

# Автомобильная промышленность



## Обзор применений

## Верный выбор для решения задач в автомобильной промышленности



Технологии машинного зрения от Cognex помогают заказчикам повысить качество производства и производительность, устраняя дефекты, контролируя качество сборки, осуществляя прослеживаемость и сбор информации на каждом этапе производственного процесса. «Умная» автоматизация с использованием машинного зрения и считывателей штрих-кодов Cognex ведет к сокращению производственных ошибок, что результируется в снижение производственных затрат и высокий уровень удовлетворенности клиентов.

Cognex – самая известная в мире компания в области машинного зрения с более чем 850,000 систем, установленных на предприятиях в разных странах, и с более чем тридцатилетним опытом и специализацией исключительно в области обработки изображений и технологии считывания кодов. Оборудование Cognex используется многими ведущими автомобильными производителями, их поставщиками и машиностроителями, гарантируя соответствие выпускаемой продукции самым высоким отраслевым требованиям качества.

## №1 в мире, Международное присутствие, Локальная поддержка

Стандартизованные решения в области машинного зрения и идентификации не только снижают общие издержки любой компании, но также предъявляет особые требования к поставщику в части монтажа и настройки систем на разных участках производства. Являясь бесспорным лидером в области контроля качества и идентификации на базе технического зрения, Cognex даже в самых масштабных проектах, обладая необходимым опытом и ресурсами, позволяет производителям и их поставщикам обеспечить соблюдение технологических норм и требований на высочайшем уровне.



Ведущие автомобильные производители и их поставщики доверяют решениям, предлагаемым Cognex. Инженеры Cognex и сеть из более чем 450 партнеров гарантируют поддержку заказчиков в любой стране мира, высочайшую точность, прослеживаемость продукции и минимальное время ввода в эксплуатацию.

## Спектр Продукции Cognex



### Системы машинного зрения

Надежные системы обеспечивают простой в использовании интерфейс для конфигурации задачи в полностью интегрированном пакете. Система машинного зрения In-Sight® - идеальна для инспекции, верификации текста и прослеживаемости продукции. Широкий спектр моделей, включая системы с линейным сканированием и цветные системы удовлетворяют любым требованиям к цене и характеристикам.



### Стационарные сканеры штрих- и 2D кодов

Сканеры DataMan® предлагают наименьший размер и высокую производительность для считывания кодов прямой маркировки (DPM), и для высокоскоростных задач. Работая с любыми кодами, от простых 1-D до самых сложных 2D-кодов, сканеры DataMan обеспечивают высочайшую вероятность считывания и отличаются высокой надежностью благодаря конструкции без движущихся частей.



### Программное обеспечение

Библиотека мощных инструментов машинного зрения обеспечивают полную гибкость в выборе камер, плат видеозахвата и других периферийных устройств. Программное обеспечение VisionPro® сочетает в себе мощь и гибкость передовых методов программирования с простотой графической среды программирования.



### Ручные промышленные сканеры штрих- и 2D кодов

DataMan предлагает самый широкий в отрасли спектр промышленных ручных сканеров. Инновационная подсветка, захват изображения и алгоритмы сканирования кодов обеспечивают самое надежное считывание практически любого кода на любой поверхности.



### Видеодатчики

Простые, доступные по цене датчики заменяют оптические сенсоры для более надежной инспекции и обнаружения частей. Видеодатчики Checker® преуспевают там, где традиционные датчики не справляются, и позволяют проводить несколько разных проверок одним устройством.



### Верификация кодов

Ручные и стационарные сканеры кодов DataMan просты в использовании, надежны и позволяют получить точную оценку качества кода для обеспечения высочайшей вероятности считывания.



# Cognex Connect

Соединение систем Cognex с любыми промышленными системами

Продукция Cognex может соединяться с более широким спектром промышленного оборудования по сравнению с любым другим производителем. Будь то прямое подключение к ПЛК, к контроллеру робота или удаленное управление несколькими системами через сетевой ПК или ЧМИ, Cognex Connect™ обеспечивает надежный обмен данными между оборудованием Cognex и Вашим производственным оборудованием. В таблице ниже приведены лишь некоторые возможности передачи данных с помощью Cognex Connect :

	Промышленное Оборудование	Checker	DataMan	In-Sight	Протокол	Тип протокола
<b>П Л К</b>	B&R			✓	POWERLINK	Промышленный Ethernet
	Mitsubishi		✓	✓	MC Protocol	Промышленный Ethernet
				✓	CC-Link	Полевая шина
				✓	Функциональные блоки ПЛК	Сконфигурированные команды и атрибуты устройства
	Rockwell	✓	✓	✓	EtherNet/IP	Промышленный Ethernet
				✓	DeviceNet	Полевая шина
		✓	✓	✓	AOP	Сконфигурированные команды и атрибуты устройства
	Siemens	✓	✓	✓	PROFINET	Промышленный Ethernet
			✓	✓	PROFIBUS	Полевая шина
	Другие Протоколы			✓	MODBUS TCP	Промышленный Ethernet
				✓	Modbus	Последовательный
				✓	Строка ASCII-символов	Последовательный
				✓	OPC	Промышленный Ethernet
		✓	✓	✓	TCP	Промышленный Ethernet
		✓	✓	✓	UDP	Промышленный Ethernet
<b>FTP Сервер</b>		✓	✓	✓	FTP	FTP трансфер изображений
<b>Роботы</b>	ABB, Denso, FANUC, Kuka, Mitsubishi, Motoman & Staubli			✓	Сконфигурированные драйверы и команды ASCII-символов	Последовательный / Ethernet
	Adept, Epson, IAI, Kawasaki, Nachi, Yamaha & other Robots			✓	Строка ASCII-символов	Последовательный / Ethernet

Если вам нужно интегрировать изображения с проверок, данные о качестве и интерактивное управление в Ваш интерфейс оператора, Cognex Connect предоставляет множество вариантов визуализации:

- In-Sight Display Control интегрирует изображение с камеры In-Sight и дисплей CustomView в Вашу .NET или ActiveX-совместимую прикладную задачу или ЧМИ/SCADA-систему от Rockwell, WonderWare, Citect и других производителей

- In-Sight и Checker позволяют загружать данные в Вашу панель оператора, систему SPC (статистический контроль процессов), систему управления предприятием и даже в Microsoft Excel для мониторинга операций и записи статистических данных.

- Checker, DataMan и In-Sight предлагают пакеты SDK (комплект программ для разработчика), которые позволяют системным интеграторам создавать настраиваемый пользовательский интерфейс для управления системой, с учетом Ваших конкретных требований.

## Категории прикладных задач

VISION					ID			
Направление	Инспекция	Размер/ Измерение	OCR/OCV	Наличие/ Отсутствие	1-D Высокая Скорость	1-D Низкая Скорость	2-D Прямая Маркировка	2-D Напечатанные

**Кузов**

Стальной подрамник | Инспекция



Заказчик: «Checker понравился нам не только низкой ценой, но простотой настройки. Мы посмотрели демо видео на сайте производителя и через несколько минут запрограммировали Checker для инспекции детали.» Ice Industries

**Применение**

Инспекция положения, наличия или отсутствия гайки на каждой заготовке. Если гайка не обнаружена, подаётся сигнал на привод эжектора, деталь отбраковывается.



**Система**

**Checker**

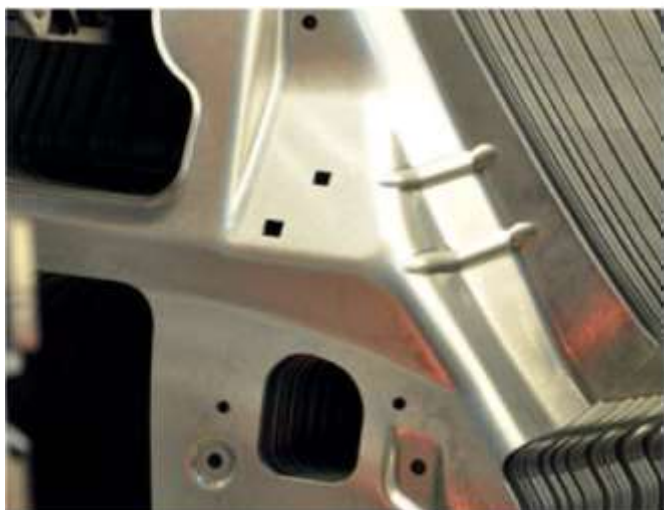


**Результат**

Встроенная подсветка, оптика, камера, процессор и вводы/выводы в защищённом промышленном корпусе IP67. Checker обеспечивает непрерывную 100% бесперебойную инспекцию.

**Кузов**

Боковые панели | Позиционирование



Заказчик: KWD Automobiltechnik

**Применение**

Позиционирование робота для точечной сварки, а также управление двумя роботами для оптической инспекции сварного соединения. Проверка количества и точности положения сварных точек.



**Система**

**VisionPro 3D**



**Результат**

Для обнаружения на поверхности детали нескольких определяющих 2D параметров система VisionPro 3D использует самые передовые программные инструменты, такие как PatMax, SearchMax™ и PatFlex. Комплексная обработка данных позволяет VisionPro 3D прецизионно контролировать пространственное положение детали.

## Шасси

Шины | Инспекция



**Заказчик:** «Система In-Sight имеет весь необходимый набор инструментов для решения нашей задачи. Пользовательский интерфейс более чем интуитивен - камеру можно настроить буквально несколькими щелчками мыши, при этом не требуется подключение ПК. Монтаж и обслуживание крайне упрощены, при этом измерения производятся с высочайшей надёжностью, что крайне важно для данной задачи.»  
Continental

### Применение

Комплексная проверка качества на производственной линии с производительностью до 28 000 шин в сутки - выявление любого дефекта.



### Система

In-Sight



### Результат

Система In-Sight - функционально законченное решение с интуитивным пользовательским интерфейсом. Система очень проста в обращении, не требует подключения ПК, что дополнительно упрощает монтаж и обслуживание.

## Шасси

Тормозные колодки | Инспекция



Customer: Federal Mogul

### Применение

100% контроль и полная отбраковка тормозных колодок по следующим критериям: качество материала, неверная геометрия, ошибка в укладке или в очередности производственного цикла. Производится измерение размеров колодок, проверка качества поверхности, правильность маркировки, и вся информация сравнивается с эталоном.



### Система

In-Sight



### Результат

Federal-Mogul применяет на производстве систему Cognex, которая вывела эффективность контроля качества на новый уровень, сменив ручной осмотр. Система технического зрения In-Sight обеспечила простоту, гибкость, высокую стабильность, качество полученных изображений и бесконтактное скоростное распознавание.

## Шасси

### Колёсные гайки | Инспекция



Заказчик: «Мы выбрали видеодатчик Cognex Checker, потому что он легко программируется и запускается в работу. Программные инструменты Cognex Checker гораздо мощнее, чем традиционный датчик, позволяют с высокой надёжностью отличать «хорошую» запчасть от «плохой» по большому количеству признаков и производить отбраковку по результатам»  
Macleon Vehicle Systems (MVS)

#### Применение



Проверка колёсных гаек, которые состоят из двух частей - гайки и крышки из нержавеющей стали - или из трёх - гайки, крышки и шайбы, которые комплектуются попарно на укладчике со скоростью 31 цикл в минуту.

#### Система



#### Checker

#### Результат

Видеодатчик Checker обеспечивает высокое разрешение и широкую область захвата с производительностью до 6000 деталей в минуту.

## Шасси

### Детали электроклапана | Инспекция



Заказчик: «Мы боялись, что эти системы замедлят производственный процесс. С удовлетворением мы обнаружили, что внедрение данных промышленных видеосистем только оптимизировало производство»  
Meister France

#### Применение



100% контроль около двадцати четырёх многшпindelных токарных станков с производительностью 120 000 деталей в сутки и годовым объёмом производства от 35 до 40 миллионов деталей.

#### Система



#### In-Sight

#### Результат

Быстродействующие и мощные алгоритмы In-Sight смогли поддерживать темп данного высокоскоростного производственного участка. Объём бракованных деталей, отгружаемых заказчику, резко снизился после монтажа In-Sight.

## Шасси

Шины и диски | Инспекция



Заказчик: Nissan

### Применение



Выявление точек изменения радиальной силы (RFV) на шине и диске и передача значения угла между двумя точками на главную систему управления станком.

### Система



### In-Sight

### Результат

Точки, которые должна была распознавать камера, были различных цветов, а диски могли быть одного из трёх размеров (14, 15 или 16 дюймов), размер шин мог быть произвольным. Несмотря на множество комбинаций, мощные алгоритмы камеры In-Sight смогли обеспечить получение точных данных с каждого диска и шины.

## Шасси

Автоматическая затяжка колёсных гаек | Управление



Заказчик: «Насколько нам известно, автоматизация этой операции была впервые успешно осуществлена на базе технического зрения.»  
Radix Controls

### Применение



Обеспечить управление роботом, который закручивает колёсные гайки (крепление колеса к ступице).

### Система



### In-Sight

### Результат

Данное применение основано на уникальной технологии обработки изображения на соответствие шаблону Cognex PatMax, которая позволяет быстро обнаружить колесо. Настройка PatMax осуществляется простым выделением шаблона на изображении полученным с камеры.



## Климат

Охлаждающие модули | Инспекция



Заказчик: «Одна система Cognex In-Sight отвечает требованиям этого применения, безошибочно проверяя более 30 различных параметров в различных областях за менее, чем 45 секунд. Мы используем эту камеру на всём предприятии для более чем 90 различных проверок»

The Piston Group

## Компоненты

Болты | Инспекция



Заказчик: «Камеры Cognex In-Sight 5100 обеспечили нам требуемый процент считывания, при этом были достигнуты выдающиеся показатели пропускной способности. Применение оборудования Cognex показало себя не только более рентабельным, по отношению к другим системам, но и позволило нам настраивать машины под индивидуальные требования заказчиков.»

LISI Automotive

### Применение

Обеспечение проверки охлаждающих модулей, которые производятся на пяти различных сборочных линиях, при этом каждая линия выпускает более 50 различных вариантов.

### Система

### In-Sight

### Результат

Камера In-Sight установлена на работе, который приводится в определённое положение для считывания более 30 изображения за менее, чем 45 секунд, производя полную проверку узла.

Если конструкция детали изменится, система технического зрения In-Sight может быть легко перенастроена- это займёт всего несколько часов программирования.

### Применения

Обеспечение 100% точности сортировки специальных компонентов с частотой 400 объектов/мин. Болты различаются по длине от 40 мм до 60 мм.

### Система

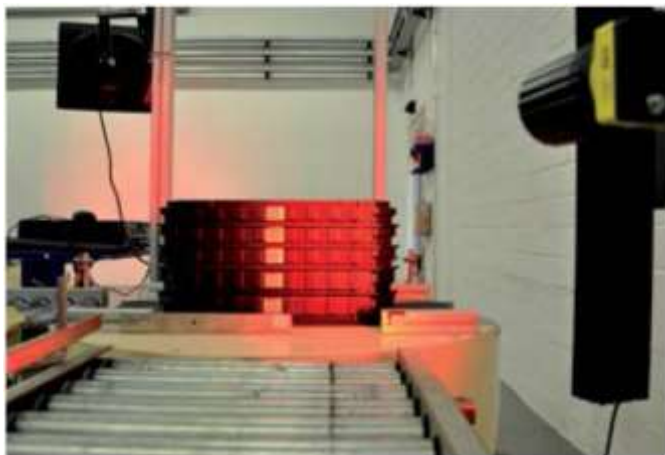
### In-Sight

### Результат

Надёжное программное обеспечение и скорость камер In-Sight позволяют производить серии измерений резьбы со скоростью 30-40 мс на одну деталь, обеспечивая выдающееся соотношение скорость/ точность.

## Компоненты

Детали | Отслеживание



Заказчик: Continental

### Применение

Ручное сканирование индивидуальных лотков с автомобильными компонентами было продиктовано необходимостью отслеживания и регулярного контроля процесса, но нечитаемые коды тормозили работу, делая её неэффективной.

### Система

#### In-Sight

### Результат

Прецизионный контроль и надёжная автоматизированная проверка были реализованы при помощи систем технического зрения In-Sight® 5605 с высоким разрешением. В дополнение, при помощи технологии PatMax® был решена задача идентификации нечитаемых кодов, что сделало логистическую цепочку непрерывной и быстрой.

## Компоненты

Детали | Отслеживание



Заказчик: ETo Magnetic

### Применение

На предприятии, производящем несколько миллионов промышленных изделий, было выявлено до четырёх процентов продукции с нечитаемыми кодами из-за невозможности считывать 2-D DPM код. Эта проблема играла значительную роль в несвоевременном распознавании брака и мешала отслеживать детали.

### Система

#### In-Sight

### Результат

Непрерывная система отслеживания была создана благодаря применению ID считывателя In-Sight® 5100 в комбинации с программным обеспечением IDMax® для работы с матричными 2D кодами. Процент считывания увеличился практически до 100%.

## Электроника

Аккумуляторы | Проверка



Заказчик: Banner GmbH

### Применение

Точная финальная проверка до 3 000 аккумуляторов с абсорбирующей стекловолоконной пластиной в сутки.



### Система

VisionPro



### Результат

Высокоэффективные программные инструменты VisionPro обладают достаточным интеллектом, чтобы игнорировать не критичные изменения во внешнем виде и при этом точно распознавать ключевые параметры, которые являются определяющими при приёмке изделия. Этот проект позволил компании Banner быстро снизить расходы, достичь 100% показателей инспекции и свести процент ошибок к нулю.

## Электроника

Производство кабеля | Инспекция



Заказчик: Komax

### Применение

Обеспечение точности при сборке кабеля, включая позиционирование, цвет и наличие/отсутствие деталей.



### Система

In-Sight



### Результат

Двенадцать стандартных и цветных систем Cognex обеспечивают полную проверку окончательной сборки кабелей. Все камеры объединены в сеть и выдают изображение зоны контроля в режиме реального времени.

## Наружные панели

Управление роботом | Управление



**Заказчик:** «Данная система технического зрения обеспечивает точное и надёжное распознавание, столь необходимое для производственных линий. С этой более гибкой системой гораздо проще перейти на новый продукт. Уже сейчас ясно, что с такой универсальной камерой у нас не будет больших временных затрат на переналадку при обновлении продукта.»  
Nissan



### Применение

Существующее механическое устройство не позволило обеспечить позиционирование стекла с новыми размерами для двух основных моделей автомобилей. При помощи технического зрения необходимо было добиться не только получения точных данных с двух новых моделей, но и обеспечить быструю наладку при запуске новых разработок.



### Система

### In-Sight

### Результат

Технология In-Sight PatMax для контроля положения деталей или их характерных признаков обеспечила максимальные результаты распознавания. Измерение точных координат X, Y, а также угла наклона плоскости стекла с видимой стороны требуется для управления положением роботов.

## Наружные панели

Захват для дверей | Проверка



### Применение

Снижение числа повреждённых деталей и стоимости доработок, которые требовались из-за произвольного размещения захватов с дверьми на сборочном конвейере. Стандартные фотоэлектрические датчики не справились с задачей точного расположения захватов на направляющих рамах из-за их произвольного расположения, а также из-за большого рабочего расстояния до объектов.



### Система

### Checker

### Результат

Встроенные инструменты видеодатчика Checker (распознавание положения детали, контраста, яркости) обеспечили стабильное и надёжное определение положения захвата, даже если оно постоянно менялось. Объём брака и доработок снизился на фоне повышения производительности благодаря надёжному распознаванию смещённых захватов.

## Наружные панели

Идентификационные таблички |  
Прослеживаемость продукции



Заказчик: «После почти целого года работы на производственной линии, мы можем сказать, что мы не только достигли требуемых показателей, но значительно превысили их в самом хорошем смысле слова. Надёжность считывания и безотказность оказались важными составляющими непрерывного и эффективного процесса.»  
Ford/AIT

## Интерьер

Панель приборов | Проверка



Заказчик: «Применение новейшей системы технического зрения Cognex In-Sight Micro, которая сочетает высокую эффективность и компактные размеры, позволило нашему заказчику не сомневаться в качестве производимого продукта и избежать сдвига раскладки приборной панели.»  
Visteon

### Применение

Идентификация кода OCR, которым маркируется кузов каждого автомобиля, должна быть безошибочной, так как код закреплён за соответствующим номером заказа, которому, в свою очередь, соответствует индивидуальный список аксессуаров и опций заказанных для этого автомобиля.

### Система

VisionPro

### Результат

Инструмент для распознавания OCR в VisionPro использует платформу PatMax. PatMax может работать с очень высоким разрешением до суб-пиксельного уровня и надёжно определять углы до 0,02°. Был достигнут 100% процент считывания.

### Применение

Проверка расположения стрелок спидометра, тахометра, уровня топлива и температуры на каждой панели приборов и каждой раскладке с булавочной точностью; вибрация от автомобиля может сдвинуть раскладку, нарушив точность показаний о скорости и оборотах двигателя.

### Система

In-Sight

### Результат

Небольшие размеры (30x30x60 мм) позволили разместить систему в ограниченном рабочем пространстве, при этом обеспечить 100% контроль на производстве с графиком работы 24/7 и производительностью около 2 000 изделий в сутки.



## Интерьер

Компоненты сиденья | Инспекция



Заказчик: «Привлечение надёжного международного поставщика Cognex приносит долгосрочные дивиденды всей группе компаний и её международной производственной сети»  
Keiper GmbH & Co Group

### Применение

Двадцать различных компонентов, отличающихся цветом и формой, должны быть идентифицированы и inspected с 100% точностью на каждой производственной линии.



### Система

In-Sight



### Результат

Системы высокого разрешения In-Sight, в комплекте с мощными программными инструментами PatMax обеспечивают полную проверку даже при всём разнообразии компонентов.

## Компоненты

Управление роботом | Позиционирование



Заказчик: Theilinger Automation & Papiertechnik

### Применение

Управление раскладывающим (pick & place) роботом, который подаёт малоразмерные детали, такие как штампованные фланцы, с одновременной проверкой качества деталей, их ориентации и расположения.



### Система

In-Sight



### Результат

In-Sight поддерживает прямую связь с программой робота, что позволяет отказаться от использования дополнительного логического контроллера (ПЛК). Систем In-Sight очень надёжна в эксплуатации, проста в управлении и настройке, не требует от операторов знаний программирования и большого внимания.

## Трансмиссия

Контрольный модуль электро-гидравлической автоматической коробки передач | Инспекция



Заказчик: Continental Automotive Systems (Tianjin) Co., Ltd.



### Применение

Масштабируемая инспекция, легко расширяемая, в зависимости от изменения или появления новой продукции.



### Система

In-Sight

### Результат

Мощный программный продукт In-Sight помогает улучшать качество поставляемой продукции и повышать уровень удовлетворённости заказчиков.

## Трансмиссия

Блок цилиндров | Прослеживаемость продукции



Заказчик: FritzWinter



### Применение

Считывание OCR кода, нанесённого на стенку блока и состоящего из 10 различных символов, который идентифицирует производителя блока перед этапом механической обработки.



### Система

VisionPro

### Результат

Даже при неустойчивом положении блока цилиндров VisionPro устойчиво и быстро считывает серийные номера и обеспечивает безошибочную прослеживаемость продукции.

## Трансмиссия

Уплотнительные кольца | Инспекция



Заказчик: Hanggi GmbH

### Применение

Инспекция уплотнительных колец: поверхность на предмет повреждений и загрязнения, измерение внешнего и внутреннего диаметров.



### Система

VisionPro



### Результат

Программный инструмент VisionPro обеспечивает точность измерения деталей, движущихся с головокружительной скоростью, до тысячных долей миллиметра.

## Трансмиссия

Сборка трансмиссии | Инспекция



Заказчик: «Система технического зрения In-Sight обеспечила отличную производительность и дала возможность передавать весь массив изображений, собранных со всех сборочных постов, на главный сервер по сетиEthernet.»

HANWHA TechM

### Применение

Инспектирование сборки трансмиссии для достижения нулевого значения отбраковки.



### Система

VisionPro & In-Sight



### Результат

Система In-Sight со степенью защиты IP67 и IP68 обеспечила высокоскоростную и стабильную инспекцию, а программный продукт VisionPro, установленный на четырёх камерах с разрешением 5 мегапикселей, позволил получить измерения с точностью 0.6мм.



## Трансмиссия

Детали двигателя | Инспекция



Заказчик: IMR Gesellschaft

### Применение

Инспектирование приводных штанг: измерение толщины, длины и ширины, а также проверка на нарушение симметрии и concentricity.



### Система

In-Sight

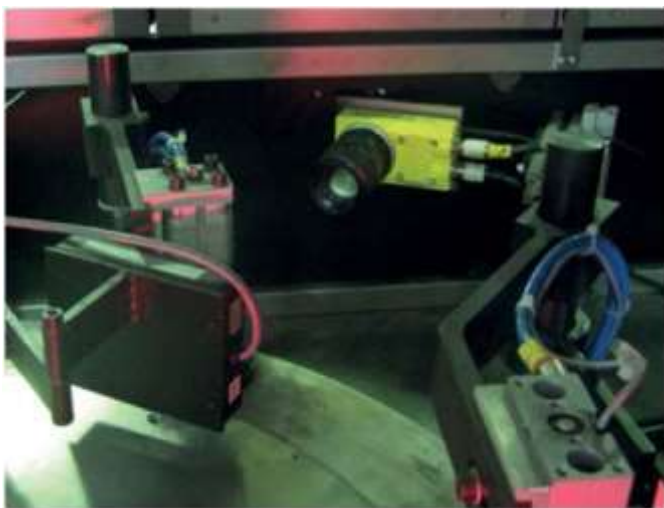


### Результат

Проверка на первом тестовом участке при помощи системы In-Sight для обеспечения нулевого процента брака. Крепкий, из литого алюминия и нержавеющей стали, корпус камеры In-Sight устойчив даже к высокой вибрации, а защищённые разъёмы M12 предохраняют от пыли.

## Трансмиссия

Манжеты помпы | Инспекция



Заказчик: Meccanotecnica Umbra

### Применение

Обеспечивает надёжный производственный контроль качества манжет помпы.



### Система

In-Sight



### Результат

Система технического зрения In-Sight делает 24 снимка вращающейся детали каждые 2 секунды, чтобы подтвердить полное соответствие профиля манжеты.

## Трансмиссия

Крышка горловины (масло) | Ориентация детали



Заказчик: «Небольшой размер, встроенная подсветка, изменяемая рабочая дистанция, ступенчатая логика и автономный режим - всё это делает данное устройство очень простым в монтаже и настройке. Нет необходимости завязывать его на ПЛК, нет необходимости использовать пусковые датчики, плюс к этому четырёхступенчатая настройка: Checker однозначно является самым простым видеодатчиком, который мы когда-либо использовали.»

Miniature Precision Components Inc. (MPC)

### Применение

Обеспечение правильности установки уплотнительного кольца в крышку масляной горловины, чтобы уплотнение правильно работало. Крышка должна быть также правильно позиционирована для нанесения маркировки.

### Система

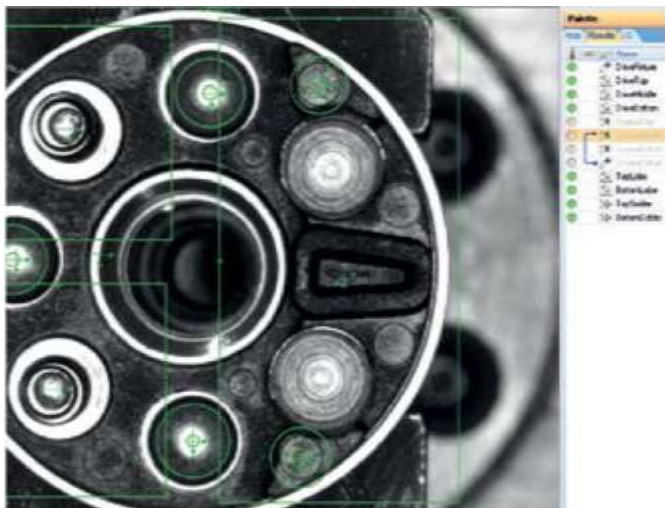
Checker

### Результат

Уникальный бортовой алгоритм видеодатчика Checker позволяет распознавать не просто контур детали, а характерную особенность на ней самой. При помощи видеодатчика Checker удалось получить нулевой процент отбраковки и снизить потери на производственные отходы.

## Трансмиссия

Соленоиды статора | Инспекция



Заказчик: «Расход на приобретение системы технического зрения легко объясним - на нас накладывается штраф в \$2,000 за любой дефект. Система уже работает в течение 6 месяцев, и за всё время она не пропустила ни одной бракованной детали и не отбраковала ни одной хорошей.»

Pontiac Coil

### Применение

Проверка двух типов крепежа: штифт и винт с головкой TORX, которые используются на двух различных типах статоров, инспектируемых на линии. Таким образом, обеспечивается инспекция по дополнительному характерному признаку.

### Система

In-Sight

### Результат

За шесть месяцев непрерывной работы, система In-Sight ни разу не пропустила бракованную деталь и не отбраковала хорошую. Простота программирования системы In-Sight позволила легко вносить изменения в программу при изменении конструкции или технологического процесса.

**Трансмиссия Контрольный модуль |  
Инспекция**



Заказчик: «Применение одной системы технического зрения для обеспечения всех требований производственной задачи позволило сэкономить время и деньги - при осуществлении проекта мы работали в одной программной среде и с одним унифицированным интерфейсом.»

Universal Instruments

**Применение**

Проверка механической целостности узла контрольного трансмиссионного модуля для 100% отбраковки.



**Система**

**In-Sight**



**Результат**

Высокоскоростные алгоритмы системы In-Sight исключительно показали себя в работе, позволяя сократить трудозатраты и обеспечить прослеживаемость деталей.

**Трансмиссия Трансмиссии |  
Трассирование**



Заказчик: ZF Getriebe

**Применение**

Считывание символов OCR кода ,нанесённого на корпус трансмиссии. Восемь различных типов маркируются и идентифицируются в течение трёх смен.



**Система**

**In-Sight**



**Результат**

Программные инструменты системы In-Sight обеспечивают надёжное считывание OCR кода. In-Sight может быть подключена по сети Ethernet, что позволяет настраивать, управлять и контролировать её работу на любом этапе удалённо, пользуясь внутренней сетью предприятия.

## Кузов

Листовая штамповка | Прослеживание



### Применение

Считывание матричного 2-D кода с металлических штампованных компонентов для проверки правильности комплектации отправки с производственного участка.



### Система

DataMan

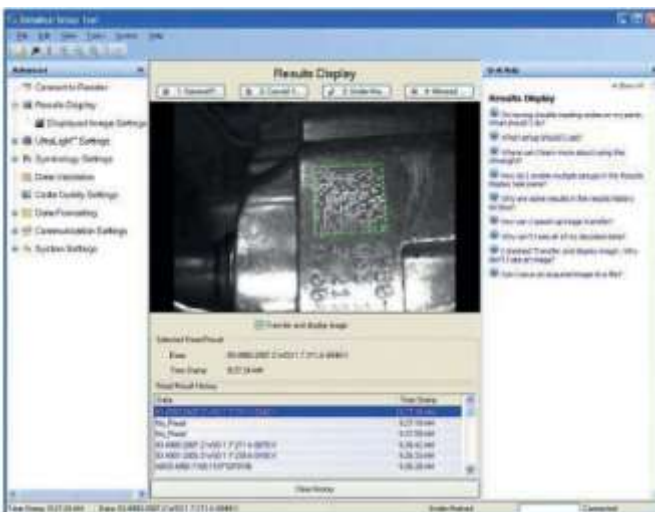


### Результат

Промышленное исполнение ручных имидж сканеров DataMan позволяет надёжно считывать даже самые сложные или повреждённые коды прямой маркировки (DPM)

## Шасси

Корпус тормозного суппорта | Трассирование



### Применение

Считывание 2-D DPM кода с корпуса тормозного суппорта перед окончательной сборкой.



### Система

DataMan



### Результат

Сканер DataMan на основе обработки изображения способен считывать коды в самых сложных условиях: изменение освещения, нестабильное качество нанесения кода, отражения, блики, неоднородность материала.

## Шасси

Шасси | Прослеживаемость



### Применение

Считывание четырёх линейных 1-D кодов с этикетки и выбор действия в зависимости от результата.



### Система

DataMan

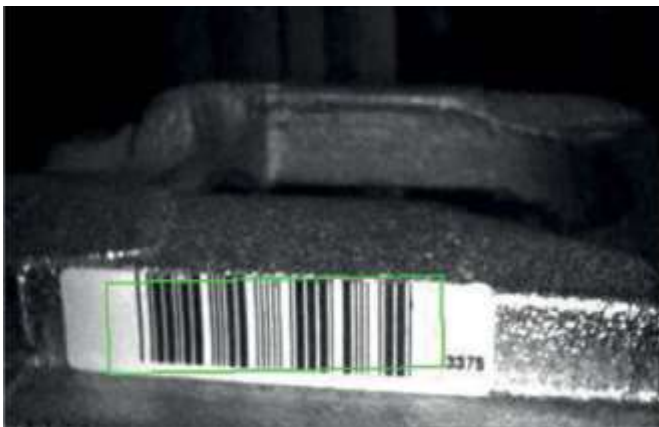


### Результат

Программные алгоритмы сканера DataMan обеспечивают надёжное высокоскоростное считывание 1-D кода, а также позволяют считывать несколько кодов одновременно. Подключение DataMan посредством Ethernet даёт возможность инициировать решения без задержек.

## Шасси

Тормоза | Прослеживаемость



### Применение

Считывание линейных 1-D кодов с этикеток для частичного прослеживания продукции с целью заменить действующие лазерные сканеры.



### Система

DataMan



### Результат

Процент считывания сканера на основе обработки изображения DataMan превосходит показатели лазерных сканеров, при этом сканер способен считывать повреждённые или загрязнённые коды. DataMan имеет также большую рабочую дистанцию, чем могут обеспечить лазерные сканеры.

## Компоненты

Детали | Прослеживаемость



Заказчик: Bosch Diesel

### Применение

Предотвращение ошибок при отправке деталей заказчикам с завода потребовало их предварительной идентификации.



### Система

In-Sight/DataMan



### Результат

Использование систем технического зрения и имидж ID сканеров улучшили прослеживаемость и увеличили процент выявления ошибок с 85% до 99-100%. Снижение эксплуатационных расходов и беспроводные технологии также способствовали успеху проекта.

## Электроника

Печатная плата идентификатора стенограммы | Прослеживаемость



### Применение

Считывание малоразмерного 6мм 2-D кода лазерной гравировки с кромки или со стенограммы каждой печатной платы.



### Система

DataMan



### Результат

Сканер DataMan на основе обработки изображения обладает гибкостью при считывании малоразмерных или полноразмерных кодов, нанесённых на самые различные детали и различные типы поверхностей.

## Электроника

Теплосъёмник | Прослеживаемость



### Применение

Считывание QR кода с поверхности алюминиевого чёрного теплосъёмника (часть электроники генератора).



### Система

DataMan

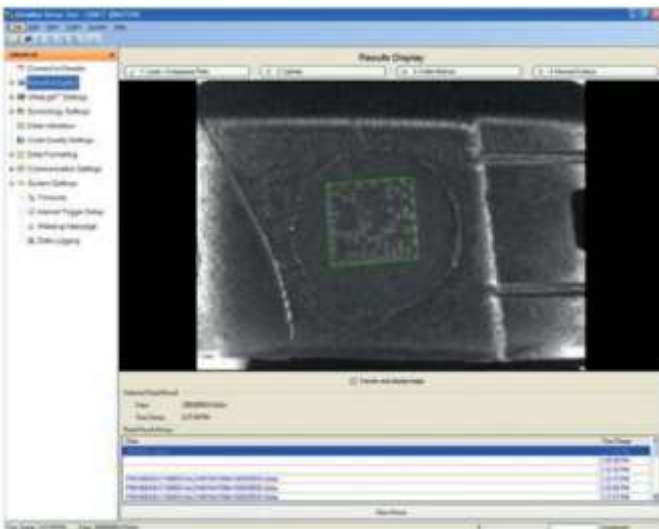


### Результат

Высокоскоростные и надёжные программные алгоритмы сканера DataMan позволяют устойчиво считывать код независимо от фактуры поверхности. Работу сканера можно контролировать визуально в режиме реального времени.

## Внешние панели

Пластиковые бамперы |  
Прослеживаемость



### Применение

Считывание штампованного на пластике 2-D кода Data Matrix.



### Система

DataMan

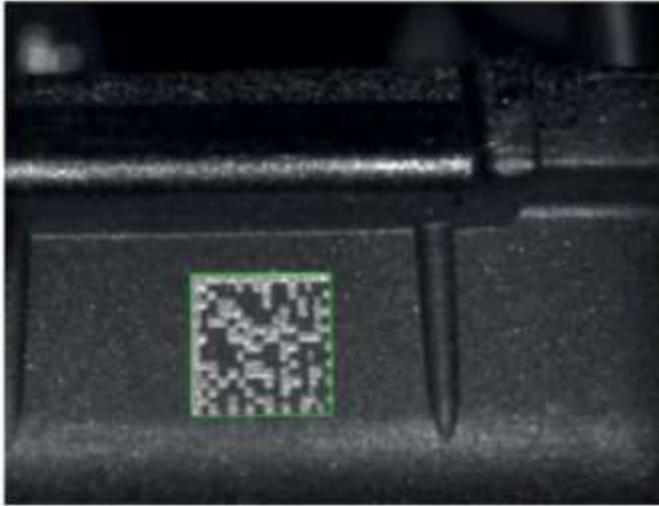


### Результат

Сканер DataMan 8500 способен воспроизводить контраст между кодом и задним фоном при помощи настроек уникальной технологии UltraLight. Алгоритмы IDMax обеспечивают считывание и декодирование кодов низкой контрастности, выдавленных в пластике.

## Трансмиссия

Соленоид | Прослеживаемость



Заказчик: Innovative Automation Inc

### Применение

Считывание 2-D кода Data Matrix с пластикового корпуса детали на каждом сборочном участке и тестовой операции.



### Система

DataMan



### Результат

Сканер DataMan на основе обработки изображения устойчиво считывает 2-D коды Data Matrix с высокими значениями скорости и легко может быть интегрирован в производственный процесс.

## Трансмиссия

Двигатель | Прослеживаемость



Заказчик: «В мире существует довольно много компаний работающих над техническим зрением, но мы всегда рекомендуем Cognex, потому что они разработали лучшие технологии для считывания 2-D кодов Data Matrix.»  
Wegner Motorsports/NASCAR

### Применение

Обнаружить 2-D код Matrix, после этого считать коды с каждой детали нового двигателя. Маркировка наносится в очень специфические, часто труднодоступные, места на деталях для проверки соответствия деталей и предотвращения нелегального использования узлов повышающих мощность.



### Система

In-Sight/DataMan



### Результат

Система технического зрения In-Sight, встроенная в аппликатор маркировки, надёжно распознаёт этикетку с 2-D кодом Data Matrix. Беспроводной ручной сканер DataMan тут же считывает коды, которые позволяют проследить, куда пошла каждая запчасть, и определить после гонки её наличие.



## Трансмиссия

Дизельные форсунки | Прослеживаемость



### Применение

Считывание 2-D кодов размером от 3 до 10 мм с бликующих изогнутых поверхностей при помощи одного сканера на основе обработки изображения.



### Система

DataMan



### Результат

Сканеры на основе обработки изображения DataMan обеспечивают исключительно высокий процент считывания при помощи настраиваемой подсветки UltraLight, которая устойчиво компенсирует различные световые помехи.