



ПИКО

с е р и я

Пикосекундный лазерный имитатор ПИКО-4

Особенности

- Современный и надежный источник на основе твердотельного лазера с диодной накачкой и ОПГ
- Длины волн в пределах 700...1000 нм и 1150...2200 нм
- Частота повторения импульсов изменяется от 1000 Гц до одиночных импульсов
- Прецизионная система сканирования объектов
- Микрообъективы высокого разрешения Mitutoyo® с большим рабочим расстоянием
- Точная синхронизация сканирования, облучения и регистрации
- Компактная конструкция, установленная на оптической плите размерами 1000x1200 мм
- Управление при помощи ПК с доступным интерфейсом
- Небольшие затраты на обслуживание

Применения

- Исследования:
 - одиночных сбоев
 - тиристорного эффекта
 - одиночных переходных процессов
- Проверка методов повышения радиационной стойкости
- Тестирование радиационно-стойких исполнений
- Локализация чувствительных областей ИС с учетом условий эксплуатации и режимов функционирования
- Исследование катастрофических отказов в ИС из-за тиристорного эффекта
- Отработка методик тестирования ИС с использованием ионных пучков
- Тестирование микросхем на печатных платах
- Прецизионная лазерная технологическая обработка

Лазерный имитатор ПИКО-4 предназначен для исследования эффектов от отдельных заряженных частиц (ОЗЧ) в интегральных микросхемах (ИС) и полупроводниковых приборах (ПП). Источник пикосекундных лазерных импульсов с перестраиваемой длиной волны позволяет моделировать ионизационные треки от воздействия частиц с глубиной проникновения в ПП, использующих полупроводниковые материалы с различной шириной запрещенной зоны.

В состав лазерного имитатора ПИКО-4 входят: твердотельный пикосекундный лазер с диодной накачкой, оптический параметрический генератор (ОПГ), высокоточная, управляемая с ПК система позиционирования и специализированный промышленный микроскоп с большим разрешением. Система может генерировать последовательность импульсов с длинами волн в диапазонах 700...1000 и 1150...2200 нм. Использование диапазона 1150...2200 нм позволяет применять методику двухфотонного поглощения для исследования эффектов от ОЗЧ. Лазерный источник может работать при частоте повторения до 1000 Гц или в режиме одиночных импульсов.

Лазерные импульсы фокусируются микроскопом на исследуемом объекте. Камера, установленная на микроскопе, показывает расположение лазерного луча. Предусмотрено использование микрообъективов Mitutoyo® с большим рабочим расстоянием (с увеличением от 5× до 100×), размер пятна фокусировки падающего на исследуемый объект лазерного луча может изменяться в пределах от приблизительно 2,5 до 200 микрон.

Для определения чувствительных к радиации областей, исследуемые приборы сканируются под лазерным пучком. Использование быстродействующих цифровых осциллографов, регистраторов и логических анализаторов (не входят в состав системы) позволяет регистрировать отклик исследуемого прибора на заряд, сгенерированный в полупроводниковом материале падающим на него лазерным импульсом.

Пороги эффектов воздействия ОЗЧ можно определить, используя метод локального облучения.



Спецификация

Параметр	Единицы	Значение
Тип лазерного источника	–	Пикосекундный Nd ³⁺ :YAG + ОПГ
Перестройка длины волны	нм	700 ... 1000 и 1150...2200
Максимальная энергия импульса на объекте	мкДж	11,5
Длительность лазерного импульса (FWHM)	пс	25
Стабильность энергии лазерного импульса	%	± 5
Минимальный размер пятна (1/e ²)	мкм	<3 (для микрообъектива 20×)
Коэффициент ослабления	–	1 ... 5·10 ⁴ , управляется с ПК
Частота повторения импульсов	Гц	0 ... 1000
Видеокамера:		
Тип	–	Color CCD progressive
Разрешение	пикс	1392 × 1040
Частота кадров при максимальном разрешении	Гц	17
Пространственное разрешение	мкм/пикс	0,3 (для микрообъектива 20×)
Тип интерфейса	–	IEEE 1394a
Микрообъективы (стандартный набор):		
Тип		Mitutoyo Plan APO NIR
Увеличение:		
5×	шт.	1
20×	шт.	1
Система позиционирования объекта:		
Трёхкоординатная система перемещения	–	Моторизованная, управляется ПК
Минимальный шаг (по горизонтали; по вертикали)	мкм	0,156; 0,125
Диапазон перемещения (по горизонтали; по вертикали)	мм	100; 25
Максимальная линейная скорость	мкм/с	500
Габаритные ограничения:		
Максимальный размер объекта	мм	400
Рабочее расстояние до объектива	мм	20 (для микрообъектива 20×)
Охлаждение	–	Воздушное конвекционное
Общий размер	мм	1200×1000×800
Источник питания:		
Тип сети	–	~ 220 В, 50 Гц
Максимальная потребляемая мощность (не включая питание ПК)	кВт	< 1,2
Размеры	мм	365×392×290
Язык ПО	–	Русский, Английский

ПРИМЕЧАНИЕ: Все спецификации могут изменяться без специального уведомления

