



九域半导体
SEMIANALY

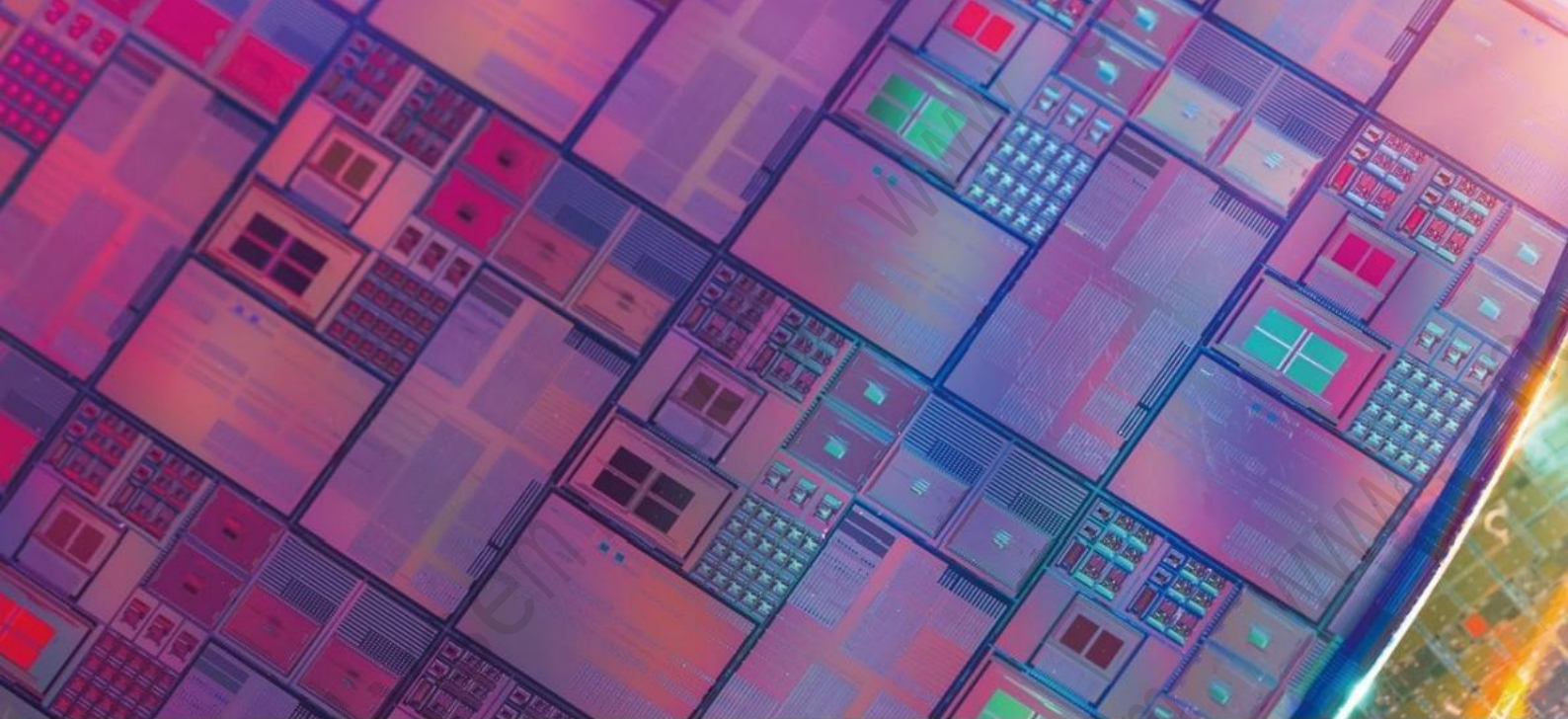
Semianaly

semiconductor technology (Suzhou)Co.,Ltd.

Полуаналия полупроводниковые технологии (Сучжоу) ООО.

Ориентация на поставщиков решений в области бесконтактного
метрологического тестирования и анализа полупроводников

Будьте приземленны и придерживайтесь первоначального намерения
Твердо продвигайтесь вперед, чтобы создать национальный бренд и укрепить
национальное доверие



Профиль компании

Основанная в 2021 году, компания является ведущим мировым производителем бесконтактного полупроводникового испытательного и аналитического оборудования, зарегистрированного в Сучжоу. Компания объединяет исследования и разработки, проектирование, производство и продажи, в основном завоевывая иностранные монопольные технологии, заменяя импортную продукцию и локализуя оборудование для испытаний полупроводниковых материалов.

Основные продукты: Бесконтактный неразрушающий квадратный тестер сопротивления, квадратный тестер сопротивления пластины, квадратный тестер сопротивления, тестер удельного сопротивления пластины, анализатор высокого и низкого удельного сопротивления методом вихревых токов, анализатор удельного сопротивления слитка, зонд удельного сопротивления метода вихревых токов и тестер зонда PN, тестер мобильности (зал), Тестер срока службы миноритарных носителей, пластина, тестер кремниевые пластины, поверхностный фотоэлектрический тестер JPV\ SPV, ртутный CV, ECV. Тестирование и решения для поставщиков SiC, пластин, GaN, подложек и эпитаксии.

Обладая передовыми технологиями и богатым опытом проектирования продукции, он подал заявку на более чем 20 прав интеллектуальной собственности и превратился в небольшое количество поставщиков специального оборудования для полупроводников с определенной международной конкурентоспособностью в материковом Китае. Его продукция была признана многими основными производителями полупроводников в стране и за рубежом и завоевала хорошую репутацию на рынке.



Каталог продукции

Тестировщик мобильности (зал)	03
Квадратный резистивный тестер	05
Модуль температурных испытаний сопротивления PN	09
Модуль анализа квадратного сопротивления диффузионной пленки (метод фотоэлектрического напряжения соединения JPV)	11
Толщиномер	13
Ручной измеритель удельного сопротивления толщины PN	13
Ручная система тестирования слитков/Тестер срока службы миноритарных носителей	14
EFEM Полностью автоматический Тестировщик мобильности/подвижности	15
Модель продукта и технические характеристики	16
Преимущества и интеллектуальная собственность	17

Тестировщик мобильности (зал)



Описание продукта:

Оборудование в основном использует принцип микроволнового тестирования для измерения квадратного сопротивления, подвижности и концентрации носителя полупроводниковых материалов без контакта. Он может достичь одноточечного теста, а также может достичь тестовой функции сканирования поверхности. Он обладает преимуществами быстрого, неразрушающего и точного и может использоваться для исследований и разработок материалов, мониторинга процессов и контроля качества.

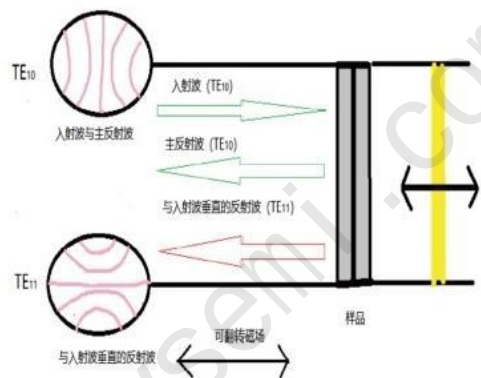
Особенности:

- Подходит для эпитаксиальных листов RF HEMT с диапазоном измерения подвижности $100\text{cm}^2/\text{Vs} \sim 3000\text{cm}^2/\text{Vs}$.
- Бесконтактный, неразрушающий контроль, имеет преимущества высокой скорости испытаний, хорошей повторяемости, высокой чувствительности испытаний и может непосредственно тестировать листы продукта.

Технические параметры:

Технические характеристики	Описание
Испытательный полигон мобильности носителя	$100 \sim 20000\text{cm}^2/\text{V} \cdot \text{s}$
Диапазон испытания квадратного сопротивления	$100 \sim 30002/\text{so}$
Концентрация носителя	$1\text{E}+11 \sim 1\text{E}+14$
Динамическая повторяемость мобильности носителя	$\leq 2\%$
Подвижность носителя Статическая повторяемость	$\leq 1\%$
Точность теста мобильности носителя	$\pm 10\%$
Испытание на квадратное сопротивление Динамическая повторяемость	$\leq 2\%$
Статическая повторяемость квадратного сопротивления	$\leq 1\%$
Точность испытания на квадратное сопротивление	$\pm 10\%$
Допустимая толщина испытуемого образца	$200 \sim 1500\mu\text{m}$
Объем испытуемого образца	2"-8"
Интенсивность магнитной индукции	1.0T съемный реверсивный
Функции программного обеспечения	Автоматически выводит отчеты, содержащие отображение, 2D контурные 3D-графики
Возможность тестирования автоматической коробки передач	Необязательно

Микроволновая печь - Как метод Холла проверяет квадратное сопротивление полупроводника и подвижность носителя

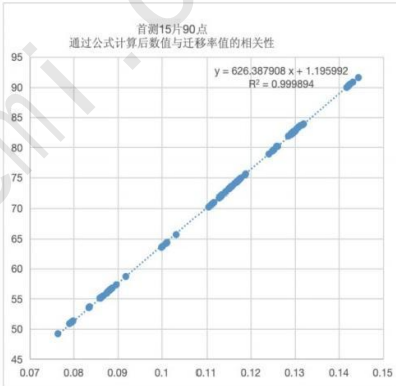
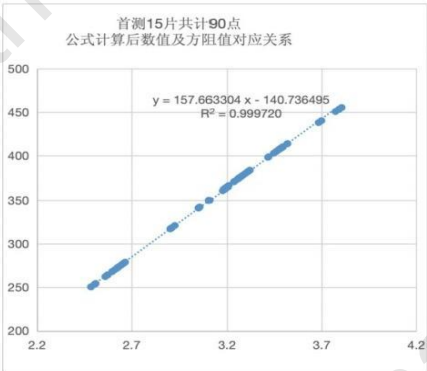


Принцип:

Источник СВЧ-излучения используется для передачи СВЧ-излучения на поверхность исследуемого образца по волноводу, образцы с различной подвижностью под действием магнитного поля имеют различные эффекты отражения на СВЧ-излучение, путем обнаружения отраженной мощности СВЧ-излучения и преобразования ее в соответствующий тензор проводимости может быть создана модель для расчета концентрации носителей и подвижности структуры ГЭМП.

Микроволновая печь - Корреляция ядра полупроводникового квадратного сопротивления методом Холла

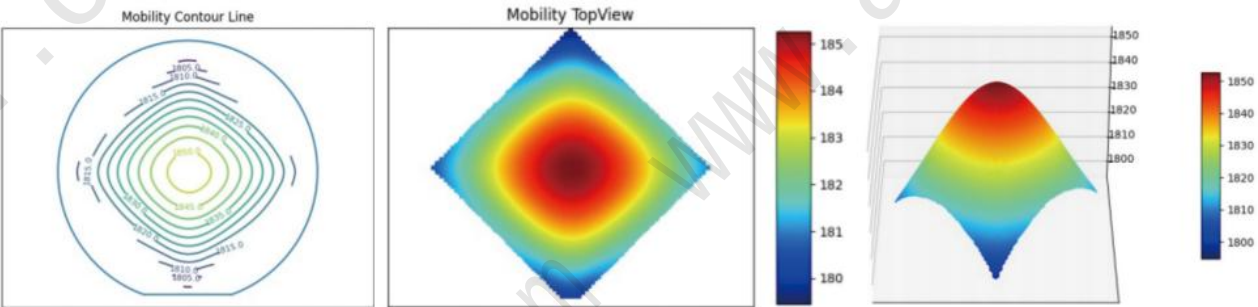
Соответствующий сигнал и квадратное сопротивление заслуживают аппроксимации кривой, как показано на следующем рисунке:



Отчет о 5-точечном испытании карты мобильность

Время отчета	2023/08/1711:43
Время анализа	2023/08/1711:30
ID оператора	admin11l
Настройки подложки	test
Толщина подложки	500um
Размеры	100mm

Количество испытываемых образцов	6
Максимальная мобильность	1852.68
Минимальная мобильность	1794.41
Средняя мобильность	1813.35
Стандартное отклонение	21.3136
Относительное стандартное отклонение	1.1754%



Измеритель квадратного сопротивления (удельного сопротивления) (лист и слиток)



Описание продукта:

Оборудование в основном использует принцип вихретокового контроля для бесконтактного испытания квадратного сопротивления (удельного сопротивления) полупроводниковых материалов, графена, прозрачных проводящих пленок, углеродных нанотрубок, металлов и других материалов. Он может выполнять одноточечный тест, а также может выполнять тестовую функцию сканирования поверхности, которая может использоваться для исследований и разработок материалов, мониторинга процессов и контроля качества.

Особенности:

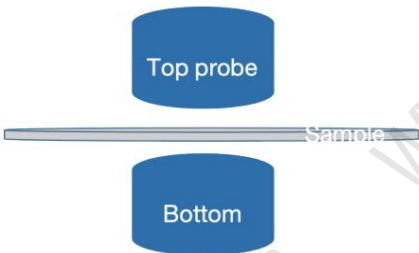
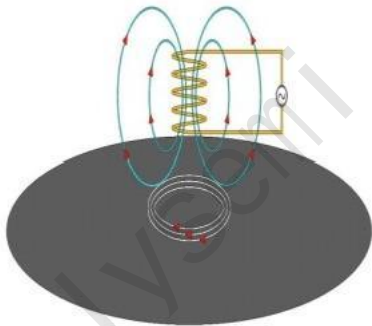
Этот прибор является бесконтактным, неразрушающим испытанием. Он имеет преимущества высокой скорости испытания, хорошей повторяемости, высокой чувствительности испытания и может непосредственно тестировать листы продукта.

Технические параметры:

Параметр	Датчик	Квадратный диапазон сопротивления	Диапазон удельного сопротивления	Метод испытания
Диапазон	Зонд с низким сопротивлением	0.005-1Ω/□	0.25-500mΩ*cm	Вихретоковый метод, бесконтактный
	Датчик промежуточного сопротивления	0.05-100Ω/□	2.5-500mΩ*cm	
	Высокоомный зонд	10-3000Ω/□	0.5-150mΩ*cm	
	Зонд для слитков	0.01-2Q*cm		
Повторяемость	< 0,2% (диапазон ≤ 50%)		< 0. 5% (диапазон> 50%)	
Точность	< 2% (диапазон ≤ 50%)		< 3% (диапазон > 50%)	
Информация о датчике	Тип зонда: двойной зонд (верхний и нижний зонд, расстояние 2-3 мм) Диаметр зонда: внешний диаметр 20 мм, внутренний диаметр 14 мм (эффективная испытательная деталь) Зазор зонда: 30 мм			
Настройки координат	Произвольные настройки координат			
Хранение данных	Внутреннее хранилище базы данных (файлы таблиц можно экспортировать) Отчет об испытаниях в формате PDF, включая информацию об испытаниях (время, оператор), информацию о пластинах (количество, размер, толщина), информацию о данных (номер испытательной точки, максимальное значение, минимальное значение, среднее значение, относительное стандартное отклонение и т. д.), контурную диаграмму, поверхностную диаграмму и т. д. Данные таблицы CSV Может храниться на удаленных серверах Соответствующая информация отчета может быть изменена в соответствии с потребностями клиента			
Информация о WAFER	Размер: 2 "-8" (дюйм)		Толщина: 100-1500mm	
Системные требования	Источник питания: AC220V,50/60Hz Относительная влажность:		Мощность: 600W Размеры: 975*465*425(mm) Окружающая среда: температура 24 ° C ± 10 ° C Срок службы: > 10 лет	

Принцип вихревых токов

Когда катушка детектирования, несущая переменный ток, близка к измеренному проводнику, из-за воздействия переменного магнитного поля на катушку, измеренный проводник индуцирует вихревой ток и генерирует магнитное поле, противоположное направлению исходного магнитного поля, частично компенсируя исходное магнитное поле, что приводит к изменениям сопротивления и индуктивности катушки детектирования.



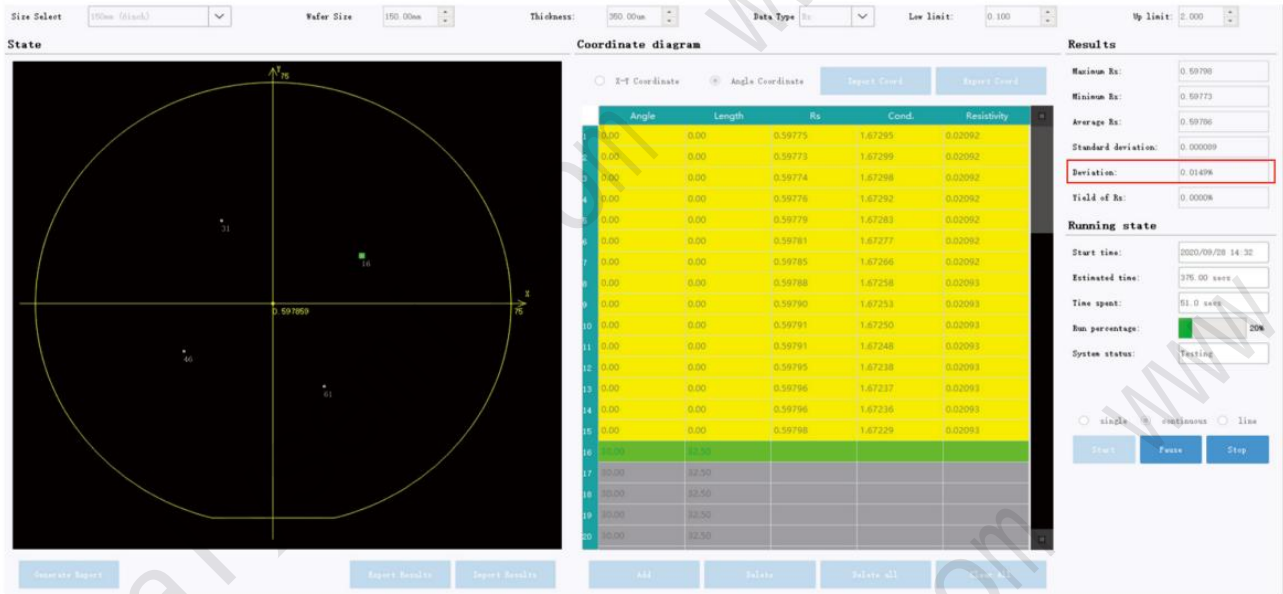
Удельное сопротивление = квадратное сопротивление * Толщина пластины
Квадратное сопротивление и V имеют отношение

Сопротивление - это физическая величина, используемая для представления свойств сопротивления вещества, и является электрическим свойством самого материала.

Материал	Удельное сопротивление	Квадратное сопротивление
Silicon wafer	Y	Y
Sic wafer /Ingot	Y	Y
GaO wafer /Ingot	Y	Y
GaN wafer 2DEGI	Y	Y
GaAs 2EDG		Y
GZO/LTPS/ITO		Y
flat panel)		Y
TCO(Touch panel)		Y
Graphene		Y
Metal film		



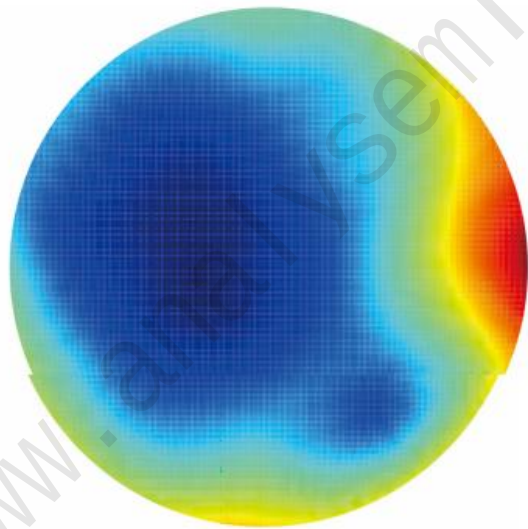
Характеристики стабильности



Относительное стандартное отклонение = 0,0149% @ измерение центра 15 точек
Данные поступают из процесса тестирования программного обеспечения

Отчет о 55-точечном испытании сопоставления квадратного сопротивления

Время отчета	2021/03/29 13:51	Количество испытываемых образцов	55
Время анализа	2021/03/29 13:47	Максимальное удельное сопротивление	0.0232
ID оператора	0	Минимальное удельное сопротивление	0.02277
ID партии	0	Среднее удельное сопротивление	0.02293
ID образца	A-1-55	Стандартное отклонение	0.000111
Размеры	100mm	Относительное стандартное отклонение	0.4861%



Данные о согласованности динамической повторяемости по точкам (38-точечные координаты) следующие (5 измерений поверхности образца)

	Один	Два	Три	Четыре	Пять	Повторяющихся	Макс.
1	0.12459	0.12466	0.12467	0.12471	0.12472	0.0413%	0.0703%
2	0.12347	0.12351	0.12356	0.12358	0.12362	0.0477%	
3	0.12315	0.12321	0.12323	0.12326	0.12329	0.0431%	
4	0.12389	0.12398	0.124	0.12402	0.12405	0.0489%	
5	0.12421	0.12424	0.12428	0.12438	0.12441	0.0703%	
6	0.12396	0.12403	0.12406	0.12408	0.12412	0.0484%	
7	0.12387	0.12389	0.12398	0.124	0.12403	0.0566%	
8	0.12482	0.12486	0.1249	0.12493	0.12496	0.0444%	
9	0.12431	0.12434	0.1244	0.12447	0.12451	0.0679%	
10	0.12429	0.12435	0.12438	0.12442	0.12445	0.0500%	
11	0.12372	0.12378	0.1238	0.12383	0.12386	0.0429%	
12	0.12381	0.12389	0.12392	0.12393	0.12396	0.0462%	
13	0.1237	0.12374	0.1238	0.12381	0.12385	0.0481%	
14	0.12386	0.12394	0.12396	0.12399	0.12403	0.0512%	
15	0.12394	0.124	0.12404	0.12407	0.12409	0.0482%	
16	0.12496	0.125	0.12504	0.12507	0.12509	0.0421%	
17	0.1245	0.12454	0.12452	0.12464	0.12465	0.0562%	
18	0.12414	0.12418	0.12422	0.12425	0.12427	0.0424%	
19	0.12392	0.12396	0.124	0.12404	0.12406	0.0462%	
20	0.12487	0.12491	0.12496	0.12501	0.12501	0.0495%	
21	0.12355	0.1236	0.12363	0.12367	0.12372	0.0526%	
22	0.12402	0.12409	0.12412	0.12415	0.12417	0.0473%	
23	0.12442	0.12444	0.12453	0.12456	0.12458	0.0578%	
24	0.12419	0.12423	0.12428	0.12431	0.12434	0.0486%	
25	0.12388	0.12395	0.12396	0.12398	0.12403	0.0438%	
26	0.12501	0.12505	0.12509	0.12512	0.12516	0.0468%	
27	0.1244	0.12444	0.12453	0.12453	0.12458	0.0592%	
28	0.12441	0.12445	0.12452	0.12453	0.12457	0.0519%	
29	0.12385	0.12389	0.12393	0.1239f	0.124	0.0473%	
30	0.12379	0.12383	0.12385	0.12387	0.12392	0.0389%	
31	0.12367	0.1237	0.12372	0.12374	0.12381	0.0425%	
32	0.12393	0.12397	0.12402	0.12403	0.12409	0.0492%	
33	0.12394	0.12396	0.124	0.12405	0.12409	0.0502%	
34	0.12506	0.12509	0.12514	0.12519	0.12521	0.0510%	
35	0.12449	0.12452	0.12459	0.12465	0.12466	0.0610%	
36	0.12423	0.12423	0.12431	0.12434	0.12436	0.0491%	
37	0.12382	0.12386	0.12386	0.12392	0.12395	0.0421%	
38	0.12494	0.12497	0.12502	0.12508	0.12508	0.0507%	

Испытания на стабильность различных значений сопротивления следующие (статистика 1000 частей данных)

	Истинное значение	Статический	Динамический
Стабильность	0.1013	0.05%	0.05%
	0.1596	0.04%	0.04%
	0.2884	0.05%	0.06%
	0.5657	0.07%	0.05%
	0.9746	0.07%	0.08%
	1.5941	0.11%	0.09%
	3.1808	0.16%	0.27%
	16.662	0.489	0.96%
	56.4	0.03%	0.05%
	180.6	0.10%	0.10%
	264.4	0.10%	0.16%
	573.7	0.28%	0.36%
	750.9	0.34%	0.43%

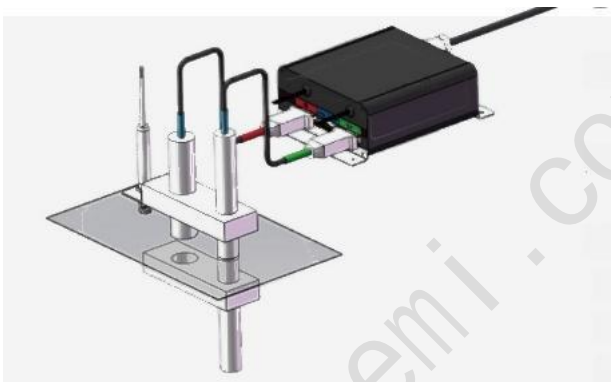
Модуль температурных испытаний сопротивления PN

Описание продукта:

Интегрированное квадратное сопротивление продукта (удельное сопротивление), тип PN, интегрированное измерение температуры тремя зондами, может широко использоваться в сортировке кремния, анализе производственного процесса и других областях фотоэлектрических и полупроводниковых измерений.

Особенности:

- Интегральное удельное сопротивление, PN, температура
- Повторно интегрируемый толщиномер
- В основном используется в фотоэлектрической области

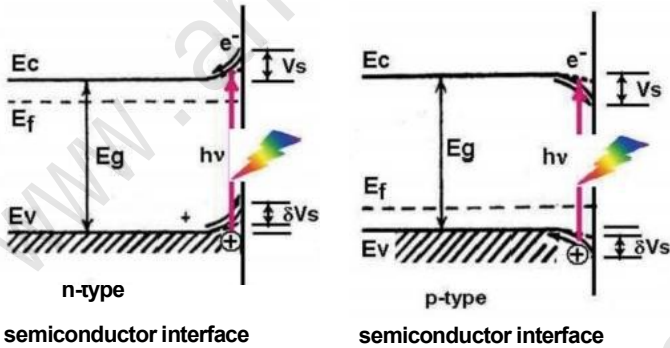


Технические параметры:

Параметр	Квадратное сопротивление (удельное сопротивление) (толщина около 100 μm)		
Диапазон датчика	6-2000Ω/□(0.1-30Ω·cm)		
Производительность датчика	Динамическая повторяемость	Статическая повторяемость	Ошибка индикатора
	006-080Ω/□(0.1-0.8Ω·cm)<0.15%	<0.02%	≤±3%
	080-160Ω/□(0.8-1.6Ω·cm)<0.3%	<0.039%	≤±3%
	160-320Ω/□(1.6-3.2Ω·cm)<0.4%	<0.05%	≤±3%
	320-2000Ω/□(3.2-20Ω·cm)<0.5%	<0.1%	≤±3%
Размеры	Верхний датчик: φ20*145mm Нижний датчик: φ20*100mm Блок управления: 173*130*55mm		
Получение сигнала	Частота дискретизации: ≤ 1 ms, сбор данных > 300 точек Интерфейс передачи данных: RS232 RS485 CAN TCP/IP Протокол передачи: Modbus Rtu/Modbus Tsp, пользовательский протокол сокетов и т. д. Автоматическая система компенсации температуры Необработанные сигналы являются общедоступными		

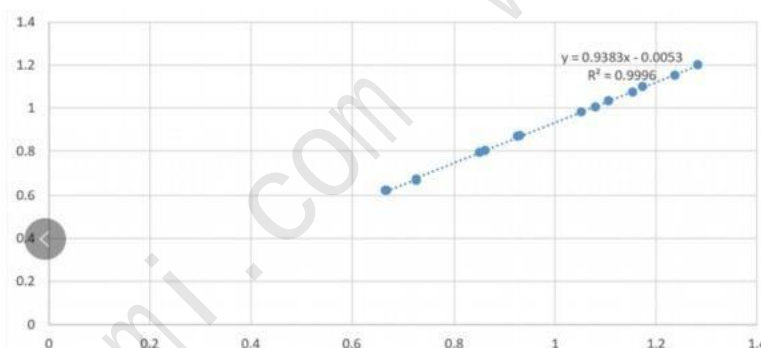
Принцип испытания PN (метод SPV)

На поверхность полупроводникового материала облучают монохроматический свет с энергией, превышающей ширину запрещенной зоны полупроводникового материала, и генерируют внутри него электронно-дырочную пару, разделяя электроны и дырки, которые под действием градиента концентрации диффундируют в область пространственного заряда вблизи поверхности полупроводникового материала, собственным электрическим полем с образованием фотогенного напряжения, то есть поверхностного фотонапряжения.



изменения высоты поверхностного барьера полупроводниковых материалов n-типа и p-типа, вызванные светом

Сравнение корреляции и повторяемости с импортными * * * инструментами (из испытаний заказчика)



Коэффициент корреляции $R^2 = 0.9996$ имеет превосходную линейность

Образец 1							Образец 2						
Импорт * * *				Девять доменов			Импорт * * *				Девять доменов		
Нет	пр.	Макс.	Мин.	пр.	Макс.	Мин.	Ave	Макс.	Мин.	пр.	Макс.	Мин.	
	0.376	0.385	0.312	0.375	0.383	0.318	0.64	0.648	0.542	0.636	0.643	0.547	
2	0.377	0.386	0.311	0.375	0.383	0.317	0.64	0.649	0.541	0.636	0.643	0.546	
3	0.376	0.386	0.311	0.375	0.384	0.318	0.641	0.647	0.541	0.634	0.642	0.546	
4	0.378	0.386	0.314	0.376	0.384	0.319	0.642	0.642	0.542	0.635	0.646	0.542	
5	0.377	0.385	0.314	0.375	0.383	0.316	0.639	0.647	0.545	0.635	0.644	0.545	
6	0.376	0.382	0.315	0.375	0.383	0.318	0.64	0.649	0.542	0.636	0.645	0.545	
7	0.378	0.384	0.311	0.375	0.383	0.317	0.642	0.648	0.543	0.636	0.644	0.545	
8	0.378	0.384	0.311	0.375	0.384	0.316	0.641	0.648	0.541	0.635	0.644	0.544	
9	0.377	0.382	0.313	0.375	0.384	0.318	0.64	0.647	0.542	0.635	0.643	0.546	
10	0.376	0.383	0.313	0.376	0.384	0.318	0.641	0.648	0.545	0.635	0.645	0.544	
Rsd	0.232%	0.408%	0.483%	0.112%	0.137%	0.306%	0.151%	0.309%	0.278%	0.106%	0.186%	0.259%	
%				0.00%	0.26%	1.60%				0.94%	-0.46%	-0.18%	

Образец 3							Образец 4						
Импорт * * *				Девять доменов			Импорт * * *				Девять доменов		
Нет	пр.	Макс.	Мин.	пр.	Макс.	Мин.	пр.	Макс.	Мин.	пр.	Макс.	Мин.	
	1.251	1.285	0.972	1.26	1.271	0.965	2.005	2.011	1.689	1.992	2.002	1.666	
2	1.25	1.278	0.971	1.257	1.272	0.968	2.006	2.011	1.687	1.992	2.001	1.654	
3	1.251	1.277	0.969	1.256	1.271	0.967	2.001	2.008	1.698	1.993	2.003	1.653	
4	1.248	1.287	0.966	1.258	1.268	0.968	2.002	2.015	1.688	1.991	2.005	1.655	
5	1.247	1.283	0.964	1.258	1.274	0.962	2.006	2.018	1.687	1.992	2.002	1.665	
6	1.252	1.281	0.963	1.258	1.274	0.962	2.004	2.019	1.685	1.997	2.001	1.653	
7	1.250	1.282	0.962	1.259	1.271	0.965	2.008	2.021	1.697	1.992	2.009	1.653	
8	1.252	1.282	0.964	1.257	1.272	0.960	2.008	2.035	1.683	1.998	2.01	1.658	
9	1.252	1.284	0.968	1.256	1.274	0.966	2.009	2.021	1.682	1.996	2.01	1.655	
10	1.253	1.277	0.97	1.255	1.271	0.965	2.004	2.022	1.685	1.992	2.008	1.659	
Rsd	0.152%	0.266%	0.370%	0.120%	0.147%	0.280%	0.131%	0.381%	0.320%	0.126%	0.189%	0.295%	
%				0.16%	-0.47%	-0.5290				-0.60%	-0.699%	-1.546	

Стабильность фотоэлектрического зонда (продукт успешно продается в области фотоэлектрических, стабильных испытаний более 2 миллиардов единиц данных)

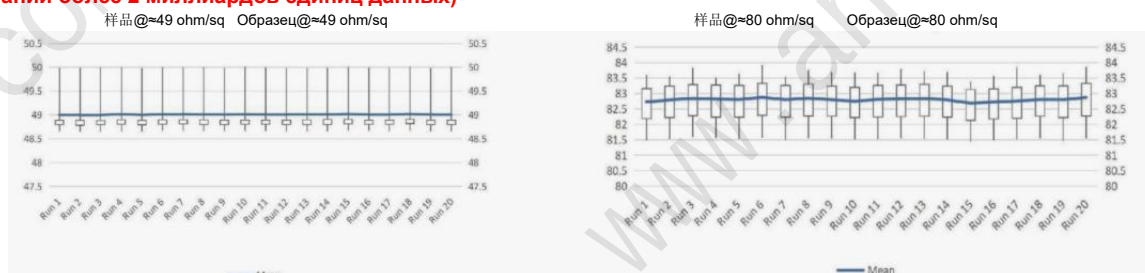


Диаграмма коробки и уса 20 тестов очень гладкая

Модуль анализа сопротивления диффузионной пленки (метод фотоэлектрического напряжения соединения JPV)

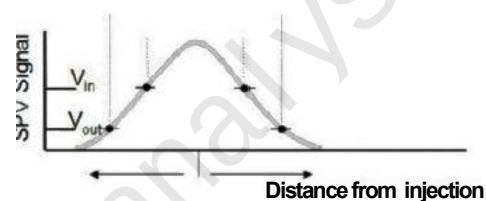
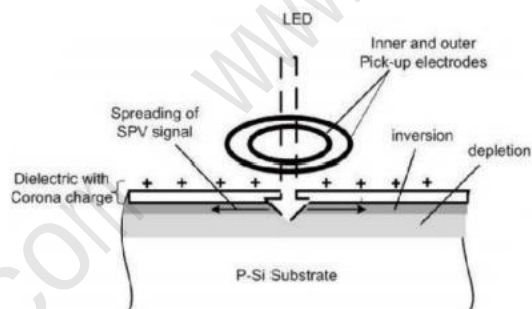


Описание продукта:

Квадратное сопротивление (тонкослойное квадратное сопротивление эмиттера) образца с P/N или N/P структурой в основном проверяется с помощью бесконтактной технологии напряжения соединения. Этот прибор представляет собой бесконтактное испытание без травм, которое имеет преимущества высокой скорости испытания, хорошей повторяемости, высокой чувствительности испытания и может непосредственно тестировать листы продукта.

Технические параметры:

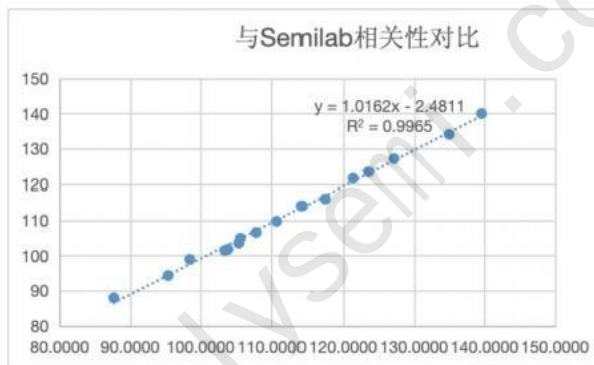
Технические параметры:			
Диапазон датчика	10-500Q/□		
Производительность датчика	Динамическая повторяемость	Статическая повторяемость	Ошибка индикатора
	Условия испытания: частота дискретизации 50SPS (20 мс), 20 точек/время		
	010-050Q/□<2%	<0.5%	≤±3%
	050-200Q/□<1%	<0.2%	≤±3%
	200-5002/□<0.6%	<0.15%	≤±3%
Размеры	Зонд: 60mm*30mm*100 mm (LW*H)		



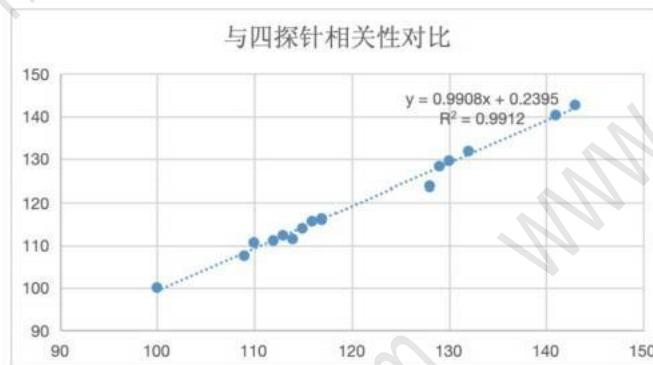
Данные испытания JPV

Экспериментальные данные - корреляция

Сравнение с корреляцией четырех зондов



Сравнение релевантности с Semilab

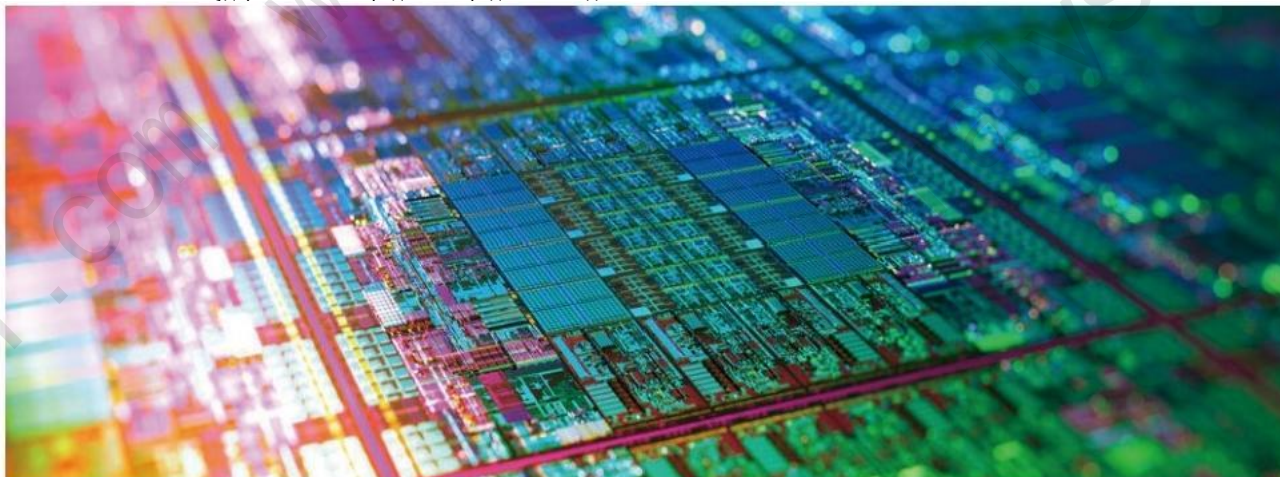


Экспериментальные данные - повторяемость и точность

Образец 1				Образец 2			Образец 3			Образец 4		
	Четыре зонда	Semilab	Девять доменов	Четыре зонда	Semilab	Девять доменов	Четыре зонда	Semilab	Девять доменов	Четыре зонда	Semilab	Девять доменов
1	98.5	99.51	98.11	106.1	105.77	105.65	131.2	131.82	131.84	146.6	148.52	147.32
2	98.6	99.84	98.1	105.4	105.96	105.63	130.1	131.55	131.99	148.2	148.81	147.23
3	98.9	99.68	97.99	106.8	105.98	105.78	132.5	131.57	131.94	148	148.85	147.18
4	99	98.78	97.98	106.7	106.54	105.78	132.4	131.86	131.97	146.9	148.78	147.14
5	98.6	98.75	97.99	105.8	105.21	105.84	131.8	131.85	131.78	145.5	148.86	147.39
6	98.3	98.56	97.92	106.8	105.11	105.79	132.8	131.89	131.86	146.5	148.26	147.32
7	98	98.57	97.92	105.7	105.78	105.81	131.7	131.54	131.7	148.5	148.1C	147.26
8	98.2	98.79	98.06	105.3	105.95	105.76	131.1	132.66	131.81	148.6	148.21	147.15
9	97.6	98.69	97.82	105.5	105.76	105.76	131.4	132.05	131.76	147.4	148.51	147.28
10	98.6	99.13	97.92	106.2	106.14	105.82	130.8	132.29	131.73	148.1	148.15	147.09
Ave	98.43	99.03	97.98	106.03	105.82	105.76	131.58	131.91	131.84	147.43	148.51	147.236
Rsd	0.43%	0.48%	0.09%	0.55%	0.39%	0.07%	0.63%	0.270%	0.080%	0.69%	0.20%	0.060%
%		0.61%	0.46%		-0.20%	-0.25%		0.25%	0.20%		0.82%	-0.15%

Приготовление:

1. Четыре повторяемости зонда низкая, а головка зонда подвержена проблемам, что приводит к большим отклонениям теста.
2. Повторяемость в Semilab и отклонение повторяемости в девяти доменах невелики
3. Отклонения точности удерживаются в пределах определенного диапазона



Толщиномер



Описание продукта:

В основном он использует технологию емкостного обнаружения для проведения высокоточных бесконтактных испытаний, бесконтактных, неразрушающих испытаний, которая имеет преимущества высокой скорости испытаний, хорошей повторяемости, высокой чувствительности испытаний и может непосредственно тестировать листы продукта.

Состав	Толщиномер	Метод: Технология бесконтактного емкостного детектирования
		Диапазон: 50µm-1000µm
		Погрешность измерения: $\leq \pm 3\mu\text{m}$
		Повторяемость: $\leq 0.2\%$
		Время измерения в одной точке: < 1 секунды

Ручной измеритель удельного сопротивления толщины PN



Описание продукта:

Настольный ручной прибор для измерения удельного сопротивления PN. Он использует метод вихревых токов, поверхностный фотоэлектрический метод, метод емкости для проверки удельного сопротивления, PN и толщины, в основном для полупроводников и других материалов для измерения, и в соответствии с различными потребностями, оснащен множеством различных испытательных платформ для выбора клиентов.

Применение:

Полупроводниковые материалы, материалы солнечных элементов (кремний, поликремний, карбид кремния и др.), новые материалы, функциональные материалы, проводящие пленки (металлы, ионы и др.), диффузионные слои, образцы эпитаксиальных материалов, родственных кремнию.

Вес	35kg
Размеры	460 мм (Д) × 505 мм (Ш) × 205 мм (В)
Интерфейс	Порт Ethernet × 1 DB9 × 1 Интерфейс кабеля питания × 1 Ножной педальный переключатель × 1 Воздушный порт × 1 Кнопка переключателя × 1 Квадрат: 125 мм × 125 мм, 156 мм × 156 мм Пластина (дюйм): 4 ", 5 ", 6 ", 8 ", 12 "
Требования к пластинам	Диапазон толщины пластины: 50 µm ~ 1000 µm Диапазон удельного сопротивления пластины: 0,1Q * см ~ 20Q * см (диапазон удельного сопротивления можно настроить) (толщина около 180 µm)

Показатели данных	
Одноточечные и многоточечные толщины	Погрешность $\leq \pm 3,00 \mu\text{m}$
	Повторяемость $\leq \pm 0,5 \mu\text{m}$
Удельное сопротивление	Ошибка $\leq \pm 3\%$
	Повторяемость $\leq 0,5\%$
Экологические требования	
Температура	22°C~25°C
Влажность	35%~60%



Ручная система контроля слитков

- Диапазон удельного сопротивления $< 100Q \cdot \text{см}$;
- Кремниевые слитки могут интегрировать PN и температуру;
- Ручной переключатель триггера, может интегрировать схему отображения и функцию компенсации температуры;
- Долгий срок службы (> 10 лет), без расходных материалов;



Тестер срока службы миноритарных носителей

- Адаптируясь к потребностям испытаний образцов с низким удельным сопротивлением, удельное сопротивление малых образцов может достигать $0,12 \cdot \text{см}$;
- Полностью автоматическая работа и обработка данных;
- Для кремниевых пластин солнечного класса предварительная обработка перед тестированием, как правило, не требуется;
- Возможность испытания монокристаллических или поликристаллических кремниевых стержней, листов или слитков;
- Вы можете выбрать любую позицию на испытуемом образце;
- Контроль качества возможен для образцов из нескольких процессов:
 - Заводской и входной контроль кремниевых стержней и срезов;
 - Кремниевая пластина после диффузии;
 - Кремниевые пластины после поверхностного покрытия и готовых батарей;

Технические параметры:

Принцип измерения	QSSPC (квазиустановившаяся фотопроводимость)
Незначительный диапазон измерения срока службы	$0.1\mu\text{S} \sim 1000\mu\text{S}$
Режим измерения	QSSPC, переходный, анализ нормализации жизни
Совместимый диапазон сопротивлений	$2 \sim 1000Q/\square$
Характеристики образца	$40\text{mm} \sim 300\text{mm}$
Ширина импульса	80 nS
Температура окружающей среды	$20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$
Пиковая мощность	60W
Требования к электропитанию	$\text{AC} 100 \sim 240\text{V}, 50/60\text{Hz}$

Особенности:

- ① Бесконтактное, неразрушающее измерение Срок службы миноритарных носителей для образцов монокристаллического кремния или поликристаллического кремния



EFEM Полностью автоматический резистивный\ мобильность тестер



Описание продукта:

EFEM (предварительный модуль полупроводникового оборудования) подчиняется оборудованию для производства полупроводников. Его внутренняя часть в основном состоит из модуля загрузки пластин, воздушного фильтра FFU, робота для транспортировки пластин, устройства выравнивания пластин, устройства считывания кода пластин, модуля управления автоматизацией и т. д. Среди них система загрузки пластин (Loadport), робот для транспортировки пластин (Robot), устройство выравнивания пластин (Aligner) и устройство считывания кода пластин (OCR) являются четырьмя основными компонентами.

Краткое описание модели продукта

Наименование и модель изделия	Модель	Область применения	Бенчмаркинг оборудования с импортом	
Бесконтактный вихревой квадратичный измеритель сопротивления	ER1110	Субстратные и эпитаксиальные испытания полупроводниковых материалов (Si, SiC, GaN, слиток)	Semilab Napson	Серия LEI-1510 NC-80MAF
Бесконтактный вихревой датчик удельного сопротивления	ER-P1000	Фотоэлектрическая сортировочная машина, сортировка пластин Si	Napson	EC-80P
Бесконтактный зонд для испытания PN методом SPV	ER-P0100	Фотоэлектрическая сортировочная машина, сортировка пластин Si	Napson	PN-50E
Бесконтактный тестер мобильности по методу Холла	HM-2000	Испытание структурных эпитаксиальных пластин RF GaN HEMT	Semilab	Серия LEI-1610E100AM
Бесконтактный датчик сопротивления поверхности методом JPV	SP-P3000	Поверхностное квадратное сопротивление после расширения листа ячейки P или N	Semilab	CMS-1AP

Технические характеристики

ты сравниваются с импортными продуктами, а показатели эффективности не ниже, чем у международных брендов. Все продукты начинаются с принципиального дизайна, и нет никаких нарушений или украшений.

Аппаратная система

- Независимые исследования и разработки детекторных зондов
- Система анализа независимых НИОКР
- Независимые исследования и разработки структурной системы

Программные системы

- Прикладные независимые исследования и разработки
- Собственные исследования и разработки в области картографии
- Доступно для отечественных операционных систем



Интеллектуальная собственность

- 5 патентов НА изобретения, на которые подана заявка
- Заявлено на 15 патентов на полезную модель, разрешено 8
- Подана заявка на 5 патентов на внешний вид, разрешено 6
- Применено 5 авторских прав на программное обеспечение, 3 лицензии



Сотрудничество и сильные стороны

Хорошая повторяемость по сравнению с текущим рыночным эталоном

Хорошая стабильность по сравнению с текущим рыночным эталоном

Хорошая точность по сравнению с текущим рыночным справочником

Некоторые продукты получили сертификацию CE или соответствующую сертификацию

Аппаратное обеспечение, программное обеспечение и структура независимо исследуются и разрабатываются на основе принципа и не нарушают права интеллектуальной собственности

Внутреннее качество обслуживания и скорость реагирования

Выборочные стратегические партнеры

Партнерство

Производитель полупроводниковых пластин

Производитель и поставщик услуг сортировщика фотоэлектрических кремниевых пластин

Научно-исследовательский институт полупроводниковых материалов

Производитель фотоэлектрических элементов

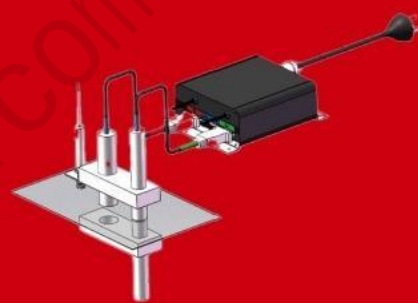
Университет, научно-исследовательские, предпринимательские и бизнес испытательные учреждения

Производитель слитков и стружки

Производитель RF-подложки и эпитаксии



SEM ANALY



Полуаналіяя полупроводниковые технологии (Сучжоу) ООО.

Analysemi semiconductor technology (Suzhou) Co., Ltd. Адрес: 6-й этаж, строение 1, промышленный парк Цзиньтай Кэчуан, № 2, улица Тайпин, район Сянчэн, Сучжоу, провинция Цзянсу

Веб-сайт: www.analysemi.com

Телефон: 137 3917 0031

Версия 2024