

# COGNEX



**МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ**  
ДВУХМЕРНЫЕ И ТРЕХМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ  
МАШИННОГО ЗРЕНИЯ ВИДЕОДАТЧИКИ

# МИРОВОЙ ЛИДЕР

В СФЕРЕ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОГО СЧИТЫВАНИЯ ШТРИХКОДОВ

**Cognex® — компания, разрабатывает системы машинного зрения и промышленного считывания штрихкодов, заслужившая наибольшее доверие во всем мире.**

Компания Cognex, более миллиона систем которой установлены на объектах во всем мире и которая обладает более чем 35-летним опытом, занимается исключительно производством промышленных устройств машинного зрения и технологиями промышленного считывания штрихкодов на основе анализа изображений. Продукцию Cognex применяют ведущие мировые производители, поставщики и изготовители оборудования, поэтому все произведенные элементы гарантированно соответствуют строжайшим требованиям к качеству, принятым в каждой отдельной отрасли.

Решения Cognex помогают клиентам повысить качество производства и продуктивность, устраняя дефекты, обеспечивая верификацию сборки, а также отслеживая информацию на каждом этапе производственного процесса. Интеллектуальный автоматизированный рабочий процесс с системами машинного зрения и считывания штрихкодов Cognex обеспечивает сокращение количества производственных ошибок, следовательно, снижение производственных затрат и повышение уровня удовлетворенности клиентов. Обладая самым широким ассортиментом решений и наибольшей сетью экспертов в области машинного зрения, компания Cognex предоставляет лучшие возможности создания собственных систем машинного зрения с помощью технологии **Build Your Vision.™**

**521**  
**МЛН ДОЛЛ.**  
**США:**  
**ДОХОД ЗА 2016 Г.**

**БОЛЕЕ 35**  
**ЛЕТ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА**

**БОЛЕЕ**  
**500**  
**ТОРГОВЫХ ПАРТНЕРОВ**

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА В**  
**БОЛЕЕ ЧЕМ 20 СТРАНАХ.**

**БОЛЕЕ 1 000 000**  
**СИСТЕМ ПОСТАВЛЕНО**



# СОЗДАВАЙТЕ СОБСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Десятки тысяч применений по всему миру позволяют ежедневно проверять миллиарды товаров, и многие продукты невозможно было бы производить без технологий машинного зрения. И при проверке уровня заполнения бутылок с содовой на конвейере, и при считывании кодов прямой маркировки деталей (DPM) со следами масла на деталях автомобилей, и при прикреплении сенсорных экранов на смартфоны с микронной точностью технологии машинного зрения решают задачи, требующие особой тщательности, на высокоскоростных производственных линиях.

Системы машинного зрения компании Cognex помогает компаниям:

- **Оптимизировать качество**, проводя проверку продукции вплоть до самой мелкой детали.
- **Минимизировать количество отходов производства**, выявляя ошибки на раннем этапе процесса до того как возникнет необходимость в отбраковке тысяч единиц продукта.
- **Максимально увеличить пропускную способность**, выявив неэффективные составляющие процесса, что позволяет раскрыть полный рабочий потенциал.

Во всей комплексной линии видеодатчиков, двухмерных систем машинного зрения и трехмерных лазерных профилировщиков Cognex применяется технология машинного зрения для проведения проверок, однако все они используются для разных задач.



Видеодатчики



Двухмерные системы машинного зрения



Трехмерные лазерные профилировщики

	Наличие/отсутствие	✓	✓	✓
	Проверка	✓	✓	✓
	Ведение/выравнивание		✓	✓
	Оптическое считывающее устройство/проверка оптически распознаваемых символов		✓	✓
	Считывание кодов		✓	
	Калибровка/измерение		✓	✓

Поддержку лучших в отрасли решений Cognex осуществляет самая большая международная сеть инженеров по применению и обслуживанию. Эта опытная команда следит за тем, чтобы технологии Cognex интегрировались надлежащим образом, расширяет возможности ваших сотрудников и помогает решить различные вопросы эксплуатации.



# ДВУХМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Двухмерные системы машинного зрения Cognex In-Sight® не имеют себе равных по возможностям проверки, идентификации и регулирования направления деталей. Полностью автономные системы машинного зрения, соответствующие промышленным требованиям, содержат усовершенствованные инструменты машинного зрения с высокой скоростью захвата и обработки изображений. Модели, представленные в широком ассортименте, в том числе модели систем линейного сканирования и распознавания цветов, соответствуют всем требованиям относительно стоимости и рабочих характеристик продукции.



## Серия систем машинного зрения In-Sight 8000

Серия In-Sight 8000 – новое семейство сверхкомпактных автономных систем машинного зрения – обеспечивают лучшую в отрасли эффективность инструментов на скоростях работы ПК, имея при этом микроформ-фактор типичной камеры GigE Vision. Системы размером всего 31 x 31 x 64 мм имеют функцию подачи питания через Ethernet (PoE) и являются лучшим вариантом для применения на производственных линиях в ограниченном пространстве.

- Компактная конструкция с возможностью установки под углом до 45 градусов идеальна для встраивания в ограниченные пространства, для роботов и труднодоступного оборудования.
- Лучшие в своем классе системы машинного зрения (что касается сопоставления образов, фильтрации, выявления дефектов и считывания штрихкодов) имеют широкий диапазон применения.
- Программное обеспечение In-Sight Explorer™ с интуитивным интерфейсом EasyBuilder® даст пользователям пошаговые инструкции по настройке как простых, так и сложных вариантов применения.
- Таблица In-Sight позволяет обеспечить больший контроль и возможность индивидуальной настройки данных по применению.

[www.cognex.com/InSight8000](http://www.cognex.com/InSight8000)

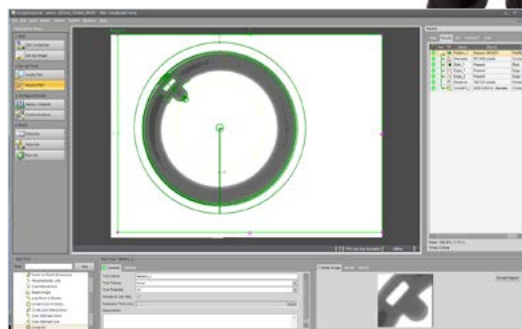
## Характеристики

Модели	8200	8400	8401	8402	8405
Разрешение	640 x 480	640 x 480	1280 x 1024	1600 x 1200	2592 x 1944
Частота смены кадров	217 кадров в секунду	217 кадров в секунду	76 кадров в секунду	53 кадров в секунду	10 кадров в секунду
Оценка скорости	Стандартная	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Инструменты	Сгустки материала, кромки, обнаружение дефектов, гистограммы, считывание штрихкодов, фильтры, InspectEdge, оптическое считывающее устройство и оптическая проверка символов, образ, PatMax,® геометрия и калибровка.				
Параметры инструментов	PatMax RedLine или только считывание штрихкодов				
Программный интерфейс	Среда программирования таблиц In-Sight Explorer и интерфейс EasyBuilder				

## Серия систем машинного зрения In-Sight 7000

Серия систем машинного зрения In-Sight 7000 является прорывом с точки зрения гибкости, производительности и простоты интеграции. Эта мощная система машинного зрения обеспечивает быстрые и точные проверки, а ее компактная конструкция является лучшим вариантом для применения на производственных линиях в ограниченном пространстве. Уникальная модульная конструкция с легкостью подстраивается под требования различных условий эксплуатации.

- Освещение и оптика, замена которых возможна во время эксплуатации, обеспечивает пользователям идеальную гибкость индивидуальной настройки системы для нужного варианта применения.
- Полный набор мощных алгоритмов Cognex и инструментов машинного зрения способствуют их простому и надежному использованию.
- Интуитивный интерфейс EasyBuilder позволяет как новичкам, так и опытным пользователям настраивать и осуществлять мониторинг программ машинного зрения.
- Таблица In-Sight обеспечивает идеальный контроль благодаря прямому доступу к инструментам машинного зрения и возможностям передачи данных.



[www.cognex.com/InSight7000](http://www.cognex.com/InSight7000)



## Характеристики

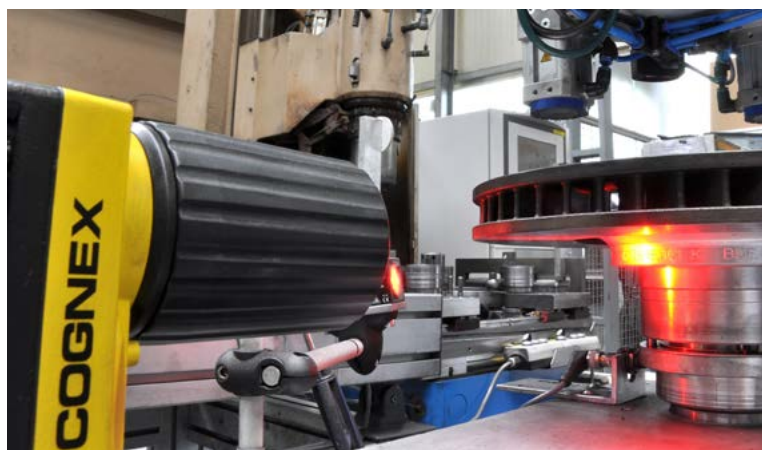
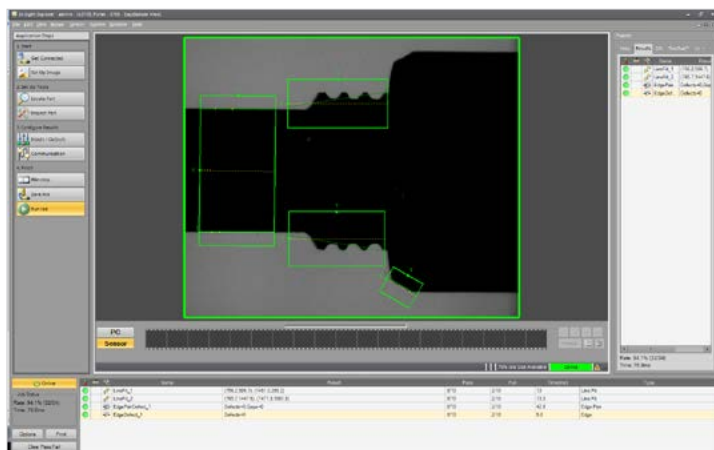
Модели	7600	7800	7801	7802
Разрешение	800 x 600/640x480	800 x 600/640x480	1280 x 1024	1600 x 1200
Частота смены кадров	165/217 кадров в секунду	165/217 кадров в секунду	76 кадров в секунду	53 кадров в секунду
Оценка скорости	Стандартная	Высокая	Высокая	Высокая
Инструменты	Стулки материала, кромки, обнаружение дефектов, гистограммы, считывание штрихкодов, фильтры, InspectEdge, оптическое считывающее устройство и оптическая проверка символов, образ, PatMax,® геометрия и калибровка.			
Параметры инструментов	PatMax RedLine или только считывание штрихкодов			
Программный интерфейс	Среда программирования таблиц In-Sight Explorer и интерфейс EasyBuilder			

## Серия систем машинного зрения In-Sight 5705

Системы машинного зрения серии In-Sight 5705 значительно расширяют диапазон применений отдельной системы машинного зрения. Благодаря оптимизированным инструментам машинного зрения, таким как PatMax RedLine™ для высокоскоростного сопоставления образов, и передаче данных посредством Gigabit Ethernet In-Sight 5705 является самой скоростной автономной 5-мегапиксельной системой машинного зрения с возможностью надежных проверок цветов.

- Полная библиотека высокопроизводительных инструментов машинного зрения для проверок, выявления дефектов, управления, выравнивания и измерения.
- Интуитивный интерфейс программы EasyBuilder упрощает настройку и развертывание большинства сложных рабочих задач.
- Таблица In-Sight с возможностью написания сценариев позволяет продвинутым пользователям изменять параметры программы и индивидуально настраивать инструменты машинного зрения.
- Настоящие инструменты фильтрации, идентификации и извлечения цветов для надежных проверок цветов.

[www.cognex.com/InSight5705](http://www.cognex.com/InSight5705)



## Характеристики

Модели	5705	5705C	5604	5603	5600
Разрешение	2248 x 2048	2248 x 2048	Линейное сканирование 1К	1600 x 1200	640 x 480
Частота смены кадров	16 кадров в секунду	14 кадров в секунду	44 тыс. линий	14 кадров в секунду	60 кадров в секунду
Оценка скорости	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Инструменты	Стружки материала, кромки, обнаружение дефектов, гистограммы, считывание штрихкодов, фильтры, InspectEdge, оптическое считывающее устройство и оптическая проверка символов, образ, PatMax, PatMax RedLine, геометрия, калибровка и цвет (только 5705C).		Стружки материала, кромки, обнаружение дефектов, гистограммы, считывание штрихкодов, фильтры, InspectEdge, оптическое считывающее устройство и оптическая проверка символов, образ, PatMax, геометрия и калибровка.		
Программный интерфейс	Среда программирования таблиц In-Sight Explorer и интерфейс EasyBuilder				

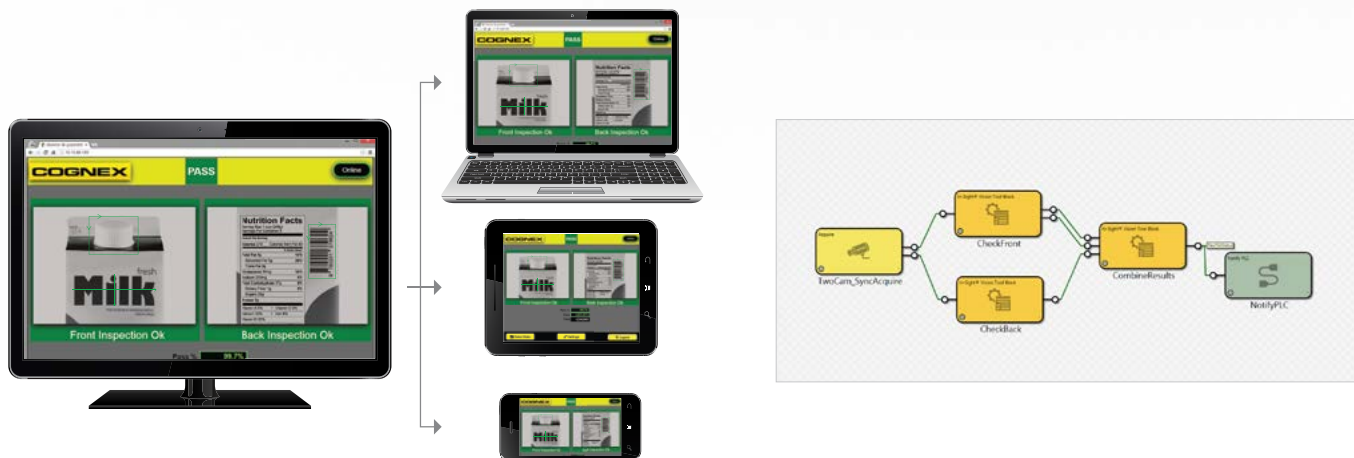
## Система машинного зрения In-Sight VC200 Multi с интеллектуальными камерами

Надежная система машинного зрения In-Sight VC200 Multi с интеллектуальными камерами, отлично зарекомендовавшая себя при использовании комплексов In-Sight, находит свое применение и в системах машинного зрения с несколькими камерами. Возможность подсоединения до четырех интеллектуальных камер In-Sight к контроллеру для многокамерной проверки в условиях производственной среды. Впервые возможности распределенной обработки данных в нескольких интеллектуальных камерах можно использовать в высокоэффективных системах машинного зрения.

- Мощные процессоры запускают инструменты машинного зрения In-Sight отдельно на каждой камере без снижения скорости независимо от количества подключенных камер.
- Интуитивные и самодокументирующиеся блок-схемы с таблицами In-Sight позволяют без проблем настраивать отдельные интеллектуальные камеры и отправлять результаты.
- Независимая от платформы технология ЧМИ позволяет контролировать систему и управлять ею с любого веб-браузера.



[www.cognex.com/InSightVC200](http://www.cognex.com/InSightVC200)



## Характеристики

Модель	In-Sight VC200
Поддерживаемые камеры Cognex	ISC8200, ISC8400, ISC8401, ISC8402 и ISC8405
Размеры	178,8 x 142,1 x 75,1 мм (7,04 x 5,59 x 2,96 дюйма)
Программная память и память для задач	8 Гб энергонезависимой флэш-памяти. Неограниченное пространство для хранения через удаленное сетевое устройство
Память для обработки изображений	SDRAM, объем 2 Гб
Ввод и вывод	8 дискретных вводов и 16 дискретных выводов; оптоизолированные
Порты камеры	Четыре специальных порта Ethernet RJ-45 для прямого подключения к поддерживаемым камерам In-Sight, дополнительная функция питания через Ethernet
Порт LAN	Один порт Ethernet RJ-45, 10/100/1000 BaseT с поддержкой auto-MDIX. Протоколы TCP/IP, IEEE 802.3.
Порты USB	Один порт USB 3.0 (5 Гб/с) и два главных порта USB 2.0 (480 Мб/с) для подключения мыши, клавиатуры и внешних накопителей.
Разъем для карты SD	Один разъем для карты SD (USH-I или II) для сохранения изображений, исполнительные файлы и результаты выполнения.
Видеовыход	Один блокирующий порт HDMI для подключения к устройству отображения

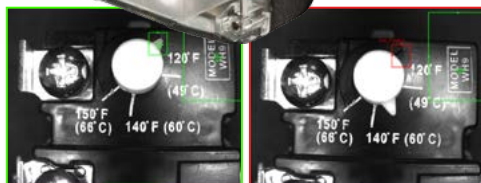
# ВИДЕОДАТЧИКИ

Видеодатчики выполняют простые проверки на наличие/отсутствие, чтобы убедиться, что продукция и упаковка, произведенная на автоматических производственных линиях, не имеет ошибок и соответствует строжайшим стандартам качества. Видеодатчики Cognex обеспечивают проведение проверок высокой надежности благодаря мощным инструментам машинного зрения, встроенному мощному освещению, модульному принципу и простой в использовании среде настройки.

## Видеодатчики серии In-Sight 2000

Видеодатчики серии In-Sight® 2000 объединяют в себе мощь системы машинного зрения In-Sight и простоту и доступность видеодатчика. Являясь идеальным средством для выполнения задач по предупреждению ошибок, эти видеодатчики устанавливают новые стандарты цены, легкости в использовании и широты возможностей благодаря эффективному сочетанию зарекомендовавших себя средств машинного зрения In-Sight, простой настройке и модульной конструкции.

- Интуитивный In-Sight Explorer с интерфейсом EasyBuilder позволяет даже пользователям-новичкам успешно выполнять проверки с высокой надежностью почти в любой производственной среде.
- Мощные инструменты машинного зрения для надежного обнаружения местоположения, проверки, измерения и подсчета деталей.
- Встроенная высокопроизводительная система формирования изображений обеспечивает равномерное рассеянное освещение, исключая необходимость в дорогом внешнем освещении.
- Считывание по прямой или под прямым углом с возможностью установки в ограниченные пространства облегчает прокладывание проводки и оптических кабелей.
- Черно-белые и цветные датчики справляются с задачами определения наличия или отсутствия деталей, а также проводят верификацию цвета.
- Полная совместимость с программным обеспечением для ПК VisionView® и сенсорной панелью с человеко-машинным интерфейсом VisionView 900.



[www.cognex.com/InSight2000](http://www.cognex.com/InSight2000)

## Характеристики

Модели	2000-110	2000-120	2000-120C	2000-130	100-130C
Цветное зрение	Монохромное зрение	Монохромное зрение	Цветное зрение	Монохромное зрение	Цветное зрение
Разрешение	640 x 480 (стандарт)	640 x 480 (стандарт) 640 x 480 (двукратное увеличение)		640 x 480 (стандарт) 640 x 480 (двукратное увеличение) 800 x 600 (двукратное увеличение)	
Относительная скорость обработки	1X	2X			
Инструменты	Образ	Образ, подсчет пикселей, контрастность, яркость		Образ, подсчет пикселей, контрастность, яркость, кромки, поиск кругов, измерения, подсчет	
Возможности подключения	1 пусковой механизм, 1 разъем для ввода общего назначения, 4 разъема для вывода общего назначения				
Средства связи	Промышленные разъемы M12 (с x-кодом), питание и ввод-вывод, EtherNet/IP, PROFINET, сканер SLMP/SLMP, Modbus TCP, TCP/IP, UDP, FTP, RS232				

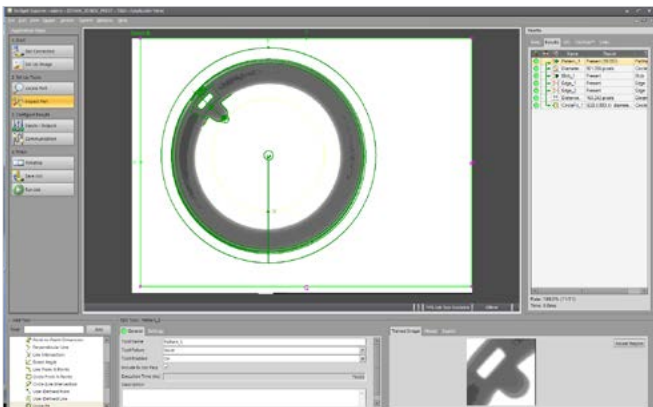


# ДВУХМЕРНОЕ ПО ДЛЯ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

# IN-SIGHT

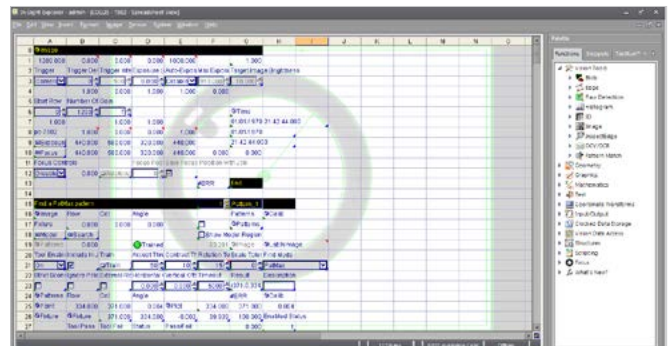
## In-Sight Explorer

Все продукты In-Sight, от видеодатчиков до систем машинного зрения, сконфигурированы с помощью мощного, но простого в использовании программного обеспечения In-Sight Explorer. С помощью простого интерфейса вы шаг за шагом пройдете процесс установки, а для более сложных вариантов применения используются таблицы для мощных и гибких систем машинного зрения.



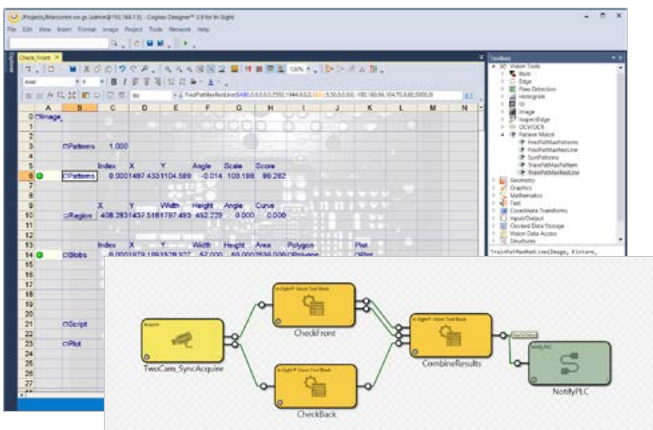
## EasyBuilder View

Среда конфигурирования EasyBuilder обеспечивает пользователям возможность пошаговой установки, благодаря которому как новички, так и опытные операторы могут быстро и просто сконфигурировать видеодатчики и системы машинного зрения для разных видов использования.



## Среда программирования таблиц

Таблица In-Sight обеспечивает идеальный контроль благодаря прямому доступу к инструментам машинного зрения и возможностям передачи данных для самых сложных вариантов применения. Доступ к таблицам не только обеспечивает гибкость программирования для основных настроек, но и гарантирует решения для любых вариантов применения систем машинного зрения.



## Отслеживание производственного процесса с помощью нескольких интеллектуальных камер

Система In-Sight VC200 с несколькими интеллектуальными камерами сочетает мощность и знание таблиц с просмотром потока графических работ, что обеспечивает простоту настройки самых сложных вариантов применения.

## Подключения и модульная передача данных

Возможность подключения к заводской сети является ключевым фактором для приложений для считывания штрихкодов, поскольку обеспечивает обмен данными, помогает в принятии решений и запускает высокоэффективные интегрированные процессы. Набор для подключения Cognex Connect™ поддерживает промышленные протоколы, включая высокоскоростную сеть Ethernet, что делает простым процесс интеграции в заводскую сеть.

- Ethernet/IP
- PROFINET
- Modbus/TCP
- SLMP (Комплексный протокол сообщений)
- FTP
- OPC
- TCP/IP
- RS-232

# ТРЕХМЕРНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРОФИЛИРОВЩИКИ

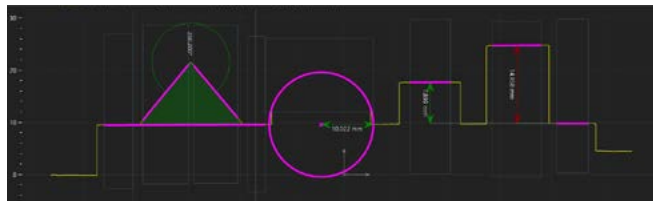
7 000 K

Cognex предоставляет самые мощные и надежные трехмерные инструменты машинного зрения как для измерения отдельного профиля, так и для трехмерного сканирования всей поверхности. Производители во всех отраслях доверяют технологии Cognex высокоточные измерения поверхностей, выходящие за рамки возможности двумерных технологий машинного зрения.

## Лазерный профилировщик In-Sight

Лазерный профилировщик In-Sight – это система измерения, позволяющая убедиться, что габариты детали соответствуют спецификациям. Лазерный профилировщик In-Sight конфигурируется с помощью интерфейса пользователя In-Sight EasyBuilder. Это интуитивное и простое в использовании программное обеспечение позволяет инженерам на производстве и инженерам по контролю качества с легкостью разрабатывать, разворачивать и осуществлять поддержку высокоточных измерений на заводе.

- Технология оптимизации профиля наиболее точно подчеркивает контуры вашей детали.
- Усовершенствованная технология обнаружения объектов обеспечивает проведение измерений в нужном месте и предоставление надежных результатов.
- Интуитивный интерфейс пользователя EasyBuilder предоставляет доступ к набору инструментов лазерного профилировщика, что упрощает определение особенностей и создание опорных точек для пользователей-новичков.
- Независимая от платформы мобильная визуализация предоставляет доступ к ЧМИ (человеко-машинному интерфейсу) из любой точки сети.



[www.cognex.com/InSight-laser-profiler](http://www.cognex.com/InSight-laser-profiler)

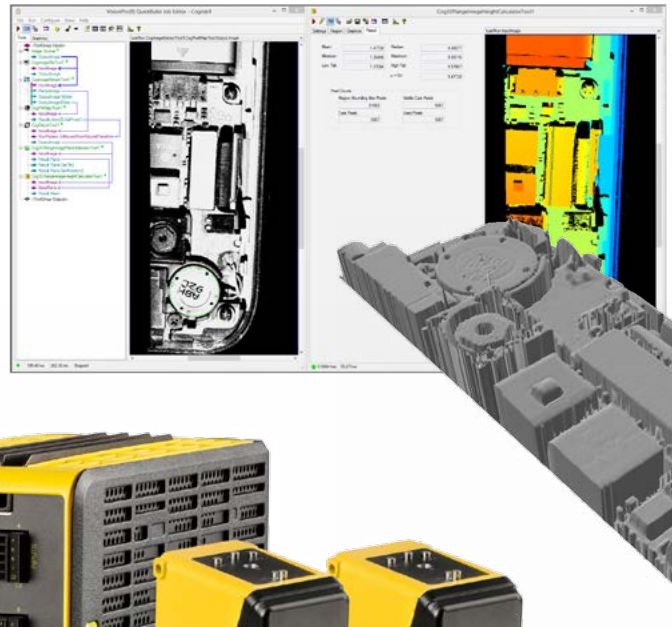
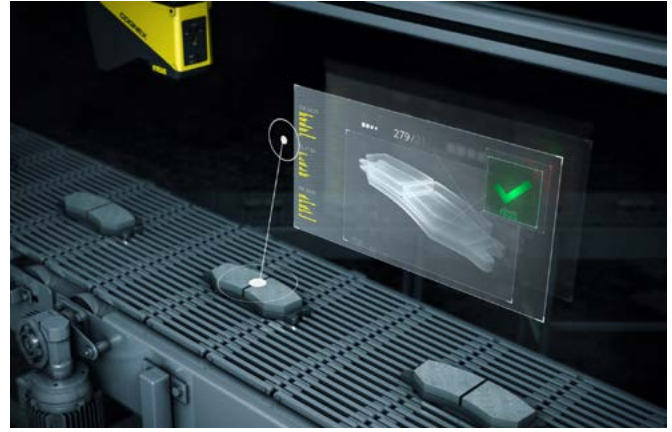
## Характеристики

Модели	DS1300	DS1101	DS1050	DS925B	DS910B
Разрешение X (мм)	0,088–0,410	0,063–0,158	0,042–0,077	0,0183–0,0227	0,0073–0,0084
Разрешение Z (мм)	0,016–0,265	0,010–0,052	0,004–0,014	0,002	0,001
Линейность	±0,16% FS				
Измерения	Высота, зазор, угол, радиус, положение, область, шероховатость				
Средства связи	Ethernet/IP, ProfiNet, TCP/IP				
Контроллер	Высокоскоростной встроенный процессор VC200, подключения в режиме реального времени для точного ввода-вывода, 179 (В) x 142 (Ш) x 75 мм (Д)				

## Трехмерная система машинного зрения

Трехмерная система машинного зрения Cognex обеспечивает топографическое отображение трехмерных характеристик любой поверхности. Лазерные датчики смещения Cognex откалиброваны на заводе, благодаря чему они предоставляют результаты в реальных единицах измерения с микронной точностью. Техника калибровки Cognex на месте эксплуатации гарантирует сохранение точности, несмотря на погрешности при перемещении и установке. На широких производственных линиях можно использовать одновременно несколько разных датчиков смещения Cognex для создания одного трехмерного изображения с высоким разрешением.

- Сочетает трехмерные датчики и двухмерные камеры с мощными инструментами машинного зрения, включая инструменты измерения, считывания штрихкодов и сопоставления образов, а также оптическое считывающее устройство.
- Программное обеспечение VisionPro®, протестированное на заводах, в сочетании со средой разработки Cognex Designer™.
- Обеспечивает проведение не зависящей от контраста проверки и одновременно собирает сведения об интенсивности для выровненной двухмерной и трехмерной проверок.
- Промышленный корпус со степенью защиты IP65 с дополнительным корпусом IP69K.



[www.cognex.com/3D-vision-system](http://www.cognex.com/3D-vision-system)



## Характеристики

Модели	DS1300	DS1101	DS1050	DS925B	DS910B
Разрешение X (мм)	0,088–0,410	0,063–0,158	0,042–0,077	0,0183–0,0227	0,0073–0,0084
Разрешение Z (мм)	0,016–0,265	0,010–0,052	0,004–0,014	0,002	0,001
Линейность	±0,16% FS				
Измерения	Трехмерный образ, поперечное сечение, высота, зазор, угол, объем, оптическое считывающее устройство				
Средства связи	Ethernet/IP, ProfiNet, TCP/IP				
Контроллер	Процессор VC5 Intel i5, подключение в режиме реального времени для точного ввода-вывода, 207 (В) x 132,6 (Ш) x 229,5 мм (Д)				

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

## Программное обеспечение машинного зрения VisionPro

VisionPro – ведущее программное обеспечение на основе ПК, позволяющее пользователям быстро настраивать и разворачивать самые сложные варианты использования двухмерных и трехмерных систем машинного зрения независимо от того, какую камеру или устройство захвата изображений они используют. Среда разработки Cognex Designer предоставляет доступ к надежной библиотеке инструментов машинного зрения, а графический интерфейс с возможностью перетаскивания облегчает комплексное использование при выполнении управляемых задач. Библиотека инструментов VisionPro, доказавшая свою эффективность в более чем 700 000 установок по всему миру, выполняет широкий диапазон функций, от обнаружения и проверки геометрического расположения объекта до идентификации и измерения.

- Мощные инструменты машинного зрения, включая PatMax RedLine, LineMax,™ OCRMax™ и 1DMax®, обеспечивают точность и постоянство проверок.
- Благодаря обширной библиотеке класса .NET и пользовательским средствам управления пользователи могут полностью интегрировать программное обеспечение VisionPro в автоматизированное оборудование.
- Cognex Designer и VisionPro QuickBuild™ позволяют настроить захват изображений, выбрать и оптимизировать инструменты машинного зрения и принять решение об успешности или неуспешности без программирования.
- Полностью совместимы с последними вариантами сред Windows®, поддерживают 64-битные операционные системы для соответствия требованиям камер большого размера и большей битовой глубине.
- Поддерживают широкий спектр промышленных камер Cognex и большинство камер сторонних производителей благодаря программе Cognex Acquisition Alliance.

[www.cognex.com/VisionPro](http://www.cognex.com/VisionPro)

## Поддержка большого диапазона камер



## Варианты лицензирования



USB-модем



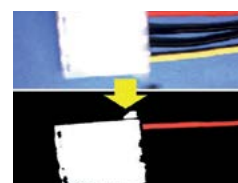
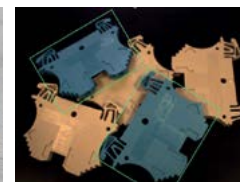
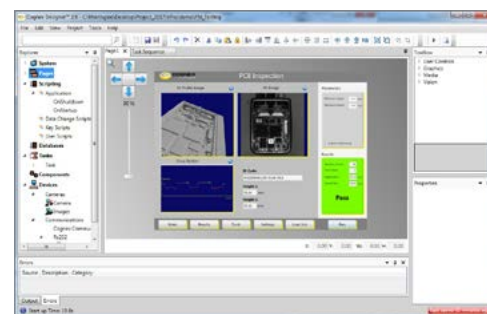
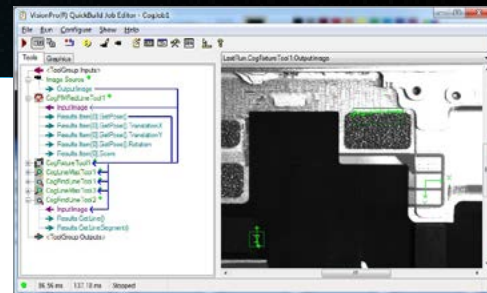
8704E (GigE)



CIO-CC24 (ввод-вывод в режиме реального времени)



VC5



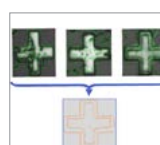
# ЛУЧШИЕ В ОТРАСЛИ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

## PatMax RedLine – надежное обнаружение местоположения деталей

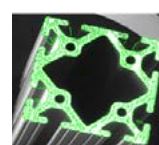
Обнаружение детали на изображении — важный первый этап большинства задач машинного зрения, который зачастую определяет успех задачи. Сопоставление образов – наиболее распространенный метод поиска детали на изображении, который может создавать трудности, если вид детали отличается от изображения к изображению.

Запатентованная Cognex технология PatMax RedLine позволяет быстро и надежно обнаружить детали независимо от их размера, местоположения и ориентации, отражающей способности поверхностей и теней. PatMax RedLine – новейшее дополнение к набору технологий сопоставления образов Cognex, основанное на оригинальном алгоритме PatMax, базе для других дополнительных инструментов, таких как PatQuick,® PatMax AutoTune и Multi-model PatMax.

[www.cognex.com/PatMax](http://www.cognex.com/PatMax)



PatMax AutoTune



Perspective PatMax



Multi-model PatMax



## OCRMax – самая высокая скорость распознавания символов

Технология OCRMax обеспечивает наилучшие характеристики при считывании, предельно сокращая соответствующее количество ошибок. Этот эффективный алгоритм предотвращает неправильное считывание, справляется с изменениями процесса и обеспечивает легкое управление шрифтами. Он отличается быстродействием при декодировании и легкостью установки благодаря уникальной функции AutoTune и простотой в использовании на разных платформах после минимального обучения.

[www.cognex.com/OCRMax](http://www.cognex.com/OCRMax)

## SurfaceFX – Точность контроля геометрических элементов

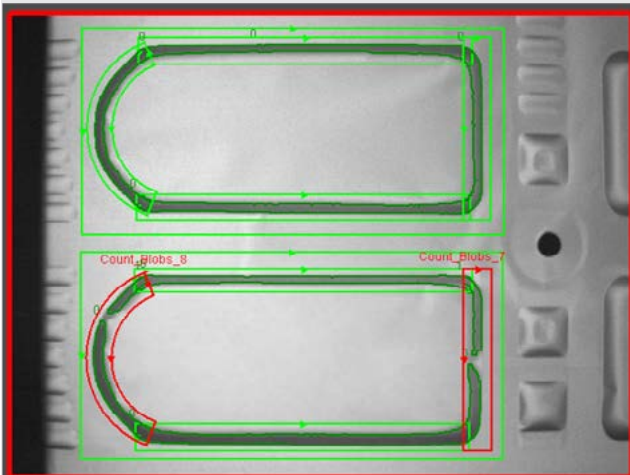
Технология извлечения геометрических элементов SurfaceFX™ использует алгоритмы освещения и ПО для создания изображений высокой контрастности, подчеркивая трехмерные геометрические элементы на детали. Технология убирает искажения и помехи с фона поверхности и изолирует геометрические элементы и дефекты, нанесенные или тисненные на деталях, выделяя такие дефекты поверхности, как чипы, вмятины, складки, проколы и разрывы, а также идентифицирует текст и коды на штампах. После получения четкого изображения можно проводить проверку с помощью других инструментов машинного зрения Cognex In-Sight, таких как OCRMax, PatMax RedLine, Blob и InspectEdge.

[www.cognex.com/SurfaceFX](http://www.cognex.com/SurfaceFX)



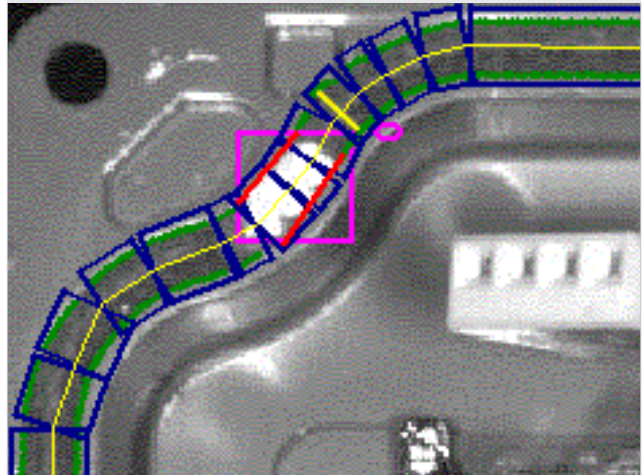
# СРЕДСТВА МАШИННОГО ЗРЕНИЯ **IN-SIGHT**

## Пятно



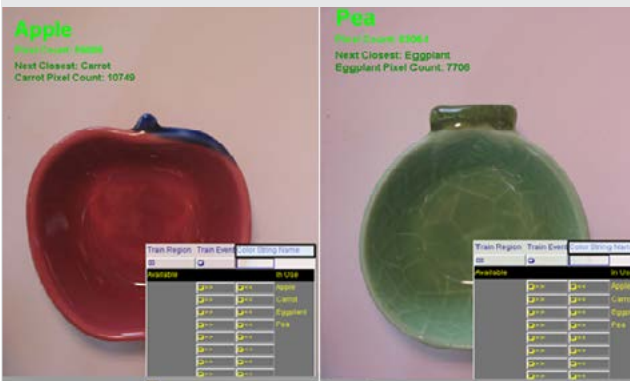
Инструменты для обнаружения пятен используются для выявления геометрических элементов с похожими градациями серых оттенков. Эти инструменты очень полезны при расчете размеров дефектов или определении местоположения геометрических элементов, не имеющих постоянной формы. Они могут использоваться для монохромных и цветных изображений в целях подсчета количества имеющихся цветов.

## Кромки и InspectEdge



Инструменты для работы с кромками распознают на детали переходы от темного к светлому. Результаты работы этого инструмента могут использоваться для измерения расстояний, а также для проверки путем подсчета обнаруженных кромок. Также инструмент может использоваться для обнаружения и измерения кругов и кривых. Инструмент InspectEdge отслеживает кромку детали для проверки на наличие дефектов.

## Цветное зрение



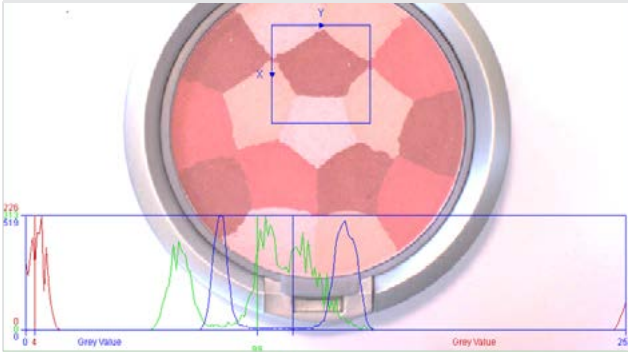
Инструменты цветного зрения используются для идентификации и проверки объектов на основании данных о цветах. С помощью этих инструментов также проводятся измерения количества имеющихся в наличии пикселей цвета или группы цветов. Усовершенствованная технология цветного машинного зрения обеспечивает точность даже при изменении освещения, которое может создать проблемы при использовании традиционных инструментов цветного машинного зрения.

## Оптическое считывание символов



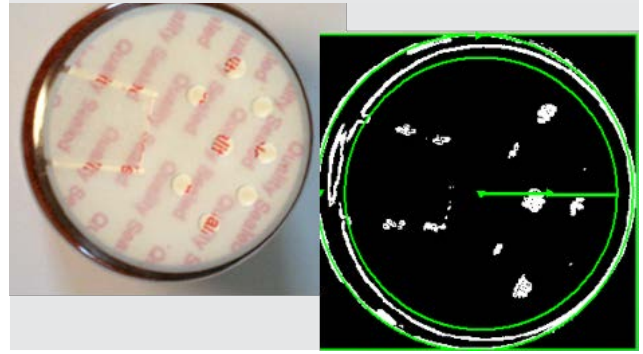
Инструмент оптического распознавания и проверки символов сегментирует, извлекает и формирует шрифты для оптического считывания символов (OCR) и оптической проверки символов (OCV) на изображении. Инструмент с возможностью обучения шрифтам точно считывает символы с низкой контрастностью или с неравномерным расстоянием между символами на сложных фонах.

## Гистограмма



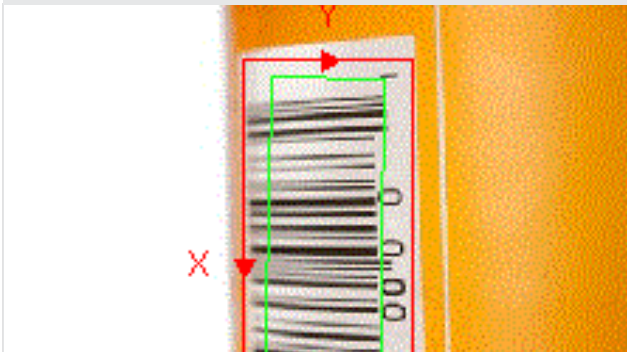
Гистограммы используются для проверки и мониторинга геометрических элементов деталей на основании яркости.

## Фильтрация изображений



Усовершенствованная фильтрация изображений используется для выделения или удаления геометрических элементов деталей перед дальнейшей обработкой с помощью других инструментов машинного зрения.

## Идентификация



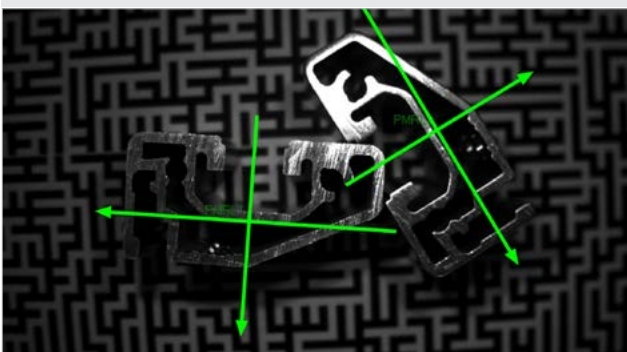
Алгоритмы считывания штрихкодов 1DMax и 2DMax+™ достигают наивысшей скорости считывания для одномерных и двумерных штрихкодов, включая декодирования трудночитаемых двумерных кодов прямой маркировки деталей (DPM).

## Обнаружение дефектов поверхности



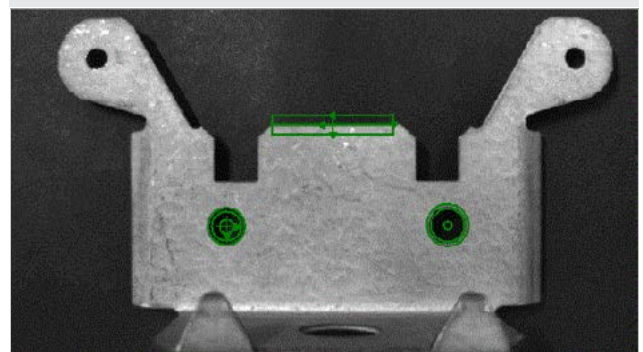
Инструменты обнаружения дефектов поверхности, включая Flex Flaw и Surface Flaw, используются для проверки контуров и области поверхности деталей. Эти усовершенствованные технологии могут адаптироваться к изменениям освещения и внешнего вида деталей.

## Сопоставление образов



Точное определение местоположения детали – первый шаг для большинства программ машинного зрения. Лучшие в отрасли технологии сопоставления образов Cognex, такие как PatMax RedLine, обеспечивают беспрецедентную точность и надежность даже при вращении, масштабировании и изменении освещения.

## Геометрия



Инструменты геометрии используются для измерения важнейших размеров детали с интерактивной простотой. Углы, кривые, диаметры и расстояния от точки до линии используют калибровку в реальных размерах для обеспечения точных и постоянных результатов.

# СОЗДАВАЙТЕ СОБСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

## ДВУХМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Системы машинного зрения Cognex не имеют себе равных по возможностям проверки, идентификации и регулирования направления деталей. Они просты в развертывании, при этом они обеспечивают надежность и постоянство в эксплуатации в самых сложных вариантах использования.

- Промышленный тип с библиотекой и новейшими инструментами машинного зрения.
- Высокоскоростной захват и обработка изображений.
- Исключительная гибкость в использовании и интеграции.

[www.cognex.com/machine-vision](http://www.cognex.com/machine-vision)

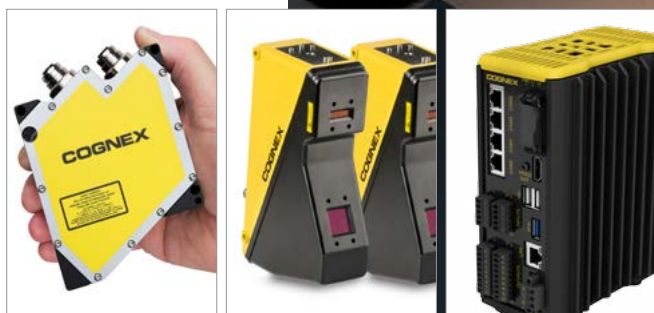


## ТРЕХМЕРНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРОФИЛИРОВЩИКИ

Лазерные профилировщики Cognex In-Sight и трехмерные системы машинного зрения максимально просты в использовании, подключении к сети, а также гибки, что позволяет получить надежные и точные результаты измерений для самых сложных вариантов трехмерного использования.

- Датчики с заводской калибровкой обеспечивают быстрое считывание.
- Ведущее промышленное программное обеспечение в сфере машинного зрения с мощными наборами инструментов для двухмерных и трехмерных кодов.
- Компактный дизайн, оцененный IP65, нормально функционирует в заводских условиях

[www.cognex.com/3D-laser-profilers](http://www.cognex.com/3D-laser-profilers)

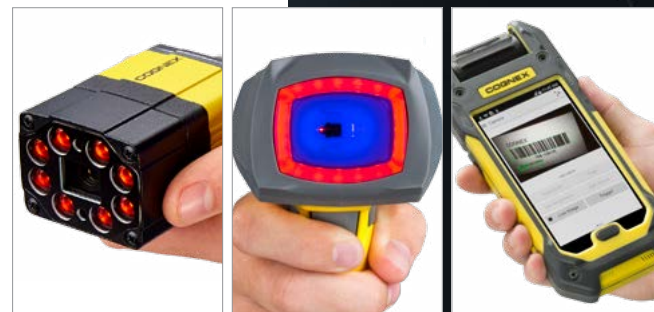


## УСТРОЙСТВА СЧИТЫВАНИЯ ШТРИХКОДОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Промышленные считыватели штрихкодов и мобильные терминалы Cognex с запатентованными алгоритмами обеспечивают высочайшую скорость считывания для одномерных и двухмерных кодов прямой маркировки деталей (DPM) независимо от символов, размеров, качества, способа печати или поверхности штрихкода.

- Снижение затрат
- Увеличение пропускной способности
- Контроль прослеживаемости

[www.cognex.com/BarcodeReaders](http://www.cognex.com/BarcodeReaders)



# COGNEX

Компании по всему миру полагаются на системы машинного зрения и считывания штрихкодов Cognex для оптимизации качества, снижения производственных затрат и контроля прослеживаемости.

Корпоративная штаб-квартира One Vision Drive Natick, MA 01760 USA (США)

### Региональные отделы продаж

#### Северная, Центральная и Южная Америка

Северная Америка +1 84-49-99-24-69  
Бразилия +55 (11) 26-26-73-01  
Мексика +01-80-07-33-41-16

#### Европа

Австрия: +49 721 958 8052  
Бельгия: +32-28-93-70-75  
Франция: +33 1 7654 9318  
Германия: +49 721 958 8052

Венгрия +36-306-055-480  
Ирландия +44-12-12-96-51-63  
Италия: +39 02 3057 8196  
Нидерланды +31-207-941-398  
Польша: +48-717-121-086  
Испания +34-932-992-814  
Швеция +46-21-14-55-88  
Швейцария +41-445-788-877  
Турция +902-169-001-696  
Великобритания +441-212-965-163

#### Азия

Китай: +86 21 6208 1133  
Индия: +9120 4014 7840  
Япония: +81 3 5977 5400  
Корея: +82 2 539 9980  
Сингапур: +65 63 25 57 00  
Тайвань: +886 3 578 0060

[www.cognex.com](http://www.cognex.com)