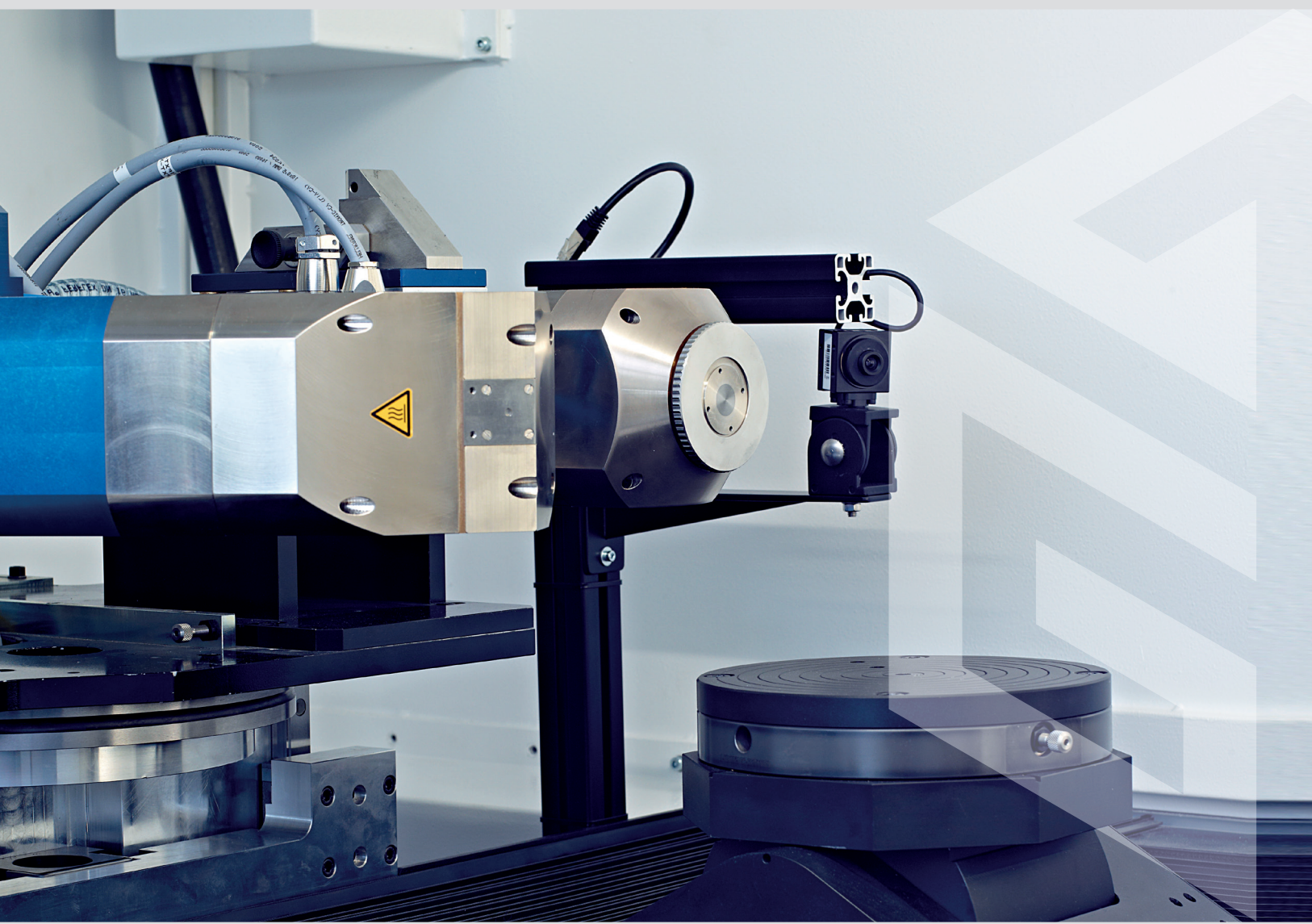




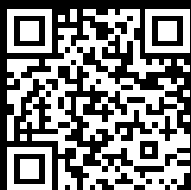
**Глобал
Инжиниринг**

КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ
И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ОТРАСЛИ



КОНТРОЛЬ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

Рентгеновская и оптическая инспекция



ОБОРУДОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИИ
СЕРВИС
ПОДДЕРЖКА

КОНТРОЛЬ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

РЕНТГЕНОВСКИЙ КОНТРОЛЬ И ТОМОГРАФИЯ

Установка 2D/3D рентгеновского контроля Cheetah EVO COMET YXLON	1
Установка 2D/3D рентгеновского контроля Cougar EVO COMET YXLON	2
Многофункциональные томографы рентгеновского контроля FF20, FF35 COMET YXLON	3
Установка рентгеновского контроля конвейерного типа VT-X750 OMRON	4
Система рентгеновского контроля с трубкой открытого типа X7900 Ultra RMI	4
Системы рентгеновского контроля с трубкой закрытого типа X7900, X7100 RMI	5
Компактная система рентгеновского контроля X3000 RMI	5
Компактная система рентгеновского контроля X-6600B SEAMARK	6
Компактная система рентгеновского контроля X-5600 SEAMARK	6

РЕНТГЕНОВСКИЕ СЧЁТЧИКИ КОМПОНЕНТОВ

Рентгеновский счетчик компонентов XC1 100 SEAMARK	7
Рентгеновский счетчик компонентов XC3 100 RMI	7

АОИ — АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ИНСПЕКЦИЯ

Универсальная установка 3D-оптической инспекции VT-S1040, VT-S1080 OMRON	8
Установка 3D-инспекции качества нанесения паяльной пасты VP9000 OMRON	9
Установка 3D-инспекции качества нанесения паяльной пасты VP6000-V OMRON	9
Установка 3D-инспекции качества нанесения паяльной пасты AIS630P MARKER RAY	10
Конвейерная установка 3D-автоматической оптической инспекции AIS430 MARKER RAY	10
Установка 2D АОИ для инспекции влагозащитных покрытий AIS501C MARKER RAY	11
Двухсторонняя установка 2D АОИ для финальной инспекции AIS501HW MARKER RAY	11
Установка АОИ перед волновой или селективной пайкой AIS203P MARKER RAY	12
Установка 2D АОИ выводного монтажа AIS303P MARKER RAY	12

АКУСТИЧЕСКАЯ СКАНИРУЮЩАЯ МИКРОСКОПИЯ

Сканирующий акустический микроскоп SAM-DENEB ACOULAB	13
Сканирующий акустический микроскоп SAM-MINI ACOULAB	13

ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Безокулярные стереомикроскопы Mantis PIXO, ERGO, IOTA VISION	14
Стереомикроскоп с трансфокатором Lynx EVO VISION	14
Сканирующий 4K-микроскоп EasyZoom 5 MOTIC	15
Цифровой 2D-3D микроскоп EC-S4 EOC	15
Цифровые микроскопы FHD TAGARNO	15

Cheetah EVO | COMET YXLON

установка 2D/3D рентгеновского контроля

Установка COMET YXLON Cheetah EVO предназначена для 2D и 3D рентгеновской инспекции с высоким разрешением в режиме реального времени. Создана для контроля качества пайки поверхностного, штыревого монтажа, разварки кристаллов, изделий в корпусах, изделий силовой электроники в том числе в автоматическом режиме. Идеально подходит для проведения НИОКР, анализа дефектов, контроль качества готовых изделий, входного контроля.

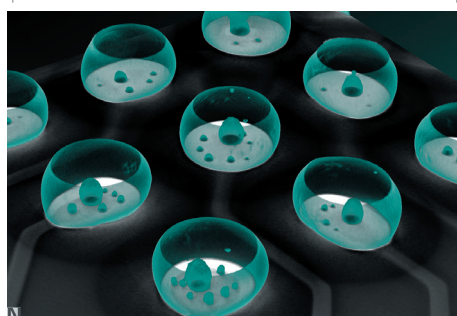
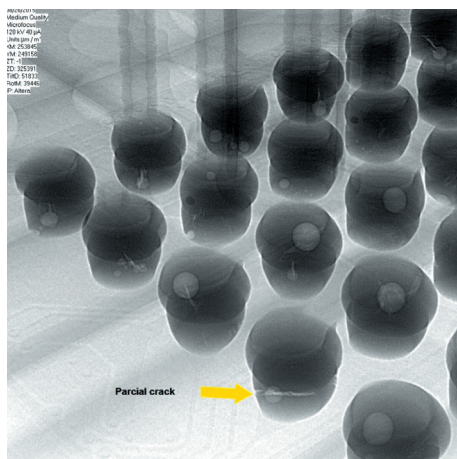
Новое поколение установок рентгеновского контроля COMET YXLON Cheetah EVO спроектировано с учётом многолетнего опыта производства одних из самых надёжных систем рентгеновского контроля..

COMET YXLON Cheetah EVO эксплуатируется на производствах и исследовательских центрах компаниями: *ASM (Siprace, DEK), REHM, SEHO, VITrox, ASSCON.*

расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	Cheetah EVO
Габаритные размеры, мм	1650×1400×2050
Вес, кг	2200

Модернизированные системы серии EVO разработаны, чтобы обеспечить высочайшее качество изображений и его стабильность за минимальное время.



- Серия установок Cheetah EVO предлагает 3 конфигурации установки в зависимости от специфики задач:
- **Cheetah EVO SMT**
для поверхностного, штыревого монтажа, силовой электроники
- **Cheetah EVO SEMI**
для изделий MEMC, трёхмерных сборок, изделий в корпусах
- **Cheetah EVO PLUS**
для широкого спектра задач, лабораторий и исследовательских центров

ОСОБЕННОСТИ

- возможность выбора конфигурации для решения конкретного спектра задач
- легендарные микро и мульти- фокусные трубки открытого типа мощностью 64 Вт
- встроенная система контроля интенсивности излучения
- прецизионный манипулятор на базе ШВП с воздушной стабилизацией
- геометрическое увеличение 3000x
- послойное исследование — 2 методики
- новейшее программное обеспечение FF CT для реконструкции трёхмерных объектов.
- полноценная компьютерная томография — 2 методики

Рентгеновская трубка	открытого типа микрофокусная / мультифокусная (MTF)
Разрешающая способность подтверждённая JIMA	1 мкм / 300 нм (MTF)
Диапазон рабочих напряжений, кВ	25-160
Диапазон рабочих токов, мА	0,1-1
Максимальная мощность трубки, Вт	64
Максимальная мощность трубки на мишени, Вт	15
Система перемещения	до 5 степеней свободы
Угол наклона детектора	±70° (сектор 140°)
Увеличение (геометрическое/ максимальное)	×3000 / ×384000
Макс. размеры образца, мм	800×500
Макс. масса образца, кг	до 5
Время от загрузки образца до получения изображения, сек	<10
Время полноценной томографии образца, сек	7
Время послойного исследования образца, сек	20

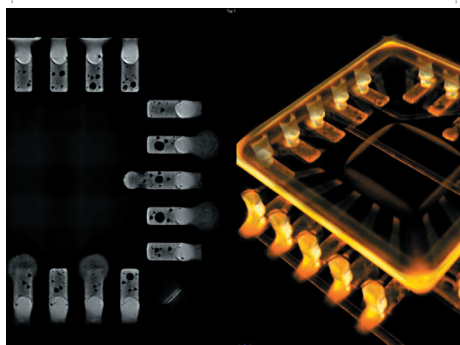
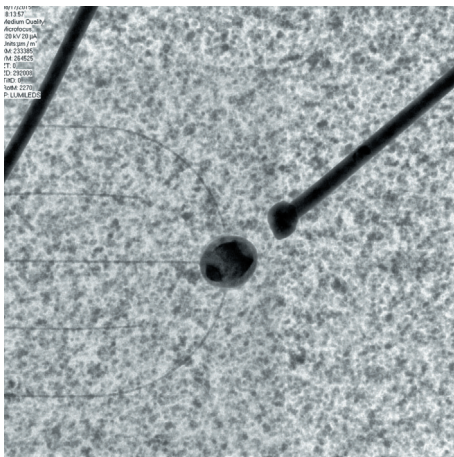


расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	Cougar EVO
Габаритные размеры, мм	1100×1050×2200
Вес, кг	1450



Модернизированные системы серии EVO разработаны, чтобы обеспечить высочайшее качество изображений и его стабильность за минимальное время.



Cougar EVO | COMET YXLON

установка 2D/3D рентгеновского контроля

Установка COMET YXLON Cougar EVO — компактная и лёгкая установка с рентгеновской трубкой 160 кВ мощностью 64 Вт. Предназначена для 2D и 3D рентгеновской инспекции в режиме реального времени.

Создана для контроля качества пайки поверхностного, штыревого монтажа, разварки кристаллов, изделий в корпусах, изделий силовой электроники в том числе в автоматическом режиме. Идеально подходит для проведения НИОКР, анализа дефектов, контроль качества готовых изделий, входного контроля.

Новое поколение установок рентгеновского контроля COMET YXLON Cougar EVO спроектированы с учётом многолетнего опыта производства одних из самых надёжных систем рентгеновского контроля.

YXLON Cougar EVO готова к интеграции в умное производство по стандарту 4.0

Серия установок Cougar EVO предлагает 3 конфигурации установки в зависимости от специфики задач:

- **Cougar EVO SMT**
для поверхностного, штыревого монтажа, силовой электроники
- **Cougar EVO SEMI**
для изделий MEMC, трёхмерных сборок, изделий в корпусах
- **Cougar EVO PLUS**
для широкого спектра задач, лабораторий и исследовательских центров

ОСОБЕННОСТИ

- компактная конструкция — 1100×1050×1950 мм, вес менее 1500 кг.
- занимаемая площадь менее 2 м²
- возможность выбора конфигурации для решения конкретного спектра задач
- легендарная микро и мульти- фокусные трубки открытого типа мощностью 64 Вт
- встроенная система контроля интенсивности излучения
- прецизионный манипулятор на базе ШВП
- послойное исследование — 2 методики
- новейшее программное обеспечение FF CT для реконструкции трёхмерных объектов
- полноценная компьютерная томография — 2 методики

Рентгеновская трубка

открытого типа
микрофокусная /мультифокусная (MTF)

Разрешающая способность подтверждённая JIMA	1 мкм / 400 нм (MTF)
Диапазон рабочих напряжений, кВ	25-160
Диапазон рабочих токов, мА	0,1-1
Максимальная мощность трубки, Вт	64
Максимальная мощность трубки на мишени, Вт	15
Система перемещения	до 5 степеней свободы
Угол наклона детектора	±70° (сектор 140°)
Увеличение (геометрическое/ максимальное)	×2000 / ×256000
Макс. размеры образца, мм	440×550
Макс. масса образца, кг	до 5
Время от загрузки образца до получения изображения, сек	<10
Время полноценной томографии образца, сек	7
Время послойного исследования образца, сек	20

FF20, FF35 | COMET YXLON

многофункциональные томографы рентгеновского контроля



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Системы компьютерной томографии YXLON FF20 CT и FF35 CT предназначены для проведения трехмерной компьютерной томографии (3D), двухмерной (2D) инспекции, метрологических исследований широчайшего спектра изделий, исследования структуры материалов, изделий аэрокосмической отрасли, медицинского применения, литья, а так же изделий двойного назначения.

Уникальная 190 кВ трубка устанавливаемая на FF20 позволяет распознавать детали размерностью менее 150 нм и проводить томографию слабопоглощающих образцов, в том числе практически любых изделий микроэлектронной промышленности.

Модель	FF20
Габаритные размеры, мм	2400×2220×950
Вес, кг	3400
Модель	FF35
Габаритные размеры, мм	2990×1550×2220
Вес, кг	6900

ОСОБЕННОСТИ

- контроль интенсивности излучения (TXI)
- программное обеспечение, отслеживающее состояние систем установки в режиме реального времени
- 3D-метрология

**8 СТЕПЕНЕЙ
СВОБОДЫ
У ПРЕЦИЗИОННОГО
МЕХАНИЗМА
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ОБРАЗЦА**

Модель	FF20	FF35
Методики сканирования	QuickScan, QualityScan, Offset Scan, HeliExtend, FlexiCenter, 2Dscan	
Трубка 1	открытая, с массивной мишенью	
Мощность, Вт	80	320
Напряжение, кВ	190	225
Контроль мощности	да	да
Минимальная различимость деталей	—	менее 3 мкм (по стандарту JIMA)
Трубка 2	открытая, с прострельной мишенью	
Мощность, Вт	80	80
Напряжение, кВ	190	190
Контроль мощности	да	да
Минимальная различимость деталей	менее 150 нм (по стандарту JIMA)	
Детектор	цифровой, подвижный 30 кадров/сек или 58 кадров/сек	
Расстояние FDD, мм (от трубки до детектора, изменяемое)	200-760	620-1160
Расстояние FOD, мм (от объекта до детектора, изменяемое)	0-550	0-930
Система подавления вибраций	пассивная – гранитное основание активная – воздушная	
Максимальный размер образца, мм	150×300	300×500
Вес образца, кг	20	30



« FF35 единственная в мире установка рентгеновского контроля, реализующая 6 методик построения томографии в одной установке. Система оснащена прецизионным механизмом манипулятора с 8-ю степенями свободы расположенным на гранитном основании и мощной (320 Вт) трубкой открытого типа.



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	VT-X750
Габаритные размеры, мм	1550×1925×1645
Вес, кг	2970

VT-X750 | OMRON

установка рентгеновского контроля конвейерного типа

VT-X750 позволяет качественно и быстро при рентгеновском излучении обнаружить дефекты паяных соединений в трехмерном пространстве. Технология компьютерной томографии обеспечивает отличное распознавание формы пайки и обнаружение дефектов, создавая при этом объемное рентгеновское изображение исследуемого объекта/участка на смонтированной печатной плате. Установка позволяет определить такие дефекты как: отсутствие смачивания припоя, обнаружение инородных объектов, анализ пустот, затекание припоя в переходные отверстия, образование перемычек, наличие припоя и т.д. Аддитивные технологии позволяют исследовать такие компоненты как BGA/CSP, QFP, SOP, QFN, компоненты выводного монтажа, транзисторы и т.д.

Ключевую роль играет 3D-изображение исследуемого участка по слоям с помощью метода компьютерной томографии, что позволяет исследовать в том числе многослойные платы и BGA компоненты

Рентгеновская трубка	микрофокусная рентгеновская трубка закрытого типа
Габариты печатных плат, мм	одиночный конвейер: 50×50 ~ 610×515
Высота компонентов, мм	сверху: 50 мм / снизу: 40 мм
Допуск на искривление, мм	±2
Толщина печатных плат, мм	от 0,4 до 4,0
Проверяемые компоненты	BGA/CSP, компоненты выводного монтажа, SOP, QFP, транзисторы, чип компоненты (резисторы и конденсаторы), QFN и др.



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

X7900 Ultra | RMI

система рентгеновского контроля с трубкой открытого типа

Система рентгеновского контроля X7900 Ultra предназначена для проведения неразрушающего контроля, инспекции в реальном времени таких образцов как: печатные платы, микросборки, компоненты, электронные узлы в сборе и/или других изделий на предмет выявления в них скрытых дефектов, трещин, инородных объектов и иных задач.

- автоматизированная проверка групповых заготовок, однотипных изделий размещенных в рабочей области по одной программе
- генератор, вакуумная система, мишени и катоды — Comet YXLON
- плоский, цифровой детектор
- рабочий стол для больших плат до 600×605 мм
- вращение стола с образцами на 360°
- угол наклона детектора в обе стороны ±70°

Программное обеспечение

- CNC-режим: работа по программе с инспекцией в автоматическом режиме
- работа с групповыми заготовками и /или матрицей образцов в CNC-режиме
- контроль пустот: определение, измерение, отображение, отчет
- измерение геометрических размеров
- удобная навигация в один клик
- автоматическая настройка контрастности HD

Модель	X7900 Ultra
Габаритные размеры, мм	1810×2420×2400
Вес, кг	2200

Рентгеновская трубка	открытая, сменные катоды и мишени
Максимальное напряжение на трубке, кВ	160
Максимальная мощность на трубке, Вт	64
Размер стола для образца, мм	600×605
Максимальная область инспекции, мм	400×410
Геометрическое увеличение	×2100
Максимальное увеличение	×10000



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

X7100, X7900 | RMI

системы рентгеновского контроля с трубкой закрытого типа

Рентгеновская система контроля X7900 предназначена для неразрушающего контроля внутренней структуры электронных компонентов и промышленных изделий. Система оснащается рентгеновской трубкой закрытого типа с напряжением 130 кВ (опционально 90 или 100 кВ) производства компании Hamamatsu или собственной разработки.

Система применяется для выявления дефектов пайки BGA, IGBT, flip-chip, модулей PCBA, светодиодов и фотоэлектрических компонентов. Контроль включает измерение пустот и пор в паяных соединениях, обнаружение коротких замыканий и обрывов, выявление недостатка припоя или его отсутствия, а также поиск посторонних включений и трещин внутри корпусов компонентов.

Дополнительно система может использоваться для контроля автомобильных деталей, литых заготовок, сварных швов сосудов под давлением и трубопроводов. Возможна диагностика внутренних дефектов аккумуляторов различных типов: цилиндрических, призматических, в мягкой упаковке и многослойных батарей.

Модель	X7900
Габаритные размеры, мм	1100×1360×1950
Вес, кг	1050

Модель	X7100
Габаритные размеры, мм	1104×1360×1957
Вес, кг	950

Модель	X7100	X7900
Рентгеновская трубка	закрытая, микрофокус, Hamamatsu Photonics или RMI	
Максимальное напряжение на трубке, кВ	90	130
Тип детектора	плоскопанельный	
Размер матрицы детектора, мм	130×130	130×130
Разрешение, пкс.	1536×1536	1536×1536
Макс. геометрическое увеличение	×250	×450
Максимальное увеличение системы	×1000	×2000



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

X3000 | RMI

компактная система рентгеновского контроля

Система рентгеновского контроля X-3000 предназначена для контроля качества пайки изделий, выполненных по технологии поверхностного и выводного монтажа, а также проверки элементной базы на наличие контрафакта и других задач аналогичной сложности. Закрытая рентгеновская трубка RMI с напряжением 80 кВ и максимальной мощностью 8 Вт обеспечивает достаточное проникновение для контроля большинства электронных сборок.

Благодаря компактным габаритам и продуманному расположению пульта управления, который не выходит за габариты системы, может быть установлена практически в любом помещении. Подключение к электросети 220 В, отсутствие необходимости в сжатом воздухе, а также соответствие требованиям ОСПОРБ по предельной дозе излучения (<1 мкЗв/ч) позволяют использовать систему без дополнительных инфраструктурных требований.

Система оснащена промышленным ПК под управлением Windows и интуитивным интерфейсом с поддержкой управления с помощью мыши и клавиатуры. Максимальный размер образца составляет 200×200 мм при грузоподъемности до 10 кг, что позволяет работать с широким спектром печатных плат и электронных сборок.

Модель	X3000
Габаритные размеры, мм	504×735×915
Вес, кг	250

Рентгеновская трубка	закрытая, RMI
Максимальное напряжение на трубке, кВ	80
Максимальная мощность на трубке, Вт	8
Тип детектора	плоскопанельный
Эффективная зона обнаружения, мм	130×13
Разрешение детектора	1536×1536 пикселей
Геометрическое увеличение	×90

X6600B | SEAMARK

компактная система рентгеновского контроля



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Система рентгеновского контроля Seamark X6600B предназначена для контроля качества пайки изделий, выполненных по технологии поверхностного и выводного монтажа, проверки элементной базы на наличие контрафакта и иных, сходных по сложности задач.

Источником излучения системы является рентгеновская трубка японской компании Hamamatsu Photonics, одного из безусловных мировых лидеров по производству источников вторичного излучения, зарекомендовавших себя как производителя надежных, неприхотливых источников с большим сроком службы.

- автоматизированная инспекция (CNC)
- быстрый и точный контроль множества точек на плате без ручного вмешательства
- угловое сканирование — возможность исследования образцов под разными углами для улучшенного обнаружения скрытых дефектов пайки и структуры
- автоматическое ИК-наведение и позиционирование
- широкий охват проверяемых компонентов
- контроль качества монтажа BGA, CSP, QFN, QFP/SOP, кристаллических подложек, SMT-модулей, PTU-элементов и различных датчиков
- простое и удобное ПО — интуитивный интерфейс программного обеспечения для быстрого освоения и эффективной работы
- малогабаритная конструкция, легкая настройка и управление
- подходит для лабораторий и производственных линий

Модель	X6600B
Габаритные размеры, мм	1380×1390×1930
Вес, кг	1720

Рентгеновская трубка	закрытого типа, микрофокус Hamamatsu Photonics
Максимальное напряжение на трубке, кВ	130
Максимальная мощность на трубке, Вт	39
Макс. размер образца, мм	620×620
Поддерживаемый вес, кг	5
Максимальное увеличение	×200

X5600 | SEAMARK

компактная система рентгеновского контроля



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Система рентгеновского контроля Seamark X5600 предназначена для контроля качества пайки изделий, выполненных по технологии поверхностного и выводного монтажа, проверки элементной базы на наличие контрафакта и иных, сходных по сложности задач. Модуль X 5600 благодаря своим компактным габаритам (850×1000×1700 мм), малому весу (менее 750 кг), подключению к электросети 220В, отсутствию необходимости подключения сжатого воздуха, а также соответствии требованиям циркуляра «ОСПОРБ – 99/2010» о предельной дозе излучения (<1 мкЗ/час) может быть установлена практически в любом помещении.

Источником излучения системы Seamark X5600 является рентгеновская трубка японской компании Hamamatsu Photonics, одного из безусловных мировых лидеров по производству источников вторичного излучения, зарекомендовавших себя как производителя надежных, неприхотливых источников с большим сроком службы.

ОСОБЕННОСТИ

- простое программирование на поиск дефектов
- поддержка измерения расстояния, угла, диаметра / измерение пустот
- отображение рабочих данных в режиме реального времени
- компактные размеры установки
- станина для установки в стандартном комплекте
- мощная и долговечная рентгеновская трубка закрытого типа
- электромагнитный замок для обеспечения безопасной работы
- индикатор состояния

Модель	X5600
Габаритные размеры, мм	850×1000×1700
Вес, кг	800

XC1100 | SEAMARK

рентгеновский счетчик компонентов



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Счётчик компонентов XC1100 представляет собой высокоточную автоматическую систему, разработанную для бесконтактного контроля количества материалов в рулонных изделиях. Аппарат сочетает микрофокусную рентгенографию с алгоритмами искусственного интеллекта (AI) для мгновенного анализа и подсчёта компонентов. Программное обеспечение + AI обеспечивают высокий уровень автоматизации и максимальную простоту эксплуатации оборудования. После первичной настройки со стороны персонала требуется только размещение материала в отведенных для него зонах на загрузочной платформе.

Идеален для электронной промышленности, производства компонентов SMD/ MEMS, фармацевтики и других отраслей, требующих бесконтактного контроля количества материалов.

- трубка закрытого типа — детализация на уровне микрон для точного контроля мелких компонентов
- не требует распаковки и размотки катушки / поддерживает треи и обрезки
- обеспечивает работу с влаговосприимчивыми компонентами в вакуумных пакетах без вскрытия
- подходит для всех типов чип-компонентов размером от 01005 (мм)
- точность подсчета 99,99%
- измеряемый диаметр катушки 7-15 дюймов
- A.I. обработка изображений — интеллектуальное ПО автоматически распознаёт и подсчитывает объекты с минимальной погрешностью
- интеграция с MES-системами — передача данных в производственные системы управления для отслеживания в реальном времени
- автоматическая маркировка — печать этикеток с результатами проверки без ручного вмешательства
- высокая скорость анализа — мгновенный расчёт даже при работе с плотными рулонными материалами

XC3100 | RMI

рентгеновский счетчик компонентов



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Счетчик компонентов XC3100 — это высокоточная автоматическая система для бесконтактного подсчёта и контроля количества материалов в катушках. Устройство сочетает микрофокусную рентгенографию с алгоритмами искусственного интеллекта (AI), обеспечивая мгновенный анализ и подсчёт компонентов. Встроенное ПО и AI позволяют достичь высокой степени автоматизации и простоты эксплуатации. После первичной настройки оператору достаточно разместить катушку в отведённой зоне на загрузочной платформе. Одновременно можно загружать до четырёх катушек осуществляя проверку с впечатляющей точностью 99,99% для компонентов серии 0201 и скоростью проверки четырех катушек всего за 7-14 секунд (в зависимости от размера катушки).

Идеален для электронной промышленности, производства компонентов SMD/ MEMS, фармацевтики и других отраслей, требующих бесконтактного контроля количества материалов. Благодаря автономности рентгеновский счетчик широко применяется в складском управлении.

Рентгеновская трубка	микрофокусная рентгеновская трубка закрытого типа
Макс. напряжение на трубке, кВ	80 (ограничение до 50)
Тип детектора	плоскопанельный, цифровой
Точность изображения, мкм	139
Разрешение детектора, пкс.	3072×3072
Допустимые диаметры катушек	от 4 до 15 дюймов (макс. 415 мм)
Допустимая высота компонентов, мм	1–92
Минимальный компонент	01005
Допустимый вес катушки с компонентами, кг	10

Модель	XC1100
Габаритные размеры, мм	800×1260×1914
Вес, кг	800

Модель	XC3100
Габаритные размеры, мм	734×1000×1934
Вес, кг	450



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	VT-S1040
Габаритные размеры, мм	1180×1450×1500
Вес, кг	1250

Модель	VT-S1080
Габаритные размеры, мм	1180×1450×1500
Вес, кг	1250

УНИКАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ
OMRON
—
ЦЕЛОСТНАЯ КАРТИНКА
В ЕСТЕСТВЕННЫХ ЦВЕТАХ

VT-S1040, VT-S1080 | OMRON

конвейерные установки 3D-оптической инспекции

Наряду с технологией трехмерной цветовой реконструкции формы объектов (3D SJI), в установки VT-S10XX также внедрена 3D-технология (метод смещения фаз), позволяющая добиваться еще лучших результатов инспекции.

Серия VT-S10 является не просто установкой со смещением фаз, а уникальной и единственной на рынке системой, которая открывает новые возможности для инспектирования выпускаемой радиоэлектронной продукции любого уровня сложности.

Для получения качественного результата в установке применяется 4 цифровых MPS 3D прожектора с мульти частотной технологией.

Чтобы преодолеть ограничения 3D-технологии, запатентованный подход Omron сочетает в себе самое современное освещение, сложную обработку изображений и полные данные 3D-измерений, чтобы обеспечить максимально возможное качество процесса контроля паянного соединения.

Основные области применения установок 3D-оптической инспекции:

- **контроль дефектов пайки** — выявление пустот, трещин, мостиков припоя, недостаточного количества припоя и прочих дефектов.
- **проверка правильности расположения компонентов** — контроль точности позиционирования элементов на плате
- **обнаружение механических повреждений** — проверка целостности корпусов и выводов компонентов, отсутствие сколов и царапин
- **оценка геометрических характеристик** — измерение размеров компонентов, расстояния между элементами, соблюдение зазоров и расстояний
- **мониторинг производственного процесса** — обеспечение обратной связи операторам и инженерам для улучшения технологических процессов и повышения эффективности производства

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- эффективность с первой инспекции до 99%
- первое в отрасли освещение MDMC: трехмерное изображение со всех сторон обеспечивает точный контроль сложных форм припоя
- устранение теней и вторичных отражений с помощью 4-направленных MPS-прожекторов
- реализация направления смачивания припоя, имеющего прямое отношение к стандартам IPC
- инновационные инструменты искусственного интеллекта, поддерживающие настройку без специфических знаний и опыта
- высокая надежность обнаружения изображений OCR / OCV
- глобальная библиотека для поддержания единых стандартов качества производства на всех глобальных объектах
- полное 3D-соответствие инспекциям по стандартам IPC
- расширенная проверка затененных паяных соединений под углом
- разработано с учетом Industry 4.0 для связи между машинами
- многосторонний системный мониторинг и профилактическое обслуживание позволяет использовать производство на 100%

Модель	VT-S1040	VT-S1080
Разрешение основной камеры, МП	12	12
Разрешение боковых камер, МП	—	5
Кол-во прожекторов	4	4
Максимальный размер печатных плат, мм	510×680	510×680
Минимальный размер печатных плат, мм	50×50	50×50
Толщина печатных плат, мм	0.4-4	0.4-4
Максимальная высота компонентов, мм	сверху: 50 / снизу: 50	сверху: 50 / снизу: 50

VP9000 | OMRON

SPI — автоматическая оптическая инспекция нанесения паяльной пасты



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	VP9000
Габаритные размеры, мм	1180×1450×1500
Вес, кг	1250

Установка автоматической оптической инспекции VP9000 — это контроль нанесения паяльной пасты в формате 3D с возможностью мгновенной коррекции оттиска пасты в процессе трафаретной печати. 3D-измерение объема нанесённой паяльной пасты гарантирует надёжность и высокое качество сборки. Настройки производятся с помощью ПО, делая результаты измерений более точными.

Новая установка SPI VP9000 имеет моторизованный привод по оси Z, для перемещения камеры технического зрения. Таким образом для каждого поля обзора камеры (для каждой области инспекции на плате) мы всегда находимся в фокусе. Особенно это важно когда наша плата имеет искривления (выпуклости или вогнутости). Это частое явление при монтаже компонентов на вторую сторону печатной платы (двухсторонний монтаж).

Пользовательский интерфейс и система сбора статистических данных (SPC) позволяют обрабатывать информацию с высокой скоростью в максимально сжатые сроки. Станция сбора статистических данных, установленная на VP9000, признана во всем мире как одна из самых мощных, предоставляющая всю необходимую информацию для контроля и инспектирования производственных процессов.

ОСОБЕННОСТИ

- упрощённый, яркий и интуитивно понятный графический интерфейс
- 19-дюймовый сенсорный монитор
- отображение статуса проверки в реальном времени
- вывод данных в формате точечной диаграммы
- высокая скорость инспекции
- подсветка светодиодным кольцом
- поддержка файлов формата Gerber
- не требует сжатого воздуха

VP6000-V | OMRON

SPI — автоматическая оптическая инспекция нанесения паяльной пасты



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	VP6000-V
Габаритные размеры, мм	904×1080×1450
Вес, кг	560

Новая установка автоматической оптической инспекции VP6000-V предназначена для контроля нанесения паяльной пасты в формате 3D с возможностью мгновенной коррекции оттиска пасты в процессе трафаретной печати.

3D-измерение объема нанесённой паяльной пасты гарантирует надёжность и высокое качество финальной сборки. Настройка разрешения осуществляется с помощью ПО, что дает более точные результаты измерений. Пользовательский интерфейс и умная система сбора статистических данных (SPC) позволяют обрабатывать информацию с высокой скоростью и в максимально сжатые сроки.

Станция сбора статистических данных, установленная на VP6000-V, признана во всем мире как одна из самых мощных, предоставляющая всю необходимую информацию для контроля и отслеживаемости производственных процессов.

- высокая скорость инспекции 8000 мм² /сек
- 2D освещение и 2-сторонняя проекция
- светодиодное кольцо и проекторы
- синхронное отображение картинки 2D/3D
- поддерживает файлы Gerber
- не требует сжатого воздуха
- ИБП в стандартной комплектации

Метод АОИ	метод фазированной решетки
Проектор	двойной
Размеры ПП, мм	50×50 ~ 510×460
Толщина ПП, мм	0,3 ~ 5,0
Разрешение, μm	25 (12,5), 20 (10), 15 (7,5)
Скорость инспекции, (μm) mm ² /sec	(25) 8,000 (20) 4,500 (15) 2,600



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AIS630P
Габаритные размеры, мм	1114×1595×1280
Вес, кг	765



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AIS430
Габаритные размеры, мм	1174×1600×1320
Вес, кг	870

AIS630P | MARKER RAY

SPI — автоматическая оптическая инспекция нанесения паяльной пасты

Установка AIS630P предназначена для инспекции нанесения паяльной пасты на плате. В ней применена гибридная система визуализации в 3D. Сочетание RGBW подсветки и высокоскоростной камеры позволяет получать четкую реконструкцию отпечатка паяльной пасты на плате. Использование нейронной сети, обученной на массиве данных снижает шумы при построении реконструкции.

Функция автоматического обнаружения площадок на голой печатной плате позволяет создавать программу без Gerber файлов в несколько кликов. Бесплатное не лимитированное ПО для удаленного программирования и ремонта поможет создать несколько рабочих мест без дополнительных затрат на лицензии.

- максимальная измеряемая высота паяльной пасты 5 мм
- использование CUDA-ядер видеокарты для снижения нагрузки на процессор и повышения производительности
- бесплатное ПО для удаленного ремонта и программирования
- интеграция с принтерами ASM для своевременной коррекции печати
- возможность программирования без CAD-файлов
- автоматический поиск площадок под компоненты
- динамический самоадаптивный алгоритм базовой плоскости для выравнивания разницы высот, вызванную изгибом FPC или платы повышает точность позиционирования площадки
- высокоскоростная камера с частотой кадров 180 FPS

AIS430 | MARKER RAY

конвейерная установка 3D-автоматической оптической инспекции

Установка AIS430 является флагманом компании Marker Ray и предназначена для контроля паянных соединений компонентов. В ней применена гибридная система визуализации в 3D.

Сочетание RGBW подсветки и камеры с высоким разрешением позволяет получать четкую 3D реконструкцию без шумов. Благодаря использованию CUDA-ядер и искусственного интеллекта с глубоким обучением мы получаем высокопроизводительную установку с минимальным количеством ложных срабатываний.

Функция автоматического обнаружения площадок на голой печатной плате позволяет создавать программу в несколько кликов. Для нескольких линий параметры проверки могут быть изменены и применены для всех установок в локальной сети. Таким образом достигаются единые критерии проверки и стабильность качества.

Бесплатное ПО для удаленного программирования и ремонта позволяет создать несколько рабочих мест без дополнительных затрат. Для создания требуется только подходящий по характеристикам компьютер с операционной системой Linux.

ОСОБЕННОСТИ

- точное измерение высоты с помощью трехмерной системы формирования световых изображений с высокой степенью уменьшения шумов
- использование CUDA-ядер видеокарты для снижения нагрузки на процессор и повышения производительности
- бесплатное ПО для удаленного ремонта и программирования
- возможность интеграции с автоматами ASM для своевременной коррекции положения компонентов
- возможность программирования без CAD-файлов
- автоматический перенос параметров программы на несколько линий
- автоматический поиск площадок под компоненты
- минимальное кол-во шумов благодаря технологии глубокого самообучения
- встроенный алгоритм динамического самопринятия эталонной плоскости на уровне FOV
- возможность программирования без CAD-файлов

« Высокопроизводительные конвейерные установки от MARKER RAY — это поддержка искусственного интеллекта RGBW-подсветка и возможность интеграции с автоматами ASM для своевременной коррекции положения компонентов; а ещё — это использование CUDA-ядер видеокарты для снижения нагрузки на процессор и повышения производительности.



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

AIS501C | MARKER RAY

конвейерная установка 2D АОИ для инспекции влагозащитных покрытий

AIS501C специально разработана для инспекции влагозащитных покрытий с УФ-маркером. Благодаря использованию оптических сенсоров и алгоритмов обработки, система обеспечивает точность и скорость инспекции, улучшая производственные процессы.

AIS501C оснащена необходимым оборудованием для осуществления качественного контроля влагозащитных покрытий. Специальные оптические модули, работающие на основе принципа преломления света, позволяют системе точно определять наличие и даже микроскопические дефекты покрытий. Высокое разрешение и скорость сканирования позволяют обрабатывать большое количество изделий за короткое время.

- автоматически определяет области покрытия и генерирует область проверки
- гибкий выбор — возможность автоматически определить области и выставить флажок должна ли область быть покрыта материалом или нет
- офф-лайн программирование — программировать новую плату и настраивать программы в автономном режиме не останавливая производство
- проверка запрещенных областей для покрытия лаком
- проверка на наличие пузырей в покрытии — автоматическое выявление пузырьковых дефектов в тестируемой области и визуализация количества пузырьков в данной области
- обнаружение посторонних предметов (пыль, ворсинки) в покрытии без дополнительной настройки программы проверки



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

AIS501HW | MARKER RAY

двухсторонняя установка 2D АОИ для финальной инспекции

Двухсторонняя установка 2D АОИ обеспечивает высокоточную финишную проверку при инспекции печатных плат перед их финальной сборкой. Это позволяет выявить возможные дефекты, такие как отсутствие компонентов, неправильное размещение или повреждение, неисправность пайки, что помогает предотвратить проблемы в работе готового изделия.

2D АОИ использует оптическую технологию для сканирования поверхности печатной платы и анализа полученных изображений. AIS501 HW оборудована камерами с высоким разрешением, которые записывают данные о местах размещения компонентов, паянных соединениях и других аспектах. После сканирования происходит обработка этих данных с использованием алгоритмов и программного обеспечения, которые автоматически проверяют соответствие заданным спецификациям и выявляют отклонения или дефекты.

- двухсторонняя инспекция печатных плат с использованием 2D-анализа
- AIS501 HW оснащена простым и понятным пользовательским интерфейсом
- высокоскоростные камеры и проекция с высоким разрешением
- задержка одной камеры при создании снимка другой камерой во избежание бликов и ошибок анализа освещения

AIS501 HW оснащена функцией распознавания компонентов и их площадок, что позволяет определить возможные ошибки при монтаже. Также эта установка способна обнаруживать различные дефекты пайки, такие как недостаток паяльной пасты, избыток, отсутствие компонента, его смещение, перемычки и посторонние предметы на плате. Другое преимущество это проведение быстрой инспекции, что увеличивает производительность процесса.

2D АОИ интегрируется с другими процессами в производственной линии. Это дает возможность автоматизировать процесс инспекции и передавать данные о дефектах или отклонениях в другие системы управления качеством или маркировки. Такая интеграция помогает сократить время и усилия, необходимые для исправления ошибок и обеспечения качества готовой продукции.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ
И БЫСТРОЕ СОЗДАНИЕ
ПРОГРАММ ПРОВЕРКИ

Модель	AIS501C
Габаритные размеры, мм	1080×1629×1335
Вес, кг	1000

Модель	AIS501HW
Габаритные размеры, мм	1080×1629×1335
Вес, кг	1000



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AIS203P
Габаритные размеры, мм	715×700×1700
Вес, кг	100



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AIS303P
Габаритные размеры, мм	1100×1340×1160
Вес, кг	780

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК
ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

AIS203P | MARKER RAY

АОИ выводного монтажа перед волновой или селективной пайкой

Установка применяется для выявления несоответствий при выводном монтаже компонентов, отсутствии компонентов, некорректной маркировки компонентов, тем самым позволяет снизить процент брака ещё до момента пайки компонента. Установка также может обнаружить посторонние предметы на плате или мусор в режиме реального времени, не замедляя скорость самой линии. Определение годных/годных плат происходит в режиме реального времени пока плата движется по конвейеру. Для визуализации бракованных плат конвейер может быть оснащен световой подсветкой.

Программирование осуществляется с помощью искусственного интеллекта, который автоматически обнаружит компоненты на плате. Все ПО входит в единую экосистему Marker Ray и базируется на базе Linux (Ubuntu).

ОСОБЕННОСТИ

- быстрое написание программ (10–20 мин) и отладка техпроцесса (10–15 мин)
- интеллектуальная настройка параметров для ускорения программирования
- распознавание цветовой маркировки резисторов
- центральное управление
- поддержка онлайн/офлайн программирования
- анализ данных SPC

AIS303P | MARKER RAY

конвейерная установка 2D АОИ выводного монтажа

Применение 2D установок автоматической оптической инспекции выводных компонентов предлагает непревзойденные возможности для выявления дефектов после волновой и селективной пайки. AIS303P сканирует поверхность платы и определяет наличие пинов выводных компонентов после пайки, анализирует их повторяемость, правильность форм пайки, наличие перемычек и другие заданные параметры с использованием различных алгоритмов и шаблонов, что делает ее идеальным инструментом для диагностики и обнаружения дефектов.

Использование специализированных алгоритмов для автоматического поиска выводов компонентов существенно снижает время на создание программы проверки, особенно на мультиплицированных заготовках. Для сокращения времени цикла проверки, установка использует алгоритм, который пропускает кадры без компонентов и определяет оптимальный путь прохождения камеры над платой. Генерация SPC статистики в реальном времени позволяет отследить, когда начали появляться бракованные платы и своевременно провести корректировки в оборудовании. Автоматическое считывание 2D и QR кодов повышает эффективность анализа брака по сменам.

ОСОБЕННОСТИ

- Для модели AIS303P-HW доступен трехсегментный конвейер. Это сокращает время загрузки и выгрузки печатной платы для ускорения проверки.
- Новая версия PLC контроллера. Сильная способность защиты от помех и высокая надежность, скорость движения камеры значительно улучшилась.
- Автоматический поиск паяных соединений и установка параметров без импорта файлов CAD, Gerber и других.
- Поддержка смешанного типа монтажа плат.
- Автоматическое считывание кодов, таких как: code 128, QR код, 2 D data matrix с последующим вызовом нужной программы и занесением всех данных в базу с привязкой к конкретной плате и времени проверки.
- Возможность дополнительной проверки наличия SMT компонентов после волновой или селективной пайки снижает вероятность что будет пропущена плата с отсутствующим SMT компонентом.



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

SAM-DENEB | ACOULAB

сканирующий акустический микроскоп

Ультразвуковая акустическая микроскопия, как метод неразрушающего контроля, позволяет выявлять дефекты или особенности внутренней структуры приборов или компонентов в тех случаях, когда другие методы сканирования оказываются неэффективными. Базовым способом поиска дефектов является эхо-метод (метод отраженных импульсов). В однородной среде твердого тела любая граница раздела будет приводить к отражению волны. Рабочая голова микроскопа регистрирует обратный сигнал, позволяя по эхограмме определить размеры дефекта и его расположение.

В микроэлектронике акустическая микроскопия применяется для выявления дефектов выводов flip-chip микросхем, пустот и расслоений, образующихся при монтаже и заливке кристаллов, трещин и повреждений микросхем и т.п. К другим применениям технологии ультразвукового сканирования можно отнести поиск следов затертой маркировки электронных компонентов, осуществляя непрерывный контроль производства от входа до выхода.

- высокая чувствительность, позволяющая распознавать субмикронные дефекты
- возможность объемного контроля
- возможность исследования широкой номенклатуры помимо изделий электронной промышленности
- безопасность для оператора и среды

Модель	SAM-DENEB
Габаритные размеры, мм	970x900x1350
Вес, кг	350

Диапазон частот, МГц	до 500
Область сканирования, мм	до 350x350
Высота образца, мм	до 70
Область размещения образца, мм	500x520
Разрешение системы позиционирования	0,5 мкм по оси X, линейный привод 1 мкм по оси Y, шаговый двигатель 2,5 мкм по оси Z, шаговый двигатель
Скорость сканирования, мм/сек	до 1000



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

SAM-MINI | ACOULAB

сканирующий акустический микроскоп

SAM-MINI — компактный сканирующий акустический микроскоп AcouLab для неразрушающего контроля малых полупроводниковых корпусов и промышленных материалов. Он выявляет внутренние пустоты, расслоения, отслоения и трещины; поддерживает сканирование вида «сигнал-эхо» и «сквозной режим», а также режимы: A, B, C — Scan, FFT — Scan, TOF 3D, Multi-Layer Scan, Tray Scan, Strip Scan.

Области применения:

- Flip-chip выводы корпусированных микросхем
- дефекты герметизации в корпусированных микросхемах
- трещины и расслоения кристаллов в корпусированных микросхемах
- расслоения на подложках и многослойных печатных платах
- дефекты монтажа кристаллов (загрязнения, расслаивание адгезива, пустоты в пайке и др.)
- дефекты в LTCC

Модель	SAM-MINI
Габаритные размеры, мм	720x710x1230
Вес, кг	120

Диапазон частот, МГц	до 150
Область сканирования, мм	до 350x350
Высота образца, мм	до 70
Область размещения образца, мм	430x410
Разрешение системы позиционирования	0,5 мкм по оси X, линейный привод 1 мкм по оси Y, шаговый двигатель 2,5 мкм по оси Z, шаговый двигатель
Скорость сканирования, мм/сек	до 500

Mantis PIXO, ERGO, IOTA | VISION

безокулярные стереомикроскопы

Безокулярные оптические стереомикроскопы со встроенной цифровой камерой и динамической оптикой. Идеальны для просмотра мельчайших деталей, контроля, обучения и составления отчетов.

ОСОБЕННОСТИ

- большая рабочая зона для легкой работы с образцами
- цифровая интеграция — встроенная камера и ПО Vi Capture
- высококачественное оптическое стереоизображение
- четкая 3D-визуализация мельчайших деталей
- наложение пользовательских элементов на изображение
- увеличение $\times 3$ — $\times 15$ позволяет детально рассматривать образцы
- многоцелевая турель с тремя объективами
- динамическое 3D-освещение
- возможность подсветки белым или УФ- светом (опция)

Модель	PIXO	ERGO	IOTA
Объективы с кратным увеличением	$\times 4, \times 6, \times 8, \times 10$		$\times 3, \times 4, \times 6, \times 8$
Макс. рабочая нагрузка, кг	6,5	6,4	3,5
Габаритные размеры головы, мм	275×218×371	275×218×371	271×196×324
Вес головы, кг	4,5	4,4	3,2

Lynx EVO | VISION

стереомикроскоп с трансфокатором

Ключевое отличие Lynx EVO от традиционных стереомикроскопов — отсутствие окуляров. Оператор не прижимается к трубкам и не удерживает фиксированное положение головы: можно работать в очках (в том числе защитных) и свободно поворачивать голову. Результат — меньше усталости, меньше ошибок, устойчивая координация рука–глаз на протяжении всей смены.

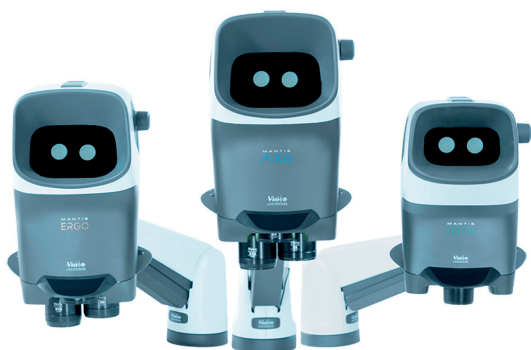
В основе оптической системы — запатентованная технология Dynascope®: вращающийся диск с миллионами микролинз объединяет отдельные оптические пути в четкое высококонтрастное изображение и проецирует в глаза оператора два отдельных стереопути без классических окуляров.

Зумирование фиксируется позиционным упором — оператор всегда возвращается к заданному увеличению без пересчёта. Ирисовая диафрагма в зум-блоке позволяет независимо регулировать глубину резкости и контраст.

Lynx EVO применяется в производстве радиоэлектроники, медицинских изделий, прецизионном машиностроении и часовом производстве. Возможность работы в ламинарных шкафах и боксах биологической безопасности расширяет область применения в чистых помещениях.

ОСОБЕННОСТИ

- свобода движения головы 10 мм из стороны в сторону и 70 мм вперёд–назад
- зум-коэффициент 10:1
- работа в корректирующих и защитных очках без потери качества изображения
- диапазон увеличений от $\times 2,7$ до $\times 240$ (с мультипликатором $\times 2,0$)
- регулировка ирисовой диафрагмы непосредственно в зум-блоке
- грубая и точная фокусировка — быстрое наведение и прецизионная доводка
- 8-точечный кольцевой LED-осветитель с регулировкой интенсивности и встроенным диффузором
- позиционный упор на любом значении шкалы зума
- осмотр объекта под углом 34° к вертикали без его перемещения (опция)
- подсветка снизу, работа с прозрачными и перфорированными образцами (опция)
- плавающий столик — деликатное перемещение хрупких изделий (опция)
- выбор между зум-конфигурацией и фиксированными увеличениями
- интеграция с программами измерения и отчётности — DimensionOne, DimensionTwo, VifoxEVO, ViPlus

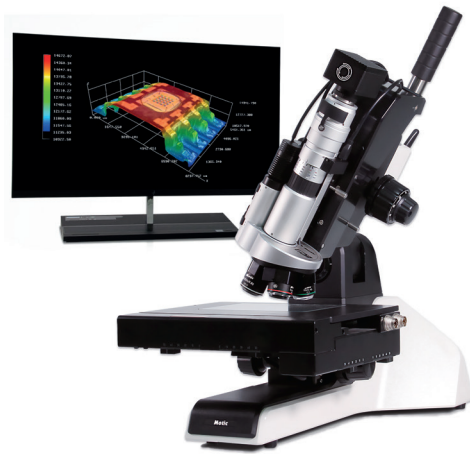


расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	Lynx EVO
Кратность увеличения	$\times 8,5, \times 10, \times 12, \times 20, \times 30, \times 40$
Вес стойки ERGO, кг	19,5
Вес стойки Multi-Axis, кг	30,8



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-MICRO

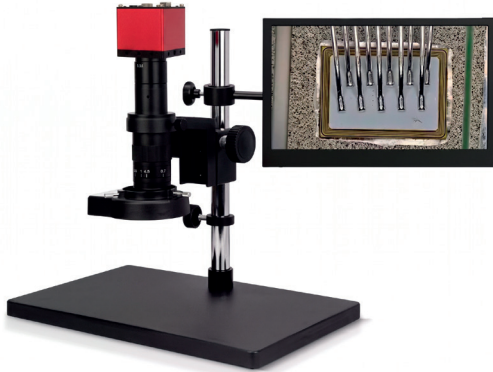
EasyZoom 5 | MOTIC

сканирующий 4K-микроскоп

EasyZoom 5 — это универсальный цифровой измерительный микроскоп для исследований в проходящем, отражённом, поляризованном свете, с общим увеличением 50х до 5800х.

Основные функции: измерения в режиме реального времени, измерения площади, измерение линейных и угловых величин, автоматические измерения по электронному шаблону, дефектоскопия, 2D/3D сканирование поверхности и сшивка полей исследуемого образца в пределах диапазона перемещений предметного столика, построение мультифокусных изображений, измерение углов, радиусов и окружностей по трём точкам.

Уникальная оптическая система позволяет Easyzoom иметь в три раза большую глубину фокуса, чем раньше, а в сочетании со сложной системой постобработки проблема гиперфокализации, существующая в традиционных микроскопах, полностью решена. Удобное и быстрое программное обеспечение также позволяет быстро измерить длину, ширину, высоту, объем и другие параметры образца.



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

EC-S4 | EOC

цифровой 2D-3D микроскоп

Мощное решение по визуальной инспекции и поиску дефектов. Осмотр паянного соединения под углом без изменения положения платы в пространстве. Быстрое переключение между режимами 2D-3D позволяют инспектировать компоненты на плате без мертвого узла на 360°. Его можно использовать для визуального подтверждения или отсутствия дефекта после проверки на автоматической оптической инспекции.

Электронное увеличение в 24-160 раз позволяет точно идентифицировать дефект. Микроскоп может проводить измерения, сохранять фото и видео для решения многих задач.

- отсутствие «мёртвого угла»
- простое подключение и сохранение фотографий на ПК
- подвижный стол по осям X/Y без необходимости вращения самой платы
- более 20 типов измерений в 2D-режиме
- разрешение изображения 4K
- четырехсекционное светодиодное кольцевое освещение рабочей зоны

Magnus FHD | TAGARNO

цифровые микроскопы



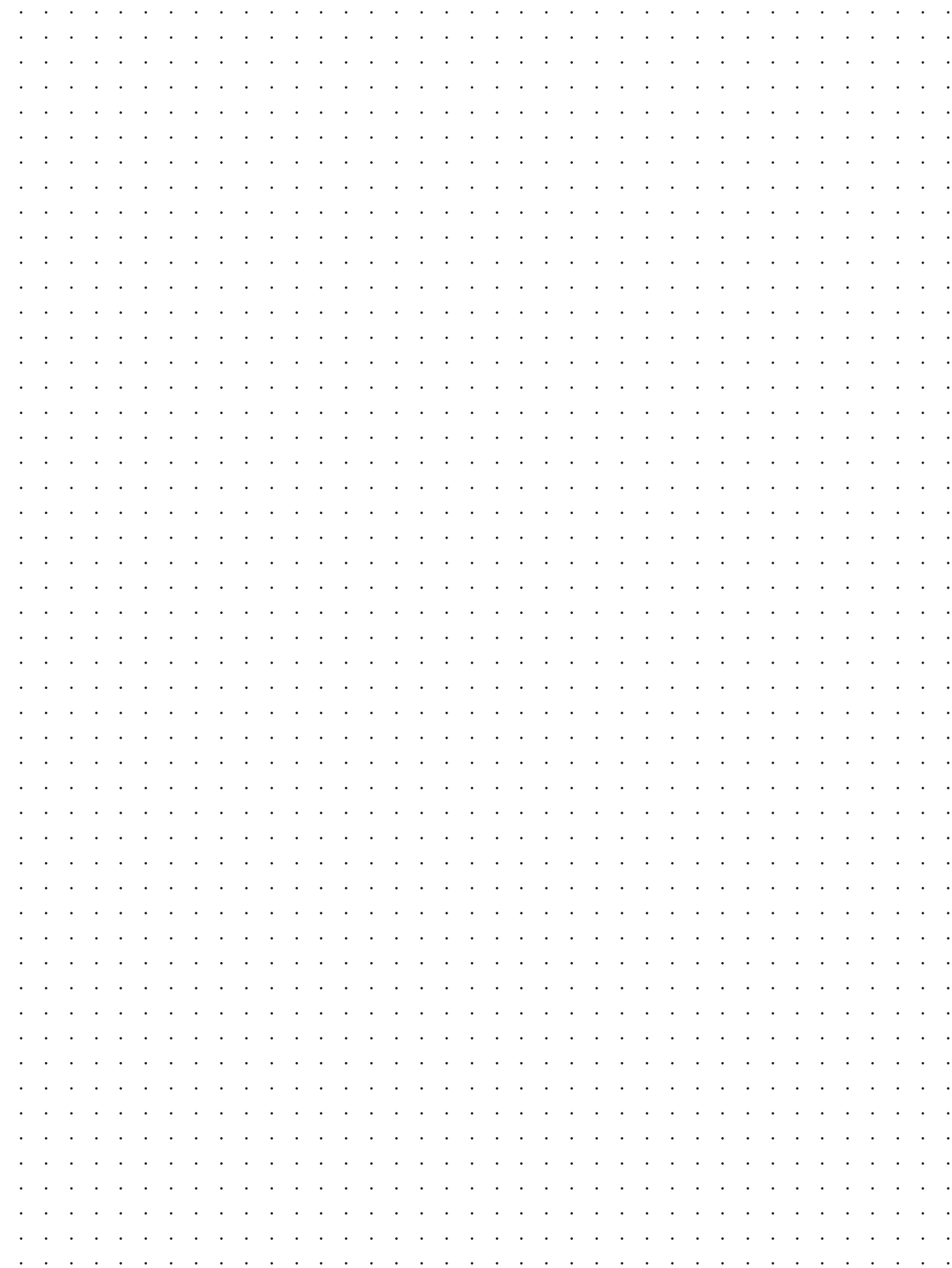
расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

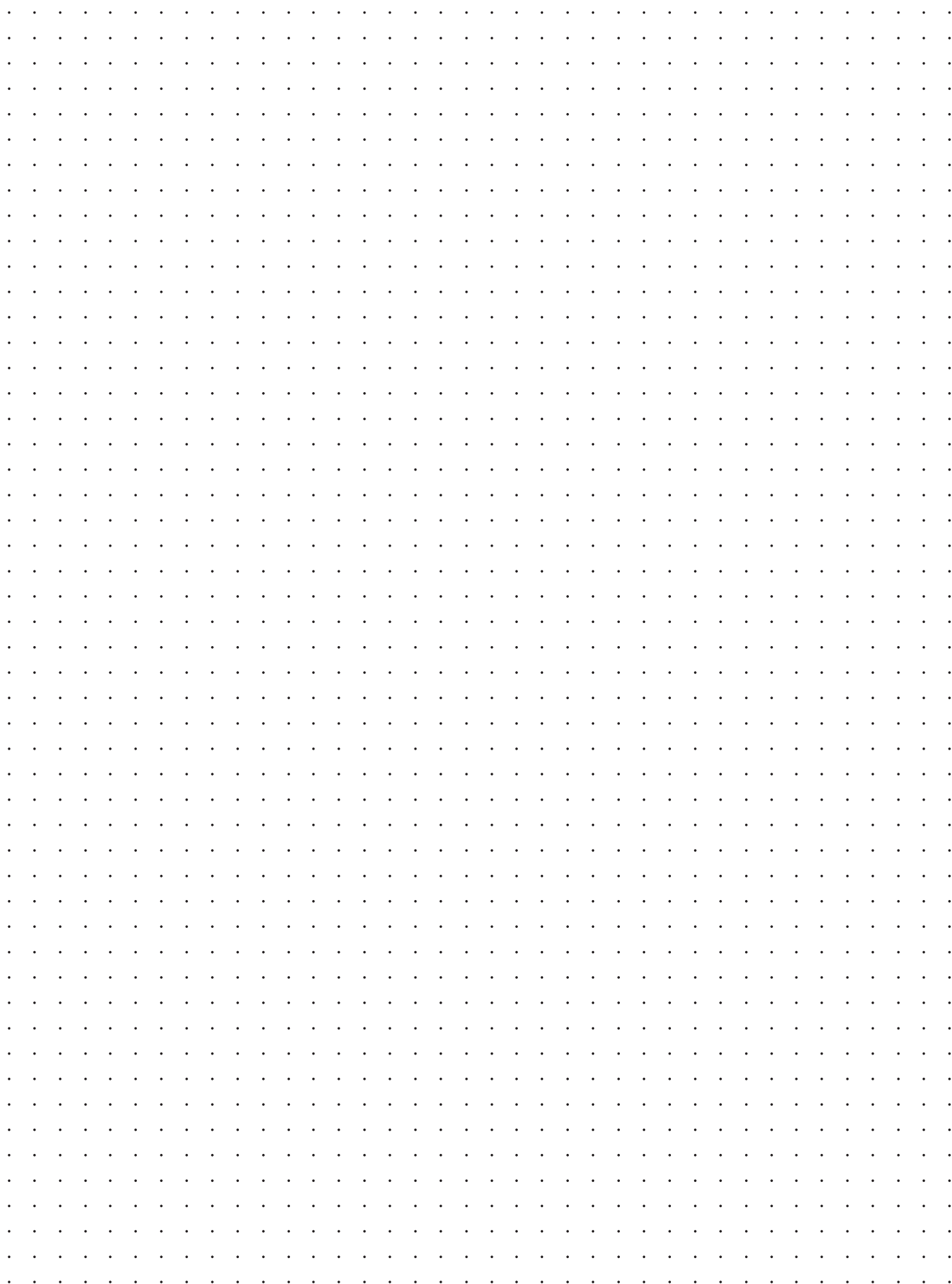
Magnus FHD Prestige новое поколение цифровых микроскопов. Высочайшая стабильность в сочетании с видеокамерой высокой четкости (FHD) для получения высококачественных изображений и способностью увеличивать предметы до 500 крат. Новая эргономичная и гибкая система цифрового зрения обеспечивает правильную осанку оператора во время работы.

Magnus FHD Prestige отображает то, на что вы смотрите под камерой как очень четкое FHD-изображение с непревзойденной цветопередачей. Возможно использовать монитор как источник изображения. То, что вы видите, точно совпадает с тем, что находится под камерой, — без какой-либо задержки, искажения или интерференции.

ОСОБЕННОСТИ

- видеокамера высокой чёткости FHD
- передача изображений без задержек и искажений
- встроенная светодиодная подсветка
- возможность прямого подключения к монитору
- плавная регулировка высоты микроскопа
- возможность сохранения снимков на flash-карту







Глобал Инжиниринг

127566, Россия, Москва — Высоковольтный проезд, 1/49
197342, Россия, Санкт-Петербург — Наб. Чёрной речки, 47

Телефон/факс: +7 495 980 0819
e-mail: info@global-smt.ru www.global-smt.ru

