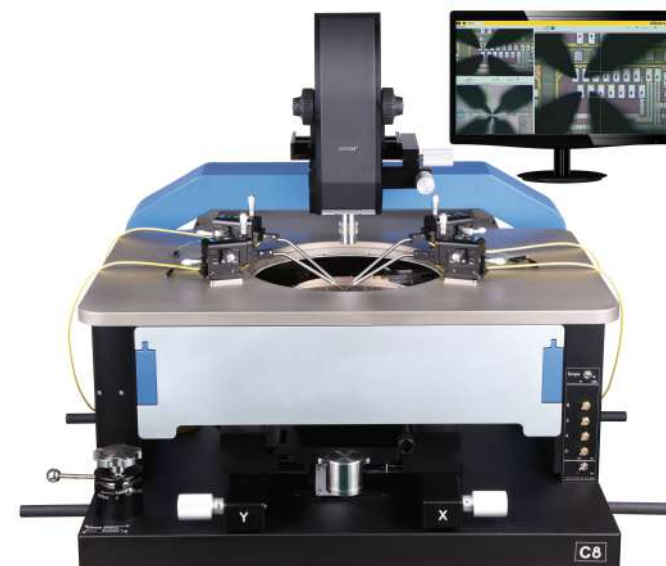
Станция оптимально подойдет как для лабораторий, так и для использования на предприятиях для проведения измерений на небольших сериях изделий.



Флагманская модель ручной зондовой станции серии С представляет собой установку с камерой для защиты от воздействия внешнего электромагнитного излучения и выпадения инея при работе на отрицательных температурах. Станция оснащена цифровым микроскопом высокого разрешения с возможностью вывода изображения в трех разных увеличениях, что делает процесс подвода игл к месту контактирования еще более простым и удобным. Механизм перемещения держателя пластин на воздушных подшипниках, столешница с трехступенчатым рычагом для точного позиционирования и быстрого контактирования игл делают станцию удобной в ежедневном использовании и уменьшают последствия ошибки оператора.

### Ключевые особенности:

- Электронный микроскоп с высоким разрешением и выводом изображения в трех разных увеличениях для более удобного и быстрого подвода игл
- Экранирующая камера для исключения влияния внешнего электромагнитного излучения
- Опция температурного держателя пластин с диапазоном от -60 до +300 °С
- Встроенный обдув камеры осушенным сжатым воздухом для исключения выпадения инея при работе на отрицательных температурах
- Механизм перемещения держателя пластин на воздушных подшипниках
- Столешница с трехступенчатым рычагом для воспроизводимого контактирования
- Возможность работы с проб-картами (УКФ)



Модель зондовой станции		С6	С8	С12
Держатель пластин	Размер	150 мм	200 мм	300 мм
	Перемещение	205x205 мм		305x305 мм
	Минимальное перемещение	1 мкм		
Защита от ЭМИ		Наличие		
Оптическая система		Микроскоп с увеличением 15:1 и выводом изображения в трех разных увеличениях		
Температурный режим	Диапазон	-60°C~300°C		
	Разрешение	0.01°C		
	Стабильность поддержания температуры	±0,1°C/час		
	Метод охлаждения	Жидкий азот/воздух		

## Серия CG

ручные зондовые станции

Станция отлично подойдет для применения в лабораториях для исследований свойств материалов и поведения устройств в специальных условиях.



Криогенная зондовая станция серии CG позволяет проводить измерения ВАХ/ВФХ, ВЧ-измерения, тестирование фотоэлектрических устройств, исследования электрофизических параметров материалов и проведения измерения эффекта Холла в условиях сверхвысокого вакуума и высокой или низкой температуры. Возможность перемещения игл без необходимости разгерметизации камеры, смотровое окно с защитой от внешней радиации и модульная структура станции обеспечивают удобное проведение измерений различных параметров при разных параметрах окружающей среды.

### Ключевые особенности:

- Возможность работы в температурном диапазоне от 4.2 до 473 К
- Смотровое окно с защитой от радиации для улучшения равномерности распределения температуры по образцу
- Специальные держатели игл с теплоотводом, для обеспечения точного размещения иглы на образце
- Опция размещения источника магнитного поля
- Модульная конструкция станции с возможностью конфигурации под конкретную задачу
- Автоматический контроль потока хладагента для точного выхода на заданную температуру

Модель зондовой станции		CG-O-2	CG-O-4	CG-C-2
Держатель пластин	Размер	50 мм	200 мм	50 мм
	Метод крепления пластины	Вакуумная термопаста/ подпружиненный зажим		
	Степень вакуума	10 <sup>-10</sup> -10 торр		
Оптические характеристики	Передвижение микроскопа	360° вращения + перемещение 100 мм		
	Увеличение	Стандартный микроскоп с увеличением до 216x с разрешением 4 мкм или металлографический микроскоп с увеличением 20X~1000X		
	Размеры смотрового окна	50 мм	200 мм	50 мм
Характеристики температурного контроля	Метод охлаждения	Жидкий азот/ жидкий гелий		Охлаждающий компрессор
	Метод контроля	Ручной/автоматический контроль потока хладагента		Автоматический контроль закрытого цикла
	Диапазон	77K-473K/4.2K-473K		7.3K-473K
	Разрешение	0.001K		
	Стабильность	4.2K±0.2K 77K±0.1K 373K±0.08K 473K±0.1K		
Микропозиционеры	Количество микропозиционеров	до 6 различных микропозиционеров		
	Регулировка микропозиционеров	Ручное управление через вакуумный сильфон		
	Точность позиционирования	2 мкм		
	Ток утечки	1 пА/В @25°C, 100 фА/В @25°C		
	Тип соединения	триаксиальное/SMA/K/ оптоволоконный интерфейс		

## Серия X

автоматические зондовые станции

### Программное обеспечение:

- Автоматическое выравнивание пластин
- Автоматическое определение размера отдельного кристалла
- Автоматическое создание карты пластины
- Удаленное программное управление зондовой станцией
- Возможность интеграции с различными тестерами
- Автоматическая ВЧ-калибровка одной кнопкой, функция автоматической очистки игл
- Присвоение разных категорий годности в зависимости от результатов измерений с выделением кристаллов разным цветом на карте пластины
- Регулировка максимальной скорости перемещения и наличие защитной блокировки



Автоматическая зондовая станция серии X позволяет проводить стопроцентный контроль кристаллов на пластине в режиме 24/7. После ручной загрузки пластины оператором, система самостоятельно выходит на базовый кристалл с помощью функции машинного зрения с последующим автоматическим перемещением согласно рецепту. Станция может быть сконфигурирована под различные задачи: параметрический контроль параметров изделий, измерения в миллиметровом диапазоне длин волн и Load Pull измерения, а также тестирование электрооптических устройств с точным подводом и сочленением оптоволокна. Система имеет возможность удаленного управления и может быть интегрирована в единый комплекс с различными контрольно-измерительными приборами.

### Ключевые особенности:

- Высокая производительность (до 70 мм/с) и возможность работы 24/7
- Машинное зрение для автоматического распознавания кристаллов
- Опции для различных применений:
  - а. Измерения в миллиметровом диапазоне длин волн
  - б. Load-Pull измерения
  - в. Тестирования устройств кремниевой фотоники
- Программная интеграция с ВАЦ Планар и другими контрольно-измерительными приборами
- Встроенная виброизоляционная система

Модель зондовой станции		X6/X8/X12
Держатель пластин	Диапазон перемещения по оси XY	350 мм*365 мм
	Разрешение по оси XY	0.1 мкм
	Повторяемость по оси XY	±1 мкм
	Скорость передвижения по оси XY	≤70 мм/с
	Диапазон перемещения по оси Z	20 мм
	Разрешение по оси Z	0.1 мкм
	Повторяемость по оси Z	±1 мкм
Температурные характеристики	Диапазон	- 60°C - +300°C
	Стабильность	±0.1°C
	Разрешение	0.01°C
Электрические параметры микропозicionера	Ток утечки	Коаксиальный кабель: 1 пА/В @ 25 °С; Триаксиальный кабель: 100 фА/В @25 °С; 10 пА@3 кВ @25 °С, Условия испытаний: осушенный воздух (точка росы воздуха ниже - 40 ° С)
	Тип коннектора	банан/ BNC/ триаксиальный /SMA/SHV и т.д.
Оптическая система с многократным увеличением		Микроскоп с увеличением 15:1 и выводом изображения в трех разных увеличениях
Применения		Тестирования на пластинах из SiC/GaN, тестирование высокомоощных устройств. Возможность замены держателя пластин для различных измерений



## Серия А8

автоматические зондовые станции

Станция отлично подойдет для применения в лабораториях для исследований свойств материалов и поведения устройств в специальных условиях.



Зондовая станция А8 представляет собой полностью автоматическую систему с автозагрузкой/выгрузкой пластин из кассеты. Установка применима для тестирования силовых устройств до 10 кВ и 500 А. Используя загрузчик с рукой Бернулли, система может работать с утоненными пластинами и пластинами типа ТАΙΚО. Конструкция станции позволяет работать с проб-картами вертикального типа. Машинное зрение, автоматическое контактирование, возможность жесткой состыковки с тестером функционального контроля и возможность работы 24/7 позволяют полностью закрыть потребности серийного производства.

### Ключевые особенности:

- Полностью автоматическая система с функцией автозагрузки/выгрузки из кассеты
- Возможность тестирования силовых устройств в диапазоне до 10 кВ/500 А
- Поддержка вертикальных проб-карт
- Жесткая стыковка с тестером функционального контроля
- Высокая производительность (до 70 мм/с) и возможность работы 24/7

Модель зондовой станции		А8
Пластина	Диаметр	150, 200 мм
	Толщина	50-2000 мкм
	Размер кристалла	300-10000 мкм
	Вес	≤500 г
Держатель пластин	Диапазон перемещения по оси XY	260мм*450мм
	Повторяемость по оси XY	≤±1 мкм
	Точность перемещения по оси XY	≤±2 мкм
	Разрешение по оси XY	0,1 мкм
	Максимальная скорость передвижения по оси XY	200 мм/с
	Диапазон перемещения по оси Z	0-80 мм
	Повторяемость по оси Z	≤±1 мкм
	Точность перемещения по оси Z	≤±2 мкм
Поворот по углу Тета	Разрешение по оси Z	0.1 мкм
	Максимальная скорость передвижения по оси Z	80 мм/с
Поворот по углу Тета	Диапазон вращения по Тета	±10°
	Разрешение по Тета	0.00001°
Кассета		150, 200 мм
Размеры		1124*1158*955 мм
Напряжение		50/60 Гц, AC 220 В
Давление сжатого воздуха		0.6-0.7 МПа
Вакуумное давление		-70 -90 кПа

## Серия A12

автоматические зондовые станции



Полностью автоматизированная зондовая станция A12 позволяет работать с пластинами диаметром 300 мм. Оборудованная автоматической загрузкой/выгрузкой из контейнера система поддерживает жесткую стыковку с тестером функционального контроля и позволяет работать с вертикальными проб-картами. Данное решение полностью удовлетворяет требованиям крупных компаний-производителей микроэлектронных устройств с собственным кристалльным производством.

### Ключевые особенности:

- Полностью автоматическая система с функцией автозагрузки/выгрузки из контейнера
- Работа с пластинами диаметром до 300 мм
- Поддержка вертикальных проб-карт
- Жесткая стыковка с тестером функционального контроля
- Высокая точность контактирования, скорость перемещения и возможность работы 24/7



Модель зондовой станции		A12
Пластина	Диаметр	200 мм, 300 мм
	Толщина	200-2000 мкм
	Размер измеряемого устройства	300-10 000 мкм
	Вес	≤500 г
Держатель пластин	Диапазон перемещения по оси XY	X: ±170 мм ; Y: -180, +600 мм
	Повторяемость по оси XY	≤±1 мкм
	Точность перемещения по оси XY	≤±2 мкм
	Разрешение по оси XY	0,1 мкм
	Максимальная скорость передвижения по оси XY	240 мм/с
	Диапазон перемещения по оси Z	0-80 мм/с
	Повторяемость по оси Z	≤±1 мкм
	Точность перемещения по оси Z	≤±2 мкм
	Разрешение по оси Z	0.1 мкм
Максимальная скорость передвижения по оси Z	80 мм/с	
Поворот по углу Тета	Диапазон вращения по Тета	±10°
	Разрешение по Тета	0.00001°
	Кассета	150, 200, 300 мм
	Размеры	1595*1675* 1500 мм
	Напряжение	50/60 Гц, АС 220 В
	Давление сжатого воздуха	0.4-0.8 МПа
	Вакуумное давление	-70 -90 кПа

## SS-700, SS-100, SS-40

микропозиционеры

## ДЕРЖАТЕЛИ ИГЛ



### Особенности SS-700:

- Подходит для СВЧ-измерений
- Линейное перемещение с высоким разрешением
- Совместимость с коаксиальным/триаксиальным держателем иглы
- Оборудован устройством для фиксации ВЧ-кабеля

Диапазон перемещения по X-Y-Z	8x8x8 мм
Точность ведущего винта	700 витков/дюйм
Точность перемещения	0.1 мкм
Размер (Д*Ш*В)	148мм*120мм*140мм



### Особенности SS-100:

- Подходит для СВЧ- и параметрических измерений
- Линейное перемещение
- Совместимость с коаксиальным/триаксиальным держателем иглы
- Оборудован устройством для фиксации ВЧ-кабеля

Диапазон перемещения по X-Y-Z	12x12x12 мм
Точность ведущего винта	100 витков/дюйм
Точность перемещения	0.7 мкм
Размер (Д*Ш*В)	115мм*100мм*112мм



### Особенности SS-40:

- Подходит для параметрических измерений
- Линейное перемещение с высокой скоростью
- Совместимость с коаксиальным/триаксиальным держателем иглы
- Компактный размер

Диапазон перемещения по X-Y-Z	12x12x12 мм
Точность ведущего винта	40 витков/дюйм
Точность перемещения	10 мкм
Размер (Д*Ш*В)	64 мм*47 мм*66 мм



### Триаксиальный держатель

- Ток утечки до 100 фА с экранирующей камерой
- Длина кабеля 2 метра
- Разъем триаксиальный вилка



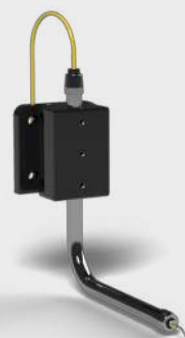
### Коаксиальный держатель

- Ток утечки до 10 пА
- Длина кабеля 2 метра
- Разъем BNC вилка



### Триаксиальный держатель L-типа

- Ток утечки до 100 фА с экранирующей камерой
- Длина кабеля 2 метра
- Разъем триаксиальный вилка



### Коаксиальный держатель L-типа

- Ток утечки до 10 пА
- Длина кабеля 2 метра
- Разъем BNC вилка

## ДЕРЖАТЕЛИ ИГЛ

## ВЧ-зонды и калибровочные подложки



### Высоковольтный держатель

- Максимальное напряжение до 10 кВ
- Разъемы: высоковольтный триаксиальный, SHV, UHV



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 26 ГГц**
- Вносимые потери: менее 0.4 дБ
- Обратные потери: более 16 дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 50 до 1250 мкм
- Разъем: SMA
- Конфигурация: GSG, GS, SG



### Высокоточный держатель

- Максимальный ток: до 100 А в импульсе
- Максимальное количество пальцев: до 7 шт.
- Разъем: банан



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 50 ГГц**
- Постоянный ток до 3.5 А
- Напряжение до 450 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 27 Вт
- Шаг между иглами: от 100 до 250 мкм
- Встроенный теплоотвод на конце зонда
- Разъем: SMA – 26 ГГц, 2.92 мм– 40 ГГц, 2.4 мм– 50 ГГц
- Конфигурация: GSG



### Высокомощный держатель

- Максимальный ток: до 600 А
- Максимальное напряжение: до 10 кВ
- Разъем: банан



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 40 ГГц**
- Вносимые потери: менее 0.6 дБ
- Обратные потери: более 18 дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 50 до 500 мкм
- Разъем: 2.92 мм
- Конфигурация: GSG, GS, SG

## ВЧ-зонды и калибровочные подложки



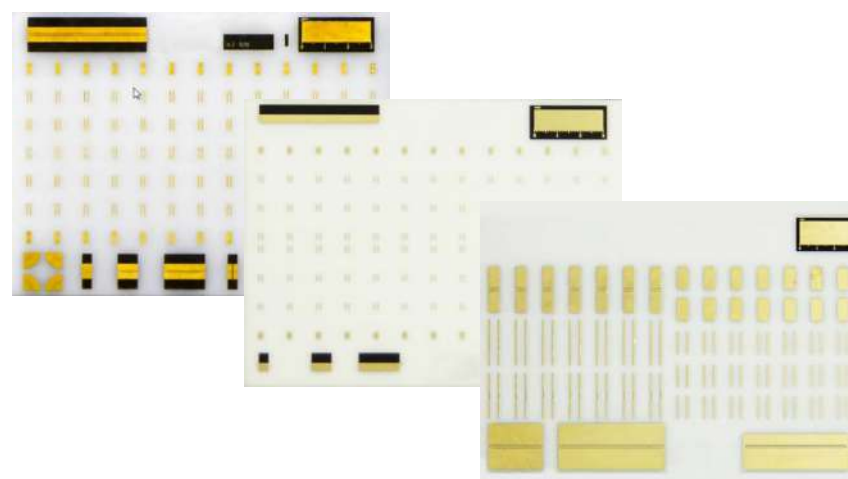
- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 50 ГГц**
- Вносимые потери: менее 0.6 дБ
- Обратные потери: более 17 дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 50 до 250 мкм
- Разъем: 2.4 мм
- Конфигурация: GSG, GS, SG



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 26 ГГц**
- Вносимые потери: менее 0.5 дБ
- Обратные потери: более 14 дБ
- Перекрестные помехи: менее 28дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 100 до 250 мкм
- Разъем: SMA
- Конфигурация: GSSG, GSGSG



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 67 ГГц**
- Вносимые потери: менее 0.8 дБ
- Обратные потери: более 16 дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 50 до 250 мкм
- Разъем: 1.85 мм
- Конфигурация: GSG



- Импеданс: 50 Ом
- Частотный диапазон: **от DC до 110 ГГц**
- Вносимые потери: менее 1.2 дБ
- Обратные потери: более 14 дБ
- Постоянный ток до 1 А
- Напряжение до 100 В
- ВЧ мощность: (10 ГГц) до 5 Вт
- Шаг между иглами: от 50 до 250 мкм
- Разъем: 1 мм
- Конфигурация: GSG

- Конфигурация: GSG, GS/SG
- Поддерживаемый шаг между иглами: от 50 до 1250 мкм
- Поддерживаемые методы калибровки: SOLT, LRM, SOLR, TRL и multiline TRL
- Материал: алюминий
- Материал контактных площадок: золото
- Конструкция мер: копланарная
- Толщина: 635 мкм
- Номинальное волновое сопротивление: 50 Ом

# ПРИМЕРЫ

укомплектованных микропозиционеров



**Микропозиционер**  
для ВЧ-измерений



**Микропозиционер**  
для измерений по постоянному току