

**Autonics**

Делайте больше с меньшими затратами

# ДАТЧИКИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Серия VG



**Autonics**



## СОДЕРЖАНИЕ

- 02 Датчики машинного зрения,  
Делайте больше с меньшими затратами
- 04 О датчиках машинного зрения серии VG
- 05 Технические характеристики
- 06 Основные функции
- 12 Применения в промышленности

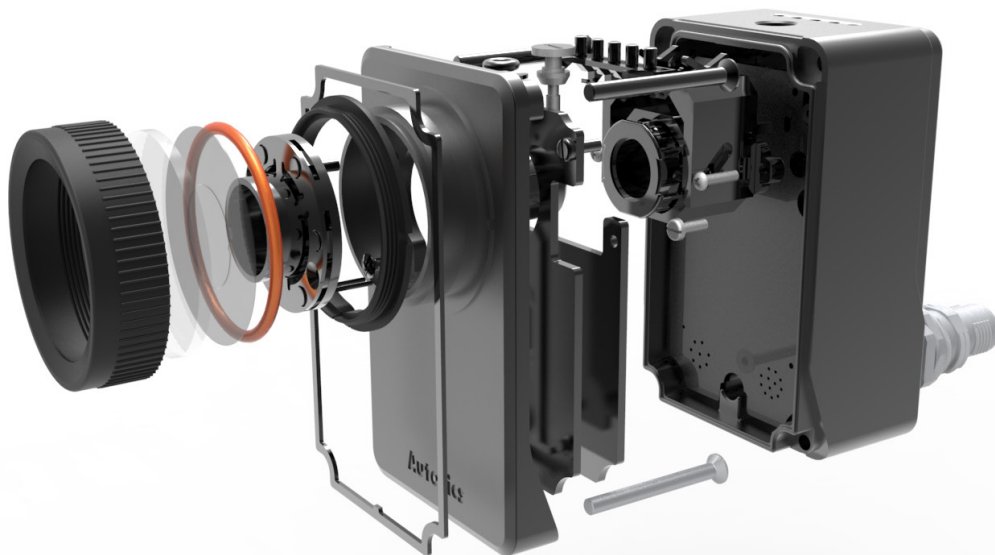


## Делайте больше с меньшими затратами

ДАТЧИКИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ СЕРИИ VG ИСПОЛЬЗУЮТ ИЗОБРАЖЕНИЯ, СНЯТЫЕ КАМЕРОЙ ЧЕРЕЗ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКТ ОБЪЕКТИВЫ, ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ, РАЗМЕРА, ФОРМЫ, ОРИЕНТАЦИИ ИЛИ ШАБЛОНОВ ОБЪЕКТА ОБНАРУЖЕНИЯ. БЛАГОДАРЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА ГЛОБАЛЬНОГО ЗАТВОРА ПРИ ЗАХВАТЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ И 9 ОСНОВНЫМ ФУНКЦИЯМ КОНТРОЛЯ ЭТА УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОВЫШЕННУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ВАШИХ ПРИЛОЖЕНИЙ, ЧТОБЫ ВЫ МОГЛИ ДЕЛАТЬ БОЛЬШЕ С МЕНЬШИМИ ЗАТРАТАМИ. ЭТО НАШЕ ВИДЕНИЕ.

---

# О датчиках машинного зрения серии VG компании Autonic



## Точность

- Точный захват изображений с помощью метода глобального затвора
- Точный контроль с помощью до 64 точек контроля
- Различные светофильтры для использования в различных условиях

## Удобство

- Встроенное освещение упрощает установку
- Простой в использовании, интуитивно понятный графический интерфейс программного обеспечения
- Настройка до 32 различных рабочих групп

## Практичность

- Недорогие высококачественные датчики
- Имеют 9 основных функций контроля
- Простое применение в различных отраслях промышленности

# Технические характеристики

Модель	VG-M04□-8E	VG-M04□-16E	VG-M04□-25E
Эффективное фокусное расстояние	8 мм	16 мм	25 мм
Мин. расстояние срабатывания	50 мм	100 мм	200 мм
Напряжение питания	24 В пост. тока (±10%)		
Потребляемый ток	1 А		
Контроль	Функции контроля	Выравнивание, яркость, контрастность, площадь, край, длина, угол, диаметр, количество объектов	
	Рабочие группы	32	
	Одновременный контроль	64	
	Кадров в секунду*1	Макс. 60 кадров в сек	
	Фильтр изображения	Предварительная обработка, внешний светофильтр (цветовой светофильтр, поляризационный светофильтр)	
	Датчик машинного зрения	1/3 дюймовый монохромный КМОП	
Захват изображения	Разрешение	752×480 пикселей	
	Кадров в секунду*1	Макс. 60 кадров в сек	
	Затвор	Глобальный затвор	
	Время экспозиции	От 20 до 10000 мкс	
Освещение	Метод Вкл./Выкл.	Импульсный	
	Цвет	Белый, красный, зеленый, синий	
Режим запуска	Внешний запуск, внутренний запуск, самостоятельный запуск		
Вход	Сигнал	Номинальное входное напряжение 24 В пост. тока (±10%)	
	Тип	Вход внешнего запуска (TRIG), вход энкодера (IN2, IN3), смена рабочей группы (IN0-IN3)	
Выход	Сигнал	Выход NPN или PNP с открытым коллектором 24 В пост. тока, 50 мА, остаточное напряжение: не более 1,2 В пост. тока	
	Тип	Выход управления (OUT0-OUT3): завершение контроля, результат контроля, запуск внешнего освещения, аварийная сигнализация, камера занята	
	Передача по FTP	Возможна	
Связь	Ethernet(TCP/IP), 100BASE-TX/10BASE-T		
Цель защиты	Защита выходной цепи от короткого замыкания и превышения тока		
Индикация	Индикатор питания (POWER), индикатор подключения Ethernet (LINK), индикатор прохождения (PASS): зеленый светодиод ■ Индикатор передачи данных (DATA): оранжевый светодиод ■ Индикатор неисправности (FAIL): красный светодиод		
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В пост. тока)		
Диэлектрическая прочность	500 В перем. тока, 50/60 Гц в течение 1 минуты		
Вибростойкость	Амплитуда 1,5 мм при частоте от 10 до 55 Гц (в течение 1 минуты) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов		
Устойчивость к ударам	300 м/с <sup>2</sup> (прибл. 30 G) по каждой из осей X, Y, Z - 3 раза		
Условия эксплуатации	Температура окр. среды	от 0 до 45°C; при хранении: от -20 до 70°C	
	Отн. влажность окр. среды	от 35 до 85% отн. вл., при хранении: от 35 до 85% отн. вл.	
Степень защиты	IP67 (стандарт МЭК)		
Материал	Корпус: алюминий, крышка объектива / регулятор фокуса: поликарбонат, кабель: полиуретан		
Дополнительные принадлежности	Монтажный инструмент, кронштейн А, крепежный винт: 2		
Заказывается отдельно	Освещение, цветовой светофильтр, поляризационный светофильтр, кабель питания, кабель Ethernet, кронштейн В, защитная крышка		
Сертификаты	CE, RoHS		

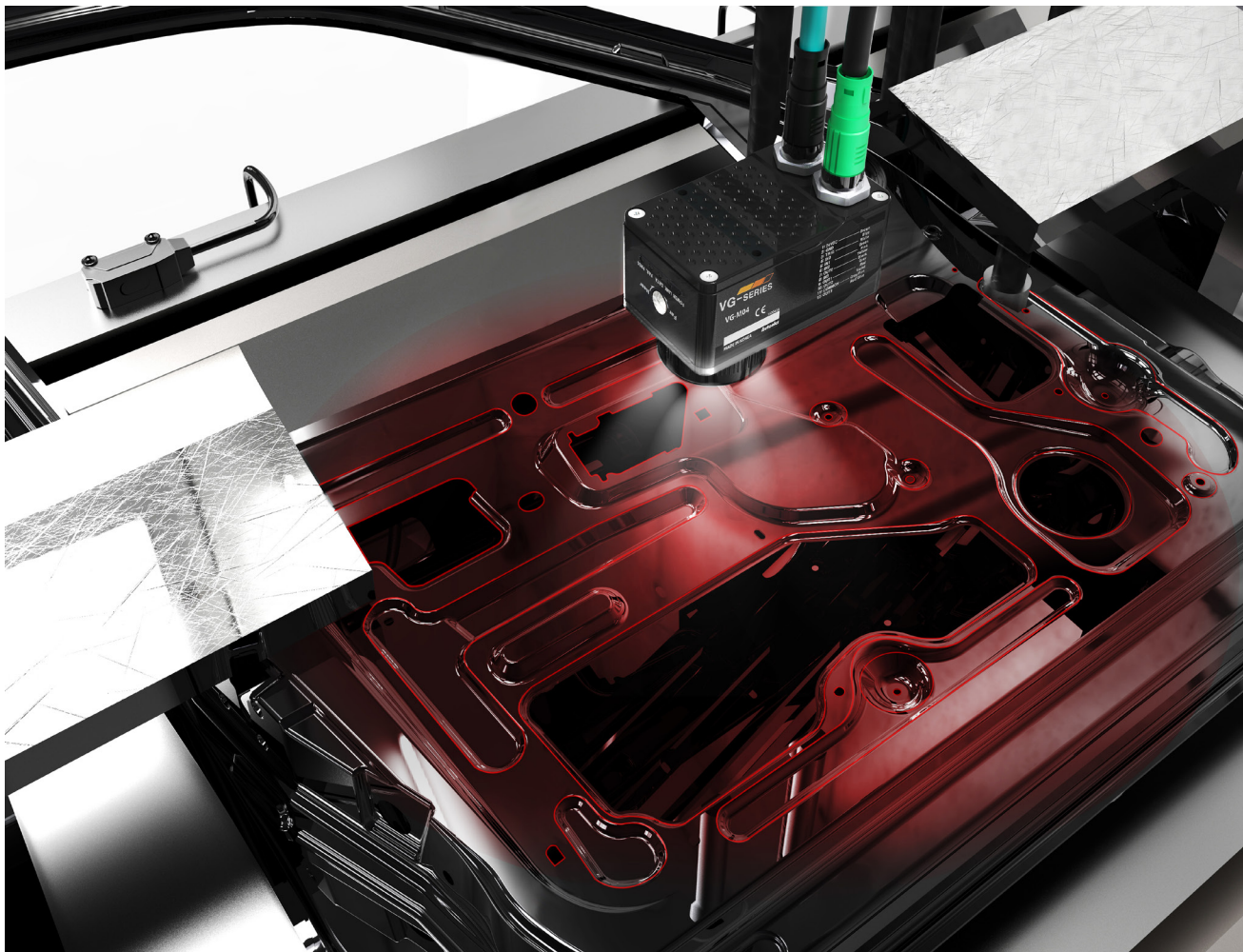
※1. Количество кадров в секунду может быть другим в зависимости от настройки изображения или контролируемого объекта.

※2. Вес указан с учетом веса упаковки. В скобках указан вес устройства без упаковки.

※3. Условия окружающей среды указываются для условий без замерзания или конденсации.

## Датчики машинного зрения. Делайте больше с меньшими затратами

### Датчики машинного зрения компании Autonics со встроенным освещением



## Датчики машинного зрения серии VG

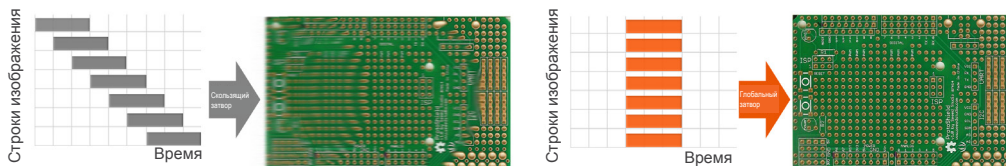
Датчики машинного зрения серии VG используют изображения, снятые через встроенные объективы промышленных камер, для определения наличия, размера, формы, ориентации, шаблонов объекта обнаружения и многого другого. Интегрированная конструкция со светодиодной подсветкой, камерой и объективом позволяет пользователям легче настраивать и управлять устройствами по сравнению с системами технического зрения. В камере также используется метод глобального затвора для захвата точных изображений, а датчики имеют 9 основных функций контроля для различных приложений.



# Основные функции

## 1 Метод глобального затвора уменьшает размытие движения

Метод глобального затвора позволяет камере захватывать изображения быстро движущихся объектов с минимальными искажениями и без размытия движения.



### • Скользящий затвор

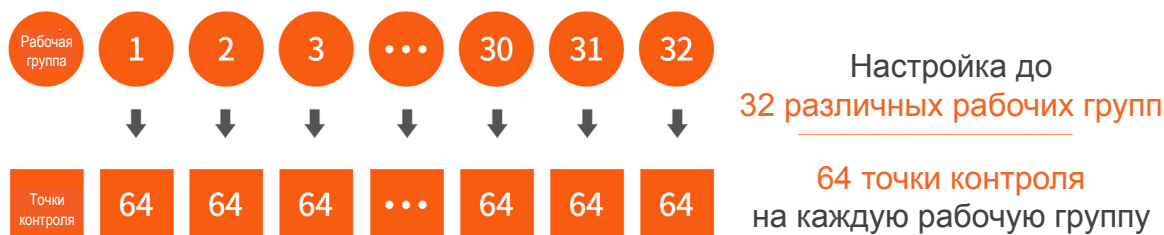
Изображения захватываются по частям слева направо или сверху вниз по строкам. Временная задержка между экспозицией каждой строки может привести к искажениям или размытию движения.

### • Глобальный затвор

При использовании метода глобального затвора экспозиция начинается и заканчивается одновременно для всех строк, что устраняет искажения или размытие изображения при захвате быстро движущихся объектов.

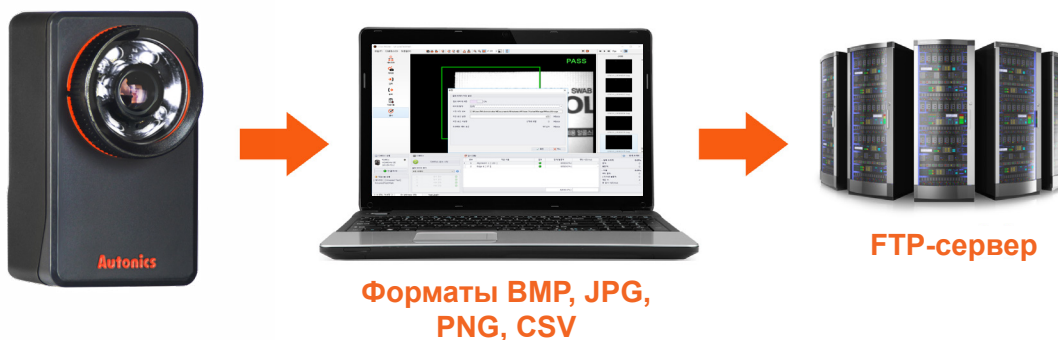
## 2 Задание до 32 рабочих групп

Пользователи могут настраивать до 32 различных рабочих групп и до 64 точек контроля на каждую рабочую группу.



## 3 Сохранение данных на FTP-серверах

Данные изображения, захваченные датчиками серии VG, могут быть переданы и сохранены на FTP-серверах. В зависимости от конфигурации пользователи могут выбрать сохранение всех изображений, только передачу изображений или сохранение только неудачных изображений, что упрощает просмотр, управление и анализ сохраненных данных.



## 9 типов функций контроля

Датчики имеют 9 различных основных функций контроля, таких как выравнивание, яркость, контрастность, площадь, край, длина, угол, диаметр, подсчет объектов.

*Приведенные ниже примеры включают функции выравнивания (кроме контроля площади и диаметра)*

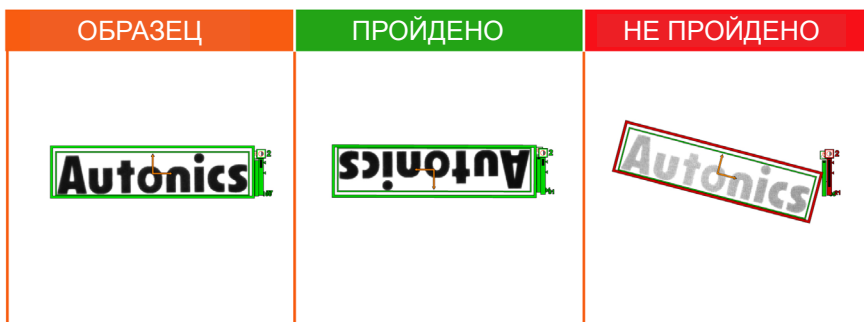
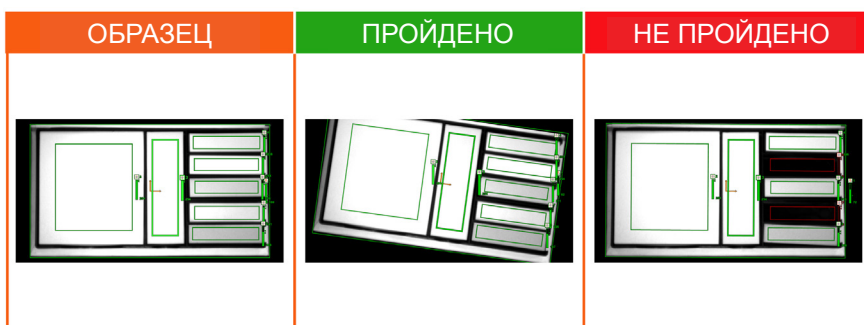
### 1) Выравнивание

Проверяет характеристики захваченного изображения относительно зарегистрированного изображения, сравнивая с местоположением и углом аналогичных шаблонов объекта.



### 2) Яркость

Проверяет площадь интересующей области захваченного изображения по сравнению с площадью интересующей области зарегистрированного изображения.



### 4) Площадь

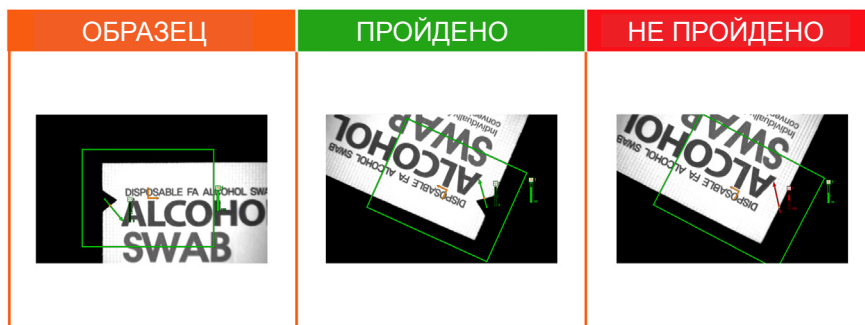
Проверяет площадь интересующей области захваченного изображения по сравнению с площадью интересующей области зарегистрированного изображения.





### 5) Край

Проверяет направление края захваченного изображения в отношении местоположения края зарегистрированного изображения.



### 6) Длина

Проверяет захваченное изображение в отношении заданного пользователем расстояния между двумя краями зарегистрированного изображения.



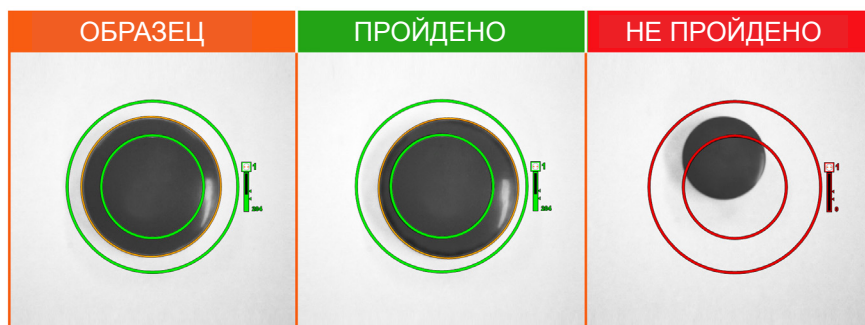
### 7) Угол

Проверяет захваченное изображение в отношении заданного пользователем угла между двумя краями зарегистрированного изображения.



### 8) Диаметр

Проверяет захваченное изображение в отношении двух диаметров, заданных пользователем для зарегистрированного изображения.



### 9) Подсчет объектов

Проверяет количество объектов в интересующей области захваченного изображения по сравнению с зарегистрированным количеством объектов в интересующей области зарегистрированного изображения.



## 5 Функция имитатора контроля

С помощью функции имитатора пользователи могут проверять и редактировать настройки программы или имитировать контроль на сохраненных изображениях, даже если датчик машинного зрения серии VG не подключен.



## 6 Для датчика машинного зрения предоставляется бесплатное программное обеспечение (Vision Master)

Программное обеспечение Vision Master позволяет пользователям напрямую устанавливать параметры, отслеживать данные контроля и многое другое с помощью простого в использовании, интуитивно понятного графического интерфейса.

### Меню настроек

Регистрация рабочих групп и функции имитатора контроля доступны, когда нет меню параметров или устройств.

### Окно изображения

Во время задания настроек отображаются эталонное изображение и захваченные изображения. Захваченные изображения отображаются во время работы.

### Параметры

Отображаются подробности параметров из меню настроек.

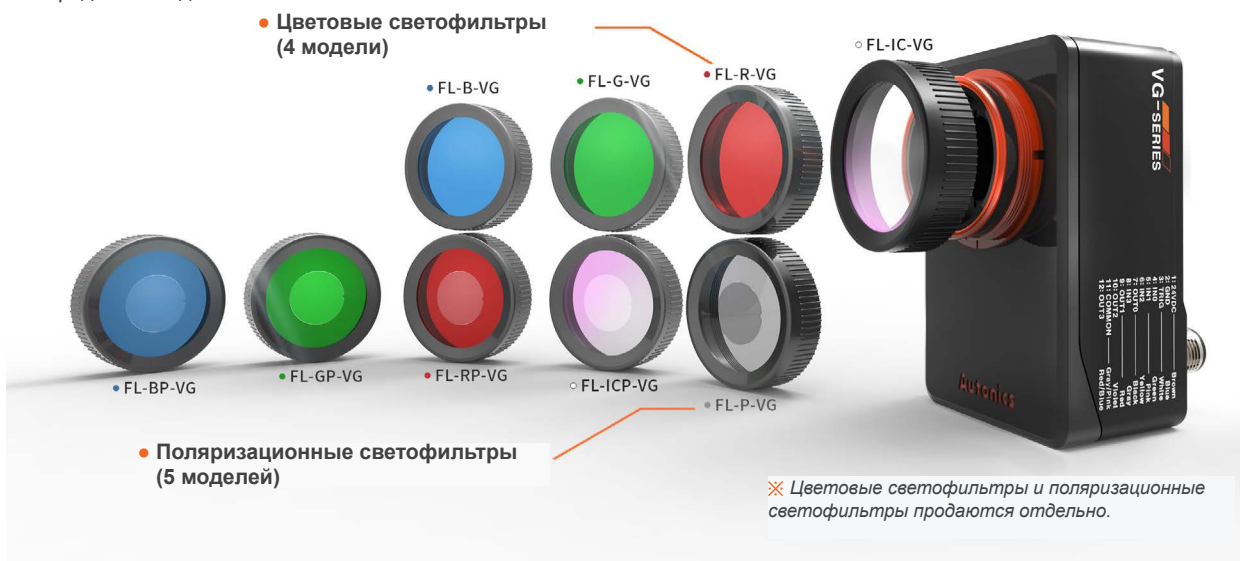


### Окно предварительного просмотра

Предварительный просмотр сохраненных изображений или захваченных изображений.

## 7 Доступны различные светофильтры, обеспечивающие более точный контроль

Благодаря предлагаемым 4 различным цветным светофильтрам и 5 различным поляризационным светофильтрам, датчики обеспечивают высококачественный контроль в различных условиях. Светофильтры легко заменяются и продаются отдельно.



## 8 Степень защиты IP67 (стандарт МЭК)

Благодаря степени защиты IP67 обеспечивается надежная и безошибочная работа датчика даже во влажных и пыльных помещениях.



## Применения в промышленности

### Пищевая промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения наличия срока годности, напечатанного на упаковках.



### Пищевая промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения запечатанных контейнеров с пищевыми продуктами на ленте конвейера.



### Косметическая промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения состояния напечатанных надписей на контейнерах для косметики.



## Медицинское производственное оборудование

Датчики машинного зрения используются для определения наличия, отсутствия или дефектов резиновых уплотнений шприцев при производстве шприцев



## Фармацевтическая промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения количества таблеток, их наличия или отсутствия, или дефектов упаковки медицинских препаратов.



## Полупроводниковая промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения наличия или отсутствия деталей или дефектов при транспортировке полупроводников.



### Упаковочная промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения количества предметов в контейнерах на упаковочных линиях.



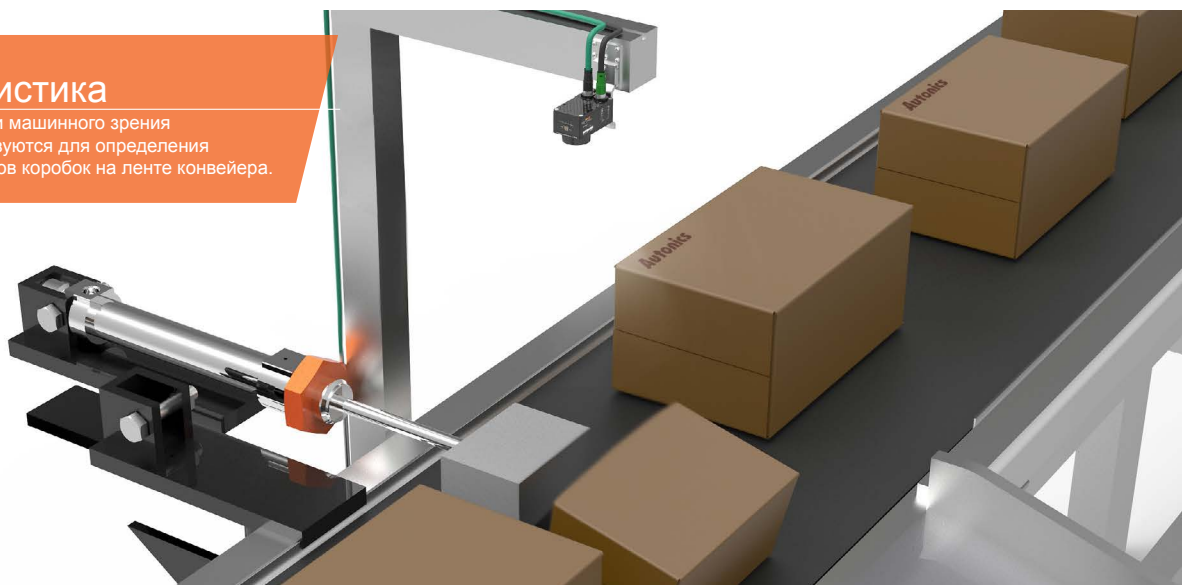
### Упаковочная промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения состояния маркировки, напечатанной на упаковочной бумаге с помощью струйных маркеров.



### Логистика

Датчики машинного зрения используются для определения размеров коробок на ленте конвейера.



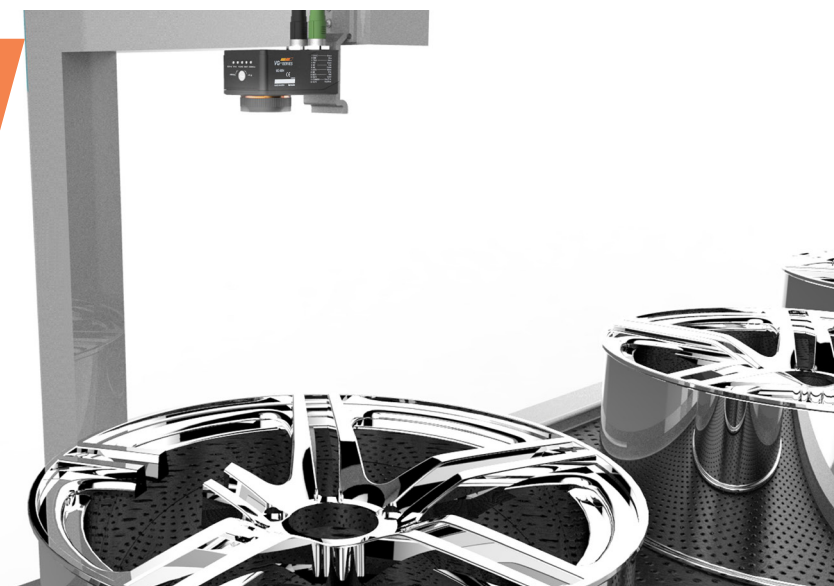
## Автомобильная промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения формы автомобильных деталей (свечей зажигания) на производственных линиях.



## Автомобильная промышленность

Датчики машинного зрения используются для определения формы автомобильных деталей (колес) на производственных линиях.



## Литье под давлением

Датчики машинного зрения используются для определения состояния отливки мониторов, включая количество отверстий, размер и т.д.



# Autonics

## Sensors & Controllers

Дистрибьютор

• **Основная продукция**

• Фотоэлектрические датчики • Оптоволоконные датчики • Датчики дверей/дверных проемов • Барьерные датчики • Датчики приближения • Датчики давления • Энкодеры • Температурные контроллеры • Измерительные преобразователи температуры/влажности • Твердотельные реле/регуляторы мощности • Счетчики • Таймеры • Панельные измерительные приборы • Тахометры/счетчики импульсов (частотомеры) • Импульсные источники питания • Устройства отображения • Контроллеры датчиков

■ Кнопки управления / лампы / зуммеры / гнезда • Клеммные блоки ввода-вывода / кабели • 2/5-фазные шаговые двигатели / драйверы • Устройства управления шаговыми двигателями • Графические / логические панели • Устройства полевой сети • Регистраторы • Индикаторы • Преобразователи • Технологические контроллеры • Тиристорные модули • Измерительные преобразователи давления / температуры • Лазерные системы маркировки (оптоволокно, СО2)

※ Размеры и технические характеристики, приведенные в этом каталоге, могут быть изменены без предварительного уведомления.

ООО «Автоникс РУС» [www.autonics.ru](http://www.autonics.ru)

Адрес: Россия, 121351, Москва, ул. Коцюбинского, д. 4, офис 289

Тел./факс: +7 (495) 660-10-88, e-mail: [russia@autonics.com](mailto:russia@autonics.com)

Бесплатный телефон службы поддержки: 8 800 700 27 41

Предложения по улучшению и развитию продукции направляйте по адресу: [russia@autonics.com](mailto:russia@autonics.com)