



ГИД ПО OEM-РЕШЕНИЯМ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рост производительности, качества и защита бренда

МИРОВОЙ ЛИДЕР

В ОБЛАСТИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОГО СЧИТЫВАНИЯ КОДОВ

Cognex - самый известный мировой производитель машинного зрения и промышленных считывателей кодов

С более, чем 3 мил. систем, установленных на объектах по всему миру, и с 40-летним опытом работы, Cognex сосредоточена исключительно на промышленном машинном зрении и технологиях считывания кодов на основе обработки изображений.

Используемые ведущими мировыми машиностроителями и производителями оригинального оборудования (ОЕМ), запатентованные инструменты машинного зрения Cognex интегрированы в оборудование для производства полупроводников и печатных плат (PCB) и предлагают индивидуальные мультикамерные решения для производства дисплеев, сборки модулей и готовых потребительских устройств. Сегодня производители электронного оборудования используют Cognex, чтобы вывести производительность своего оборудования на новый уровень.

\$811 мил.

продажи 2020

500+

партнеров

40+

лет на рынке

офисы в

20+ странах

3,000,000+

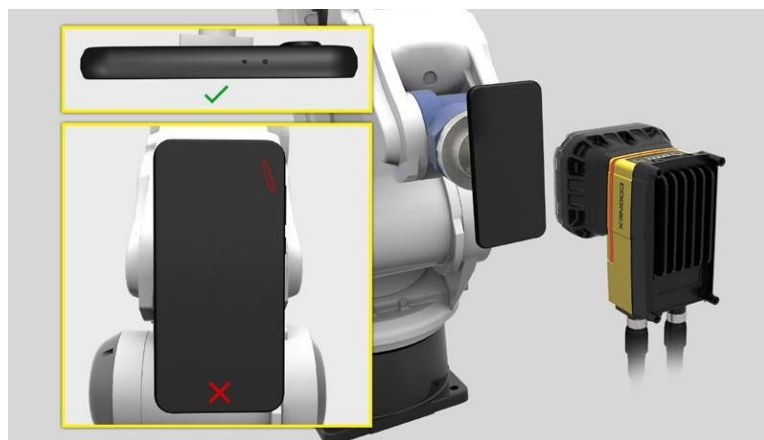
поставленных систем



ВЕРНЫЙ ВЫБОР ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ И МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ, НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ В ЭЛЕКТРОНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Сегодня электронные компоненты и устройства не могут быть произведены без помощи машинного зрения. Фактически, машинное зрение позволило достичь компактности современных интегральных схем и производить их экономически эффективно. Производители электроники полагаются на машинное зрение, машинное обучение и технологии 3D Cognex для производства и проверки полупроводников, печатных плат, электронного оборудования и потребительских устройств.



Ведущее в отрасли машинное зрение и технология машинного зрения 4

Аппаратные решения для электронной промышленности 5

Решения для полупроводников и поверхностного монтажа 5

ПО машинного зрения и оборудование для ПК 6

Модульные системы машинного зрения 7

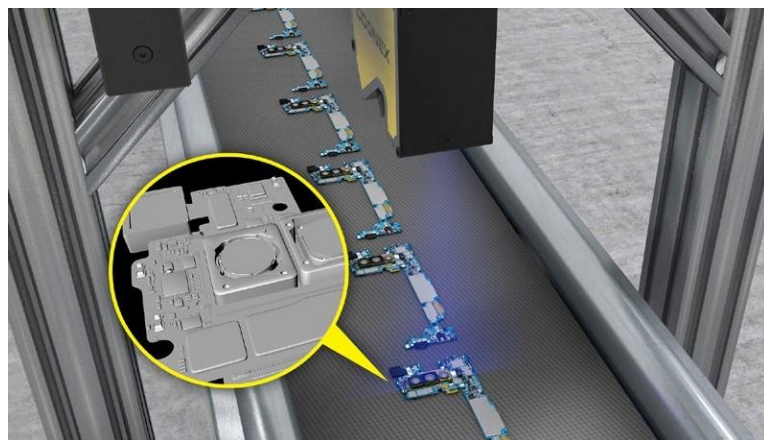
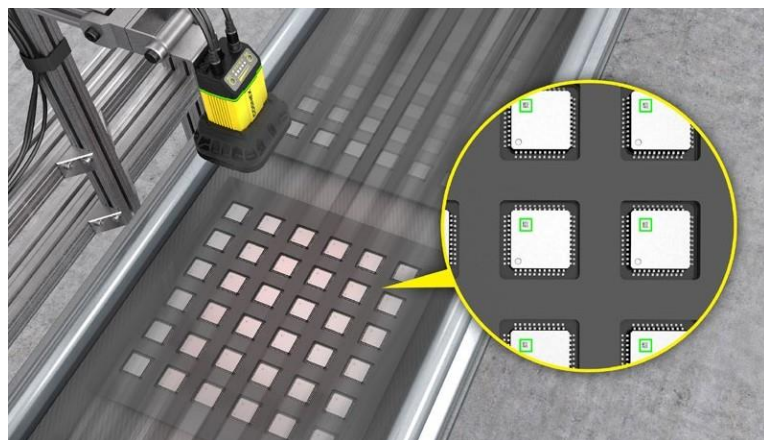
Автоматическая идентификация 7

Полупроводники 8

Сборка печатных плат 10

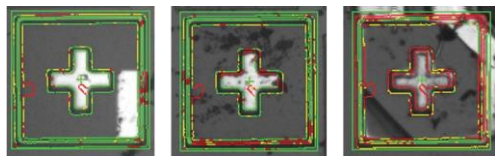
Электронное оборудование 12

Потребительские устройства16



ЛУЧШИЕ В ОТРАСЛИ

машинное зрение и машинное обучение

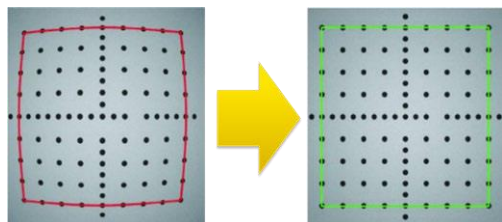
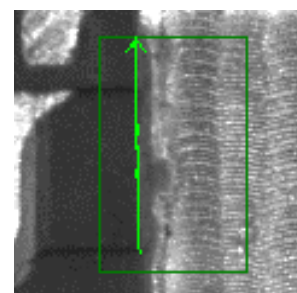


Технология сравнения шаблонов

Технология поиска шаблонов точно и надежно ищет шаблоны пластин, контрольные признаки, гибкие цепи, вырезы под кнопки и другие функции с точностью до 1/40 пикселя в сложных условиях. Автонастройка PatMax® автоматически устраняет шумовые и световые эффекты. Мультимоделирование PatMax одновременно находит нескольких шаблонов на одном изображении.

Инструмент определения положения линии LineMax

Продвинутый инструмент поиска линий надежно и точно извлекает и находит кромки, образующие линии на изображениях с низким контрастом или помехами. Используемый в задачах, где нет шаблонов или контрольных признаков, Line Max легко обрабатывает стекло со сколами и другие сложные кромки.

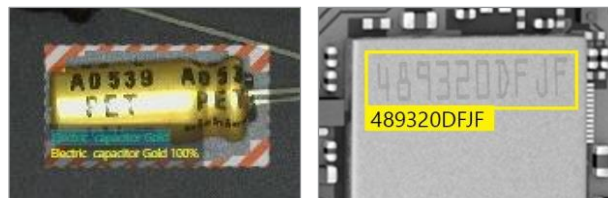
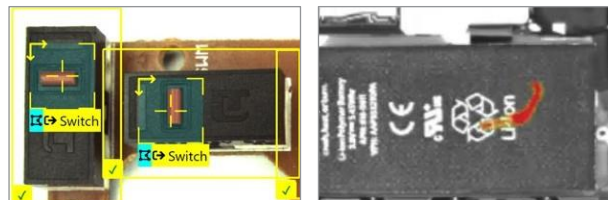


Технология калибровки

Технология автокалибровки исправляет искажение объектива, перспективы и ошибки установки с высокой для унифицированной камеры точностью, погрешности при движении и ошибки физических координат. Автонастройка обеспечивает стабильную работу на разном оборудовании. Технология ультракалибровки исправляет нелинейные искажения в задачах с несколькими камерами, обеспечивая выравнивание одним движением во время работы, снижая вероятность ошибки и сокращая время цикла.

Машинное обучение Cognex

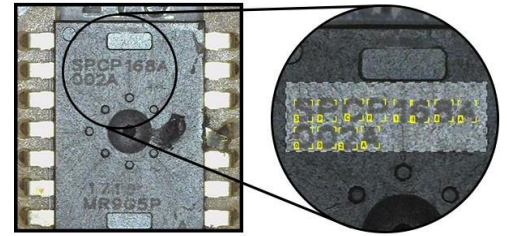
Машинное обучение Cognex - первое коммерческое ПО подобного типа, предназначенное для промышленного анализа изображений и оптимизированное для комплексного контроля поверхностей и сложного оптического распознавания символов. Машинное обучение использует нейросетевой анализ для проверки и классификации изображений, превосходя лучших инспекторов качества.



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ТЕХНОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА (SMT)

Машинное обучение Cognex OCR

ПО для распознавания символов (OCR и OCV), основанное на машинном обучении, использует предварительно заданную библиотеку омни-шрифтов для немедленного распознавания символов в ходе проверки заданных зон. Инструмент распознавания текста можно легко перенастроить на конкретные шрифты или нечитаемые символы. Это значительно сокращает время ввода в эксплуатацию, обеспечивая при этом надежное распознавание и проверку символов.

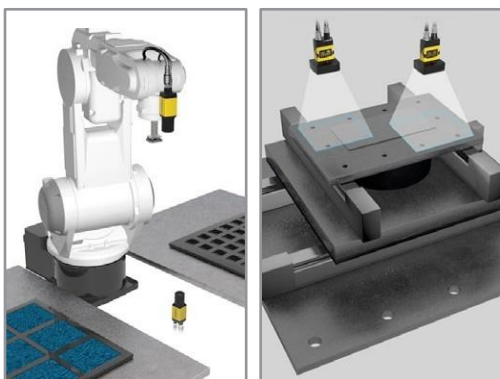


Считыватель кодов с пластин In-Sight 1740

Вот уже более двух десятилетий считыватели Cognex задают стандарт идентификации пластин с помощью встроенных в компактный корпус алгоритмов, подсветки и регулировки рабочего расстояния. Продвинутое алгоритмы успешно считывают OCR, коды T7 Data Matrix, а также 1D и 2D коды на сложных изображениях полупроводниковых пластин. Благодаря 12 режимам встроенной, программно управляемой яркой и темной подсветки считыватели серии In-Sight 1740 могут получить изображение практически любого кода, в т.ч. на мягких метках и ультратонких сапфировых подложках с покрытием.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Выравнивание дисплея с AlignPlus

Cognex Align Plus ® - это готовое визуальное решение для высокоточного выравнивания при производстве OLED-дисплеев, ламинировании сенсорных панелей, склеивании, трафаретной печати на стекле и сборке модулей. Инструменты машинного зрения включают запатентованную калибровку, линейные искатели для сложных условий, таких как кромки со сколами, и инструменты для сопоставления изображений. Разработанный в виде настраиваемого шаблона, Align Plus быстро интегрируется с широким ассортиментом камер и систем движения и работает на ПК под управлением Windows.



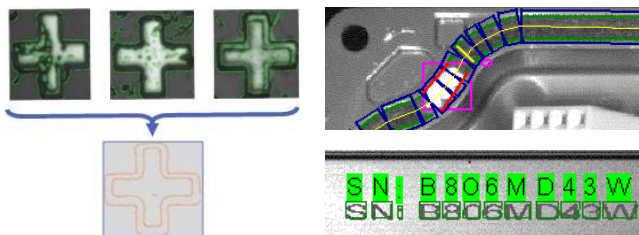
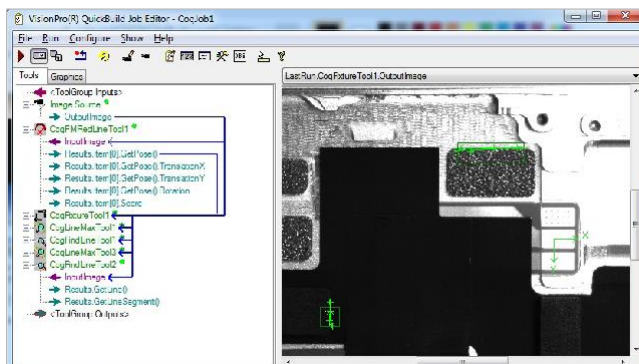
Датчик выравнивание AlignSight

Датчик выравнивания AlignSight разработан специально для выравнивания под управлением машинного зрения для передвижения или управления роботом. Полностью автономный датчик со встроенным модульным объективом и подсветкой делает установку простой и быстрой. Конфигурация датчика задается с помощью простого интерфейса оператора без необходимости программирования машинного зрения. Автоматическая синхронизация движения и машинного зрения запускается одним нажатием кнопки. Серьезная производительность, компактная конструкция и простой ввод в эксплуатацию - датчик AlignSight является предпочтительным выбором для выравнивания на оборудовании, используемом в сборке электроники.

ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

ПО VisionPro

Ведущее программное обеспечение на базе ПК предназначено для настройки и развертывания приложений машинного зрения 2D и 3D с широким спектром промышленных камер и фреймграбберов. Обширные библиотеки класса .Net и пользовательские элементы управления полностью интегрируют Vision Pro в капитальное оборудование. Надежная библиотека инструментов сопоставления шаблонов (PatMax), определения положения линии (LineMax), фильтрации изображений, OCR (OCRMax) и OCV выполняет широкий спектр функций, от геометрического позиционирования объектов и инспекций до идентификации, измерения и выравнивания, а также в качестве функций, специфичных для задач в полупроводниковой и электронной промышленности.



Промышленные камеры и фреймграбберы Cognex

Независимо от среды разработки программного обеспечения, промышленные камеры Cognex (CIC) и фреймграбберы обеспечивают быстрое и надежное получение изображений для легкой интеграции с ПО Cognex VisionPro и CVL и доступа к обширной библиотеке инструментов. Камеры GigE Vision® и Camera Link® поддерживают стандартные источники изображения, включая цифровое, цветное, монохромное, сканирование области, линейное сканирование, высокое разрешение, многоканальное и мультиплексированное.



МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Системы зрения In-Sight

Системы зрения In-Sight не имеют равных по своей способности выравнивать, направлять, измерять, проверять и идентифицировать детали. Эти модульные системы промышленного класса предлагают обширную библиотеку передовых инструментов машинного зрения, а также разрешение и скорость для любой задачи. In-Sight Explorer сочетает в себе пошаговую настройку EasyBuilder с дополнительной мощностью и гибкостью электронных таблиц для лучшего контроля и настройки данных задачи.



Системы машинного зрения 3D

Независимо от того, выполняется ли измерение одного профиля или сканирование всей поверхности, Cognex располагает самыми мощными и надежными инструментами 3D-зрения, которые обеспечивают высокоточные измерения характеристик поверхности в реальных единицах. Системы 3D-зрения, основанные на программном обеспечении VisionPro и среде разработки Cognex Designer, получают данные об интенсивности и обеспечивают независимый от контраста 2D и 3D-контроль.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Считыватели кодов DataMan

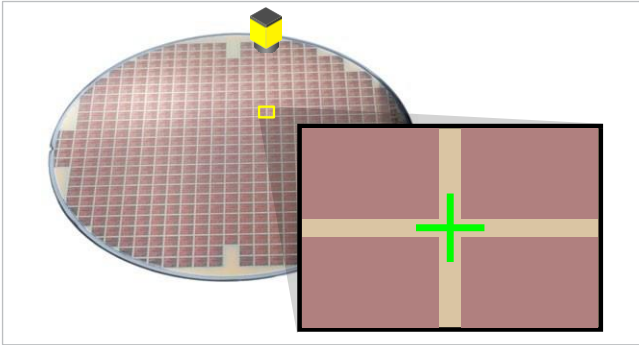
Мощное ПО для декодирования, встроенная подсветка и электростатически безопасный корпус делают портативные и стационарные считыватели Cognex DataMan® идеальными для широкого спектра применений в электронике. DataMan считывают печатные коды и коды прямой маркировки, в т.ч. нанесенные лазером, на упаковках микросхем, печатных платах, корпусах и других электронных компонентах.



ПОЛУПРОВОДНИКИ

На протяжении всего процесса изготовления полупроводника на пластине существует множество этапов контроля и измерения, чтобы убедиться, что полупроводник не имеет дефектов и собран в соответствии с дизайном. От контроля диаметра кристаллов по мере их формования до обнаружения зазубрин на пластинах или проверки свинцовой рамки штампа перед пайкой провода, 2D и 3D машинное зрение, наряду с машинным обучением, имеют решающее значение на всех этапах производства.

Выравнивание пластин и штампов



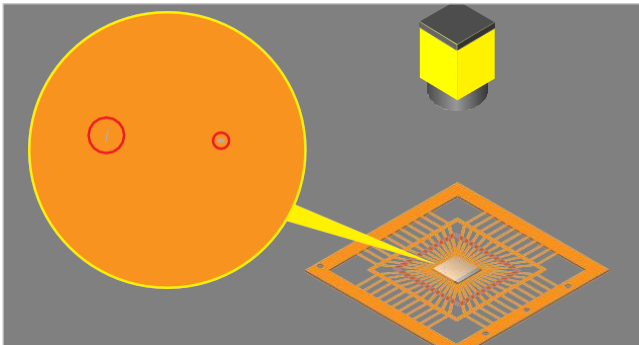
Технология PatMax обеспечивает надежное, точное и быстрое позиционирование для контроля пластин, зондирования, монтажа, нарезки и тестирования.

Идентификация упаковки пластин и микросхем



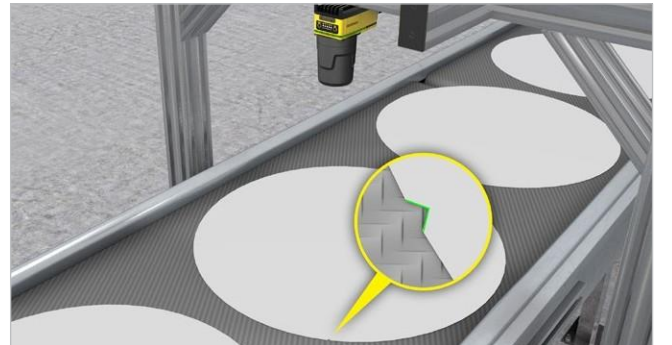
Считыватели серии In-Sight 1740 расшифровывают трудночитаемые идентификационные метки на пластинах. Считыватели DataMan отслеживают ведущие кадры и пакеты микросхем в процессе окончательной сборки и тестирования.

Контроль полупроводников



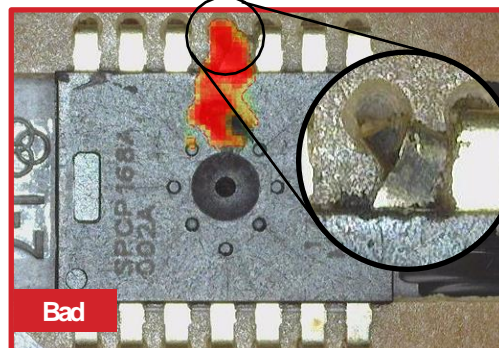
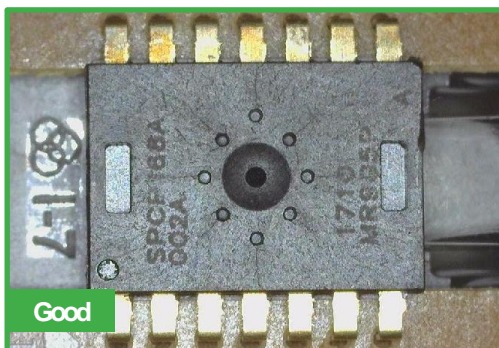
Технология PatMax обнаруживает и проверяет поверхностные дефекты, такие как следы зонда, трещины или сколы, которые влияют на качество штампа.

Обнаружение зазубрин на пластинах



Системы зрения In-Sight и PatMax точно определяют выемку пластины и положение XY при любой ориентации.

Косметический Осмотр интегральной Схемы

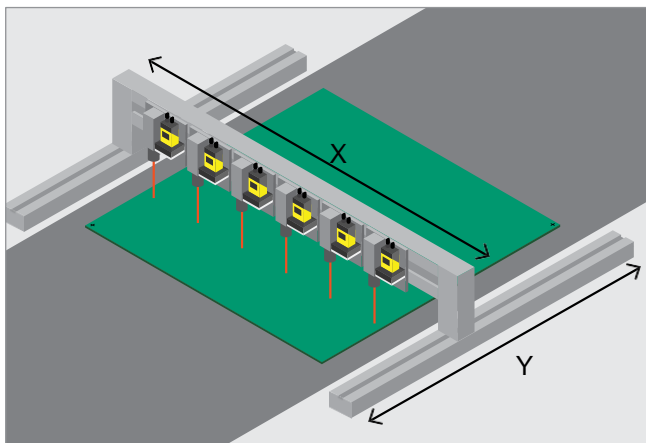


Машинное обучение Cognex изучает нормальный внешний вид и положение чипа и определяет все характеристики с дефектами.

СБОРКА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

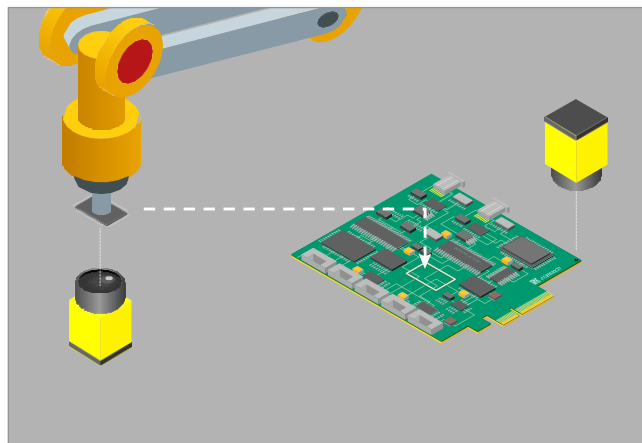
Процесс сборки печатной платы включает в себя сложные этапы выравнивания, склеивания или пайки, а также проверку отсутствия дефектов всех мелких соединений между компонентами и их корректную сборку на печатной плате. Технология Cognex позволяет производителям обеспечить правильную сборку и надлежащее функционирование деталей и компонентов печатных плат.

Лазерное сверление и выравнивание



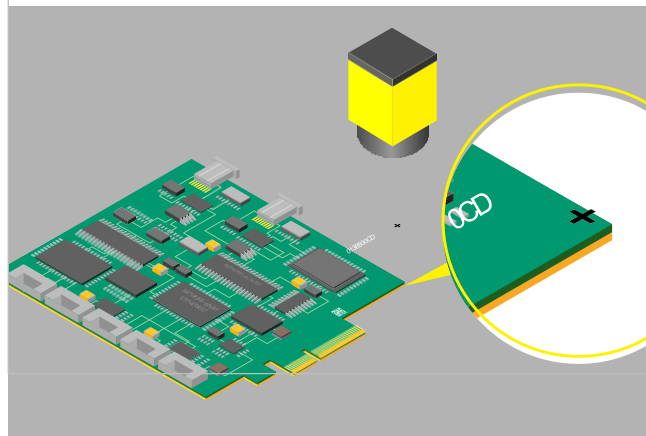
Сенсоры AlignSight выполняют калибровку между машинным зрением и движением, чтобы обеспечить точное выравнивание между сверлом и печатными платами.

Руководство по размещению компонентов печатной платы



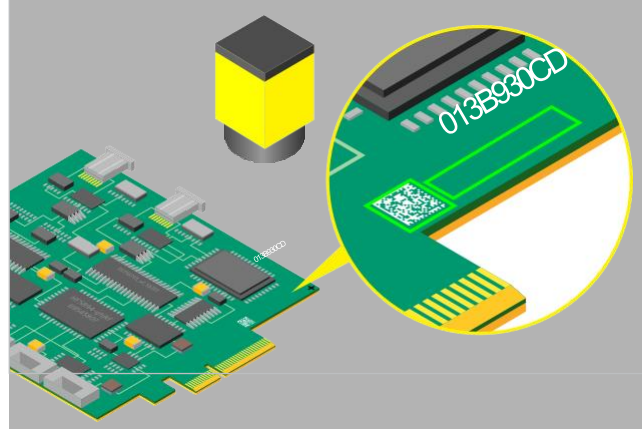
Машинное зрение позиционирует компоненты, включая устройства для поверхностного монтажа, на печатных платах.

Выравнивание печатной платы по контрольным признакам



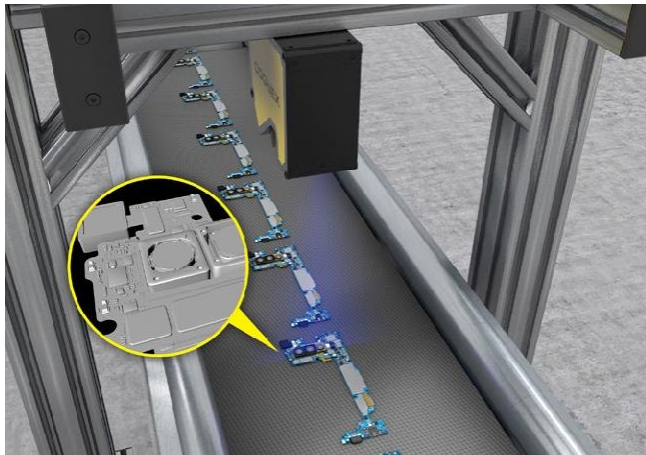
PatMax использует геометрическую информацию для точного определения меток во время трафаретной печати, дозирования клея, монтажа и автоматизированного оптического контроля.

Идентификация платы



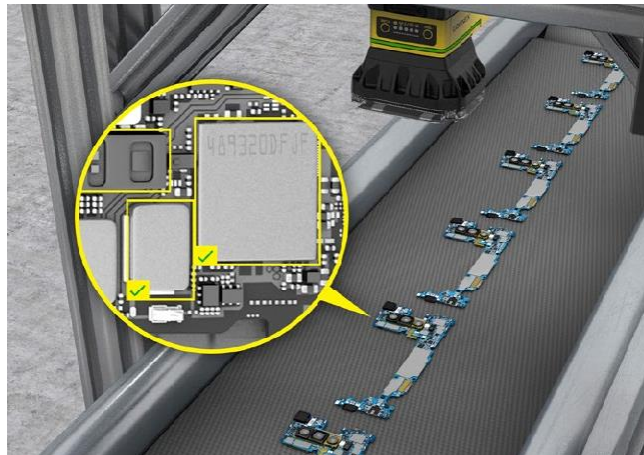
Технология считывания штрих-кодов идентифицирует серийные номера на компонентах платы и считывает коды на печатных платах для прослеживаемости.

Проверка печатных плат



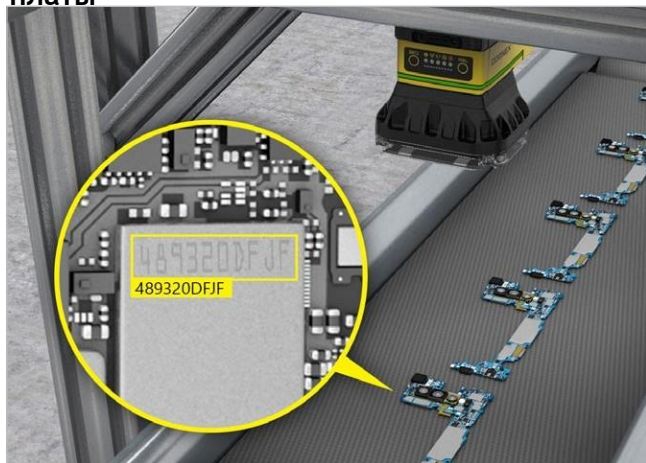
2D и 3D системы машинного зрения проверяют печатные платы на предмет правильного количества, размера и размещения компонентов.

Проверка сборки печатной платы



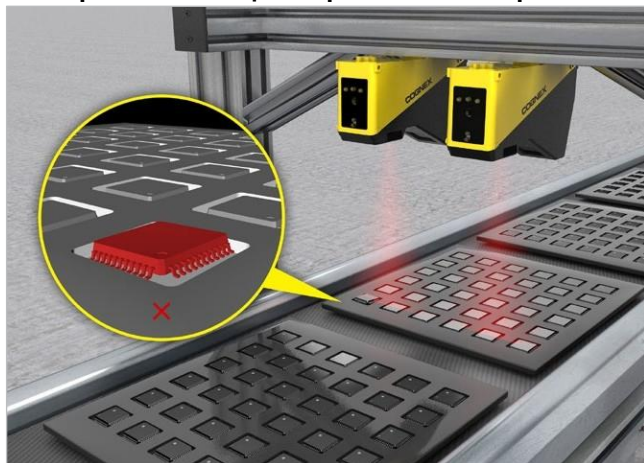
Машинное обучение Cognex идентифицирует компоненты на основе отличительных признаков и контролирует их правильное расположение.

OCR на собранных компонентах печатной платы



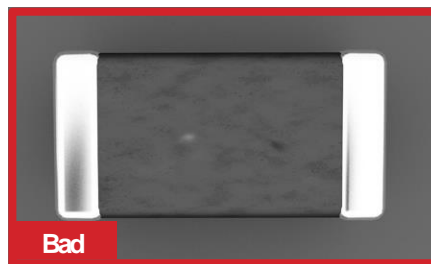
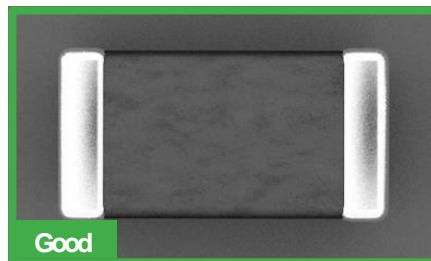
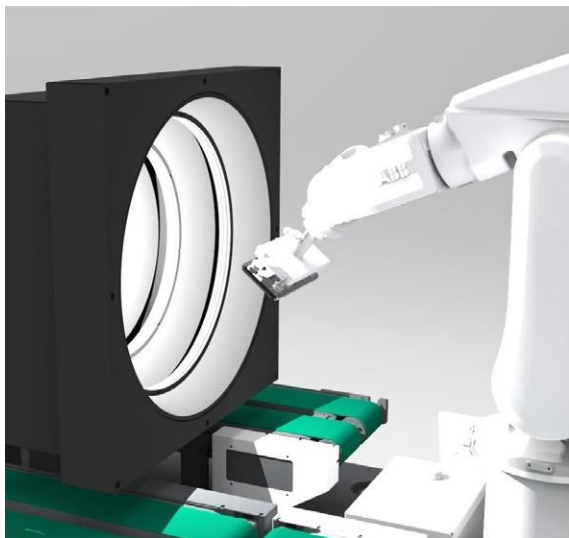
Инструмент распознавания символов в машинном обучении Cognex считывает любой текст в сложных условиях.

Измерение позиционирования и выравнивание



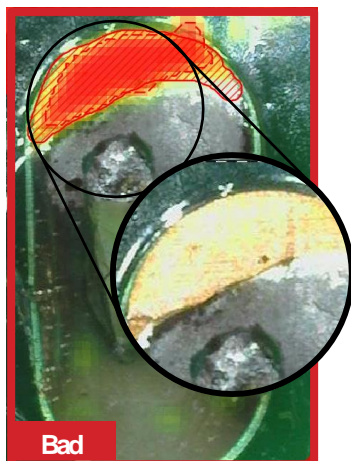
3D-лазерные датчики точно обнаруживают перекос отдельных чипов в лотке.

Контроль многослойного керамического конденсатора



Машина косметического оптического контроля MLCC использует кастомизированное освещение и инструменты машинного обучения для поиска дефектов на корпусе конденсатора и клеммах.

Проверка пайки конденсаторов



Машинное обучение Cognex обнаруживает дефект припоя на диоде, несмотря на его зеркальный блеск, и выявляет широкий спектр дефектов, таких как ненужные контакты, пики и разрывы.

Классификация конденсаторов

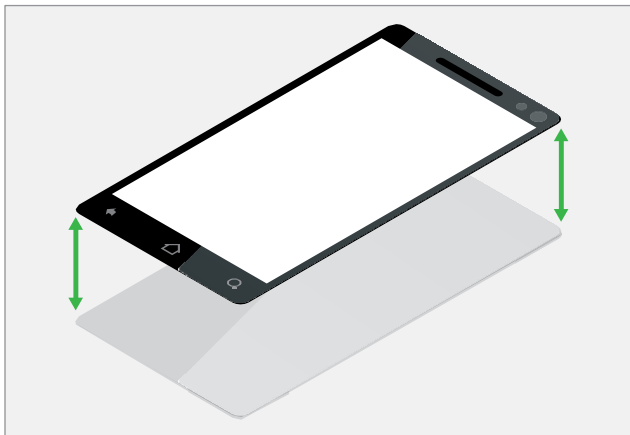


ПО VisionPro классифицирует сложные электрические компоненты, несмотря на сложноопределяемые различия в шаблоне даже внутри одного и того же типа конденсатора.

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

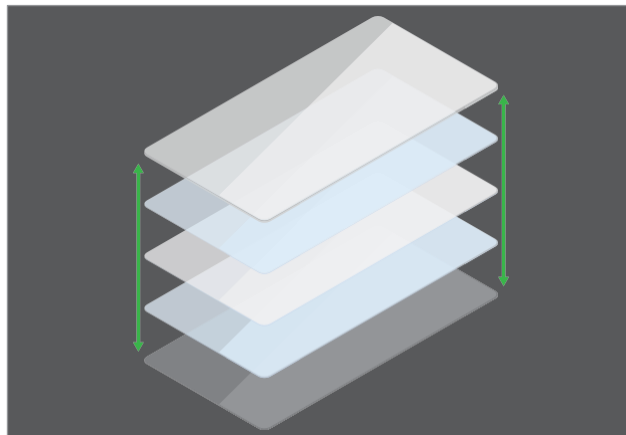
Производители электронного оборудования требуют быстрого наращивания производства с быстрой заменой продукта. Cognex помогает производителям и их поставщикам оборудования повысить производительность и сократить время простоя машин, решая общие задачи точного выравнивания, 2D и 3D контроля и прослеживаемости.

Выравнивание трафаретной печати



Программное обеспечение AlignPlus быстро и с высокой точностью автоматически выравнивает стекло по трафарету.

Ламинирование сенсорной Панели



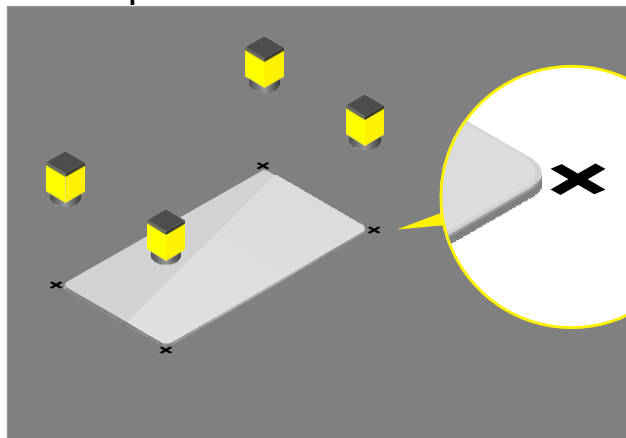
Программное обеспечение AlignPlus обеспечивает выравнивание модулей дисплея и сенсорной панели на микроуровне.

Сборка Защитного Стекла



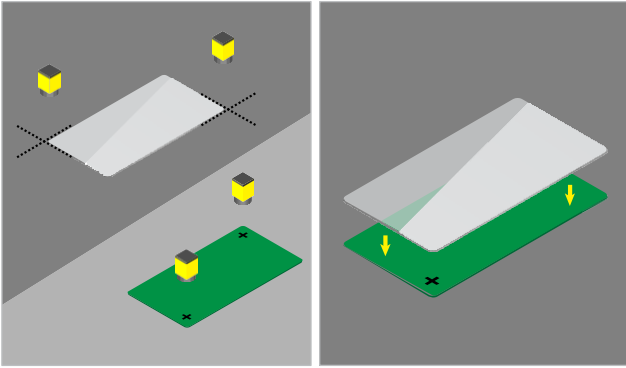
Программное обеспечение AlignPlus обеспечивает управление движением робота по замкнутому циклу для точной сборки защитного стекла.

OLED Выравнивание Золотых Контактв



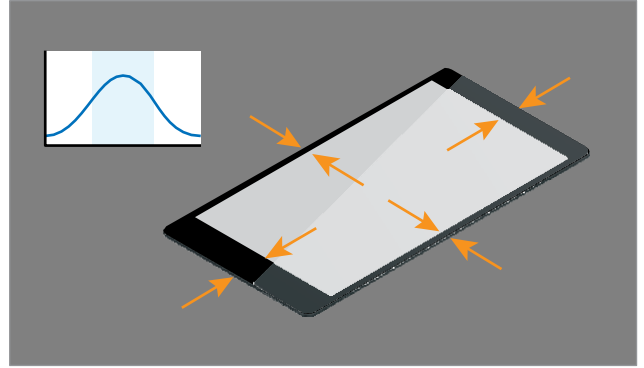
С помощью машинного зрения золотые контакты помещаются в предварительно заданное идеальное положение.

Выравнивание слоев OLED-дисплея



Программное обеспечение AlignPlus выравнивает компоненты дисплея относительно друг друга на унифицированных этапах движения с несколькими камерами.

Измерение OLED



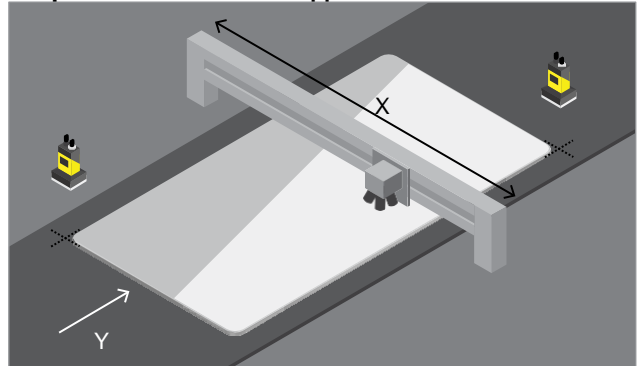
Системы In-Sight и программное обеспечение AlignPlus определяют точность выравнивания деталей на основе конкретных характеристик, которые могут находиться вне поля зрения камеры.

Машина, следящая за VGR



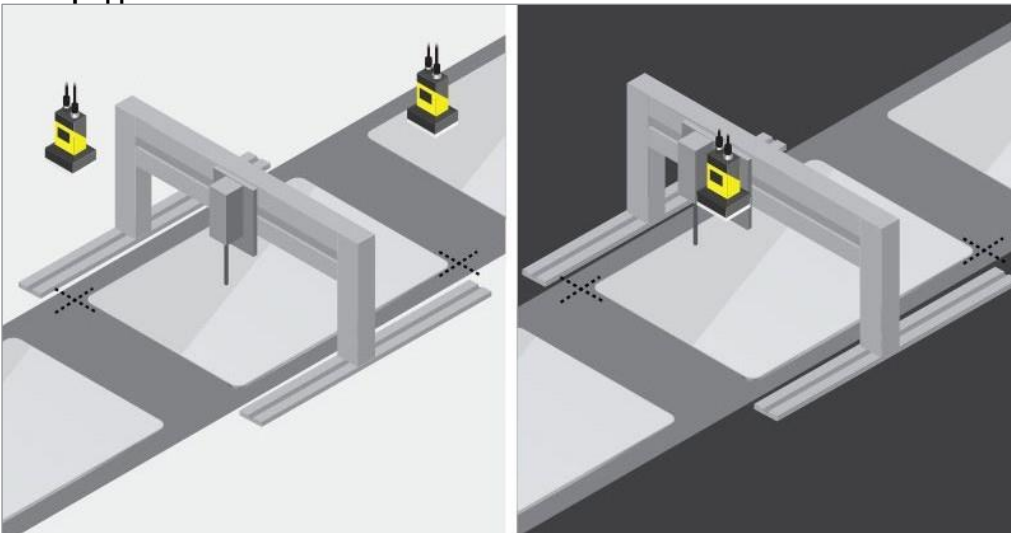
Управляемая машинным зрением робототехника обеспечивает сложное выравнивание во время изготовления панелей и ламинирования.

Выравнивание OLED-дисплея



Сенсоры AlignSight и инструменты PatMax находят заданные шаблоны, чтобы робот каждый раз начинал свою работу в одном и том же месте OLED-дисплея.

Распределение Клея



Датчик выравнивания по правому краю использует встроенную технологию сопоставления шаблонов и определения краев для многократного и с очень точного позиционирования дозатора клея в предварительно заданное исходное положение.

Проверка контактов разъема



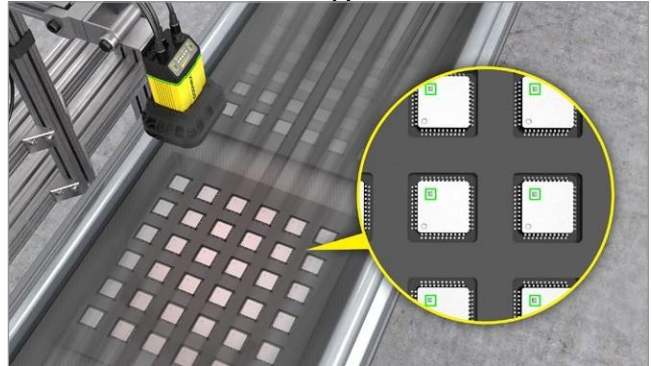
3D-лазерный датчик перемещения проверяет контакты разъема, чтобы убедиться, что они изготовлены с соблюдением строгих допусков для оптимизации качества продукции.

Измерение Высоты Винтового Узла



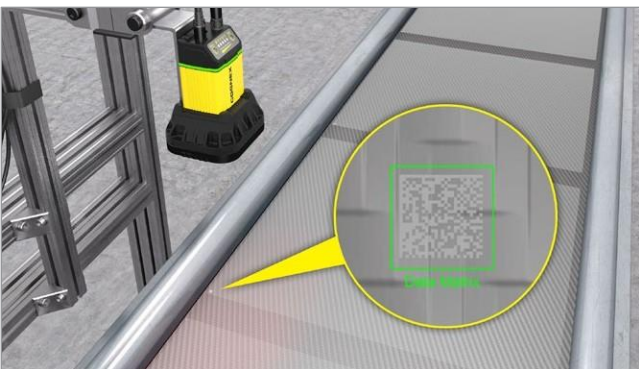
3D-лазерные датчики перемещения с высокой точностью определяют, находится ли высота винта за пределами допустимого диапазона.

Чтение нескольких кодов с большим полем



Стационарные считыватели DataMan с позволяют одновременно считывать или декодировать несколько кодов на небольших электронных деталях с помощью одного устройства.

2D коды на стеклянной подложке



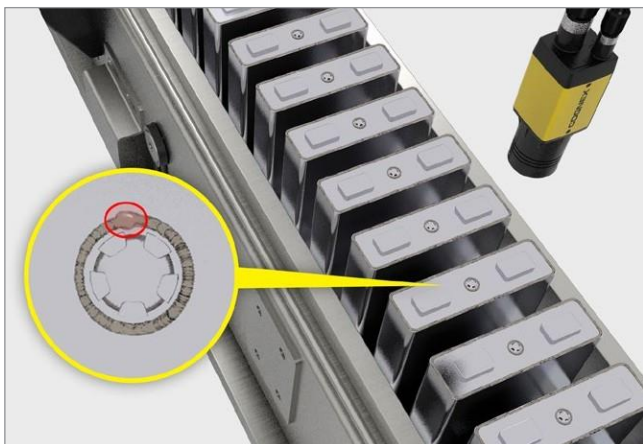
Стационарные считыватели DataMan с технологией HDR повышают контрастность изображения, чтобы максимизировать скорость считывания на стеклянной подложке.

2D коды на компонентах смартфона



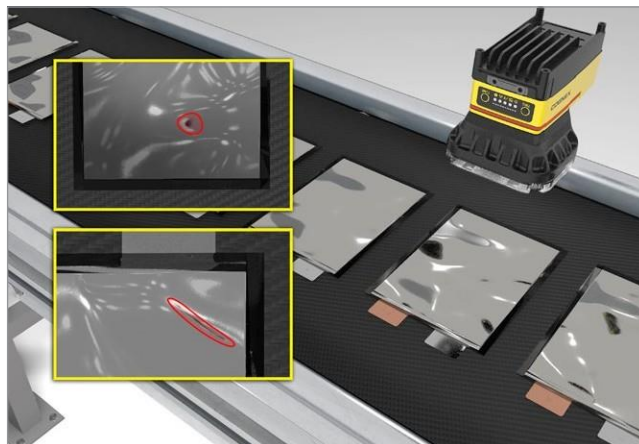
Считыватели кодов DataMan легко и надежно считывают 2D-коды на небольших компонентах благодаря высокому быстродействию и мощным алгоритмам декодирования, таким как технология PowerGrid.

Измерение высоты винтового узла



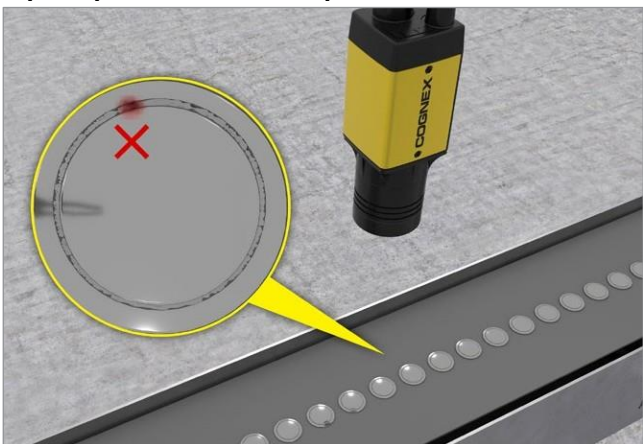
Машинное обучение Cognex в сочетании с 3D-лазерным датчиком движения проверяет наличие дефектов сварного шва и правильность установки уплотнительного штифта.

Проверка дефекта выемки для батареи



Инструмент машинного обучения для обнаружения дефектов отмечает любые выемки для батареи или припой, которые находятся за пределами допустимого диапазона.

Проверка кнопки батареи



Инструмент обнаружения дефектов определяет функциональные дефекты, исключая ложноположительные результаты от чисто косметических дефектов.

Контроль точечных сварных швов

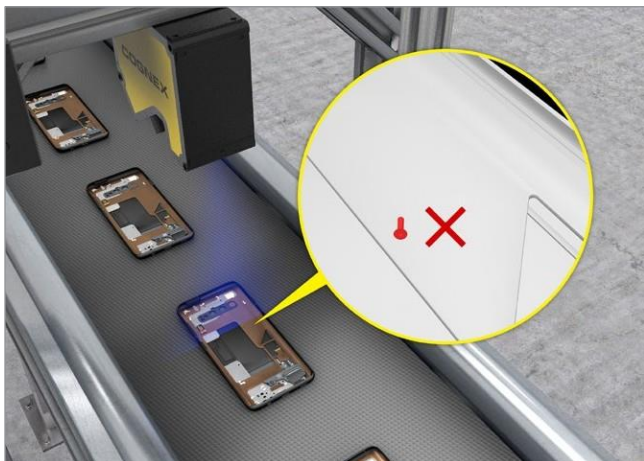


Инструменты обнаружения и классификации дефектов Cognex обнаруживают все неприемлемые дефекты и классифицируют их для последующего управления процессом.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ УСТРОЙСТВА

Потребительские устройства должны быть изготовлены с высочайшим качеством. Это означает, что они должны быть собраны правильно и без косметических дефектов, таких как царапины, вмятины или другие деформации. Технология Cognex позволяет производителям потребительских устройств собирать и должным образом проверять эти устройства на каждом этапе производства.

Проверка перед сборкой



3D-системы гарантируют, что область установки модуля свободна от потенциальных препятствий.

Косметический осмотр батарейного модуля



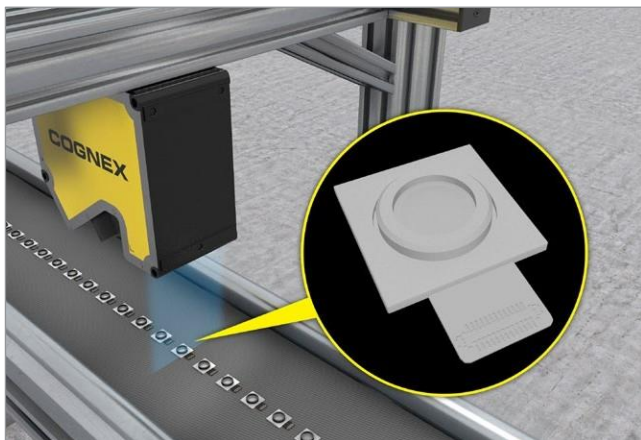
Машинное обучение Cognex проверяет целостность батарей и различает косметические и функциональные аномалии.

Проверка USB-разъема



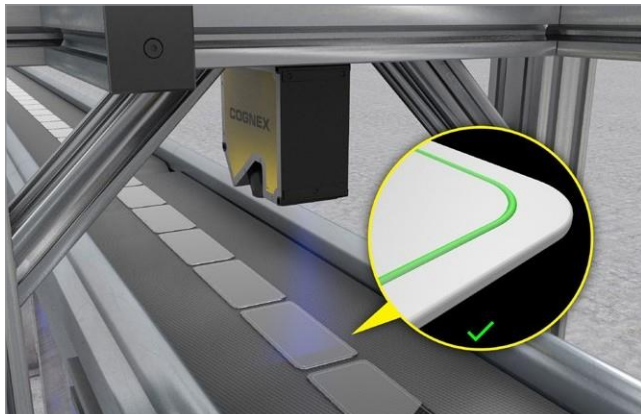
Инструмент обнаружения дефектов выявляет как косметические дефекты, так и функциональные, влияющие на качество.

Измерение высоты камеры смартфона



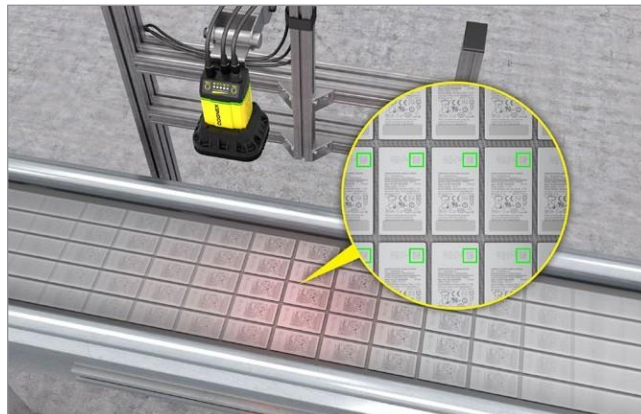
3D-лазерный датчик перемещения измеряет высоту для сложной прозрачной сборки камеры.

Проверка капель клея на смартфоне



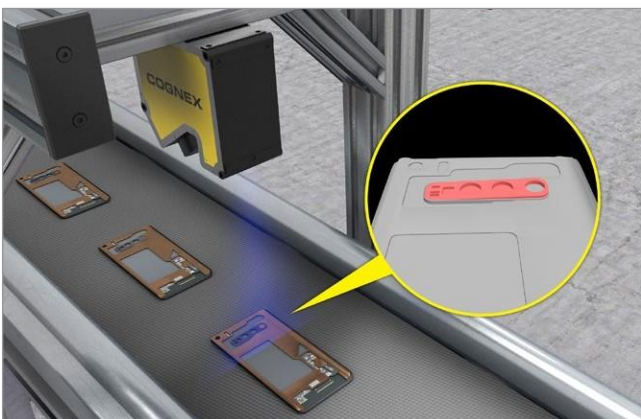
3D-лазерные датчики перемещения оценивают внешние размеры и положение клеевой массы на детали.

2D коды на батарейных элементах



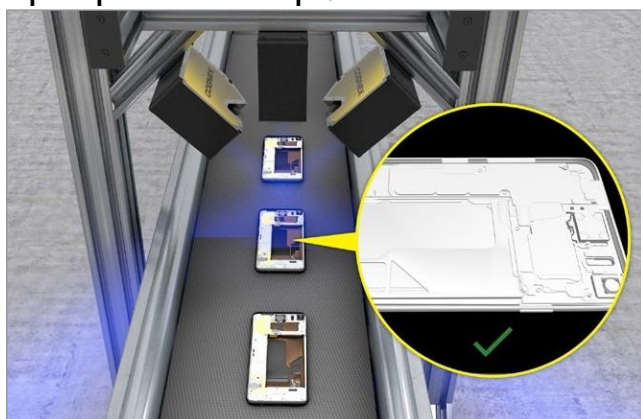
Считыватели DataMan расшифровывают несколько кодов прямой маркировки деталей одновременно на высокоскоростных производственных линиях.

Проверка ровности корпуса смартфона



3D-лазерные датчики перемещения измеряют высоту и обнаруживают мельчайшие вмятины с точностью до микрона.

Проверка после сборки



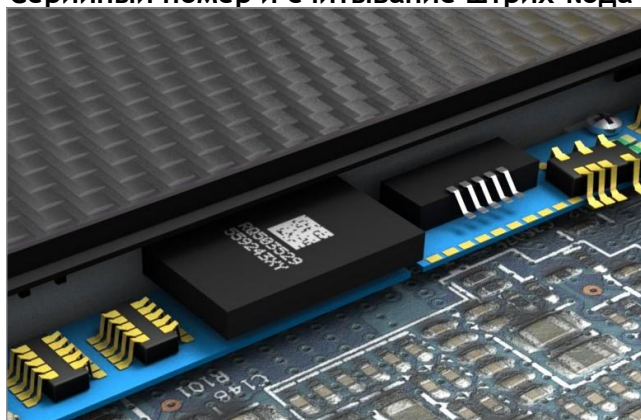
Системы 2D и 3D-зрения проверяют правильность установки компонентов и соответствие параметрам качества.

Точное наведение робота



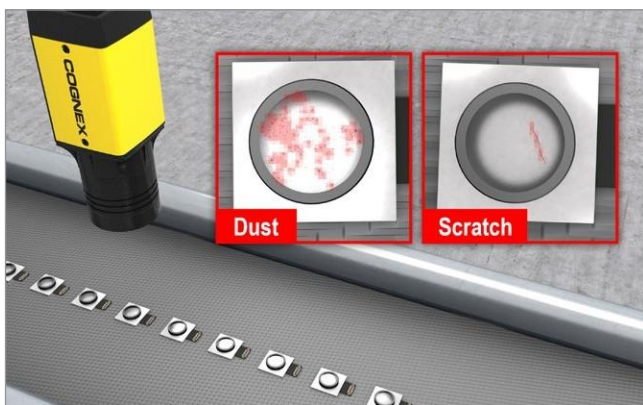
Машинное зрение обеспечивает точное управление роботом для безошибочных сборок.

Серийный номер и считывание штрих-кода



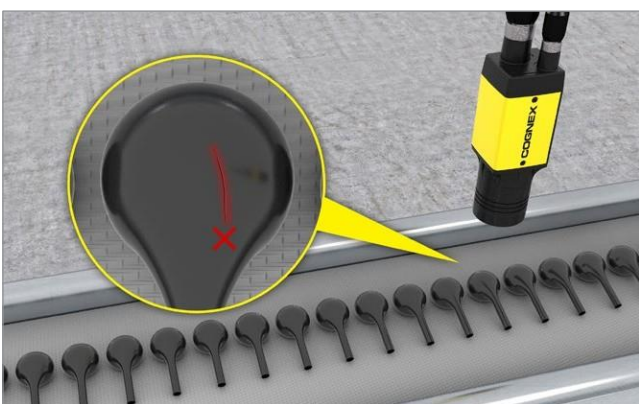
Решения для считывания серийных номеров и штрих-кодов Cognex помогают производителям отслеживать тысячи мелких деталей в процессе окончательной сборки и помогают в управлении технологическим процессом.

Осмотр поверхности модуля камеры



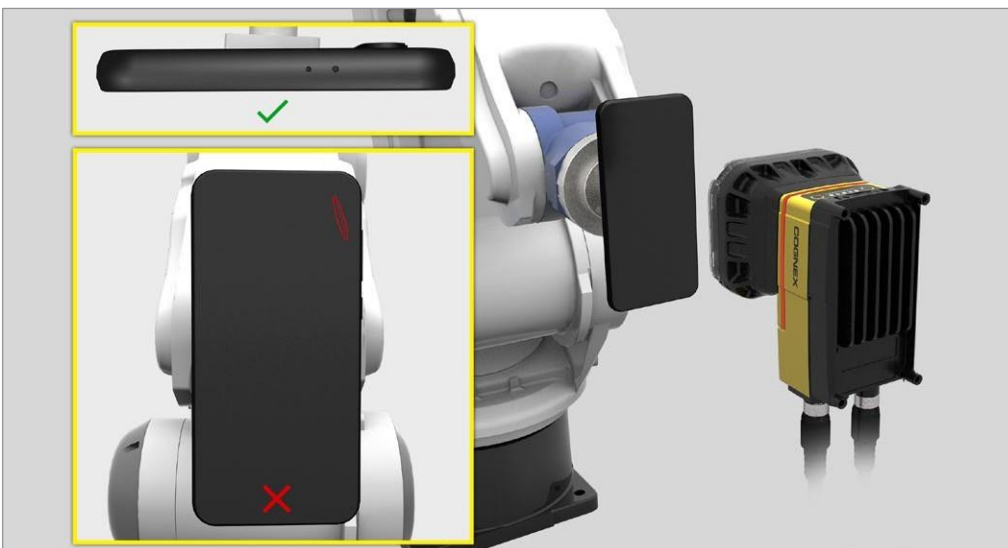
Инструмент обнаружения дефектов обнаруживает посторонние материалы, царапины, пыль или другие нежелательные аномалии в любом месте объекта камеры.

Косметический осмотр корпуса



Машинное обучение Cognex ищет специфические дефекты, такие как царапины на корпусе наушников, игнорируя при этом незначительные аномалии и вариации.

Анализ косметических дефектов



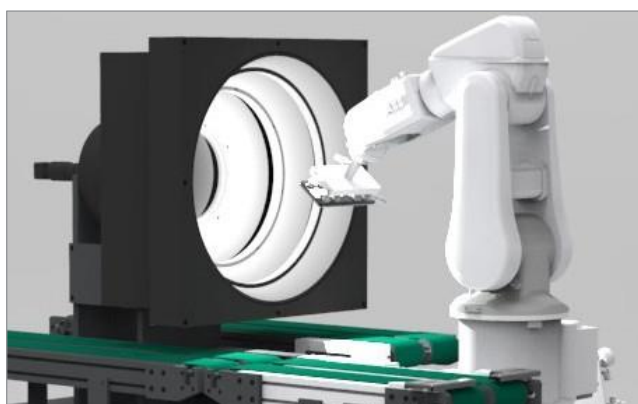
Инструмент обнаружения дефектов выявляет широкий спектр неприемлемых дефектов продукта, включая вмятины, царапины и обесцвечивания.

Проверка сетки динамиков мобильных устройств



Инструмент обнаружения дефектов выявляет загрязнения или косметические дефекты в любом месте детали.

Многоповерхностный контроль и классификация



Доступная только в Азии, система косметического оптического контроля Cognex (COI) выявляет и классифицирует дефекты одновременно на нескольких поверхностях при идеальных условиях освещения.

СОЗДАЙТЕ СВОЕ МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ

СИСТЕМЫ 2D-ЗРЕНИЯ

Системы машинного зрения Cognex не имеют равных в своей способности проверять, идентифицировать и позиционировать компоненты. Они просты в установке и обеспечивают постоянную надежную производительность для самых сложных прикладных задач.

- Промышленное исполнение с библиотекой передовых инструментов машинного зрения
- Высокая скорость захвата и обработки изображений
- Исключительная гибкость применения и интеграции

https://sensotek.ru/catalog/cognex/section_1906/



3D ЛАЗЕРНЫЕ ПРОФИЛИРОВЩИКИ

Лазерные профилировщики Cognex In-Sight и системы 3D-зрения обеспечивают максимальную простоту эксплуатации, мощность и гибкость для достижения надежных и точных результатов измерений в самых сложных 3D-задачах

- Предкалиброванные датчики обеспечивают высокую скорость сканирования
- Лучшее в отрасли ПО с мощными наборами 2D и 3D инструментов
- Компактная конструкция с защитой IP65 для тяжелых условий производства

https://sensotek.ru/catalog/cognex/section_6382/



СЧИТЫВАТЕЛИ ШТРИХ-КОДОВ НА ОСНОВЕ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Промышленные считыватели штрих-кодов Cognex и мобильные терминалы с запатентованными алгоритмами обеспечивают самую высокую скорость считывания кодов 1D, 2D и DPM независимо от типа кода, размера, качества, способа печати или поверхности.

- Снижение затрат
- Увеличение производительности
- Прослеживаемость

https://sensotek.ru/catalog/cognex/section_1827/

