

# ЗАХВАТЫВАЕТ ВООБРАЖЕНИЕ МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ КАТАЛОГ СМАРТ-ПРОДУКТОВ



# Обзор

## Видео-датчики серии SC2000E СТР. 10



- Разрешение от 0.4 до 1.6 мегапикселей
- Инструменты машинного зрения: наличие/отсутствие, положение, поиск дефектов, логика, подсчёт, измерение и распознавание символов

## Видео-датчики серии SC3000 СТР. 14



- Разрешение от 1.6 до 5 мегапикселей
- Инструменты машинного зрения: наличие/отсутствие, положение, поиск дефектов, логика, подсчёт, измерение и распознавание символов

## Смарт-камеры серии SC5000 СТР. 18



- Разрешение от 1.6 до 20 мегапикселей
- Инструменты машинного зрения: наличие/отсутствие, положение, поиск дефектов, логика, подсчёт, измерение и распознавание символов

## 3D смарт-камеры RGB-D СТР. 56



- Цветовая дифференциация измерений по вертикали при высокой скорости захвата кадров
- Используется для измерения объема, EDP, в системах сортировки и роботизированных системах подачи посылок.

## Контроллеры серии VB2000 СТР. 60



- Модуль для интегрированного управления и обработки данных системы машинного зрения
- Компактный корпус, полный контроль над системой машинного зрения и передачей данных

## Контроллеры серии VC2000 СТР. 62



- Высокопроизводительный центральный процессор, богатый выбор интерфейсов для управления и передачи данных
- Компактный корпус, комплексное решение для управления многокамерными системами

## Смарт-камеры серии SC7000P СТР. 22



- Разрешение от 1.6 до 20 мегапикселей
- Инструменты машинного зрения: наличие/отсутствие, положение, поиск дефектов, логика, подсчёт, измерение и распознавание символов и алгоритмы глубокого обучения

## Считыватели кодов серии ID2000

### СТР. 32



- Промышленный считыватель кодов в очень компактном корпусе, подходит для интеграции в автоматизированное машинное оборудование
- Применим в литевой, упаковочной промышленности, потребительской электронике и др. отраслях

### СТР. 36



- Стационарный промышленный высокоскоростной считыватель кодов в компактном корпусе
- Применим в литевой промышленности, потребительской электронике, фотоэлектрической промышленности, на производстве плоских панелей, автокомпонентов, табачных изделий и пр.

## Контроллеры серии VC3000 СТР. 64



- Устройства для управления визуальной инспекцией и обработки данных с большой вычислительной мощностью и богатым выбором интерфейсов
- Совместимость с системами машинного зрения для позиционирования, инспекции, измерения, идентификации и др. задач

## Платформа для разработки VisionMaster СТР. 66



- Фирменное программное обеспечение с 140+ инструментами и модулями
- Решает такие задачи, как визуальное позиционирование, измерение размеров, обнаружение дефектов и распознавание символов

## ПО CodePlatform СТР. 72



- Комплексное программное обеспечение для считывания кодов, включая захват и обработку изображений, вывод данных, сбор статистики и т.д.
- Подходит для комплексных задач считывания кодов в логистике

## Считыватели кодов серии ID5000 СТР. 38



- Полнофункциональный стационарный считыватель с большим полем зрения
- Применим в производстве печатных плат, автопроме, логистике, пищевой промышленности и фармацевтике

## Считыватели кодов серии ID6000 СТР. 42



- Считыватель кодов высокого разрешения специально разработанный для логистической отрасли
- Решает комплексные логистические задачи

## Считыватели кодов серии ID7000 СТР. 44



- Считыватель кодов линейного сканирования специально разработанный для логистической отрасли
- Перекрывает конвейер шириной до 1.4м

## Считыватели кодов серии PD СТР. 46



- Ключевой компонент систем считывания кодов, стандартные и смарт-модели
- Захват изображения, обработка данных и вывод результата

## Ручные сканеры серии IDH СТР. 48



- Ручной сканер кодов
- Применим в производстве автокомпонентов, электроники, печатных плат, литиевых аккумуляторов, бытовой техники и др. отраслях

## 3D камеры с линейным лазером СТР. 54

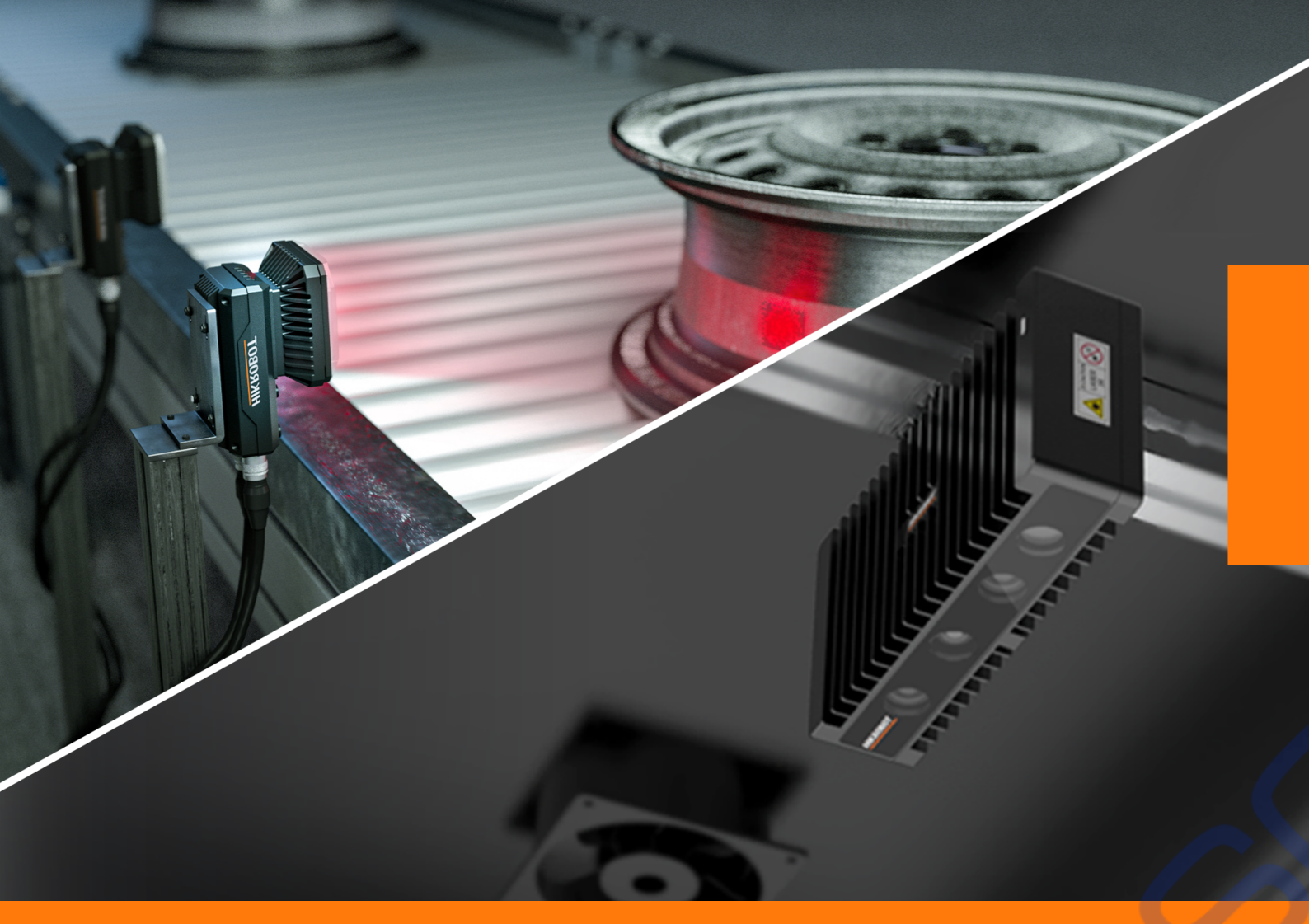


- Точное измерение размеров объекта и вывод результатов
- Динамическое высокоточное 3D измерение посылок в экспресс-логистике

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Обзор	2	Считыватели кодов серии ID7000	44
Система машинного зрения	5	Считыватели кодов серии PD	46
Смарт-камеры: функции и применения	6	Ручные сканеры серии IDH	48
Смарт-камеры	10	ПО IDMVS	51
Видео-датчики серии SC2000E	10	3D камеры: функции и применения	52
Видео-датчики серии SC3000	14	3D камеры	54
Смарт-камеры серии SC5000	18	3D камеры с линейным лазером	54
Смарт-камеры серии SC7000Pro	22	3D смарт-камеры RGB-D	56
ПО SCMVS	26	ПО 3DMVS	58
Считыватели кодов: функции и применения	27	Контроллеры машинного зрения	56
Считыватели кодов	32	Контроллеры серии VB2000	60
Считыватели кодов серии ID2000	32	Контроллеры серии VC2000	62
Считыватели кодов серии ID3000	36	Контроллеры серии VC3000	64
Считыватели кодов серии ID5000	38	Платформа VisionMaster	66
Считыватели кодов серии ID6000	42	ПО CodePlatform	72
		Глоссарий	73





## Hangzhou Hikrobot Co., Ltd.

Hikrobot — всемирно известный поставщик продуктов и решений, специализирующийся на машинном зрении и мобильных роботах. Специализируясь на интернете вещей, "умной" логистике и производстве, Hikrobot создаёт открытую экосистему, предоставляет услуги для промышленных предприятий и логистических центров, постоянно совершенствует концепцию "умного" производства и направляет развитие данного процесса.

### ■ Машинное зрение

Совершенствуя машинное зрение и аппаратные технологии, компания может предложить заказчикам продукты отличного качества. Ассортимент продукции включает в себя промышленные камеры, объективы, видео-датчики, смарт-камеры, сопутствующие аксессуары и компоненты.

Благодаря строгим процедурам испытаний на электромагнитную совместимость, безопасность и надёжность Hikrobot гарантирует высокую точность, эффективность и экологичность каждого своего продукта.

Машинное зрение широко применяется в различных отраслях промышленности, таких как производство бытовой техники, полупроводников и логистике. Машинное зрение позволяет решать такие задачи, как позиционирование объектов, их измерение, контроль качества, считывание кодов, оптическое распознавание символов и т.д.

Машинное зрение помогает пользователям значительно повысить производительность, точность и стабильность производственного процесса.

# ■ Смарт-камеры: функции и применения

## Введение

Промышленное машинное зрение широко используется на производстве продуктов питания и напитков, косметики, лекарств, строительных материалов и химикатов, в металлообработке, на производстве электроники, в упаковочной промышленности, автомобилестроении и других отраслях. В машинном зрении по-прежнему доминируют решения на базе ПК. Тем не менее, решения на базе смарт-камер проще в эксплуатации и обслуживании, и все чаще становятся приоритетным выбором пользователей.

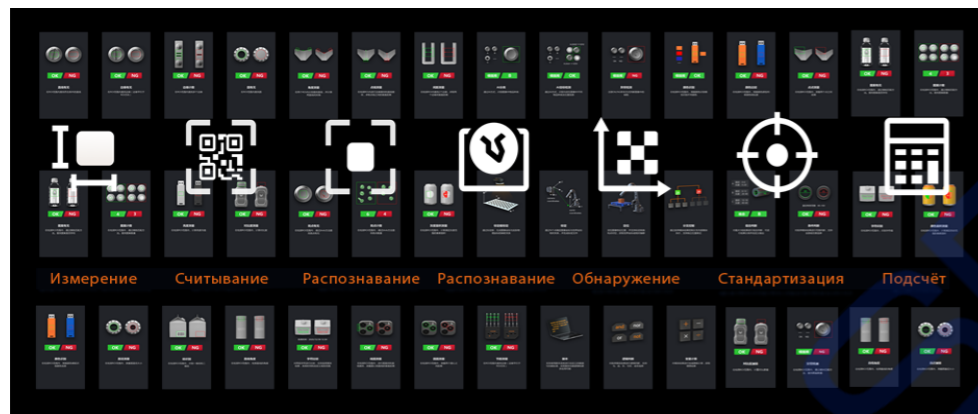
Смарт-камера — это система машинного зрения, которая сочетает в себе функции захвата изображения, хранения, обработки и передачи данных, образуя, таким образом, многофункциональное, модульное, высоконадежное и простое в эксплуатации решение. В то же время, благодаря постоянному появлению новых цифровых сигнальных процессоров, программируемых пользователем вентильных матриц и других технологий, возможности смарт-камер кратно увеличиваются, позволяя решать всё более сложные задачи.

## Ключевые особенности

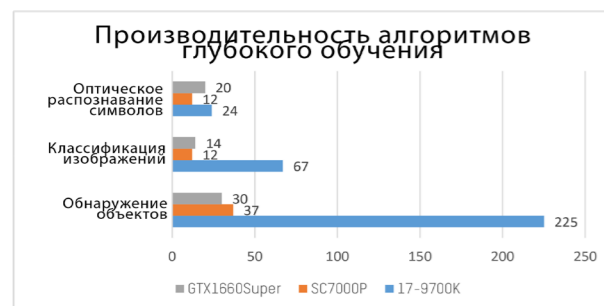
- Разрешение от 0.4 до 20 мегапикселей, большой рабочий диапазон и широкое поле зрения
- Встроенный жёсткий диск высокой ёмкости для циклического сохранения изображений
- Привычные алгоритмы в сочетании с глубоким обучением на базе ИИ для решения любых задач
- Поддержка множества промышленных протоколов передачи данных
- Степень защиты IP65 или выше, годится для эксплуатации в сложных условиях

## Функционал

- Функциональные алгоритмы, 30+ инструментов.



- Мощная вычислительная платформа для решения более сложных задач.



- Настройка параметров нажатием одной кнопки, автоматическая настройка фокуса и баланса белого



## Инструменты

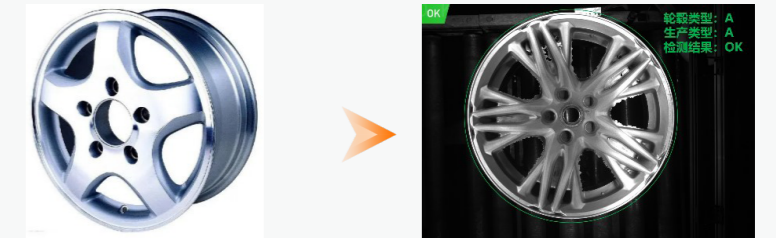


## Примеры применения

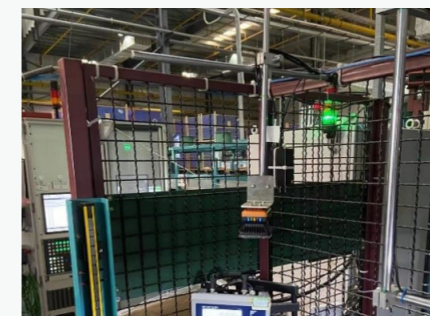
### Автопром и автокомпоненты



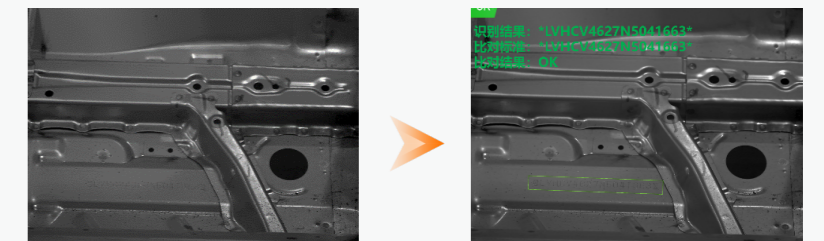
Безошибочное определение модели автомобильного диска



На автомобильной сборочной линии полного цикла смарт-камера серии SC может оценивать более 100 типов дисков, поддерживает мгновенное обновление или изменение информации о диске конкретной модели.



Распознавание низкоконтрастных символов на кузове автомобиля

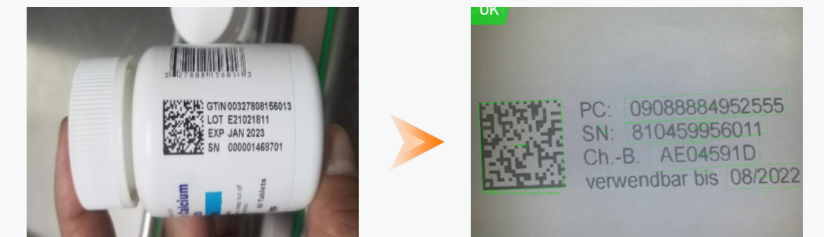


На кузов автомобиля путём гравировки наносится различная информация, важная для производства. Алгоритмы на базе ИИ применяются для быстрого распознавания символов и оценки результата распознавания.

### Фармацевтика

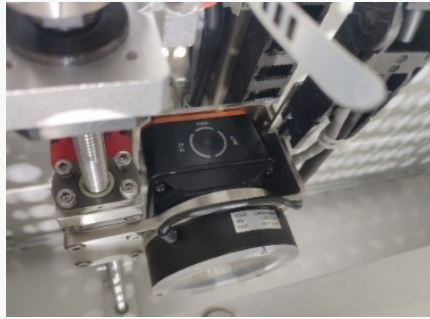


Прослеживаемость упаковки с лекарствами по коду

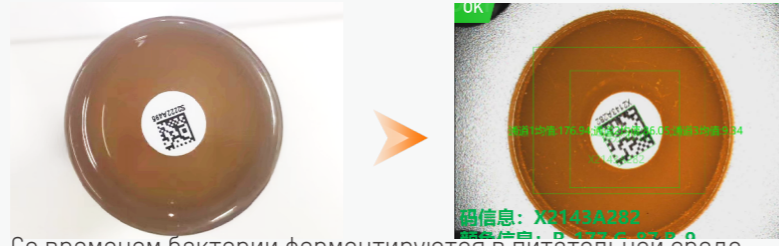


Оптическое распознавание символов на базе ИИ + считывание кода с точностью более 99,9% обеспечивает стабильное распознавание многострочной информации на потребительской упаковке лекарственного препарата.

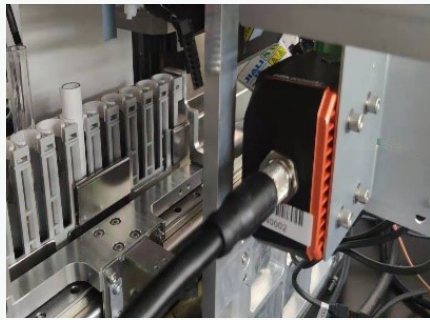




Отслеживание состояния медицинской пробирки



Со временем бактерии ферментируются в питательной среде, демонстрируя различные изменения цвета. Сверхвысокая цветопередача smart-камеры серии SC позволяет фиксировать изменения состояния питательной среды в режиме реального времени.



Оценка множества видов медицинских пробирок

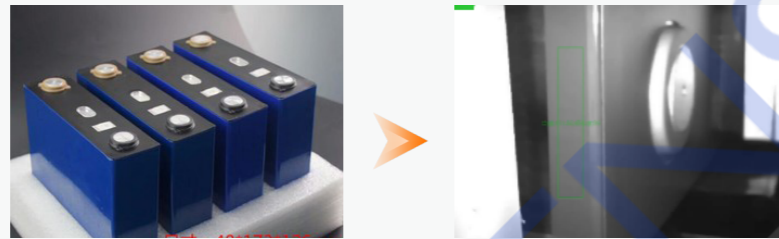


Произвольный размер, форма, наложение этикетки, цвет крови и т.д. не влияют на автоматическое обнаружение пробирки с жидкостью. Smart-камера может считывать коды с контейнера, сравнивать его с образцом, определять категорию пробирки, контролировать уровень жидкости, и т. д.

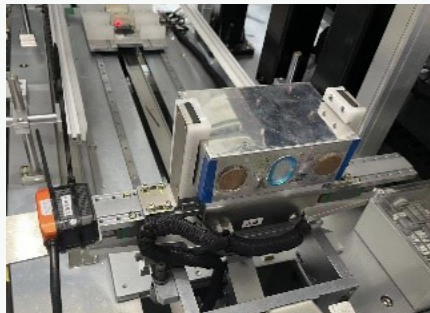
### Литиевая промышленность



Определение цвета литиевого аккумулятора



Компактная smart-камера с эффективными алгоритмами может провести проверку за 40 миллисекунд с точностью 99,99%.



Контроль качества печати на литиевом аккумуляторе.

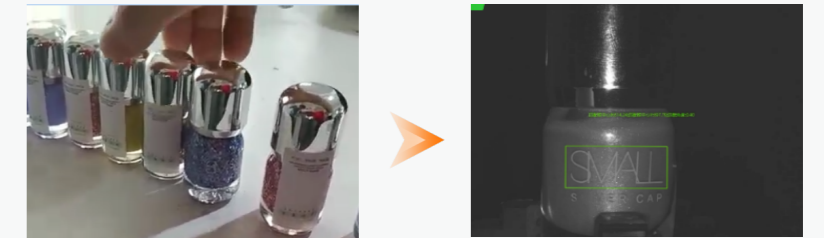


Проблемы с маркировочным оборудованием могут привести к некачественной маркировке символов и кодов. Оптическое распознавание символов на базе ИИ + считывание кодов позволяют устранить такие проблемы, как утечка чернил, чернильные пятна, отсутствующие или искажённые символы, срезанные строки данных. Точность smart-камеры до 99,9%.

### Упаковочная промышленность



Классификация упаковок на сверхвысокой скорости



Сортировочная машина определяет тип бутылок, вращающихся с высокой скоростью. Smart-камера серии SC обеспечивает потоковую высокоскоростную инспекцию. От сигнала-триггера до вывода результата менее 40 миллисекунд.



Контроль уровня налива в таре разного объёма



Smart-камера серии SC может работать с различными типами продуктов и адаптируется к таре различной высоты и объёма, эффективно преодолевая такие помехи, как пузырьки воздуха, примеси и т.д.

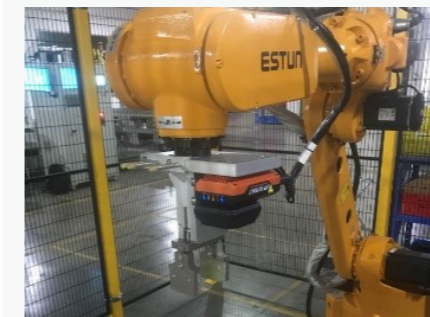


Динамическое отслеживание и подсчет во время упаковки таблеток



Smart-камера точно фиксирует положение и форму движущихся объектов в реальном времени. Камера преодолевает такие проблемы, как кучкование таблеток, а посторонние предметы на конвейерной ленте - автоматически игнорируются при подсчёте.

### Роботизированная ячейка



Направление манипулятора для захвата объекта



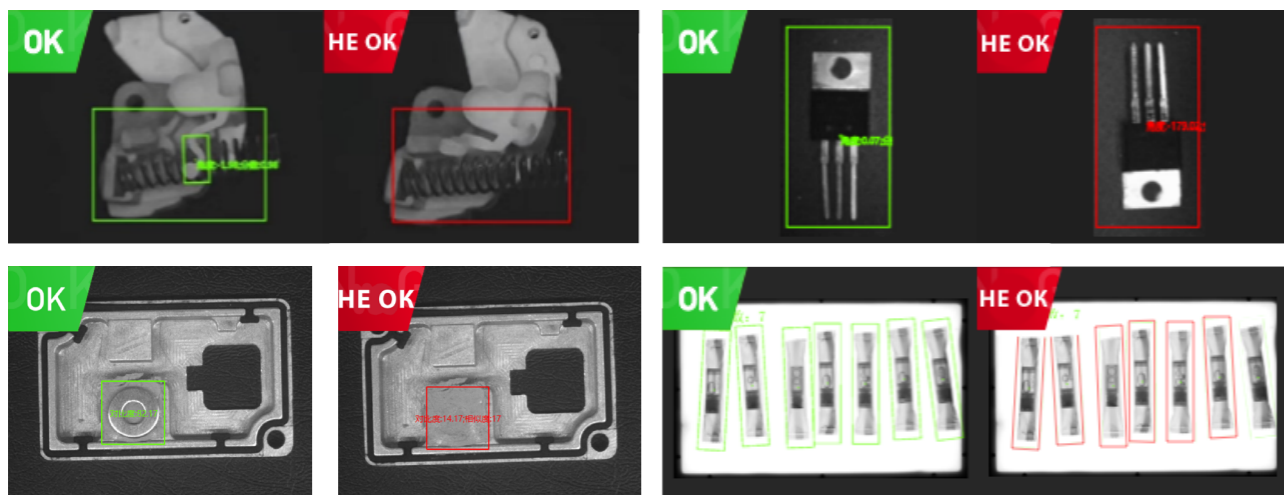
Smart-камеры серии SC совместимы с роботами-манипуляторами большинства известных производителей.



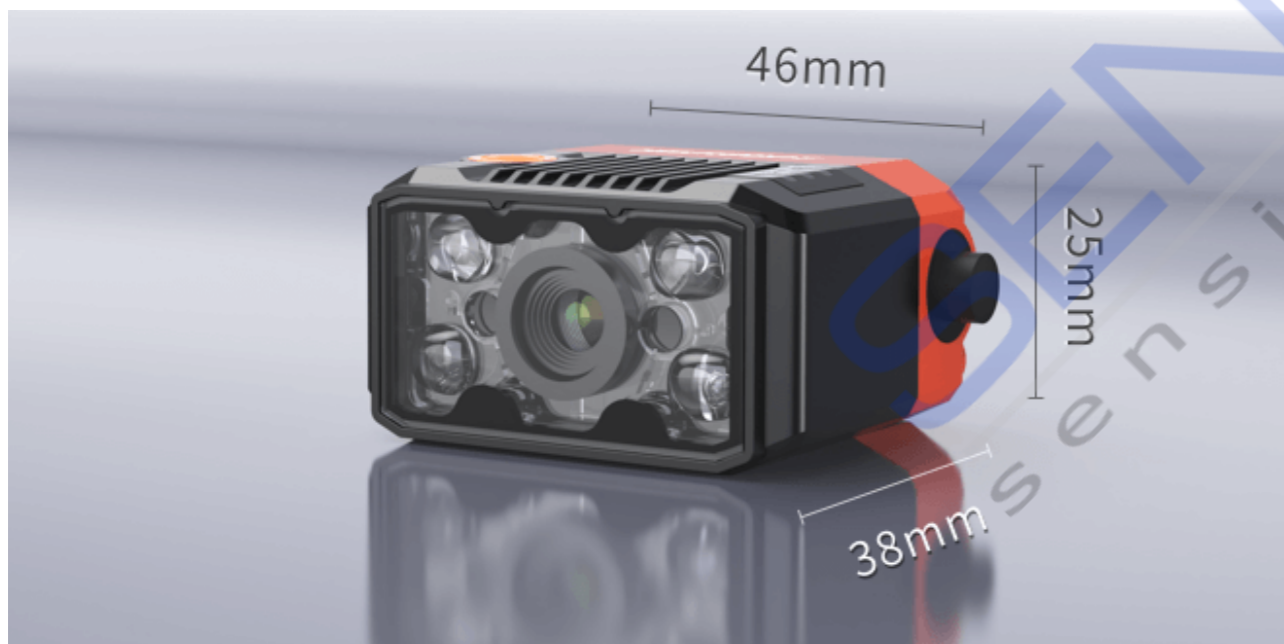
# Смарт-камеры

## Видео-датчики серии SC2000E

Видео-датчики серии SC2000E - это решение "всё в одном": встроенная подсветка, сбор и обработка и вывод данных в компактном корпусе. Проверка наличия/отсутствия и ОК/НЕ ОК с превосходной производительностью.



• Комплексный алгоритм обнаружения ошибок



• Ультра-компактный корпус



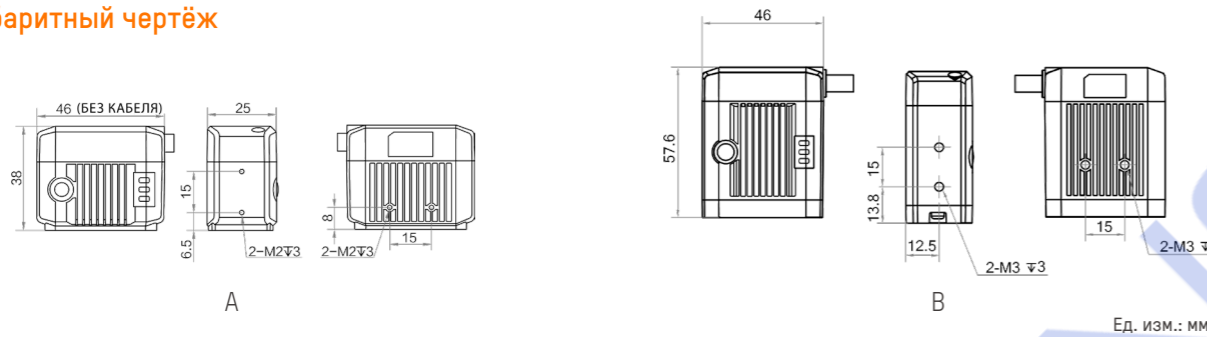
### Технические характеристики

Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC2004EM(Mini)	Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона Распознавание: распознавание символов	6.9 мкм	1/2.9"	704 × 540	60 fps	Ч/б	6.72 мм	A
MV-SC2016EM(Mini)	Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона Распознавание: распознавание символов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Ч/б	6.72 мм	A
MV-SC2004EM	Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона Распознавание: распознавание символов	6.9 мкм	1/2.9"	704 × 540	60 fps	Ч/б	8/12.4/ 14.8мм	B
MV-SC2004EC	Подсчет: подсчет пятен, подсчет границ, подсчет шаблонов Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона, цветная область Распознавание: распознавание символов, сравнение цветов	6.9 мкм	1/2.9"	704 × 540	60 fps	Цветной	8/12.4/ 14.8мм	B



Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC2016EM	Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона Распознавание: распознавание символов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	ч/б	8/12.4/14.8мм	B
MV-SC2016EC	Подсчет: подсчет пятен, подсчет границ, подсчет шаблонов Поиск дефектов: классификация Наличие/отсутствие: окружности, линии, пятна, границы, шаблоны Позиционирование: коррекция положения Логика: условная оценка, логическая оценка, сравнение символов, вычисление переменных Измерение: угол линии, измерение диаметра, среднее значение яркости, измерение контраста, измерение ширины, измерение отрезка между точками, область в оттенках серого, угол наклона прямой линии, обнаружение наклона, цветная область Распознавание: распознавание символов, сравнение цветов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Цветной	8/12.4/14.8мм	B

### Габаритный чертёж



### Аксессуары



Кабели питания и ввода/вывода	Стандартные	Кабель высокой гибкости	С угловым разъёмом
3м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-3m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-HF-3m	MV-ACPE-M12A17F(back)-OPEN/RJ45-FL-3m
5м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-5m	---	---
10м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-10m	---	---



Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	MSA-C1500IC12.0-18P-CN	LRS-150F-24

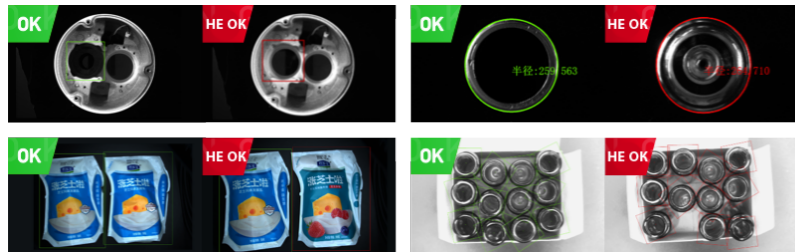
Аппаратура для визуального отображения	Модель
Расширительный модуль	MV-SV100 MV-SV400
Сенсорная панель оператора	MV-VT1010-008G50



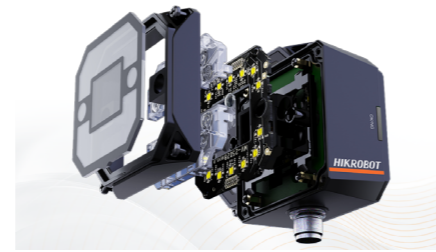
Компоненты для монтажа	Модель
Стандартный	Монтажная пластина для SC2000E

# Видео-датчики серии SC3000

Встроенные функции захвата и обработки изображения, передачи данных. Компактный корпус и более производительные инструменты машинного зрения. Обновлённое ПО SCMVS для быстрой развёртки системы на производстве и лёгкой отладки. Комплексное и доступное решение для визуальной инспекции объектов.

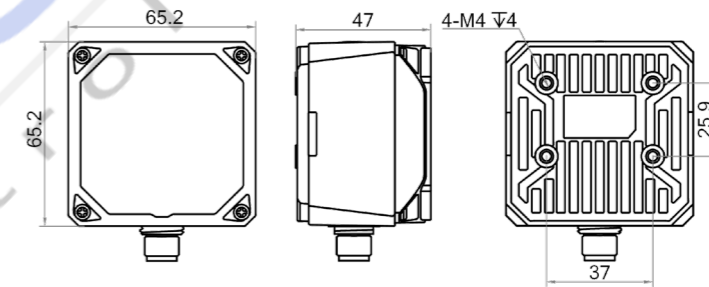


• Комплексный алгоритм обнаружения ошибок



• Объектив, подсветку, защитную крышку подсветки и другие компоненты можно легко заменить.

## Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

## Технические характеристики



Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние
MV-SC3016M	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Ч/б	6/12.4/14.8 мм
MV-SC3016C	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, цветовой контраст, сравнение цветов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Цветной	6/12.4/14.8 мм
MV-SC3050M	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	3.2 мкм	1/1.7"	2368 × 1760	30 fps	Ч/б	8/12.4/16 мм



Кабели питания и ввода/вывода	Стандартный	Кабель высокой гибкости	С угловым разъёмом
3м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-3m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-HF-3m	MV-ACPE-M12A17F(back)-OPEN/RJ45-FL-3m
5м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-5m	--	--
10м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-10m	--	--



Гигабитный сетевой кабель	Стандартный	Кабель высокой гибкости	С угловым разъёмом
1м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-1m	--	--
3м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-3m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-3m	MV-ACG-RJ45s(up)-RJ45-ST-3m
5м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-5m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-5m	MV-ACG-RJ45s(up)-RJ45-ST-5m
7м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-7m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-7m	--
10м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-10m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-10m	--
15м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-15m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-15m	MV-ACG-RJ45s(up)-RJ45-ST-15m
30м	MV-ACG-RJ45s-RJ45-ST-30m	MV-ACG-RJ45s-RJ45-HF-30m	--





Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	MSA-C1500IC12.0-18P-CN	LRS-150F-24



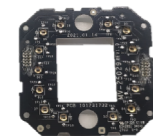
Объектив	SC3013	SC3050
6мм	BTY0640-MP	---
8мм	---	BHYB0856-12S
12мм	BTS1240-MP	BHP1256-12S
15мм	BTS1540-01S	---
16мм	---	BHP1656-12S



Крышка подсветки	Модель
Прозрачная	MV-SC3000-C-NN
Поляризация 50%	MV-SC3000-C-HP
Поляризация 100%	MV-SC3000-C-FP



Аппаратура для визуального отображения	Модель
Расширительный модуль	MV-SV100
	MV-SV400
Сенсорная панель оператора	MV-VT1010-008650



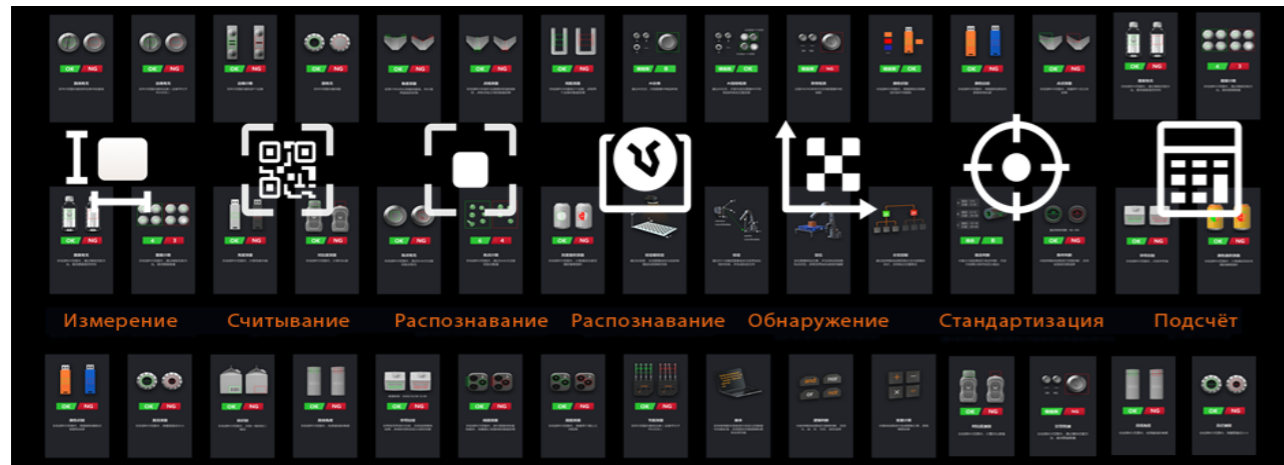
Подсветка	Модель
Белая	MV-SC3000-L-WB
Синяя	MV-SC3000-L-BB
Красная	MV-SC3000-L-RB
На ближний ИК диапазон	MV-SC3000-L-IB



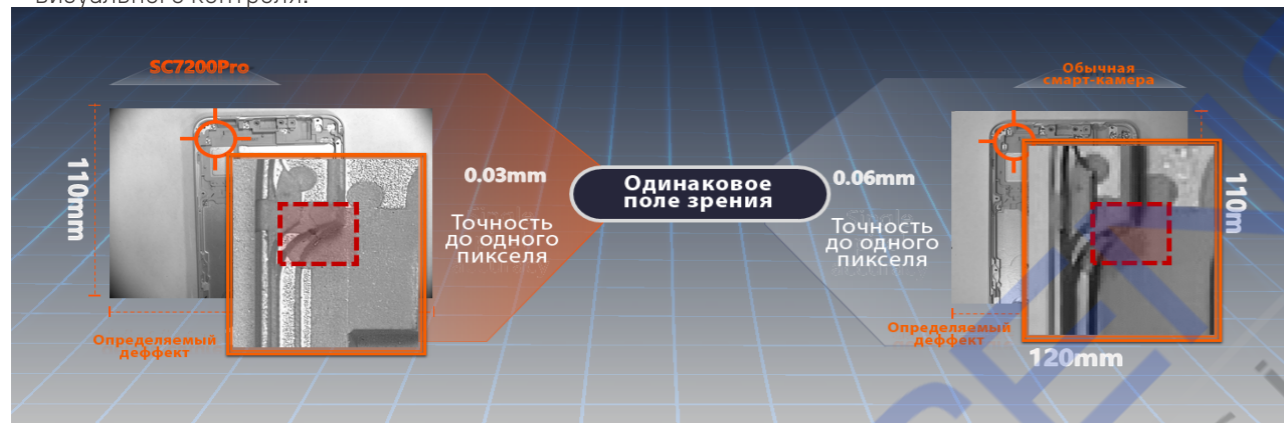
Компоненты для монтажа	Модель
Стандартный	Монтажная пластина V020

# Смарт-камеры серии SC5000

Смарт-камера серии SC5000 очень легко интегрировать. Внутри такие алгоритмы, как: позиционирование, измерение, калибровка, логическое управление, обнаружение дефектов, оптическое распознавание символов и считывание кодов. В сочетании с простым и интуитивно понятным ПО SCMVS можно решить практически любую задачу машинного зрения.



- Комплексные алгоритмы обнаружения: устройство может решить множество сложных задач визуального контроля.



- Сверхвысокая точность и большое поле зрения.

## Технические характеристики

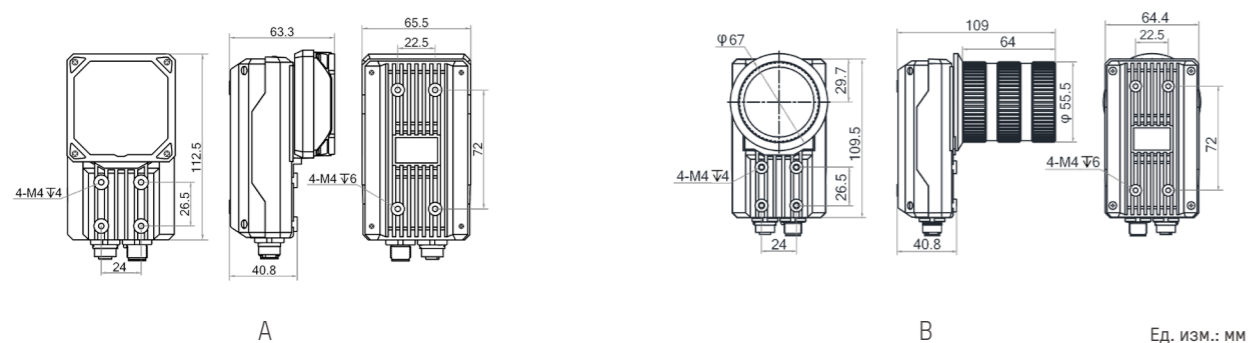
Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC5016M	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Ч/Б	8/12/16 мм	A

Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC5016C	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, сравнение цветов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Цветной	8/12/16 мм	A
MV-SC5050M	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	3.2 мкм	1/1.7"	2368 × 1760	40 fps	Ч/Б	12/16 мм	A
MV-SC5060M	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	2.4 мкм	1/1.8"	3072 × 2048	30 fps	Ч/Б	12 мм	A
MV-SC5060M-00C-NNN	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	2.4 мкм	1/1.8"	3072 × 2048	30 fps	Ч/Б	/	B
MV-SC5120M-00C-NNN	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов	3.2 мкм	1"	4096 × 3072	24 fps	Ч/Б	/	B



Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC5200M-00C-NNN	<p>Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ</p> <p>Обнаружение дефектов: обнаружение исключений</p> <p>Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия</p> <p>Положение: место совпадения, калибровка совпадения, привязка в опорной точке</p> <p>Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор</p> <p>Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы</p> <p>Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов</p>	2.4 мкм	1"	5440 × 3648	20 fps	Ч/б /	/	В

### Габаритный чертёж



Кабели питания и ввода/вывода	Стандартный	Кабель высокой гибкости	С угловым разъёмом
3м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-3m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-3m	---
5м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-5m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-5m	MV-ACP-M12A12pF(up)-open-ST-5m
7м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-7m	---	---
10м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-10m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-10m	---
15м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-15m	---	---
20м	---	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-20m	---
30м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-30m	---	---

Гигабитный сетевой кабель	Стандартный	Кабель высокой гибкости
3м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-3m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-3m
5м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-5m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-5m
7м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-7m	---
10м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-10m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-10m
15м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-15m	---
20м	---	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-20m
30м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-30m	---



Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	MSA-C1500IC12.0-18P-CN	LRS-150F-24



Объектив	M12	C-mount (установите защитную крышку)	C-mount (не устанавливайте защитную крышку)
6мм	BHV0856-12S	Макс: Ф48 мм × 62 мм	Любые
12мм	BHP1256-12S		
16мм	BHP1656-12S		



Крышка подсветки	Модель
Прозрачная	MV-SC3000-C-NN
Поляризация 50%	MV-SC3000-C-HP
Поляризация 100%	MV-SC3000-C-FP



Подсветка	Модель
Белая	MV-SC3000-L-WB
Синяя	MV-SC3000-L-BB
Красная	MV-SC3000-L-RB
На ближний ИК диапазон	MV-SC3000-L-IB



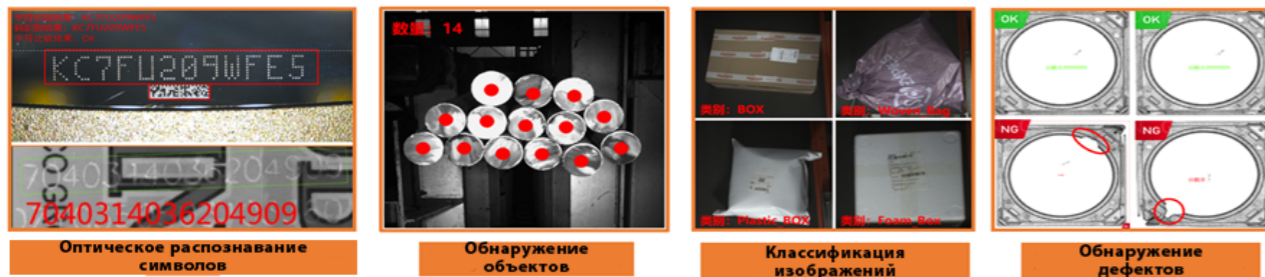
Аппаратура для визуального отображения	Модель
Расширительный модуль	MV-SV100 MV-SV400
Сенсорная панель оператора	MV-VT1010-008G50



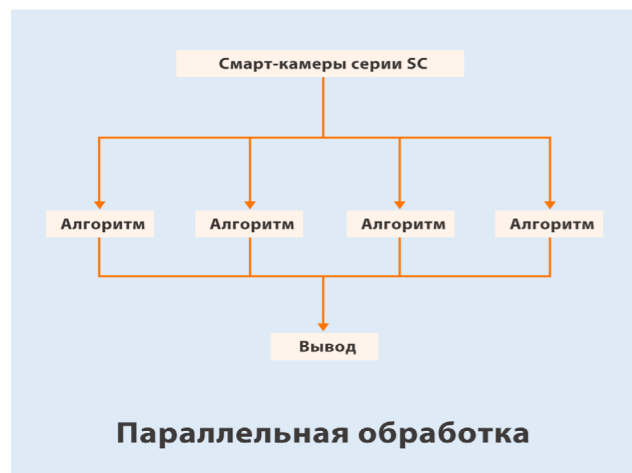
Компоненты для монтажа	Модель
Стандартный	Монтажная пластина V024

# Смарт-камеры серии SC7000Pro

Смарт-камеры серии SC7000Pro построены на высокопроизводительной платформе с искусственным интеллектом. Сочетание традиционных алгоритмов и алгоритмов искусственного интеллекта позволяет решать сложные задачи машинного зрения, такие как обнаружение дефектов, классификация, оптическое распознавание символов, позиционирование и т. д.



- Высокопроизводительные алгоритмы глубокого обучения



- Многопоточная обработка для более эффективной работы алгоритмов

## Технические характеристики

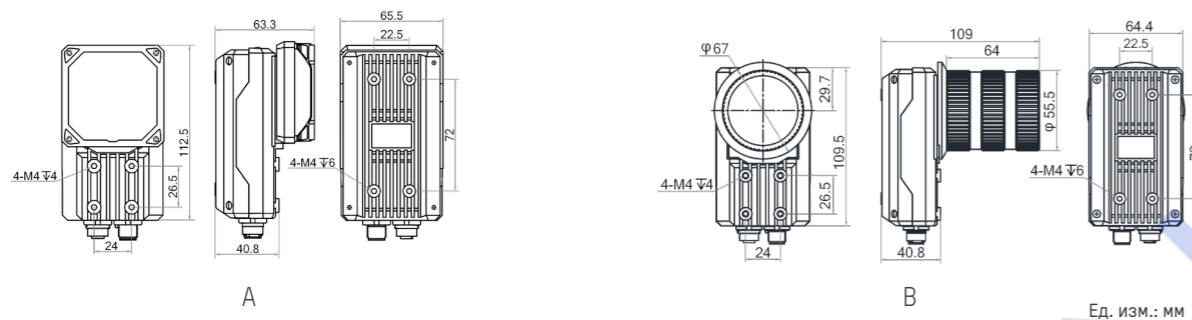
Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC7016PM	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Ч/б	8/12/16 мм	A

Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC7016PC	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения, цветовой контраст, сравнение цветов	3.45 мкм	1/2.9"	1408 × 1024	60 fps	Цветной	12/16 мм	A
MV-SC7050PM	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	3.2 мкм	1/1.7"	2368 × 1760	40 fps	Ч/б	12 мм	A
MV-SC7060PM	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	2.4 мкм	1/1.8"	3072 × 2048	30 fps	Ч/б	8/12 мм	A
MV-SC7060PM-00C-NNN	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	2.4 мкм	1/1.8"	3072 × 2048	30 fps	Ч/б	/	B



Модель	Инструменты машинного зрения	Размер пикселя	Размер сенсора	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Цветной / ч/б	Фокусное расстояние	Класс
MV-SC7120PM-00C-NNN	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	3.2 мкм	1"	4096 × 3072	24 fps	Ч/б	/	B
MV-SC7200PM-00C-NNN	Подсчёт: подсчёт шаблонов, подсчёт пятен, подсчёт границ Обнаружение дефектов: обнаружение исключений Наличие/отсутствие: шаблон, пятно, граница, окружность, линия Положение: место совпадения, калибровка совпадения Логика: если модуль, условная оценка, логическая оценка, оценка комбинации, сравнение строк, калькулятор Измерение: угол между линиями, диаметр, анализ яркости, измерение контраста, измерение расстояния между точкой и линией, размер области в оттенках серого, наклон линии, измерение ширины границы Распознавание: оптическое распознавание символов, считывание кодов, классификация на базе глубокого обучения, обнаружение объектов на базе глубокого обучения	2.4 мкм	1"	5440 × 3648	20 fps	Ч/б	/	B

### Габаритный чертёж



Кабели питания и ввода/вывода	Кабели питания и ввода/вывода			
	Стандартный	Кабель высокой гибкости	С угловым разъёмом	
3м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-3m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-3m	---	
5м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-5m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-5m	MV-ACP-M12A12pF(up)-open-ST-5m	
7м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-7m	---	---	
10м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-10m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-10m	---	
15м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-15m	---	---	
20м	---	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-20m	---	
30м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-30m	---	---	
Гигабитный сетевой кабель	Гигабитный сетевой кабель			
	Стандартный	Кабель высокой гибкости		
	3м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-3m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-3m	
	5м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-5m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-5m	
	7м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-7m	---	
	10м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-10m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-10m	
	15м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-15m	---	
20м	---	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-20m		
30м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-30m	---		



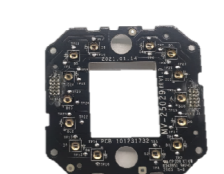
Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	MSA-C1500IC12.0-18P-CN	LRS-150F-24



Объектив	SC5000 M12-mount	SC5000 C-mount (установите защитную крышку)	SC5000 C-mount (не устанавливайте защитную крышку)
6мм	ВНУВ0856-12S	Макс: Ø48 мм × 62 мм с объективом	Любой объектив
12мм	ВНР1256-12S		
16мм	ВНР1656-12S		



Крышка подсветки	Модель
Прозрачная	MV-SC3000-C-NN
Поляризация 50%	MV-SC3000-C-HP
Поляризация 100%	MV-SC3000-C-FP



Подсветка	Модель
Белая	MV-SC3000-L-WB
Синяя	MV-SC3000-L-BB
Красная	MV-SC3000-L-RB
На ближний ИК диапазон	MV-SC3000-L-IB



Аппаратура для визуального отображения	Модель
Расширительный модуль	MV-SV100
	MV-SV400
Сенсорная панель оператора	MV-VT1010-008G50



Компоненты для монтажа	Модель
Standard	Монтажная пластина V024

## ■ Программное обеспечение SCMVS

ПО SCMVS — это фирменное программное обеспечение HIKROBOT для смарт-камер. Оно поддерживает визуальную инспекцию изображений, полученных устройством в режиме реального времени или загруженных в устройство вручную. ПО позволяет изменять, управлять и сохранять настройки устройства, которое может решать такие задачи, как позиционирование, измерение, распознавание и глубокое обучение.

### Функции

- Поддержка различных платформ, совместимость с ОС Windows 32/64/10-бит
- Простое взаимодействие с камерой, лёгкий процесс настройки, создание решения всего за 4 шага.
- Сбор данных, статистики и мониторинг работы камеры.
- Ввод/вывод управляющих сигналов, передача данных, настройка времени, обновление прошивки, контроль учётных записей и пр. настройки
- Настройка ключевых параметров камеры, авто-настройка фокуса, яркости и баланса белого.
- Файл журнала, хранение конфигураций, импорт изображений.

### Интерфейс ПО SCMVS



### Скачать



Скачать ПО SCMVS с вебсайта Hikrobot.

<https://www.hikrobotics.com/en/machinevision/service/download?module=0>

## ■ Считыватели кодов: функции и применения

### Введение

Маркировка - это важный носитель информации о продукте, цепочке поставок, производстве и транспортировке. Сбор информации - это основа для формирования интернета вещей в промышленности. Извлечение информации из кодов часто реализуется с помощью считывателей кодов. Неконтролируемое качество печати, высокая интенсивность производства, высокие скорости считывания и сложные условия эксплуатации являются ключевыми факторами, определяющими требования к считывателю кодов.



### Ключевые особенности

- Широкий ассортимент, считыватели с разрешением от 0,4 до 20 мегапикселей
- Встроенные алгоритмы глубокого обучения; нейросети, обученные большому количеству шаблонов
- Считывание кодов за считанные миллисекунды; отлично подходят для высокоскоростных задач
- Поддержка распространённых промышленных протоколов, простая и стабильная передача данных
- Оптимизированные алгоритмы для считывания до 99,95% сложных кодов
- Класс защиты IP65 или выше; корпус, устойчивый к ударам и вибрациям, подходит для сложных условий эксплуатации.

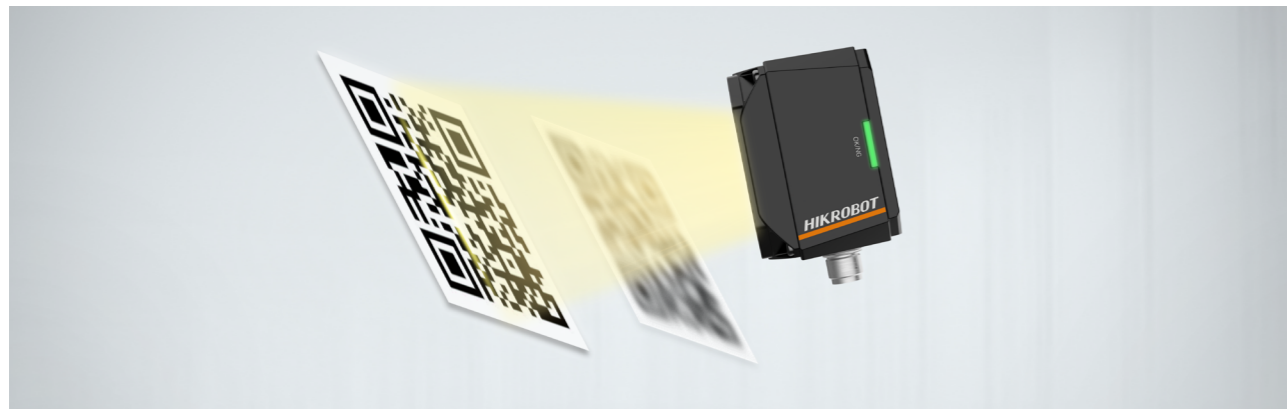
### Производительность



• Мин. разрешение 1D кода составляет 0,02мм или выше; 2D кода - 0,06 мм или выше.

• Оценка качества печати кода

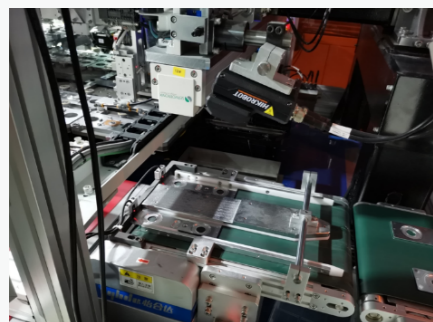




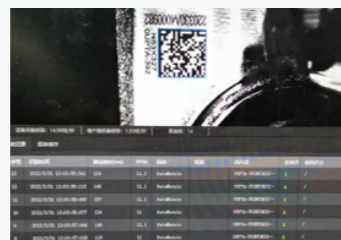
- Автофокус, настройка параметров одной кнопкой

### Примеры применения

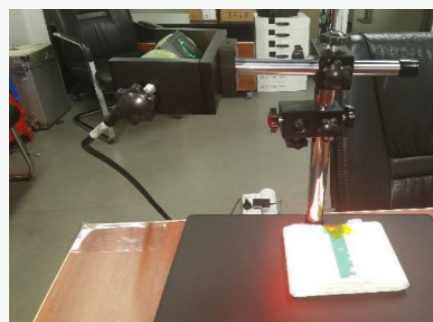
#### Литейная промышленность



Считывание кода DataMatrix с верхней крышки аккумулятора



Код DataMatrix на верхней крышке литиевого аккумулятора. Металлическая отражающая поверхность. Считыватель кодов ID5050 с поляризационным фильтром против бликов позволяет стабильно считывать до 99,99% кодов.



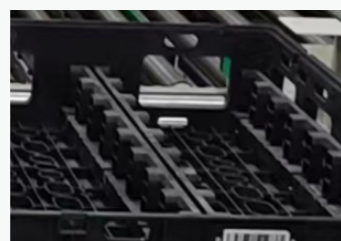
Считывание кода с зелёной плёнки аккумулятора.



После укладки элементов аккумулятора, для фиксации изоляции на клеммах обычно применяется заделочная лента, а качество самих элементов контролируется с помощью QR-кода. Стабильность считывания более чем 99,99%.



Считывание штрихкода с поддона в логистическом терминале



Штрихкод на поддоне используется для отслеживания аккумуляторов, управления производственным процессом, уточнения статуса изделия и сбора другой информации. Коды многократно используется, подвержены износу и имеют низкую контрастность. Тем не менее, стабильность считывания достигает 99,99%.



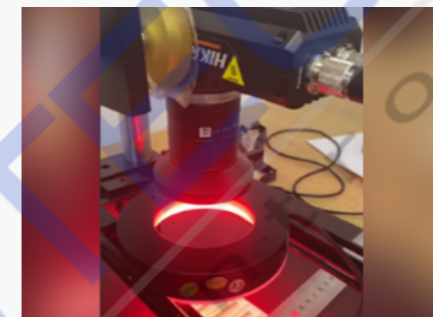
#### Фотоэлектрическая промышленность



Считывание 2D кода с кремниевого стержня



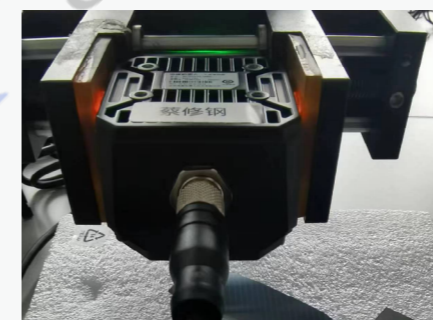
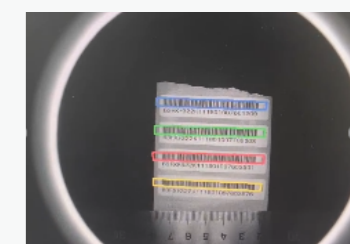
В фотоэлектрической промышленности после преобразования кремневых слитков в кремневые стержни необходимо прочесть двухмерный код, нанесённый лазером на торец стержня. Решение обеспечивает стабильное считывание более 99,9% кодов, несмотря на их осевую неоднородность.



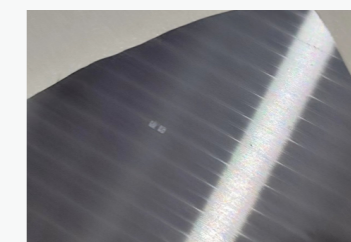
Считывание штрихкодов с плоских панелей



Необходимо считать код Code39 с поверхности панели до того, как она покинет завод. Распознавание до 99,6% кодов. Информация передаётся в систему управления производственными процессами (MES) и привязывается к конкретному изделию.



Считывание очень маленьких кодов с кремневых пластин



Код DataMatrix наносится на кремниевую пластину с помощью лазерной гравировки. Промышленные считыватели кодов серии ID с дополнительными аксессуарами можно установить в ограниченном пространстве и получить равномерное изображение для считывания мелких низкоконтрастных кодов.



#### Автомобильная промышленность



Считывание кода с крышки электронного блока управления



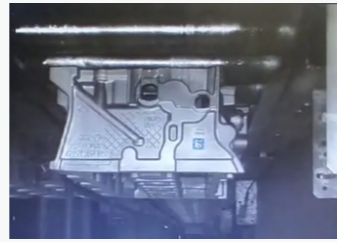
После изготовления ЗБУ необходимо установить защитную крышку и нанести на её поверхность белый 2D-код. Решение позволяет справиться с искажениями, бликами, низким контрастом и высокой скоростью вращения. Стабильность считывания более 99,9%.





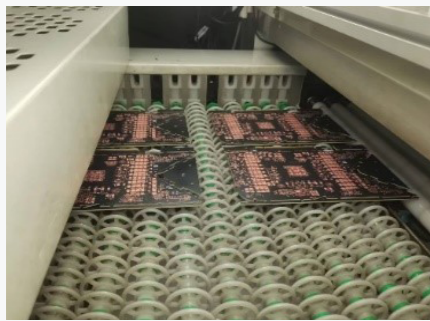


Считывание кодов с литых деталей автомобиля

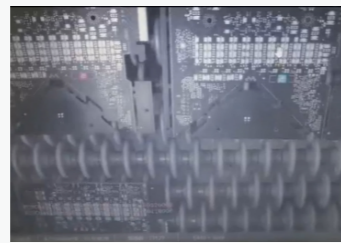


На разных литых деталях код DataMatrix выгравирован по-разному, меняется его положение и требуется хорошая глубина резкости. Решение легко переносить с места на место. Считывание до 99,9 % кодов.

### PCB Industry



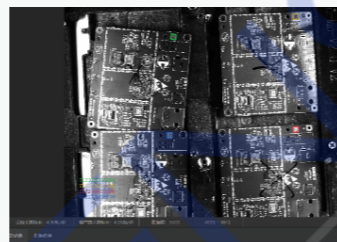
Считывание кодов для прослеживаемости печатных плат



Финальная сборка печатных плат. Маленький 2D-код на большой площади, считывание в динамике. Стабильность считывания более 99,5%.



Считывание кодов на печатных платах с подложками разного цвета



Считывание QR-кодов и кодов DataMatrix с подложек разного цвета. Стабильное считывание более 99,9% кодов.

### Потребительская электроника

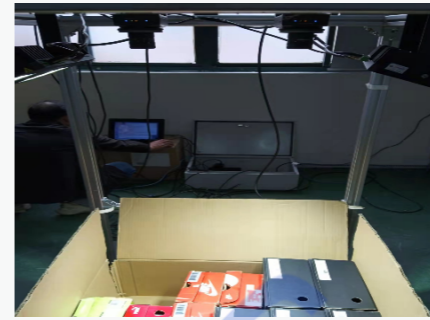


Считывание очень маленьких кодов

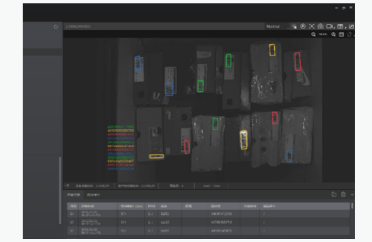


Размеры кодов становятся всё меньше и меньше. Промышленные считыватели серии ID с высоким разрешением обеспечивают стабильное считывание очень мелких кодов.

### Логистика, электронная торговля



Считывание кода с обувной коробки



Ширина поля зрения более 800мм, разрешение кода 0,2мм, требуется большая глубина резкости. Стабильное считывание до 99,9% кодов.



Считывание кодов с посылок



Считыватель кодов распознаёт 2D-коды на посылках и выполняет их сортировку на основе полученных данных. Считыватель решает проблему искажения и сминания этикетки с кодом. Стабильное считывание более 99,9% кодов.

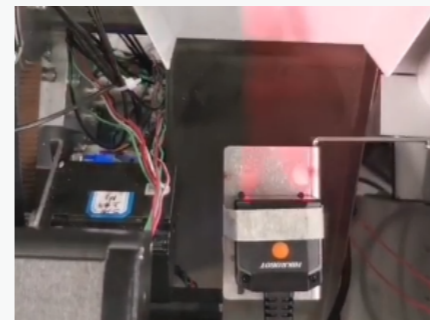
### Пищевая и фармацевтическая промышленность



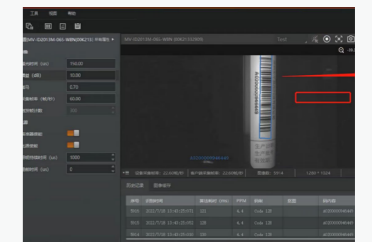
Высокоскоростное динамическое считывание кодов с крышек соевого соуса



Два считывателя объединены в группу ведущий-ведомый и распознают QR-код на крышке бутылки. Считыватели решают проблемы высокой скорости, бликов, низкоконтрастной печати и смазывания печатной информации. Стабильность считывания более 99%.



Считывание кодов с медицинских пробирок



Код Code128 может быть в любом месте пробирки. Проблемы с бликами, искажениями и высокоскоростным движением пробирок. Стабильность считывания более 99,9%.



# Считыватели кодов

## Считыватели кодов серии ID2000

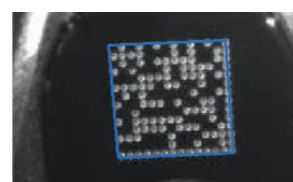
Промышленный считыватель кодов серии ID2000 в компактном корпусе встраивается в автоматизированное машинное оборудование и другие системы для бесконтактного считывания кодов на линиях сборки. Поддержка 1D, 2D и DPM кодов. Запатентованная конструкция подсветки обеспечивает высококачественное освещение объекта.



DataMatrix код (струйная печать)



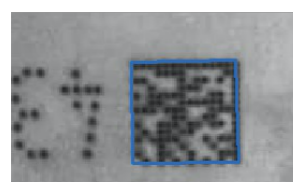
Этикетка продукта



Код прямой маркировки (DPM) на металле



Штрихкод (струйная печать) на пищевой упаковке



Код прямой маркировки (DPM) на медной пластине



Этикетка на отправлении (логистика)

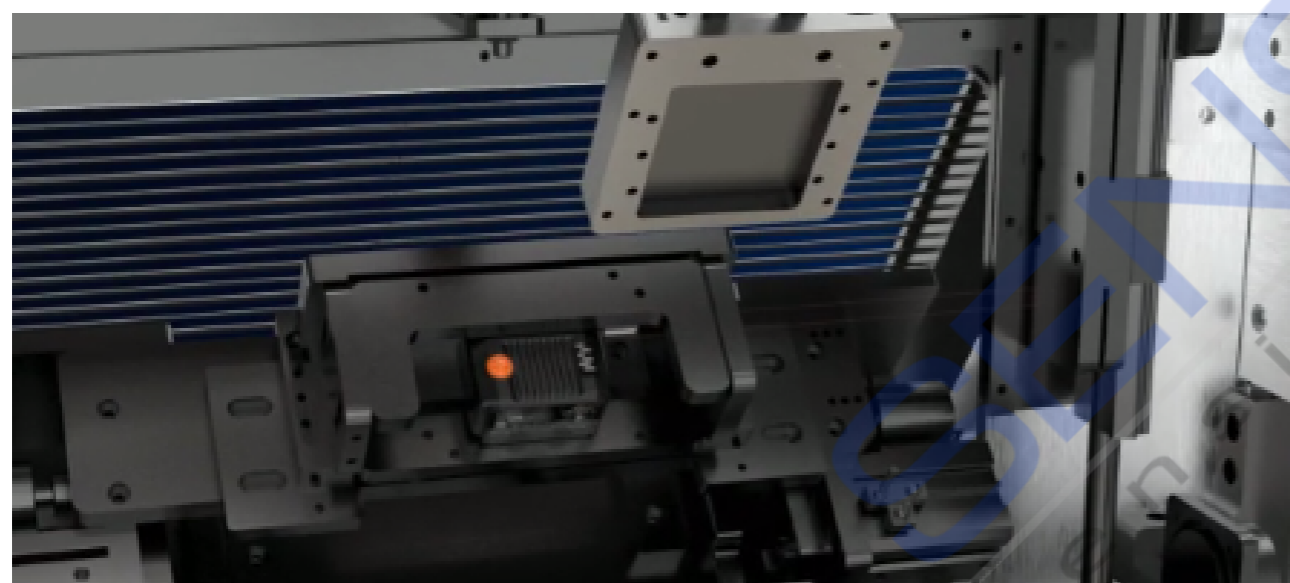


Низкоконтрастный код прямой маркировки (DPM)



Маленькая этикетка-стикер

- Стабильное считывание кодов



- Ультеракомпактный корпус

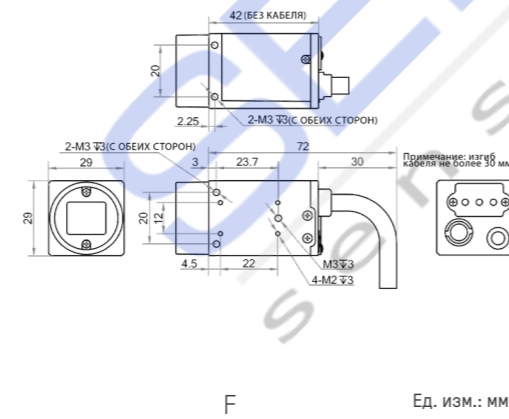
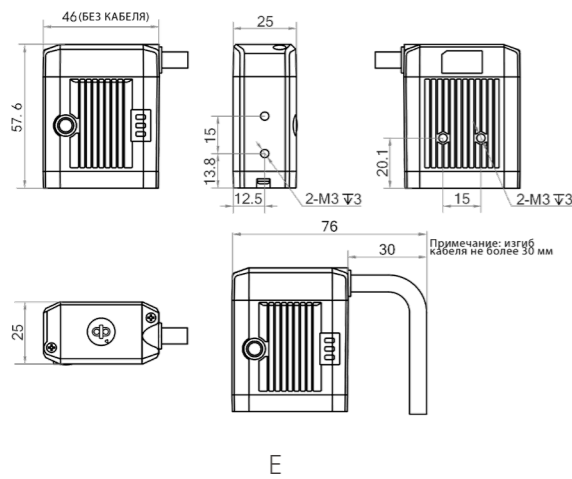
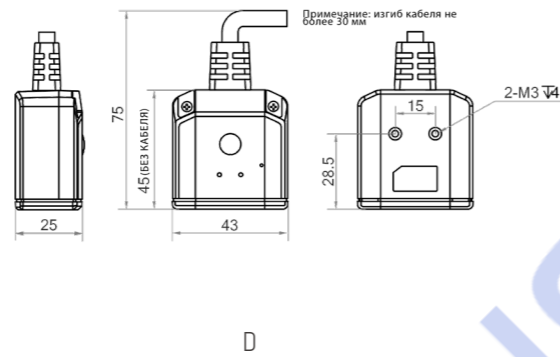
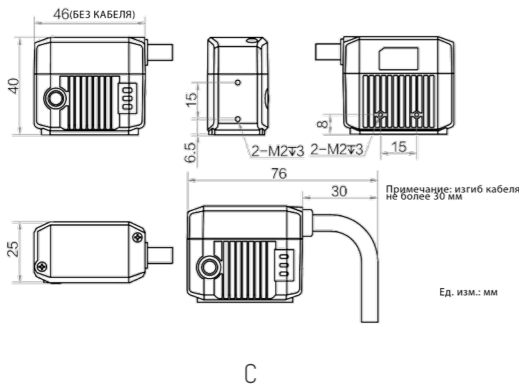
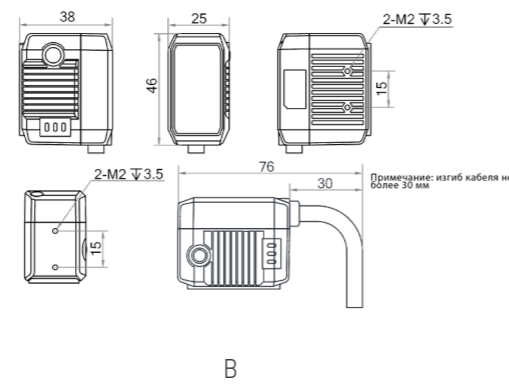
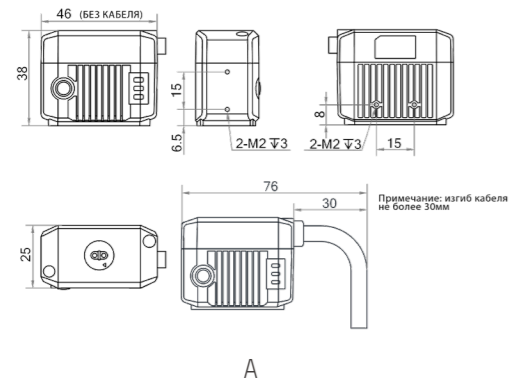
### Технические характеристики



Модель	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Макс. кодов в секунду	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Рабочее расстояние / расстояние фокусировки	Класс
MV-ID2004M-06S-xBN	704 × 540	60 fps	41 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	6.72 мм	40-120 мм, ручная регулировка фокуса	A
MV-ID2004M-06S-xBN-U	704 × 540	60 fps	38 кодов/с	USB2.0	4.6 Вт при 5 В постоянного тока	6.72 мм	40-120 мм, ручная регулировка фокуса	A

Модель	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Макс. кодов в секунду	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Рабочее расстояние / расстояние фокусировки	Класс
MV-ID2004M-16T	704 × 540	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	11 Вт при 12 В постоянного тока	16 мм	100 - 400 мм	C
MV-ID2010M-05M-WLR	1280 × 800	50 fps	34 кодов/с	Fast Ethernet	6,24 Вт при 24 В постоянного тока	5 мм	110 мм	B
MV-ID2010M-05M-WLR-U	1280 × 800	50 fps	32 кодов/с	USB2.0	4.4 Вт при 5 В постоянного тока	5 мм	110 мм	B
MV-ID2013M-06S	1280 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	6.72 мм	40-120 мм, ручная регулировка фокуса	A
MV-ID2013M-16S-RBN	1280 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	24 Вт при 12 В постоянного тока	16 мм	105 - 150 мм, ручная регулировка фокуса	E
MV-ID2013M-25S-RBN	1280 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	24 Вт при 12 В постоянного тока	25 мм	170 - 200 мм, ручная регулировка фокуса	E
MV-ID2013M-00C-NNN	1280 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	6 Вт при 12 В постоянного тока	/	/	F
MV-ID2013EP-05-xBy	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	Fast Ethernet	2.5 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EP-05-xBy-U	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	USB2.0	2.5 Вт при 5 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05-xBy	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	Fast Ethernet	2.5 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05-xBy-U	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	USB2.0	2.5 Вт при 5 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05N-xBy	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	Fast Ethernet	2.5 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05N-xBy-U	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	USB2.0	2.5 Вт при 5 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05H-xBy	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	Fast Ethernet	2.5 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2013EM-05H-xBy-U	1280 × 1024	50 fps	30 кодов/с	USB2.0	2.5 Вт при 5 В постоянного тока	4.7 мм	/	D
MV-ID2016M-06S-xBN	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	6.72 мм	40-120 мм, ручная регулировка фокуса	A
MV-ID2016M-06S-xBN-U	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	USB2.0	4.6 Вт при 5 В постоянного тока	6.72 мм	40-120 мм, ручная регулировка фокуса	A
MV-ID2016M-xT	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	11 Вт при 12 В постоянного тока	6.7мм/10мм /16 мм	100 - 400 мм	C
MV-ID2016M-16S-RBN	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	16 мм	105 - 150 мм, ручная регулировка фокуса	E
MV-ID2016M-25S-RBN	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	25 мм	170 - 200 мм, ручная регулировка фокуса	E
MV-ID2016M-00C-NNN	1408 × 1024	60 fps	45 кодов/с	Fast Ethernet	6 Вт при 12 В постоянного тока	/	/	F

## Габаритный чертёж



## Аксессуары



Кабели питания и ввода/вывода	Стандартный	Кабель высокой гибкости	Подходит для
2м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensU2DB9-ST-2m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensU2DB9-HF-2m	ID2000M USB
3м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-3m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-HF-3m	ID2000M GigE
5м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-5m	Outcast line_ ID2000Composite function line_flexibility,5m,black	ID2000M GigE
10м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-10m	---	ID2000M GigE
2м	External adapter_ID2013E ,HDB15M turn USB2.0	---	ID2000EM USB
2.5м	MV-ACP-DB9-USB2.0-ST-2.5m	---	ID2000EM USB
3.5м	External adapter_ID2013E	---	ID2000EM GigE



Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	MSA-C1500IC12.0-18P-CN	KPL-060M-VI

Расширительный модуль	Модель
Для считывателя ID2000M	MV-IDA-IO-33
Для считывателя ID2000EM	MV-IDA-IO-22

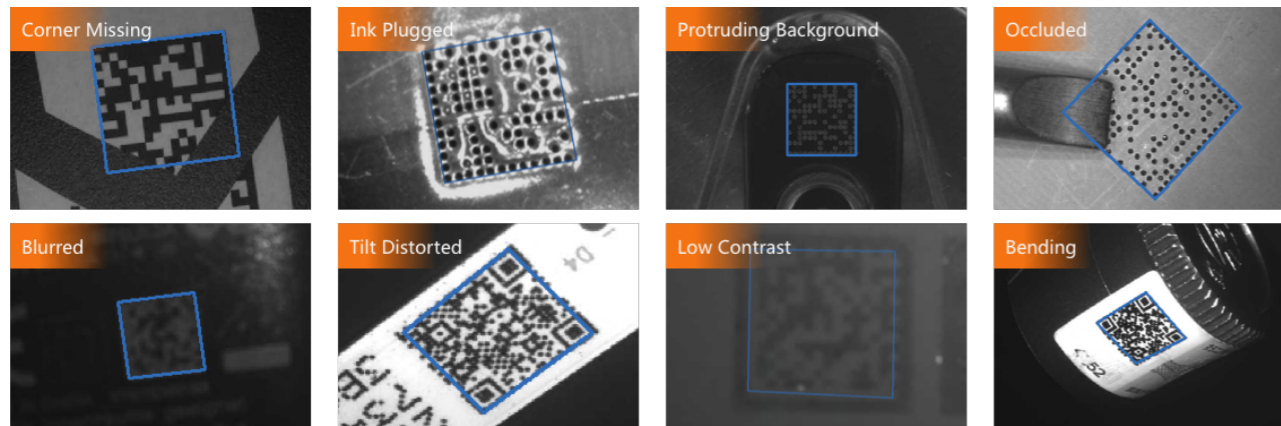


Компоненты для монтажа	Модель
Стандартный	Монтажная пластина для ID2000

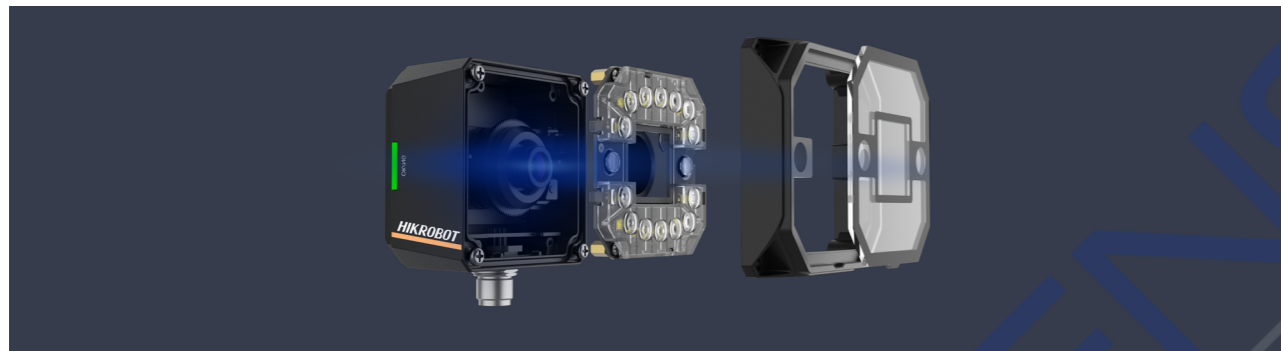


# Считыватели кодов серии ID3000

Основанные на алгоритмах глубокого обучения, считыватели серии ID3000 имеют компактную и модульную конструкцию. Благодаря моторизованному автофокусу, поляризационному фильтру и управляемой подсветке, ID3000 легко настроить и можно использовать для решения самых разных задач.



• Отличное качество декодирования



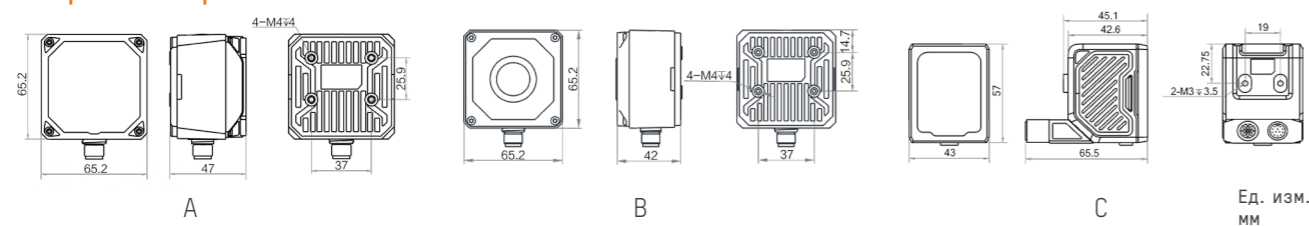
• Модульная конструкция

## Технические характеристики

Модель	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Макс. кодов в секунду	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Класс
MV-ID3013PM	1280 × 1024	60 fps	84 кодов/с	Fast Ethernet	20 Вт при 24 В постоянного тока	6/12/14.8 мм	A
MV-ID3016PM	1408 × 1024	60 fps	84 кодов/с	Fast Ethernet	20 Вт при 24 В постоянного тока	6/12/14.8 мм	B
MV-ID3016XM*	1408 × 1024	60 fps	90 кодов/с	Fast Ethernet	20 Вт при 24 В постоянного тока	6/12/16/25 мм	C
MV-ID3030XM*	2048 × 1536	60 fps	90 кодов/с	Fast Ethernet	20 Вт при 24 В постоянного тока	6/12/16/25 мм	C
MV-ID3050PM	2368 × 1760	30 fps	60 кодов/с	Fast Ethernet	10.6 Вт при 24 В постоянного тока	8/12/16/25 мм	A

## Габаритный чертёж

Примечание: \* скоро в продаже



## Аксессуары



Кабели питания и ввода/вывода	Стандартный	Кабель высокой гибкости	Кабель с тремя разъёмами
3м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-3m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-HF-3m	MV-ACPE-M12A17F(back)-OPEN/RJ45-FL-3m
5м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-5m	MV-ACPE-M12A17F-OPEN/RJ45-FL-5m	MV-IDA-PE-M12A17pF-RJ45M/DB9/Opens-SF-5m
10м	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-ST-10m	MV-ACPE-M12A17F-OPEN/RJ45-FL-10m	MV-IDA-PE-M12A17pF-open/RJ45/DB9-HF-10m
15м	MV-ACP-M12A17pF-TB8pRJ45DB9F-ST-15m	MV-ACP-M12A17pF-TB8pRJ45DB9F-SF-15m	MV-IDA-PE-M12A17pF-opensRJ45DB9-HF-15m

Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	ADS-26FSG-12 12024EPCN	KPL-060M-VI

Объектив	ID3013/ID3016	ID3050
6мм	BTY0640-MP	---
8мм	---	BHYB0856-12S
12мм	BTS1240-MP	BHP1256-12S
14.8мм	BTS1540-MP	---
16мм	---	BHP1656-12S
25мм	---	BHP2556-12S

Крышка подсветки	ID3013/ID3050	ID3016
Прозрачная	ID3050 Прозрачная крышка подсветки	ID3016 Прозрачная крышка подсветки
Поляризация 50%	ID3050 Крышка подсветки с поляризацией 50%	---
Поляризация 100%	ID3050 Крышка подсветки с поляризацией 100%	ID3016 Крышка подсветки с поляризацией 100%
С диффузором	ID3050 Крышка подсветки с диффузором	---

Подсветка	ID3013/ID3050	ID3016 (Стандартная)	ID3016 (Светодиодная, LED)
Белая	ID3050/ID3013 Белый свет	ID3016 Белый свет	ID3016 Белый свет LED
Синяя	ID3050/ID3013 Синий свет	ID3016 Синий свет	ID3016 Синий свет LED
Красная	ID3050/ID3013 Красный свет	ID3016 Красный свет	ID3016 Красный свет LED
На ближний ИК диапазон	ID3050/ID3013 Свет на ближний ИК диапазон	ID3016 Свет на ближний ИК диапазон	---

Компоненты для монтажа	Модель	Расширительный модуль	Модель
Стандартный	Монтажная пластина V020	Стандартный	MV-IDA-IO-33(N)

Крышка подсветки для мелких кодов	Модель	Adapted Модель
40мм	MV-IDA-C-Y-62-62-M1	MV-ID3050PM-16M-***
60мм	MV-IDA-C-Y-62-62-M2	

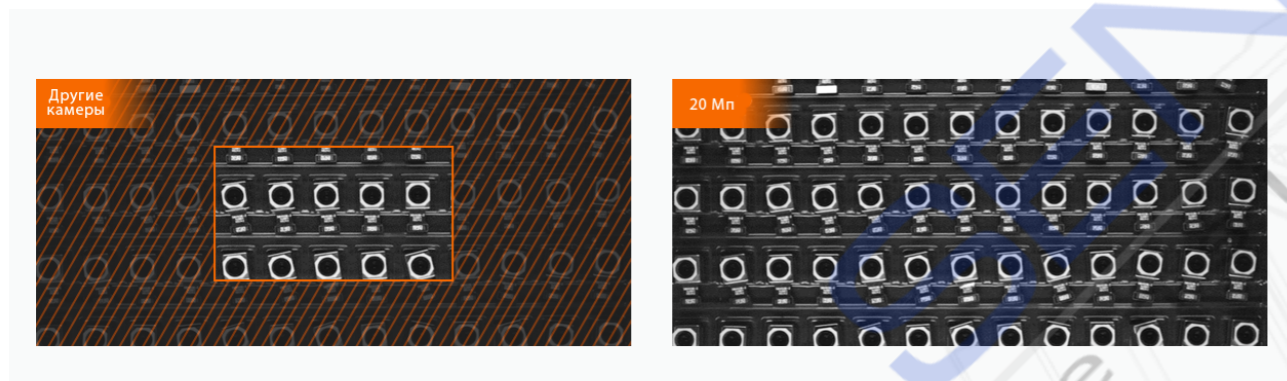


# Считыватели кодов серии ID5000

Построенный на многоядерном процессоре и алгоритмах глубокого обучения, полнофункциональный считыватель кодов имеет высокую производительность. Оснащенный объективом с моторизованным автофокусом и различными аксессуарами, ID5000 обеспечивает разрешение до 20 мегапикселей. Подходит для самых разных задач.



• Многоядерный процессор обработки изображения



• Высокая точность и большое поле зрения

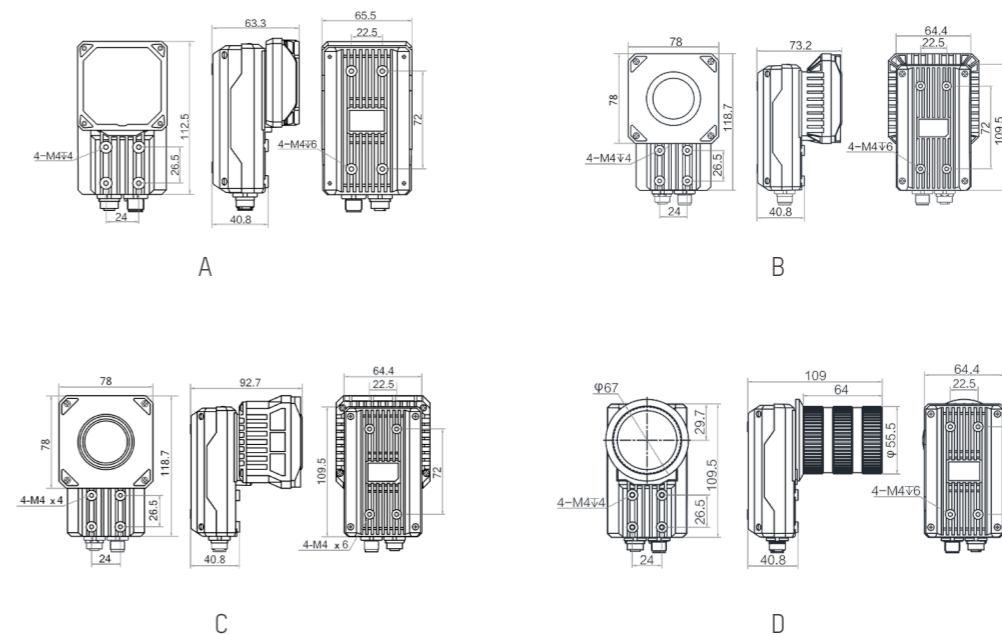
## Технические характеристики



Модель	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Макс. кодов в секунду	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Класс
MV-ID5030M-xxS-WBN	2048 × 1536	60 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	60 Вт при 24 В постоянного тока	8/12/16/25 мм	A
MV-ID5050M-xxS-WBN	2368 × 1760	40 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	60 Вт при 24 В постоянного тока	8/12/16/25 мм	A
MV-ID5060M-xxS-WBN	3072 × 2048	30 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	20 Вт при 24 В постоянного тока	8/12/16/25 мм	B
MV-ID5060M-00C-WBN	3072 × 2048	30 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	23 Вт при 24 В постоянного тока	/	C
MV-ID5060M-00C-NNN	3072 × 2048	30 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	23 Вт при 24 В постоянного тока	/	D
MV-ID5120M-00C-NNN	4096 × 3072	28 fps	84 кодов/с	Gigabit Ethernet	12 Вт при 24 В постоянного тока	/	D
MV-ID5200M-00C-NNN	5440 × 3648	20 fps	36 кодов/с	Gigabit Ethernet	12 Вт при 24 В постоянного тока	/	D

## Габаритный чертёж

Примечание: xx - объективы с разным фокусным расстоянием



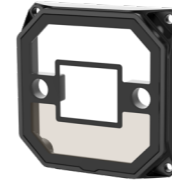
Ед. изм.: мм



Аксессуары



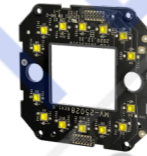
Кабели питания и ввода/вывода	Стандартный	Кабель высокой гибкости
3м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-3m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-3m
5м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-5m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-5m
7м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-7m	---
10м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-10m	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-10m
15м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-15m	---
20м	---	MV-IDA-P-M12A12pF-open-HF-20m
30м	MV-IDA-P-M12A12pF-open-ST-30m	---



Крышка подсветки	ID5030/ID5050	ID5060
Прозрачная	ID5030/ID5050 Прозрачная крышка подсветки	ID5060 Прозрачная крышка подсветки
Поляризация 50%	ID5030/ID5050 Крышка подсветки с поляризацией 50%	---
Поляризация 100%	ID5030/ID5050 Крышка подсветки с поляризацией 100%	ID5060 Крышка подсветки с поляризацией 100%
С диффузором	ID5030/ID5050 Крышка подсветки с диффузором	ID5060 Крышка подсветки с диффузором



Гигабитный сетевой кабель	Стандартный	Кабель высокой гибкости
3м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-3m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-3m
5м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-5m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-5m
7м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-7m	---
10м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-10m	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-10m
15м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-15m	---
20м	---	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-HF-20m
30м	MV-IDA-E-M12A8pF-RJ45-ST-30m	---



Подсветка	ID5030/ID5050	ID5060
Белая	ID5030/ID5050 Белый свет	ID5060 Белый свет
Синяя	ID5030/ID5050 Синий свет	ID5060 Синий свет
Красная	ID5030/ID5050 Красный свет	ID5060 Красный свет
На ближний ИК диапазон	ID5030/ID5050 Свет на ближний ИК диапазон	ID5060 Свет на ближний ИК диапазон



Блок питания	Адаптер блока питания	Импульсный источник питания
Модель	PMC-24V150W1BA	KPL-060M-VI



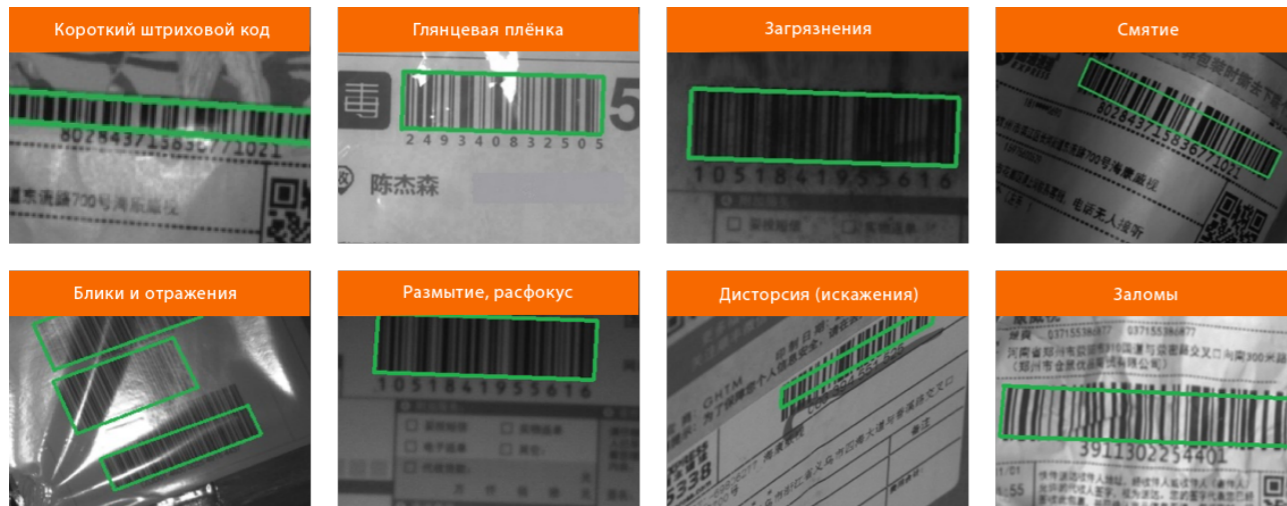
Компоненты для монтажа	Модель
Стандартный	Монтажная пластина V024



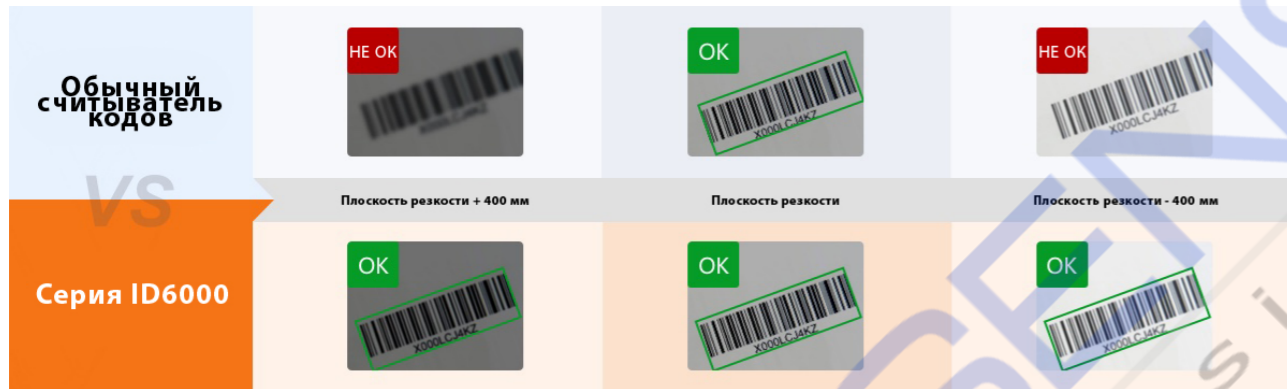
Объектив	ID5030/ID5050	ID5060	С-mount (установите защитную крышку)	С-mount (не устанавливайте защитную крышку)
8мм	BHYB0856-12S	BHC0856-05S		
12мм	BHP1256-12S	BHC1256-05S	Макс: Ф48 мм × 62 мм с объективом	Любой объектив
16мм	BHP1656-12S	BHC1656-05S		
25мм	BHP2556-12S	BHC2556-05S		

# Считыватели кодов серии ID6000

Считыватели кодов на основе захвата изображения высокого разрешения серии ID6000 специально разработаны для применения в логистике. Серия ID6000 оснащена особыми алгоритмами для решения сложных задач в логистике.



• Высокая производительность



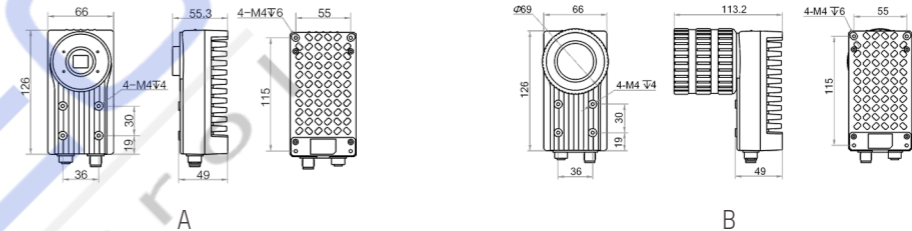
• Очень большое поле зрения

## Технические характеристики

Модель	Размер пикселя	Разрешение	Макс. кадров в секунду	Макс. кодов в секунду	Интерфейс	Крепление объектива	Класс
MV-ID6200EM-00C-NNG	2.4 мкм	5440 × 3648	10 fps	30 кодов/с	Gigabit Ethernet	C	A
MV-ID6200M-00C-NNG	2.4 мкм	5440 × 3648	20 fps	60 кодов/с	Gigabit Ethernet	C	B
MV-ID6089M-00C-NNG	3.45 мкм	4096 × 2160	30 fps	90 кодов/с	Gigabit Ethernet	C	B



## Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

## Аксессуары



Объектив	10 Мегапикселей	12 Мегапикселей
6мм	MVL-HF0624M-10MP	---
8мм	MVL-HF0824M-10MP	MVL-KF0828M-12MP
12мм	MVL-HF1224M-10MP	MVL-KF1228M-12MP
16мм	MVL-HF1624M-10MP	MVL-KF1628M-12MP
20мм	MVL-KF2056M-10MP	---
25мм	MVL-HF2524M-10MP	MVL-KF2528M-12MP
35мм	MVL-HF3524M-10MP	MVL-KF3528M-12MP
50мм	MVL-HF5024M-10MP	MVL-KF5028M-12MP

Подсветка	Модель
Подсветка высокой мощности	MV-LB-270-140-4030WL-A
Подсветка высокой мощности	MV-LB-230-230-4030WL-A

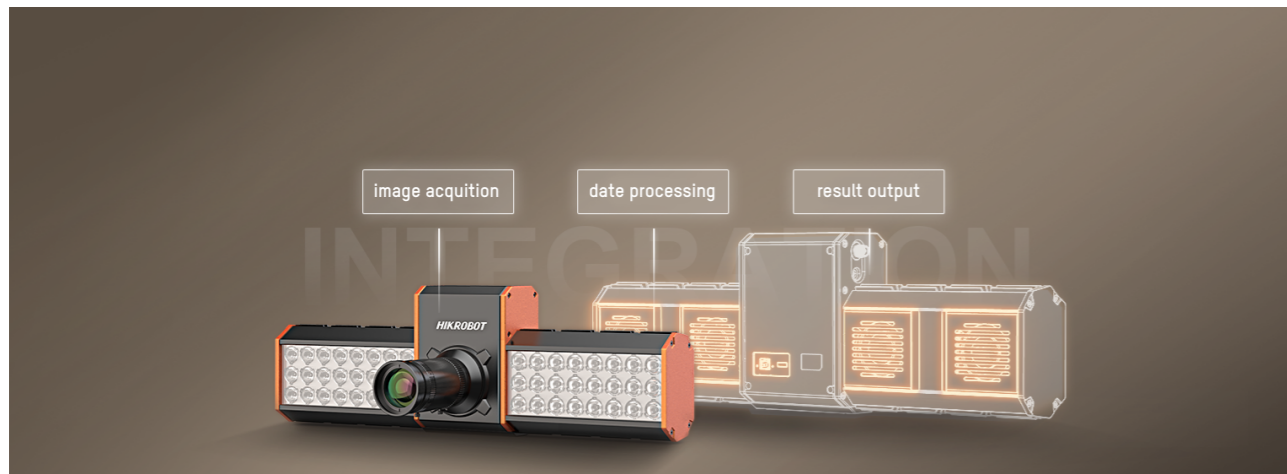
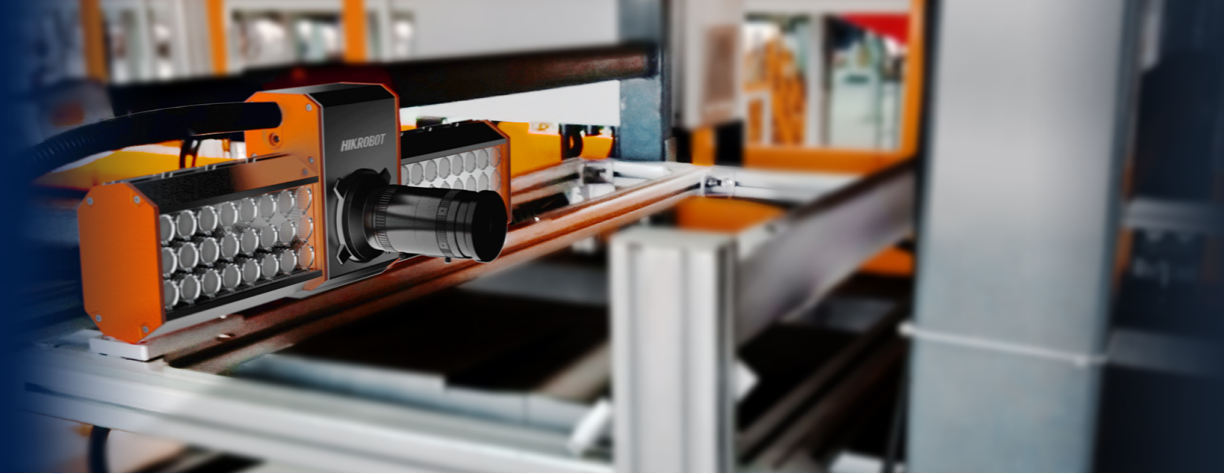
Контроллер	Модель
Серия VB2000	MV-VB2100-120G
	MV-IPC-2302
	MV-IPC-2504
Серия IPC2000	MV-IPC-2504L
	MV-IPC-2504-2T
	MV-IPC-2504L-2T
	MV-IPC-2504-25661T
	MV-IPC-2506

Кабель	Кабель питания	Сетевой кабель	Кабель управления подсветкой	Соединительный кабель
3м	MV-ACC-02-2201-03m	MV-ACC-02-1101-03m		
5м	MV-ACC-02-2201-05m	MV-ACC-02-1101-05m		
7м	MV-ACC-02-2201-07m	MV-ACC-02-1101-07m	MV-ACC-02-T-light-07m	MV-ACC-02-link-0.5m
10м	MV-ACC-02-2201-10m	MV-ACC-02-1101-10m		
15м	MV-ACC-02-2201-15m	MV-ACC-02-1101-15m		

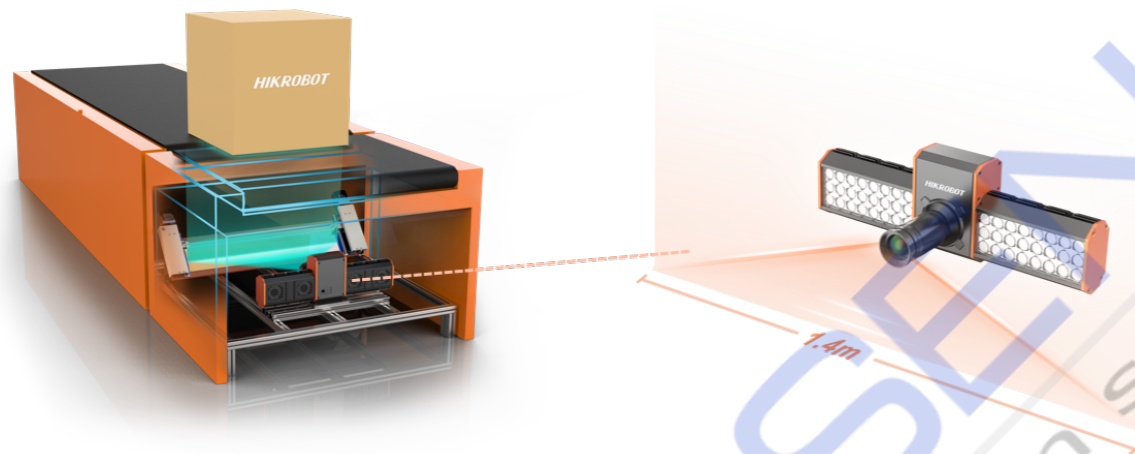


## Считыватели кодов серии ID7000

Серия ID7000 специально создана для применения в логистике. Подсветка из 48 светодиодов интегрирована в конструкцию считывателя и позволяет перекрывать самые широкие конвейерные ленты.



- Специальная конструкция



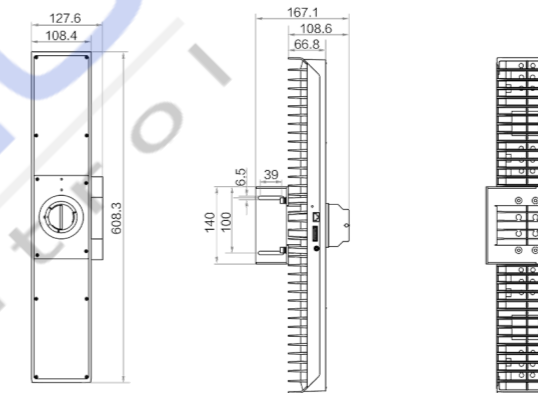
- Широкое покрытие

### Технические характеристики



Модель	Макс. частота захвата линий	Разрешение	Интерфейс	Фокусное расстояние	Рабочее расстояние	Поле зрения	Крепление объектива
MV-ID7080EM-35F-WHA	15 кГц	8K	Gigabit Ethernet	35 мм	1000 мм	1000 мм	F
MV-ID7080PM-35F-WHA	20 кГц	8K	Gigabit Ethernet	35 мм	1000 мм	1200 мм	F

### Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

### Аксессуары



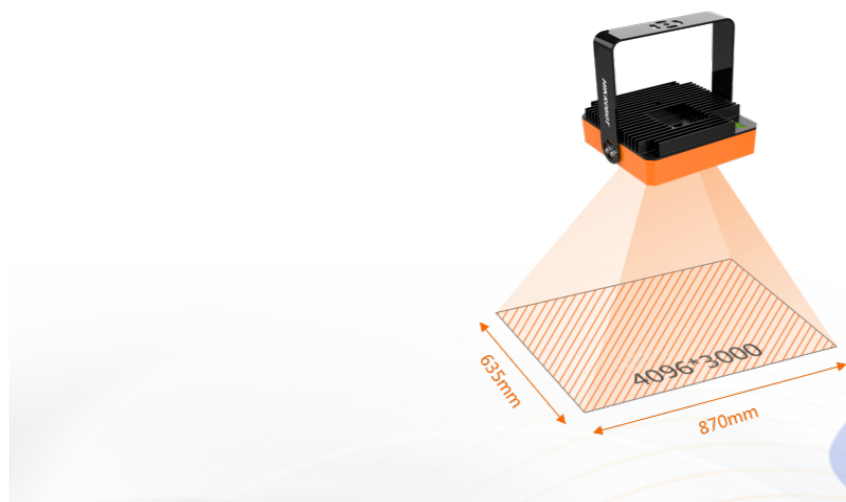
Зеркало	Модель
Нижнее зеркало	MV-ID7000-850mm-B
	MV-ID7000-1150mm-B
	MV-ID7000-550mm-B
	MV-ID7000-850mm-EB3.0

## Считыватели кодов серии PD

Серия делится на два типа устройств: стандартные и интеллектуальные. Считыватель захватывает изображения, обрабатывает данные и выводит результат. Удобство в эксплуатации, отличная производительность и вспомогательные функции позволяют использовать считыватель в самых разных задачах.



- Простой монтаж и быстрый ввод в эксплуатацию



- Встроенный высокопроизводительный процессор

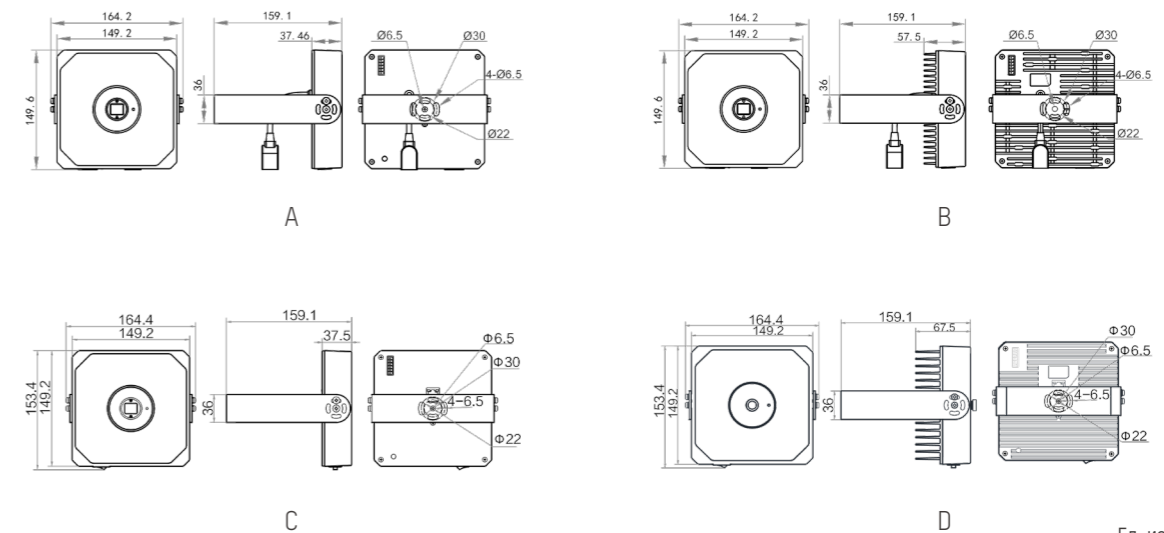
### Технические характеристики



Модель	Тип	Макс. кадров в секунду	Разрешение	Фокусное расстояние	Рабочее расстояние	Поле зрения	Глубина резкости
MV-PD010003-06M-12C	Стандартный	15 fps	3072 × 2048	12 мм	900 мм	550 мм × 340 мм	500 мм
MV-PD010003-12M-16C	Стандартный	5.5 fps	4024 × 3036	16 мм	1550 мм	730 мм × 550 мм	650 мм
MV-IDS012M-16C-C*	Интеллектуальный	10 fps	4096 × 3000	16 мм	1870 мм	870 мм × 635 мм	700 мм

Примечание: \* скоро в продаже

### Габаритный чертёж

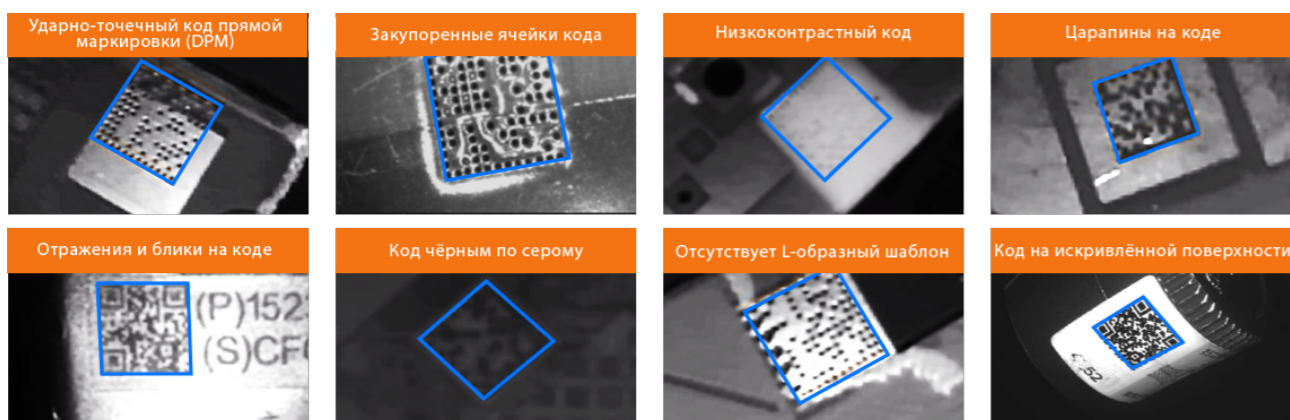


Ед. изм.: мм

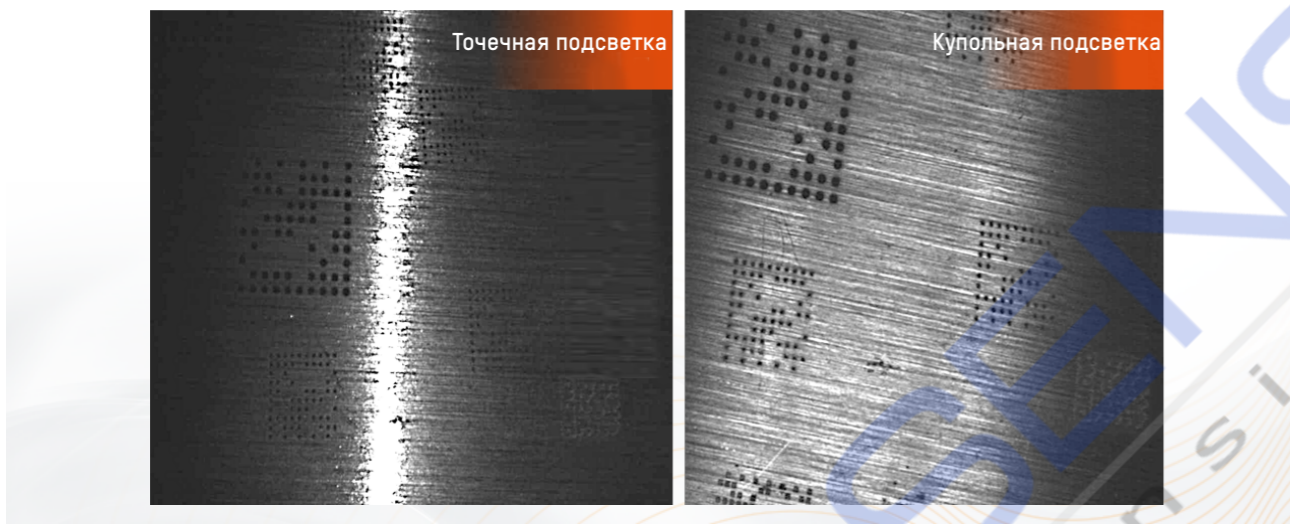


## Ручные сканеры серии IDH

Высокопроизводительный ручной сканер мегапиксельного разрешения с глобальным затвором. Высокая степень защиты, автоматически настраиваемая красная или белая подсветка. Поддержка интерфейсов USB и Ethernet. Простой в эксплуатации.



- Отлично распознаёт коды прямой маркировки (DPM)



- Подсветка с несколькими режимами работы, отлично адаптируется к любым условиям

### Технические характеристики

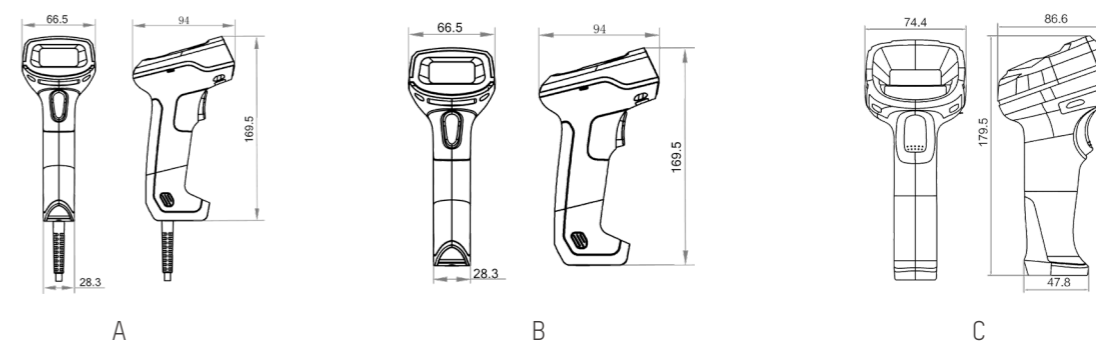


Модель	Разрешение	Кадров в секунду	Мин. разрешение кода	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Класс
MV-IDH2003-03S-R1U*	640 × 480	24.9 fps	0,1 мм	USB2.0, Постоянный ток	USB2.0: 1.5 Вт при 5 В постоянного тока Постоянный ток: 1.8 Вт при 24 В постоянного тока	3.1 мм	A
MV-IDH2003B-03S-R1U*	640 × 480	24.9 fps	0,1 мм	USB2.0, Постоянный ток	Режим ожидания: 0.8 Вт при 3.8 В постоянного тока Рабочий режим: 1.6 Вт при 3.8 В постоянного тока Режим сна: 0.6 Вт при 3.8 В постоянного тока	3.1 мм	B
48 MV-IDH3013-05x-R1L	1280 × 1024	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	Fast Ethernet, RS-232, Постоянный ток	1.8 Вт при 24 В постоянного тока	4.7 мм	C

Модель	Разрешение	Кадров в секунду	Мин. разрешение кода	Интерфейс	Макс. потребление питания	Фокусное расстояние	Класс
MV-IDH3013-05x-R1U	1280 × 1024	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	USB2.0, Постоянный ток	USB2.0: 1.5 Вт при 5 В постоянного тока Постоянный ток: 1.8 Вт при 24 В постоянного тока	4.7 мм	C
MV-IDH3013B-05x-R1	1280 × 1024	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	Fast Ethernet, RS-232, Постоянный ток	Режим ожидания: 0.8 Вт при 3.8 В постоянного тока Рабочий режим: 1.6 Вт при 3.8 В постоянного тока Режим сна: 0.6 Вт при 3.8 В постоянного тока	4.7 мм	D
MV-IDH3013B-05x-R1L	1280 × 1024	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	Bluetooth, Fast Ethernet, RS-232, Постоянный ток	Режим ожидания: 0.8 Вт при 3.8 В постоянного тока Рабочий режим: 1.6 Вт при 3.8 В постоянного тока Режим сна: 0.6 Вт при 3.8 В постоянного тока	4.7 мм	D
MV-IDH3013B-05x-R1U	1280 × 1024	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	Bluetooth, USB2.0, Постоянный ток	Режим ожидания: 0.8 Вт при 3.8 В постоянного тока Рабочий режим: 1.6 Вт при 3.8 В постоянного тока Режим сна: 0.6 Вт при 3.8 В постоянного тока	4.7 мм	D
MV-IDH5010-05-xR-L	1280 × 800	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	Fast Ethernet, RS-232	Режим ожидания: 1.34 Вт при 12 В постоянного тока Рабочий режим: 4.94 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	E
MV-IDH5010-05-xR-U	1280 × 800	50 fps	S: 0,1 мм N: 0,08 мм	USB3.0	Режим ожидания: 1.05 Вт при 12 В постоянного тока Рабочий режим: 4.36 Вт при 12 В постоянного тока	4.7 мм	E

Примечание: \* скоро в продаже  
x=S = стандартный фокус, x=N = ближний фокус

### Габаритный чертёж

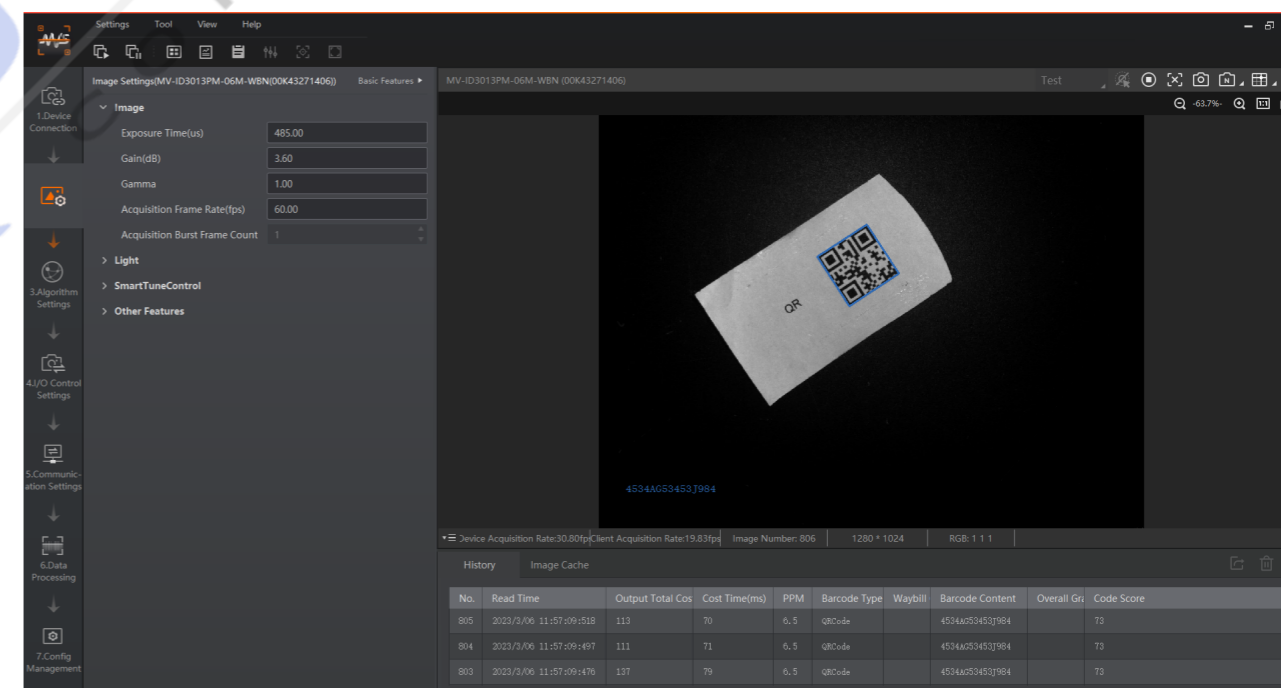


# Программное обеспечение IDMVS

ПО IDMVS — это фирменное программное обеспечение Hikrobot для считывателей кодов. Поддерживает все продукты: промышленные считыватели кодов, ручные сканеры, сканирующие модули и др. С помощью IDMVS можно выполнить такие настройки, как: фокусировка, параметры алгоритмов, передача данных и т.д. Легкая настройка оборудования всего за 7 шагов и быстрый запуск в эксплуатацию.

## Ключевые особенности

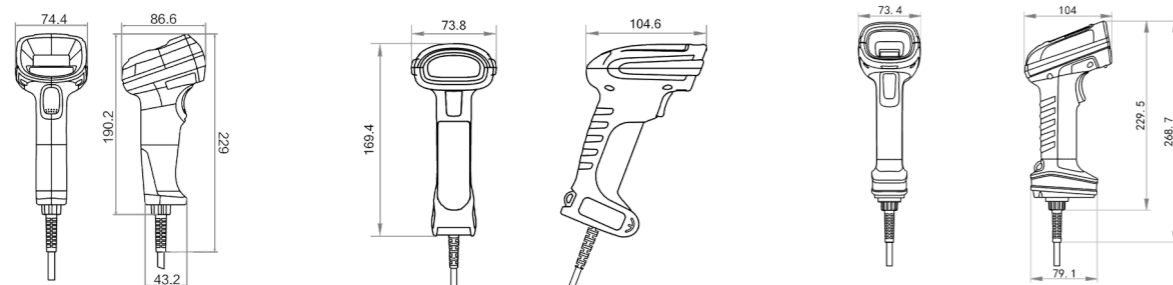
- Прямое подключение к считывателю кодов для настройки и отладки, единый интерфейс для всех моделей, простой в использовании.
- Отображение результата настроек в реальном времени, оптимизация изображения и отладка
- Встроенный FTP-клиент для сохранения данных с локального ПК
- Комплект средств разработки (SDK), поддержка языков программирования C, C++, C#
- Удобный интерфейс пользователя, глубокая кастомизация считывателя



## ПО IDMVS



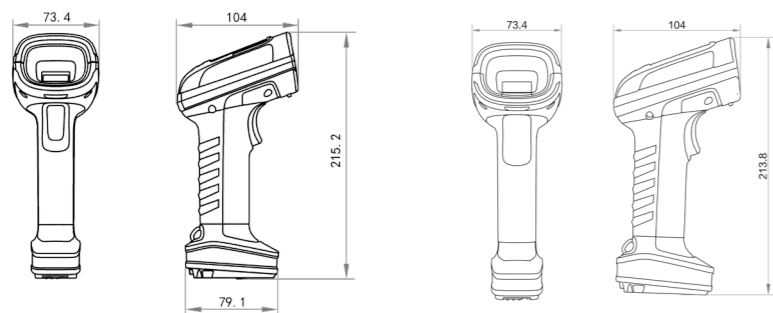
ПО IDMVS можно скачать с официального вебсайта Hikrobot.  
<https://www.hikrobotics.com/en/machinevision/service/download?module=0>



D

E

F



G

H

Ед. изм.: мм

## Аксессуары



Кабель питания и ввода/вывода	IDH2003	IDH2003B	IDH3013	IDH3013B	IDH7010	IDH7010B
2.5м	Оptionальный кабель USB, чёрный Оptionальный кабель RS232, чёрный	Оptionальный кабель USB, чёрный, кабель для док-станции Оptionальный кабель RS232, чёрный, кабель для док-станции	Оptionальный кабель USB, 2.5м, чёрный	Оptionальный кабель USB, 2.5м, чёрный	Оptionальный кабель USB, 2.5м, чёрный Оptionальный кабель USB, Пружинная проволока	Оptionальный кабель USB, чёрный, кабель для док-станции
3м			Оptionальный кабель USB+RS232, 2.5м, чёрный	Оptionальный кабель Ethernet, 3м, чёрный, кабель для док-станции	Оptionальный кабель USB+RS232, 3м, чёрный Оptionальный кабель Ethernet+POE, 3м, чёрный (только для моделей с POE)	Оptionальный кабель Ethernet, чёрный, кабель для док-станции
5м	--	--	--	--	Оptionальный кабель Ethernet+RS232, Пружинная проволока	--



Крепёж	Тип
Крепёж для монтажа ручного сканера	Монтаж на стену
	Настольный держатель



# 3D камеры: функции и применения

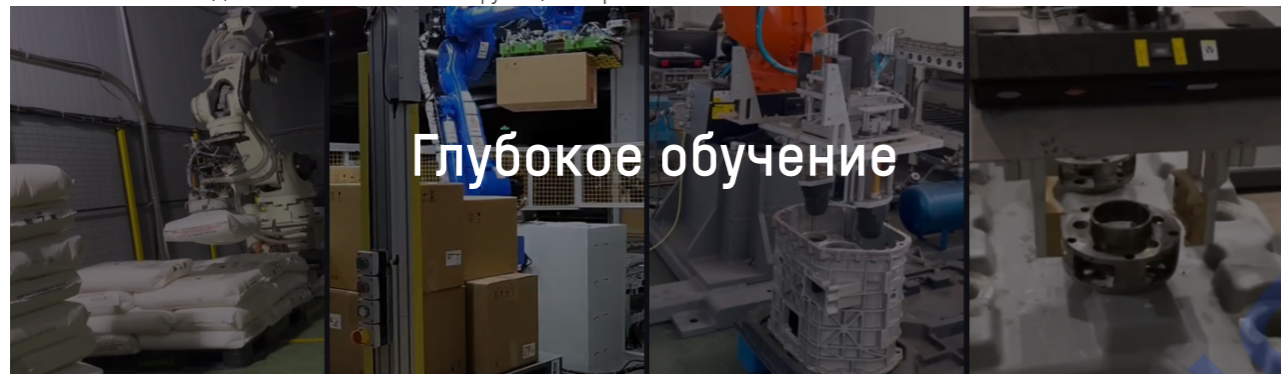
## Введение

Переход с 2D машинного зрения к 3D позволяет камерам воспринимать трёхмерный физический мир как это делают люди, что открывает перед пользователем совершенно новые возможности. После долгих лет исследований и испытаний Hikrobot усовершенствовал линейку 3D-продуктов, которая теперь включает стереокамеру с линейным лазером, интеллектуальную стереокамеру RGB-D и т.д. 3D зрение широко применяется в производстве бытовой и обычной электроники, логистике и других отраслях.

## Ключевые особенности

### Высокая надёжность

Устройства оснащены алгоритмами глубокого обучения и расширенного динамического диапазона, обладают высокой точностью и адаптивностью к окружающему освещению, материалу изделий и посылкам, обеспечивают надёжное и стабильное функционирование всей системы.



### Большое поле зрения

Большое разнообразие камер на разное рабочее расстояние и с разным полем зрения для быстрой адаптации к технологическому процессу и решения самых разных задач.



## Открытая платформа

Комплект средств разработки (SDK) с комплексным интерфейсом пользователя.



## Высокая стабильность

Вся серия имеет степень защиты IP65, которая подходит для сложных условий эксплуатации.

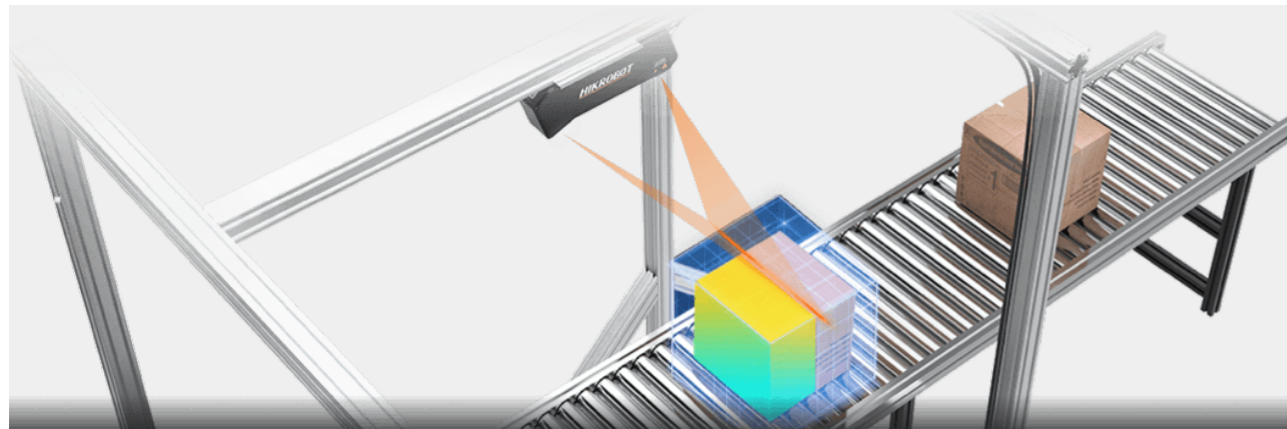




# 3D камеры

## 3D камеры с линейным лазером

Благодаря встроенному высокоточному алгоритму измерения и алгоритму широкого динамического диапазона 3D камеры могут измерять различные объекты в логистических центрах и складских терминалах, имеют широкий диапазон обнаружения и высокую надёжность.



- Вывод облака точек высокой точности в реальном времени



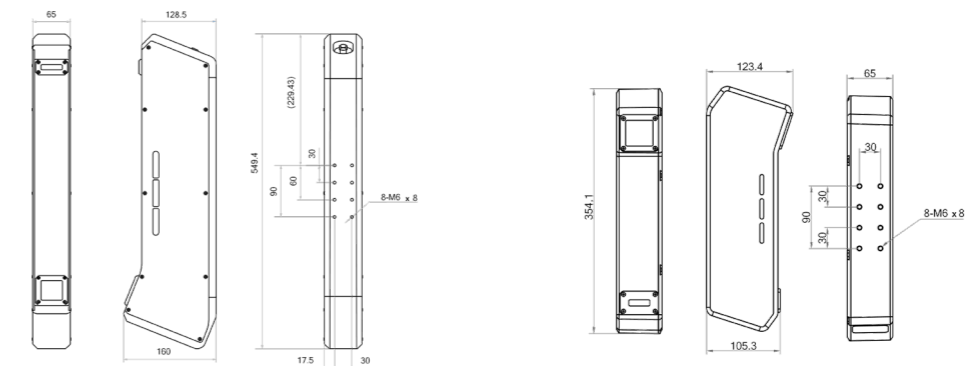
- Высокоскоростное сканирование до 3 метров в секунду

### Технические характеристики

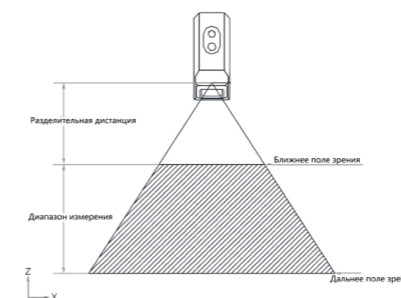
Модель	Ближнее поле зрения	Дальнее поле зрения	Разделительная дистанция (РД)	Диапазон измерения (ДИ)	Точность измерения	Скорость инспекции	Частота сканирования	Класс
MV-DL1617-05L / Комплект для метрологической сертификации	1000 мм	2235 мм	750 мм	1000 мм	± 5 мм	1.5м/с при точности ± 5мм	600 Гц на 1м <sup>3</sup> диапазона измерения	A
MV-DL2125-03H-R	1000 мм	2600 мм	700 мм	1000 мм	± 5 мм	3 м/с при точности ± 5мм	600 кадров/с на 1 м <sup>3</sup> диапазона измерения	B
MV-DL2125-04H-H	1000 мм	2600 мм	700 мм	1000 мм	± 5 мм	3м/с при точности ± 5мм	600 кадров/с на 1 м <sup>3</sup> диапазона измерения	B

CE RoHS

### Габаритный чертёж



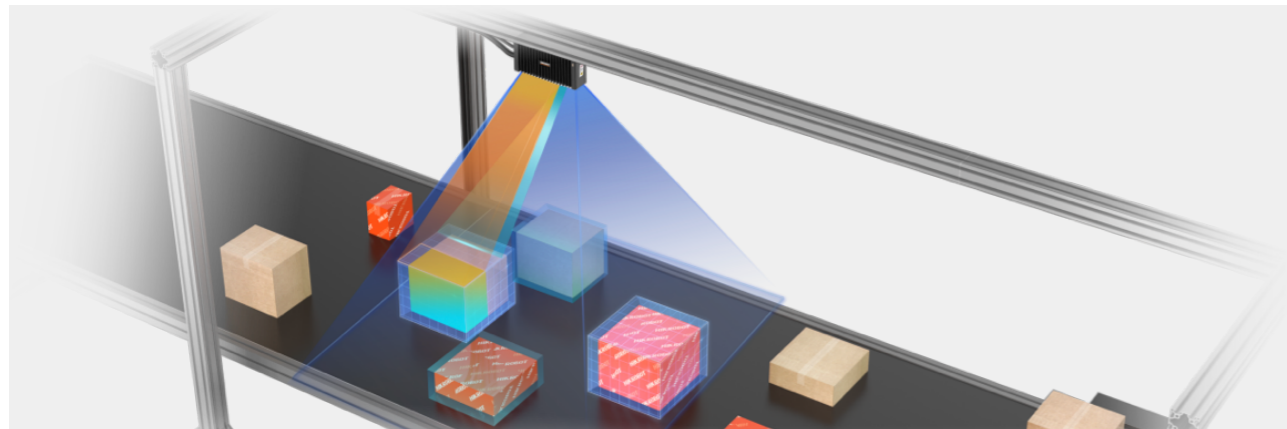
Ед. изм.: мм



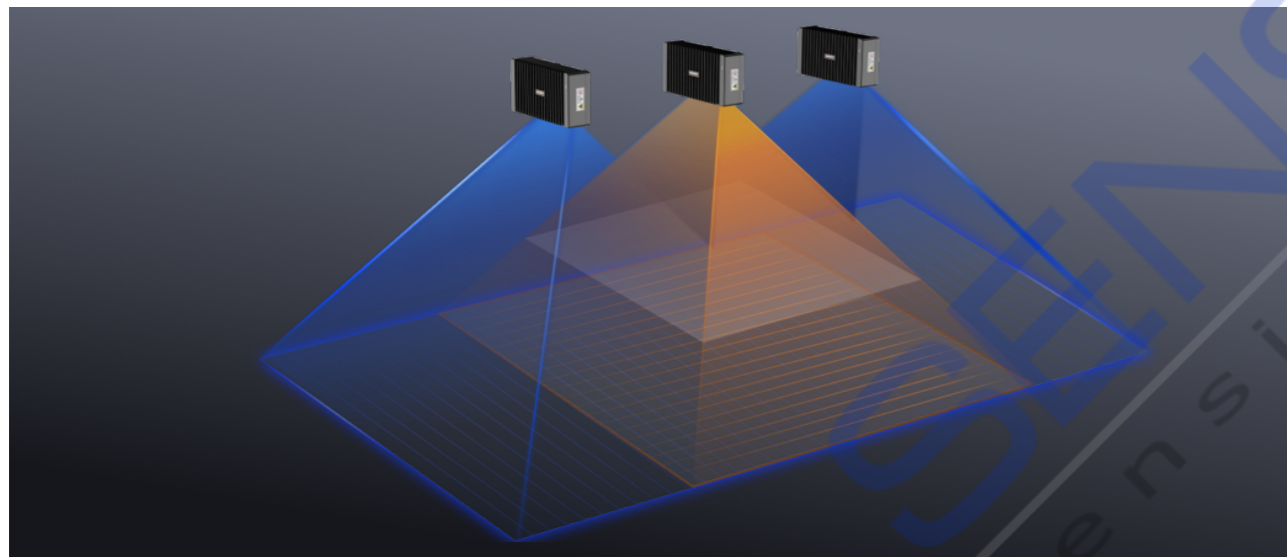


## 3D смарт-камера RGB-D

Благодаря технологии активного бинокулярного стереоизображения цветная камера может выводить изображения в цветах RGB-D при высокой частоте кадров. Благодаря встроенным алгоритмам искусственного интеллекта камера может выполнять самые разные задачи. Её можно использовать в качестве ядра системы машинного зрения для решения таких задач, как: разделение потоков посылок, роботизированная подача посылок, депаллетизация и паллетизация.



- Единое устройство для захвата изображений и передачи данных



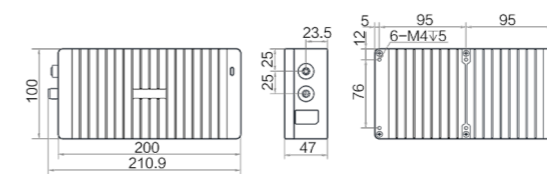
- Калибровка нажатием одной кнопки, интуитивно понятный ввод в эксплуатацию

### Технические характеристики



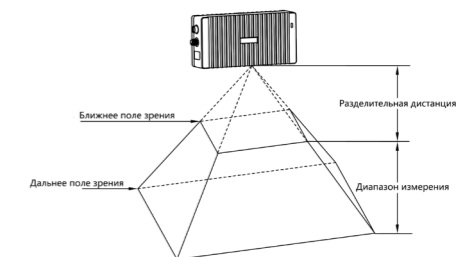
Модель	Ближнее поле зрения	Дальнее поле зрения	Разделительная дистанция (РД)	Диапазон измерения (ДИ)	Точность	Точность (RGB изображение)	Кадров в секунду	Формат данных
M V-DB500S	580 мм × 470 мм	2400 мм × 1800 мм	500 мм	1500 мм	XY:5 мм на 1м; 10 мм на 2м Z:5 мм на 1м; 10 мм на 2м	XY:2.6 мм на 1м; 5.5 мм на 2 м	Синхронизирующий вывод RGB-Глубины 18fps при разрешении 1408×1024 30fps при разрешении 704×512	Исходное изображение (ч/б и цветное), изображение коррекции (слева и справа), изображение по вертикали
M V-DB500S-C	580 мм × 470 мм	2400 мм × 1800 мм	500 мм	1500 мм	XY:5 мм на 1м; 10 мм на 2м Z:5 мм на 1м; 10 мм на 2м	XY:2.6 мм на 1м; 5.5 мм на 2 м	7 fps в режиме EDP	Исходное изображение (ч/б и цветное), изображение по вертикали, изображение RGB-Глубины, результат обнаружения EDP
M V-DB500S-S	580 мм × 470 мм	2400 мм × 1800 мм	500 мм	1500 мм	XY:5 мм на 1м; 10 мм на 2м Z:5 мм на 1м; 10 мм на 2м	XY:2.6 мм на 1м; 5.5 мм на 2 м	30 fps в режиме разделения	Исходное изображение (ч/б и цветное), изображение по вертикали, изображение RGB-Глубины, данные о положении упаковки
M V-DB500S-R	580 мм × 470 мм	2400 мм × 1800 мм	500 мм	1500 мм	XY:5 мм на 1м; 10 мм на 2м Z:5 мм на 1м; 10 мм на 2м	XY:2.6 мм на 1м; 5.5 мм на 2 м	8 fps в режиме захвата Поддержка HDR	Исходное изображение (ч/б и цветное), изображение по вертикали, изображение RGB-Глубины, данные о точке захвата посылки, изображение сегментации
M V-DB500S-V	580 мм × 470 мм	2400 мм × 1800 мм	500 мм	1500 мм	XY:5 мм на 1м; 10 мм на 2м Z:5 мм на 1м; 10 мм на 2м	XY:2.6 мм на 1м; 5.5 мм на 2 м	8fps в режиме измерения	Исходное изображение (ч/б и цветное), изображение по вертикали, объёмные данные

### Габаритный чертёж



A

Ед. изм.: мм



# ■ Программное обеспечение 3DMVS

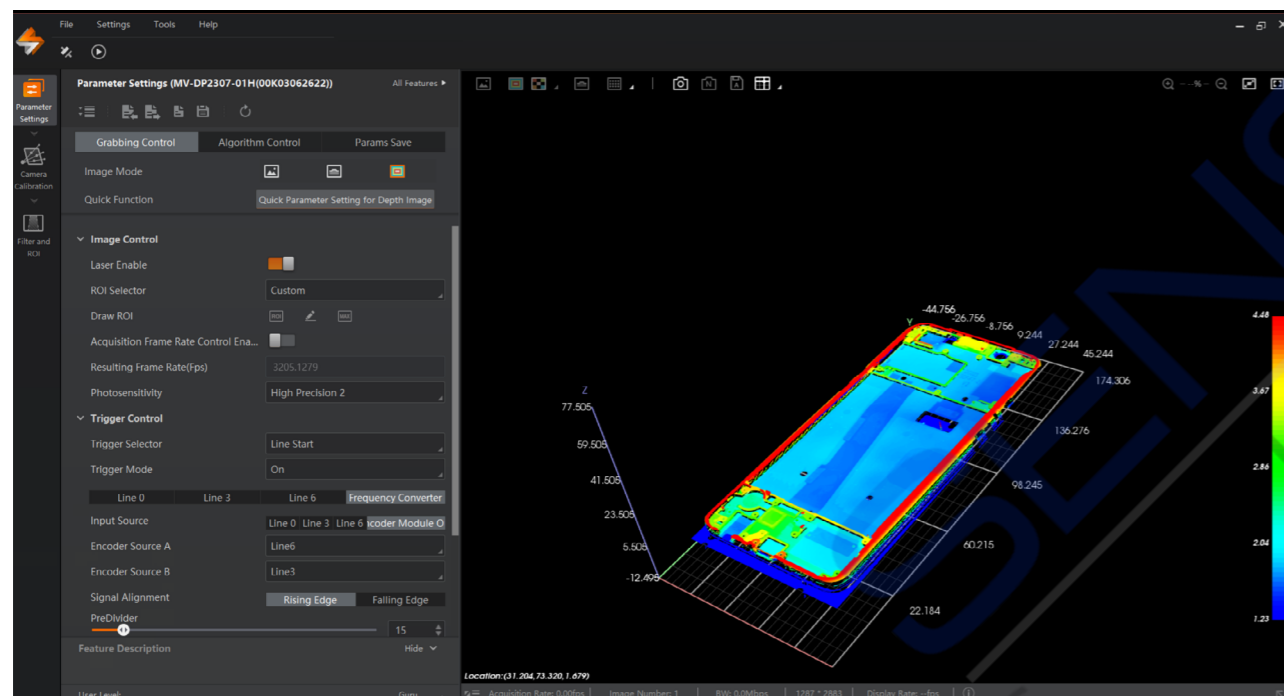
## Введение

Программное обеспечение для стереокамер и комплект средств разработки программного обеспечения — это программное приложение, разработанное специально для стереокамер Hikrobot, которое применимо к линейным лазерным стереокамерам, стереокамерам RGB-D и другим продуктам. Клиенту доступны предварительный просмотр в реальном времени, настройку параметров, калибровку, сохранение данных, обновление прошивки и другие функции. Типы изображений для предварительного просмотра доступны в виде необработанных карт, карт глубины, контуров и облаков точек.

## Ключевые особенности

- 📦 Простая установка без дополнительных драйверов
- 📁 Большое разнообразие примеров программ, исходный код и документация по разработке для лёгкого начала работы
- 🔧 Комплексный API интерфейс для быстрой и эффективной разработки
- 🖥️ Поддержка предварительного просмотра различных типов изображений, включая исходные изображения, изображения по вертикали, облака точек и контуры.
- 👤 Интуитивно понятный интерфейс и функционал
- 🌐 Поддержка множества платформ, совместимость с ОС Windows 7/10 32/64-бит

## ПО 3DMVS



## Скачать



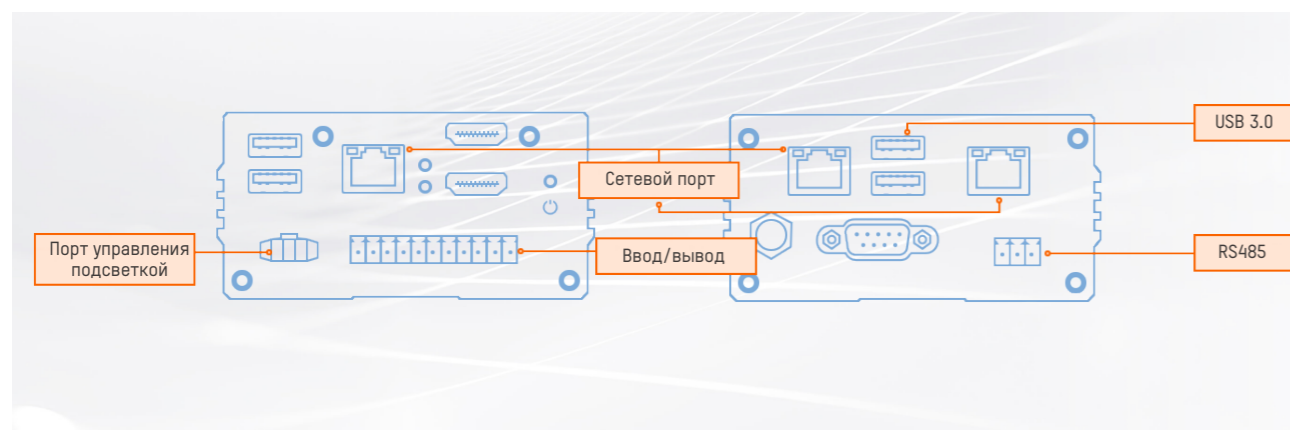
ПО 3DMVS можно скачать с официального вебсайта Hikrobot.  
<https://www.hikrobotics.com/en/machinevision/service/download?module=0>



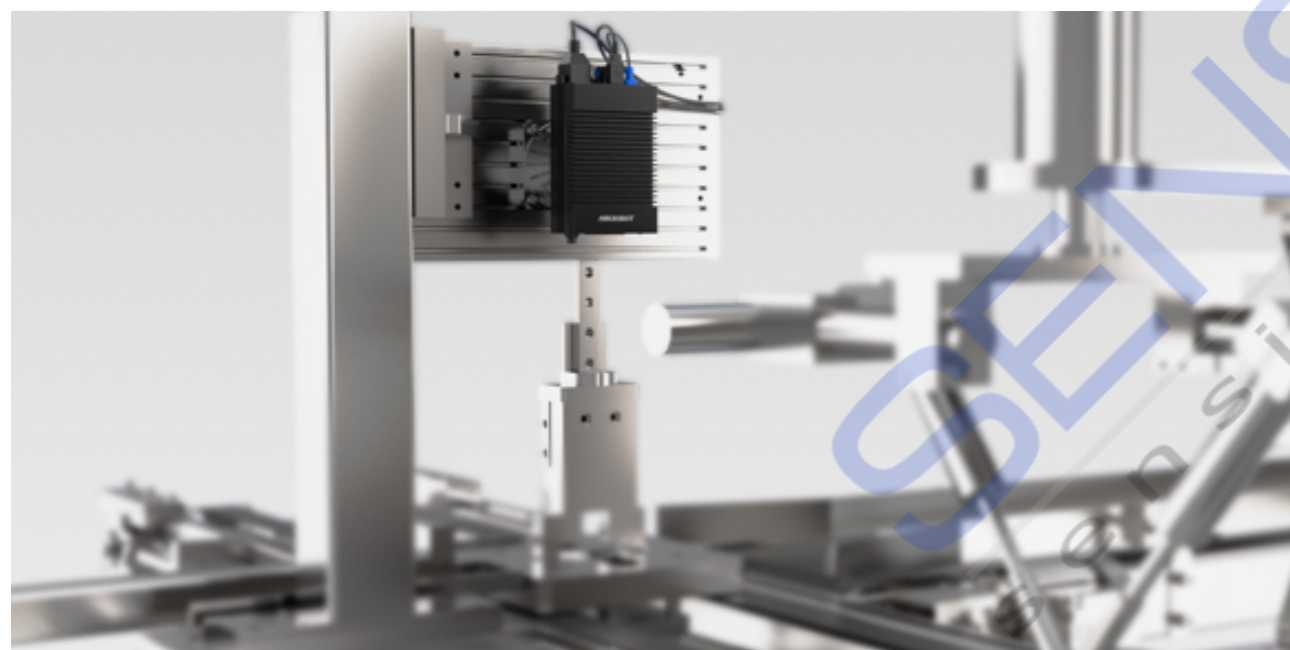
# Контроллеры машинного зрения

## Контроллеры серии VB2000

Контроллер машинного зрения серии VB2000 представляет собой центральное устройство обработки и передачи данных для интегрированного управления системой машинного зрения. Подходит также для стандартных матричных и линейных камер.



- Высокая степень интеграции, богатый выбор интерфейсов



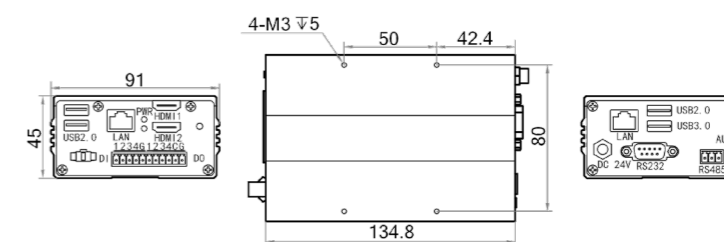
- Компактный корпус, лёгкий монтаж

### Технические характеристики



Модель	Центральный процессор	ОЗУ	Жёсткий диск	Цифровые входы и выходы	Порт управления подсветкой	GigE	USB3.0	USB2.0 (+ встроенный)
MV-VB2210-1206	Intel® Atom™ E3845	4 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 4 Оптоизолированный выход × 4	1	3	1	3 + 1
MV-VB2220-1206	Intel® Atom™ E3845	4 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 4 Оптоизолированный выход × 4	1	3	1	3 + 1

### Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

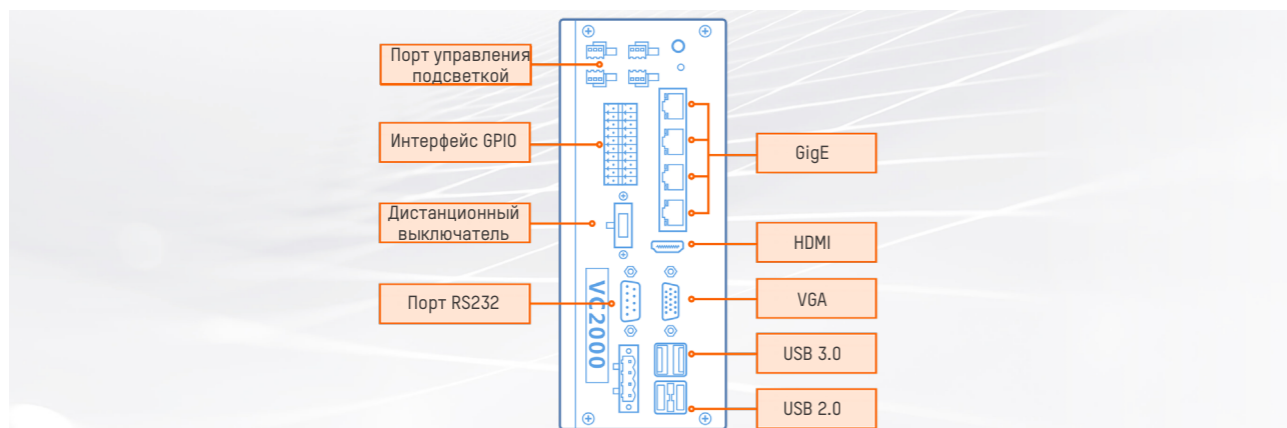
### Аксессуары



Блок питания	Адаптер блока питания	Монтажный крепёж	Модель
Модель	MV-ACC-03-4201	Стандартный	Монтажная пластина V901

## Контроллеры серии VC2000

Контроллер машинного зрения серии VC2000 оснащен высокопроизводительным процессором Intel и имеет широкий набор интерфейсов для сбора данных и управления, включая гигабитный сетевой порт, ввод/вывод сигналов, управление подсветкой, RS232 и т.д. Контроллер имеет компактный корпус и превосходную производительность. Комплексное решение для простых задач с одновременным подключением нескольких камер.



- Богатый выбор интерфейсов и простой ввод в эксплуатацию



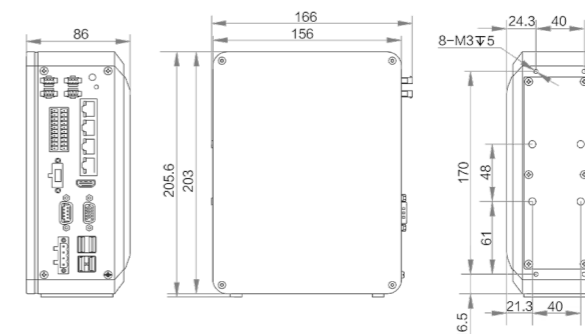
- Компактный корпус и простая установка

### Технические характеристики



Модель	Центральный процессор	ОЗУ	Жёсткий диск	Цифровые входы и выходы	Порт управления подсветкой	GigE	USB3.0	USB2.0 (+ встроенный)
MV-VC2040-128640-NN	Intel® J6412	8Гб	128Гб SSD	Оптоизолированный вход × 8, Оптоизолированный выход × 8	4	4	2	2 + 1
MV-VC2040-128640-1T	Intel® J6412	8Гб	128Гб SSD+ 1Тб HDD	Оптоизолированный вход × 8, Оптоизолированный выход × 8	4	4	2	2 + 1

### Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

### Аксессуары



Блок питания	Адаптер блока питания
Модель	KPE150M-VI
Компоненты для монтажа	Монтаж на DIN-рейку
Комплект аксессуаров	Монтаж на DIN-рейку 004 для контроллеров серии V

Зажимная головка	Клеммная колодка блока питания	Клеммная колодка дистанционного выключателя
2-пин	HW02505200006	---
4-пин	HW04505200006	кабель питания (SR4A01433)



## Контроллеры серии VC3000

Контроллеры машинного зрения серии VC3000 — это новое поколение процессоров обработки изображения, которое имеет передовые вычислительные мощности и комплексные интерфейсы. Прекрасная совместимость с компонентами машинного зрения в таких задачах, как позиционирование, проверка, измерение и распознавание.



- Практичная механическая конструкция



- Удобная установка

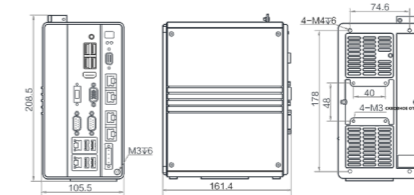
### Технические характеристики



Модель	Центральный процессор	ОЗУ	Жёсткий диск	Цифровые входы и выходы	GigE	USB3.0	USB2.0 (+ встроенный)
MV-VC3101P-128G660	Intel® Celeron™ G4900	8 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3102P-128G660	Intel® Celeron™ G4900	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3201P-128G660	Intel® Pentium™ G5400	8 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3202P-128G660	Intel® Pentium™ G5400	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3301P-128G660	Intel® Core™ i3-8100	8 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3302P-128G660	Intel® Core™ i3-8100	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1

Модель	Центральный процессор	ОЗУ	Жёсткий диск	Цифровые входы и выходы	GigE	USB3.0	USB2.0 (+ встроенный)
MV-VC3303P-128G660	Intel® Core™ i3-8100	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	2 + 4(PoE)	4 + 1
MV-VC3304P-128G660	Intel® Core™ i3-8100	16 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3501P-128G660	Intel® Core™ i5-8500	8 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3502P-128G660	Intel® Core™ i5-8500	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3503P-128G660	Intel® Core™ i5-8500	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	2 + 4(PoE)	4 + 1
MV-VC3504P-128G660	Intel® Core™ i5-8500	16 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3701P-128G660	Intel® Core™ i7-8700	8 Гб	128 Гб SSD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3702P-128G660	Intel® Core™ i7-8700	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1
MV-VC3703P-128G660	Intel® Core™ i7-8700	8 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	2 + 4(PoE)	4 + 1
MV-VC3704P-128G660	Intel® Core™ i7-8700	16 Гб	128 Гб SSD + 2Тб HDD	Оптоизолированный вход × 3, Оптоизолированный выход × 8	6	4	4 + 1

### Габаритный чертёж



Ед. изм.: мм

### Аксессуары



Блок питания	Основной	Расширительный модуль для подсветки
Модель	KPE150M-VI	KPL-060M-VI



Зажимная головка	Клеммная колодка блока питания	Клеммная колодка дистанционного выключателя
2-пин	HW02505200006	—
4-пин	HW04505200006	power cable(SR4A01433)

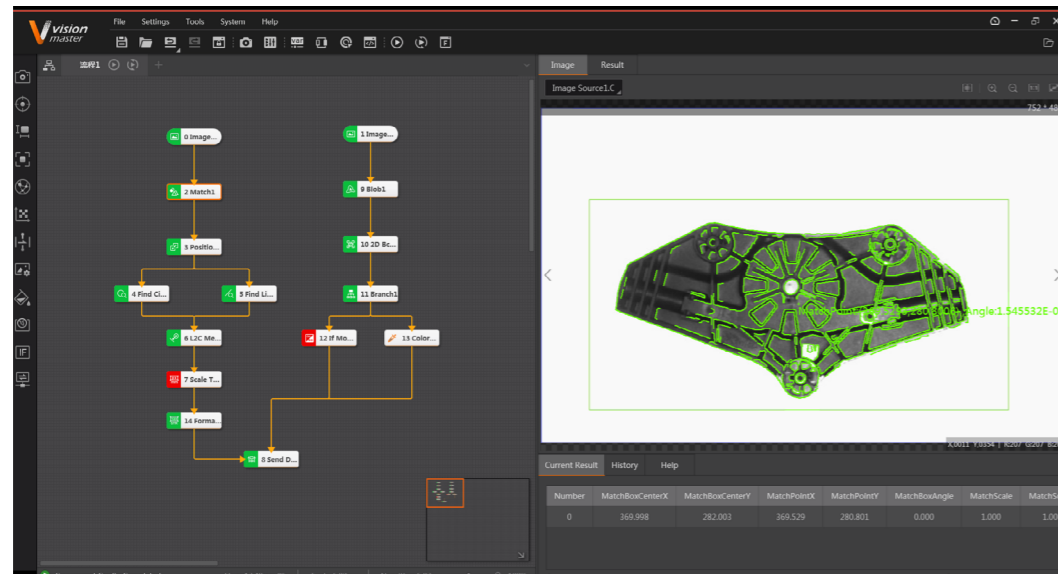


Расширительный модуль	RS232	Подсветка	Считыватель
Модель	MV-VC-SR004	MV-VC-LV004	MV-VC-I0008

Компоненты для монтажа	Вертикальная установка	Подвеска на DIN-рейку
Комплект аксессуаров	Вертикальная установка 004 для контроллеров серии V	Монтаж на DIN-рейку 004 для контроллеров серии V

# Платформа VisionMaster

Платформа разработки VisionMaster — это фирменное программное обеспечение Hikrobot, которое предоставляет пользователям алгоритмы и инструменты для быстрого решения таких задач машинного зрения как визуальное позиционирование, измерение размера, обнаружение дефектов и распознавание информации.



## Ключевые особенности

- Более 1000 фирменных алгоритмов обработки изображения и широкий выбор интерактивных инструментов разработки, включая 140+ модулей с поддержкой различных операционных систем и плат захват изображения.
- Полностью графический интерактивный интерфейс пользователя, иконки функций интуитивно понятны. Можно быстро настроить решение путём перетаскивания графических блоков. Статус работы того или иного модуля определяется и отображается в режиме реального времени.
- Пользователи могут создавать решения в соответствии со своими потребностями, настраивать рабочий интерфейс и встраивать в него свои изображения или логотип компании.
- Поддержка протоколов GigE Vision и USB3, совместимость с камерами сторонних производителей. Обработка изображений из локального хранилища или с камеры в режиме реального времени.
- Простая вторичная разработка. Упрощённый интерфейс снижает размер кода на 90%. Импорт нового инструмента в Visual Studio нажатием одной кнопки. Поддержка разработки интерфейса через QT, MFC, WPF и WinForm.
- Поддержка разработки пользовательских модулей. Можно просто перетащить и вставить кастомный алгоритм, предварительно конвертированный в формат VisionMaster.
- Поддержка распространённых промышленных протоколов передачи данных: TCP/IP, ModBus, RS232, UDP, Ethernet/IP и др. Совместимость с популярными ПЛК.

## Обнаружение и измерение

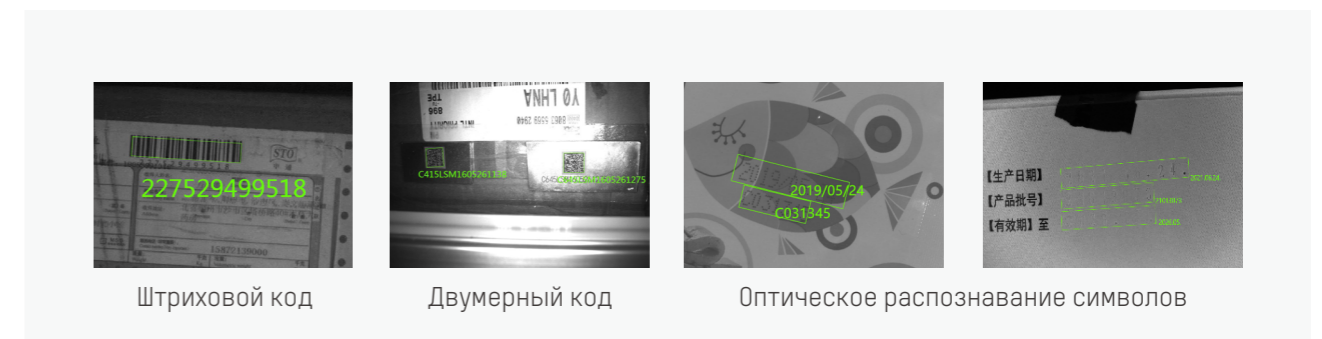
Находите любой геометрический элемент на изображении с точностью до 1/16 пикселя.

- Эффективный инструмент сравнения с шаблоном для нивелирования различий в смещении, вращении, масштабе и освещенности объектов.
- Быстро и точно определяет положение окружностей, линий, пятен, границ, вершин и других геометрических объектов.
- Точно измеряет фигуры и их размеры, площадь, расстояние, углы, пересечения линий и другие геометрические свойства объектов.
- Можно использовать для управления роботами и в других задачах машинного зрения, где требуется передача информации о положении и наличии объекта.

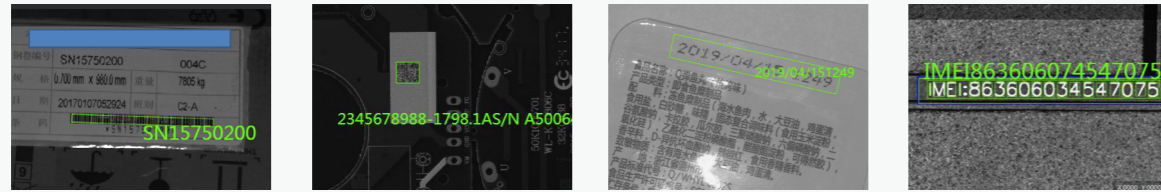
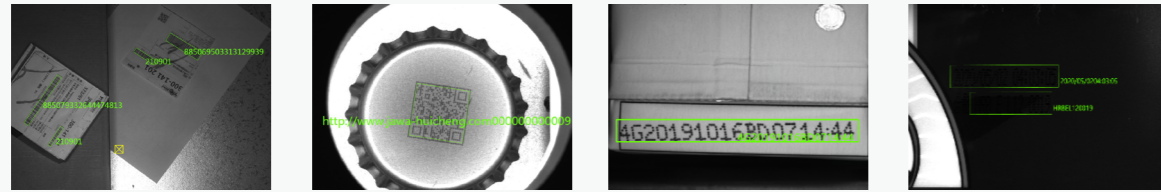


## Идентификация

- Быстрое и точное распознавание цифровой информации и кодов.
- Алгоритм оптического распознавания символов основан на глубоком обучении и способен распознавать символы на сложных подложках, с низким контрастом, деформациями и пр.
- Распознавание штриховых и двумерных кодов в разном положении, под разными углами и при разном освещении. Коррекция дисторсии изображения.
- Непрерывное, точное и высокоскоростное считывание информации для отслеживания объектов.
- Точная идентификация нескольких кодов несмотря на сильные помехи благодаря алгоритму VeriCode.
- Алгоритм идентификации на базе глубокого обучения может выполняться на мощностях центрального процессора или графического процессора. Точное позиционирование и распознавание кодов на сложных подложках.





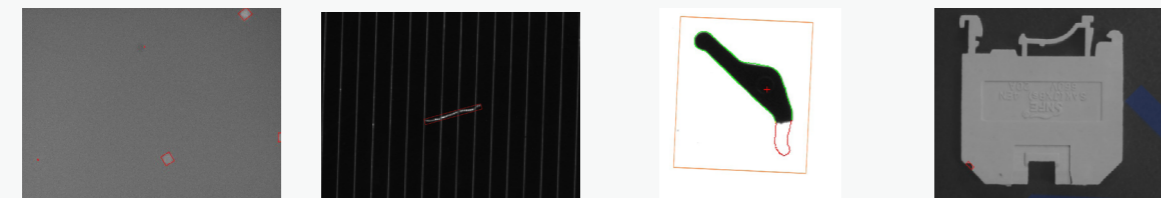


Штриховой код      Двумерный код      Оптическое распознавание символов

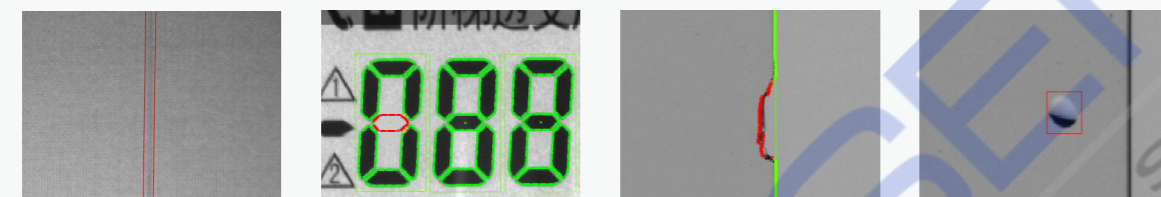
### Обнаружение дефектов

Точное обнаружение дефектов поверхности, формы и контура объекта.

- Основанный на технологии глубокого обучения, инструмент может обнаруживать мелкие царапины и пятна на поверхности несмотря на её текстуру, цвет и помехи.
- Точное обнаружение дефектов формы и контура объекта несмотря на задиры поверхности, цвет объекта и помехи.
- Надежный инструмент для сравнения объектов и обнаружения их различий.



Яркое пятно на поверхности      Царапина на поверхности      Неправильная форма      Неполный контур



Обнаружение царапин      Дефект цифры      Обнаружение разбитой кромки      Обнаружение грязи

### Список доступных инструментов

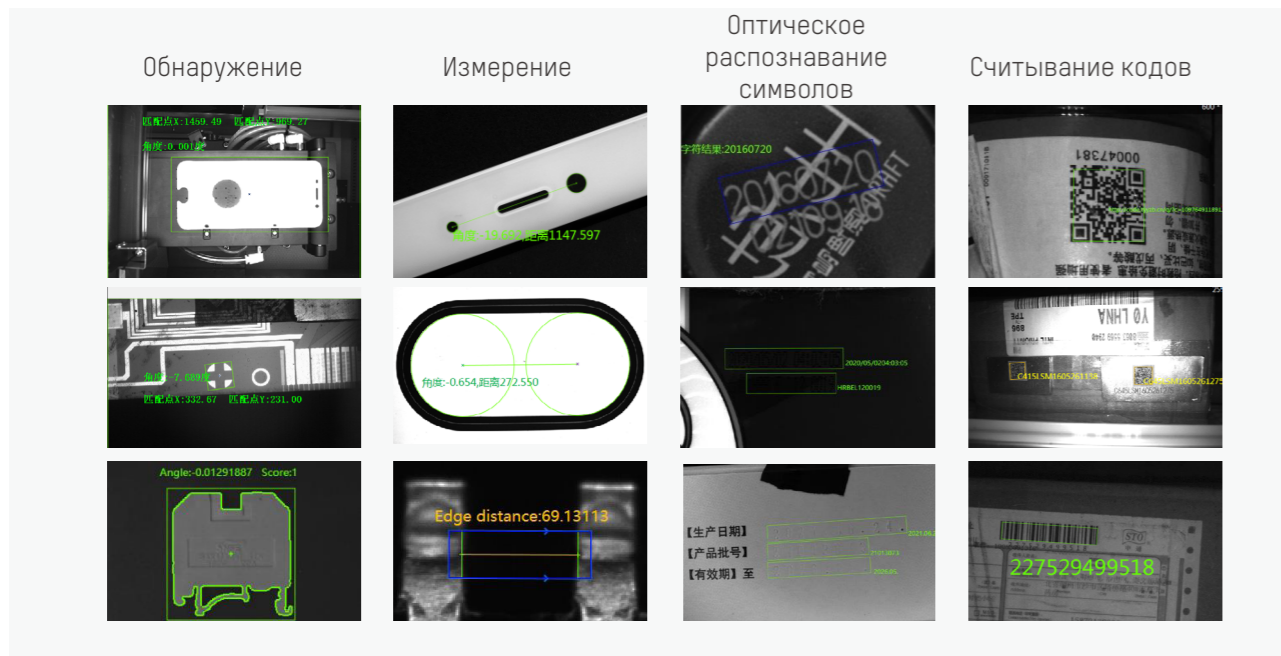
Блок инструментов	Список инструментов
Захват изображения (5)	Источник изображения, захват нескольких изображений, вывод изображения, буфер изображений, управление подсветкой
Обнаружение (27)	Сравнение контура, высокоточное сравнение, быстрое сравнение, сравнение модели в оттенках серого, обнаружение меток, фиксация положения, анализ пятен, анализ классов пятен, поиск окружности, поиск эллипса, поиск группы окружностей, поиск линий, поиск группы линий, поиск нескольких линий, пересечение границ, поиск четырехугольника, поиск параллельной линии, расчёт параллельной линии, поиск прямоугольника, поиск медианной линии, поиск вертикальной линии, штангенциркуль, поиск границы, поиск вершины, фиксация положения, отслеживание объекта
Генерация изображения (3)	Вписать в окружность, вписать в линию, геометрическая генерация

Блок инструментов	Список инструментов
Измерение (10)	Измерение расстояния между линией и окружностью, измерение расстояния между окружностями, измерение расстояния между точкой и окружностью, измерение расстояния между точкой и линией, измерение расстояния между линиями, измерение расстояния между точками, измерение интенсивности, измерение расстояния между границами, подсчёт пикселей, гистограмма
Распознавание (12)	Штриховой код, двумерный код, оптическое распознавание символов, распознавание символов (глубокое обучение), считывание кодов (глубокое обучение), обнаружение символов (глубокое обучение), обнаружение единичного символа (глубокое обучение), классификатор
Калибровка (9)	Калибровка калибровочной карты, картирование камеры, калибровка N-точек, калибровка перевода, калибровка искажения, калибровка картирования, калибровка N-изображения, калибровка нагрузки, калибровка вращения
Глубокое обучение (16)	Сегментация изображения, классификация, обнаружение объектов, поиск изображений, обнаружение аномалий, сегментация объектов, неконтролируемая сегментация, быстрая сегментация изображений, регистровая классификация
Подсчёт (11)	Выравнивание по одной точке, захват одной точки, выравнивание карты по одной точке, выпрямление по одной точке, преобразование калибровки, выравнивание по группе точек, расчёт вращения, выравнивание по линии, преобразование масштаба, расчёт переменных, преобразование координат
Обработка изображения (21)	Обработка комбинации изображений, морфология изображения, бинаризация изображения, фильтрация изображения, улучшение изображения, коррекция дисторсии изображения, вычисление изображения, оценка четкости изображения, фиксация изображения, коррекция затемнения, изменение размера изображения, аффинное преобразование, расширение кольца, копировать-заполнить, среднее значение кадра, нормализация, коррекция изображения, геометрическое преобразование, склейка изображений, слияние нескольких изображений
Разбивка и комбинирование (6)	Разделение изображений, коррекция 2D-массива, фильтр классов, объединение рамок, наложение рамок, фильтр рамок
Обработка цвета (4)	Извлечение цвета, измерение цвета, преобразование цвета, распознавание цвета,
Обнаружение дефектов (13)	Оптическая верификация символов, фильтр дефектов поверхности, обнаружение дефекта кромки дуги, обнаружение дефекта кромки линии, обнаружение дефекта пары дуг, обнаружение дефекта пары линий, обнаружение дефекта кромки и дефекта пары кромок (комбинация), обнаружение дефекта модели кромки, обнаружение дефектов модели пары кромок, обнаружение аномалий, анализ тенденции положения краев, анализ тенденции положения пар краев
Логика (15)	Соблюдение условия, обнаружение условия, соблюдение, строка условия, сохранить текст, логика, формат, сравнение строк данных, оболочка, группа, набор точек, трудоёмкие статистические данные, набор данных, логика работы триггера, сбор графики

### Типовые применения



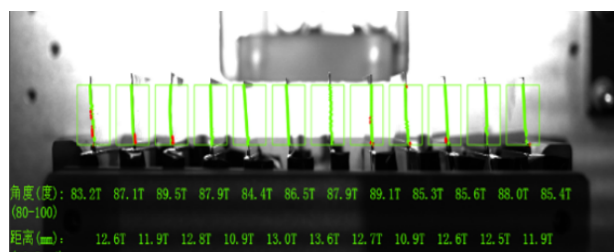




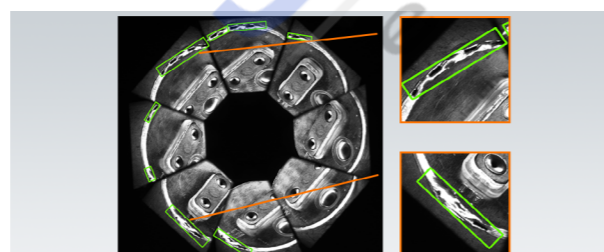
Отрасли применения



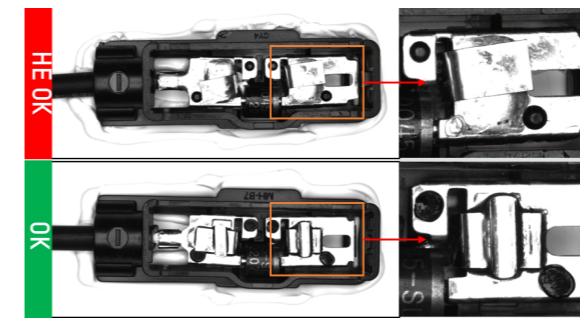
Примеры применения



Измерение наконечников литий-ионных аккумуляторов.



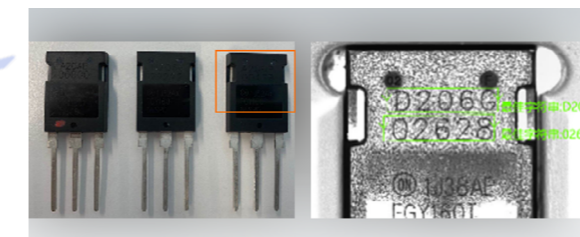
Обнаружение дефектов сварки при герметизации литиевой батареи (смещение сварочного шва, проникновение сварки, отслоение сварки).



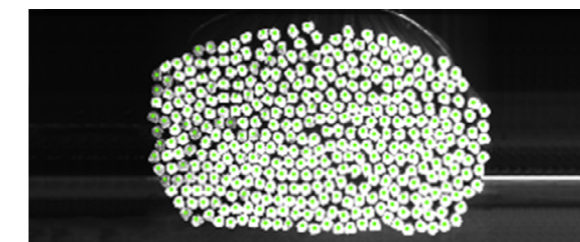
Обнаружение следов сварки на соединительной коробке фотоэлектрического модуля.



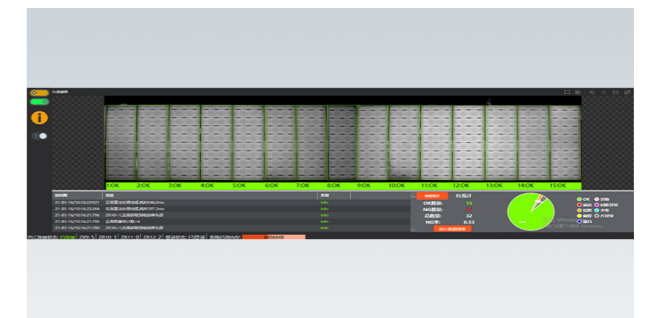
Считывание кода 8421 с бытовой электроники.



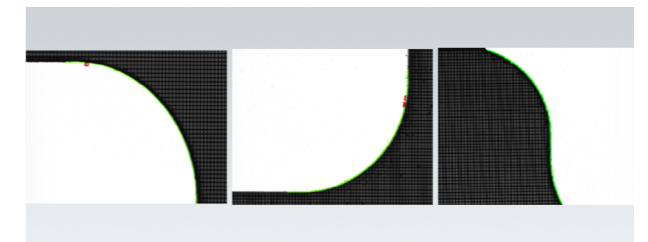
Оптическое распознавание символов с электронных компонентов.



Подсчёт арматуры в связке.



Обнаружение дефектов фотоэлектрических панелей



Обнаружение дефектов кромок экрана сотового телефона.



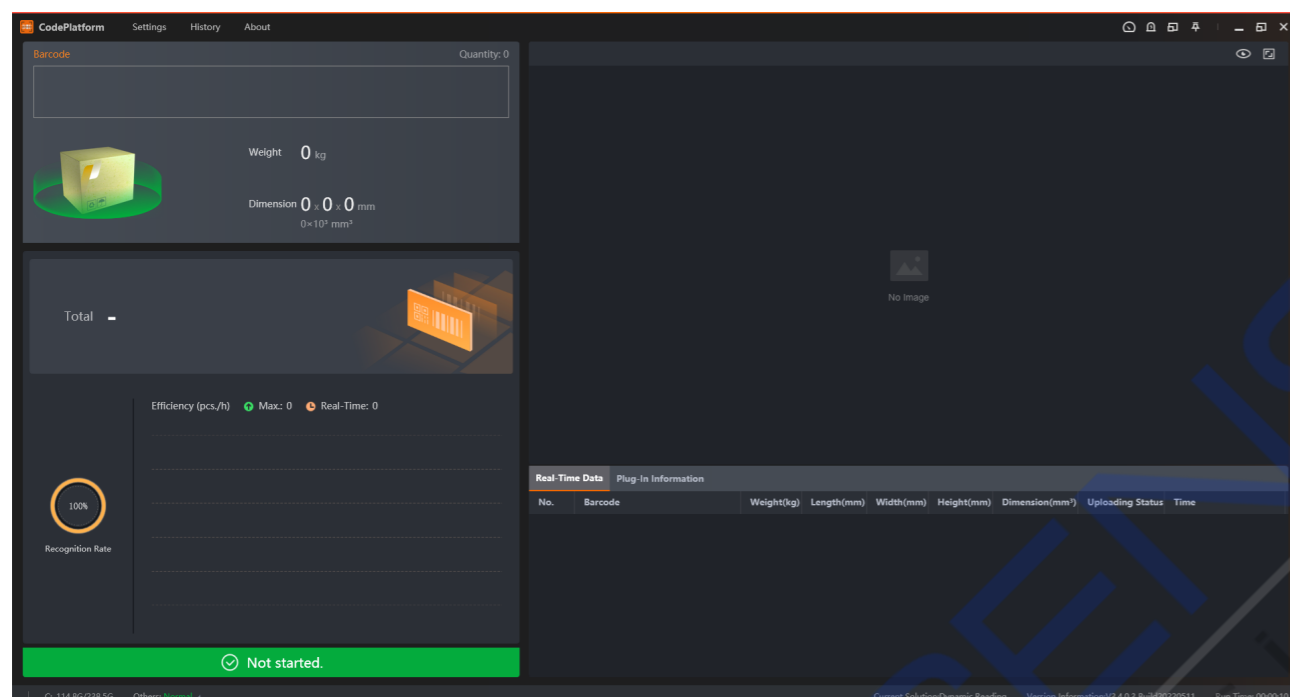
Обнаружение дефектов маркировки на упаковках пищевой продукции.



## ■ Платформа CodePlatform

CodePlatform от Hikrobot — это комплексная программная платформа для считывания кодов, включающая сбор данных, обработку изображений, вывод сигналов, сбор статистики и другие функции. Благодаря высокой совместимости и богатому функционалу платформа решает большинство распространённых задач считывания кодов.

- **Применение в нескольких бизнес-процессах:** модульное программное обеспечение, высокая масштабируемость, подходящие для применения в нескольких бизнес-процессах, таких как экспресс-логистика, считывание кода доступа с двери, рабочие станции в РЦ и т.д.
- **Информативный интерфейс:** информации в реальном времени, показ изображений, запись истории, меню настройки, рабочее состояние, быстрые функции, управление доступом и т.д.
- **Лёгкий доступ к камерам:** доступ ко всем сериям камер, поддержка систем с несколькими камерами.
- **Удобное подключение и передача данных:** обновление отдельного подключаемого модуля шлюза протокола, поддержка вывода результатов, необходимых для конкретного предприятия.



## ■ Глоссарий

### Размер пикселя

Размер 1 пикселя, который является наименьшей единицей, составляющей изображение.

### Размер сенсора

Диагональ КМОП, размер квадратного пикселя и разрешение вместе определяют размер сенсора камеры.

### Разрешение

Определяет четкость изображения. Как правило, чем выше разрешение изображения, тем больше пикселей оно содержит, и тем чётче будет изображение.

### Кадров в секунду

Количество передаваемых кадров, единица измерения: кадров/с (FPS).

### Частота захвата линий

Количество горизонтальных сканирований в секунду, единица измерения: Гц.

### Скорость считывания

Количество считываемых кодов за 1 секунду.

### Фокусное расстояние

Фокусное расстояние — это расстояние от оптической плоскости объектива до плоскости, где фокусируются лучи света, входящие в объектив параллельным пучком. Фокусное расстояние любого объектива измеряется в миллиметрах.

### Рабочее расстояние

Минимальное расстояние между объективом и объектов для успешного захвата последнего.

### Поле зрения

Угол между крайними противоположными точками изображения с вершиной в главном фокусе оптической системы. Простыми словами: это то, что Ваш объектив вместе с камерой может видеть и захватывать слева направо и сверху вниз.

### Глубина резкости

Когда объектив сфокусирован на точке, перед этой точкой (ближе к камере) и позади нее (дальше от камеры) находится область, которая выглядит четкой. Протяженность этой области видимой четкости известна как глубина резкости, и ее можно уменьшить или увеличить для создания художественного эффекта.

### Скорость захвата изображений

Количество изображений, захватываемых устройством за единицу времени.

---

### Разделительное расстояние

Минимальное расстояние между измеряемым объектом и устройством, когда оно находится в пределах диапазона измерения. Если расстояние между измеряемым объектом и устройством меньше этого значения, достоверные данные не могут быть получены.

---

### Диапазон измерения

Диапазон глубины, который может быть измерен устройством. Если измеряемый объект находится вне диапазона измерения, достоверные данные не могут быть получены.

---

### Ближнее поле зрения

Размер поля зрения, соответствующий ближайшему концу диапазона измерения относительно устройства.

---

### Дальнее поле зрения

Размер поля зрения, соответствующий самому дальнему концу диапазона измерения относительно устройства.

SENSOTEC  
sensing & control





Hikrobot

Захватывает воображение

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

SENSOTEC  
sensing & control

Официальный партнёр Hikrobot в России и СНГ

**SENSOTEC**  
sensing & control

108811, Москва, пос. Московский,  
Бизнес-Парк "РУМЯНЦЕВО", корп. Е, подъезд 12,  
этаж 6, офис 608Е  
<https://sensotek.ru/>  
+7(495)181-56-67

---