

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский техникум питания и торговли»



***Творческая работа***

---

по теме «Сканирующие устройства»

# Понятие штрихового кодирования

Штриховое кодирование- один из типов автоматической индексации, использующий метод оптического считывания информации. Лежит в основе автоматизации расчётно-кассовых операций.

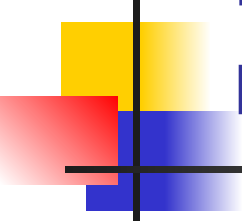
Штрих-код- это спроектированное на компьютере с помощью специальных программ графическое изображение в виде чередования тёмных и белых штрихов и в определённой последовательности цифр. Наибольшее распространение получил стандарт кодирования товаров EAN-13, состоящий из 13 цифр.

Первые 3 цифры- обозначают страну-производителя

Следующие 4- код предприятия-производителя

Затем 5 цифр- код продукта

Последняя цифра- контрольная.



# Применение штрихового кодирования

---

Штрих-код обеспечивает реальную возможность проследить за движением товара к потребителю, что повышает эффективность управления производством.

Применение штрихового кодирования сокращает затраты и время на поиск, хранение, доставку, инвентаризацию продукции, приводит к сокращению персонала, способствует увеличению товарооборота на основе уменьшения времени прохождения товара во всех звеньях товародвижения.

# Понятие сканера штрих-кода

**Сканер штрих-кода** - это устройство, которое позволяет считывать информацию с маркировки в виде штрих-кода и передавать её в компьютер POS-терминала или кассовые аппараты.



# Как работает сканер штрих-кода?

Сканер штрих-кода использует свой оптический сенсор чтобы определять и распознавать толщину черных и белых линий, из которых состоит штрих-код. Линии в штрих-коде имеют четко определённую алгоритмом толщину и промежутки, и после их распознавания информация в виде текста передаётся сканером на компьютер или в кассовый аппарат.



# Что такое 1D (линейный) штрих-код? Что такое 2D (двухмерный) штрих-код?

Линейный 1D штрих-код является наиболее часто используемым типом штрих-кодирования, выглядит как набор вертикальных черных полос с промежутками. Его можно считать любым сканером штрих-кода. Как говорилось ранее, существует много алгоритмов штрихового кодирования информации, одни алгоритмы могут закодировать только цифровую информацию, другие же - абсолютно любой символ вводимый с клавиатуры. Линейный штрих-код считывается слева направо горизонтально.

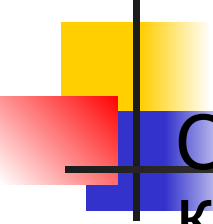
Двухмерный 2D штрих-код является более сложным типом штрих-кода, так как информация с него считывается как горизонтально, так и вертикально. Таким образом достигается возможность кодировать значительно большее количество информации на том же размере штрих-кода. Для считывания такого штрих-кода нужен имидж-сканер.



# Применение сканеров

К кассовым терминалам в магазинах самообслуживания обычно устанавливают стационарные быстродействующие лазерные многолучевые проекционные сканеры, вставляемые в плоскую металлическую рабочую поверхность кассового прилавка. Сканер защищается сверху высокопрочным стеклом или стеклом из сапфира. Для подключения к кассовому терминалу сканер имеет интерфейс RS-232, по которому передаётся информация при считывании штрих-кода товара, проходящего через кассовый центр. В магазинах, торгующих с применением штрихового кодирования, используются следующие модели стационарных сканеров: Metrologic: MS-8601, MS-7001; Scantech: Castor C-5010 и др.

## По способу размещения :



Сканер **стационарный** - встраивается в панель кассового стола (*горизонтальный*) или укрепляется на стойке (*вертикальный*). Вертикальный сканер, имеющий несколько разнонаправленных лазерных лучей, может считывать штрих-код при любом положении товара. Так же существует **ручной сканер**.

## По разрешающей способности:

Сканеры делятся на **чёрно-белые и цветные**, отличающиеся различной разрешающей способностью, количеством воспринимаемых цветов или оттенков серого цвета.




# По принципу сканирования



---

1. **Контактные**- в качестве источника излучения используют светодиоды; считывают штрих-код с очень небольшого расстояния, при этом штрих-код должен быть достаточно ровным и чётким (Zebex 2200 используют в наших магазинах).
2. **Бесконтактные**: DLL 5010 M –лучше и быстрее считывают штриховой код, легко распознают плохо напечатанные, мелкие и поврежденные коды.
3. **Лазерные**- в качестве источника излучения используются маломощные лазеры. Главные достоинства – высокое качество и скорость считывания штрих-кода (Metrologic MS 6720 и MS 860). При использовании в сканере системы вращающихся зеркал ориентация штрих-кода в пространстве по отношению к сканеру не имеет значения, так как сканер становится многоплоскостным – это позволяет существенно увеличить пропускную способность оператора.

# Лазерные сканеры



---

Для считывания штриховых кодов с товаров в магазинах самообслуживания применяют лазерные сканеры, которые по конструкции подразделяются на ручные, наручные, настольные, стационарно встроенные в кассовый стол или представляют собой систему из двух многополостных лазерных сканеров, расположенных в вертикальной и горизонтальной плоскостях, обеспечивающих зону сканирования до 360 градусов

# Биоптический сканер

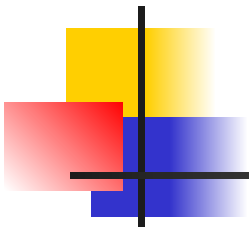


- это разновидность стационарных многолучевых сканеров. Основное отличие - два сканирующих окна, что позволяет получить две пересекающиеся рабочие зоны. В результате получается пространственная рабочая зона, буквально "нашпигованная" лазерными лучами, каждый из которых готов пересечь код на товарной упаковке, Снижаются затраты на подготовку кассиров. Главное правило, которое они должны запомнить - штриховой код товара не должен быть виден кассиру, тогда его "увидит" сканер. Биоптические сканеры, как правило, встраиваются в кассовый прилавок, однако не так давно появилась модель проекционного биоптического сканера.

# Биоптический сканер



# Биоптический сканер

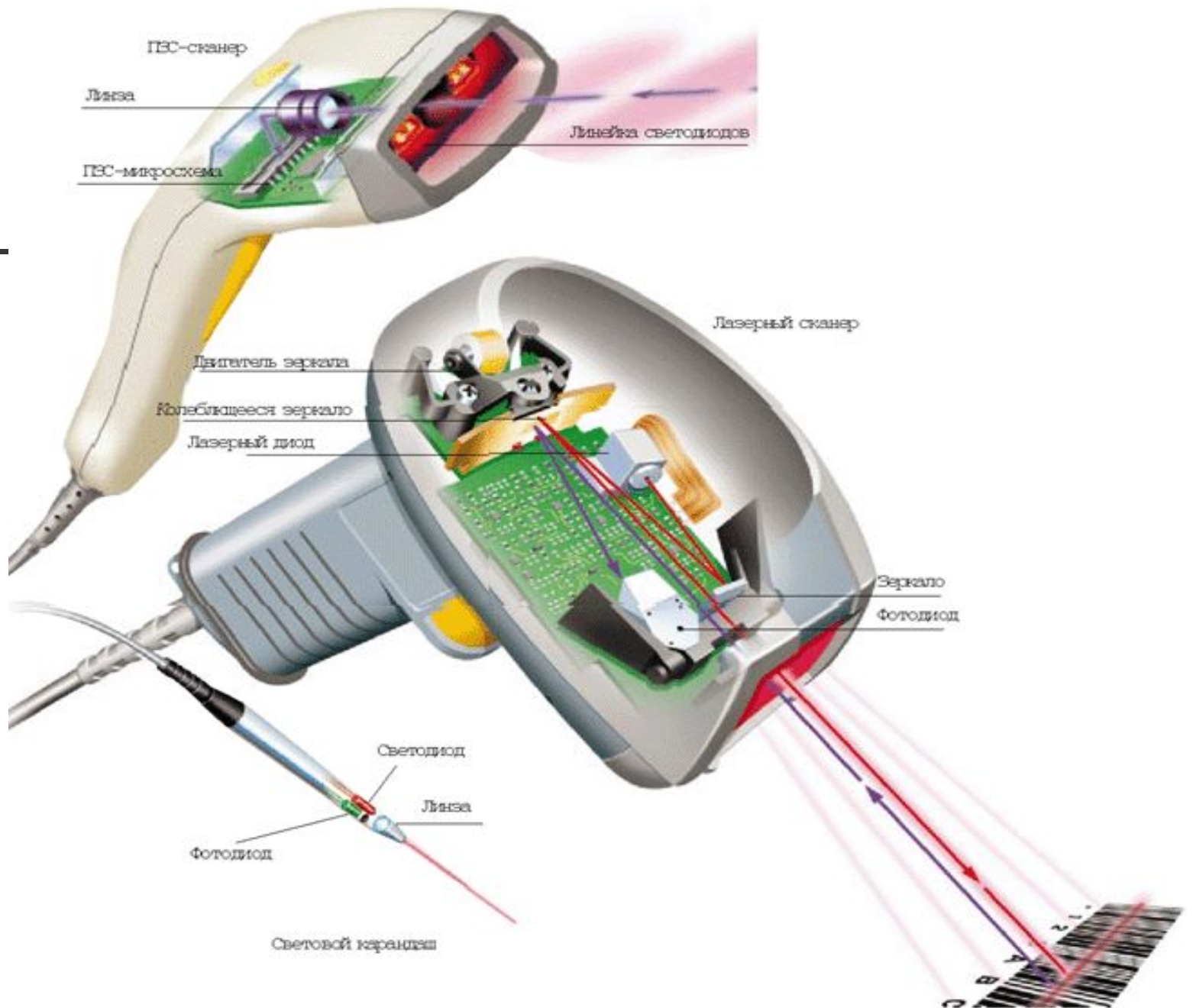


**Есть модели биоптических сканеров, оснащенные весами. В этом случае отпадает необходимость оснащать зоны выкладки овощей и фруктов специальными рабочими местами завешивания отобранных покупателем товаров - завешивание овощей и фруктов производит кассир на весах, встроенных в биоптический сканер. Биоптический сканер - главное орудие гипермаркетов и супермаркетов, где во главу угла ставится высокоскоростное сканирование товаров.**

# Преимущества лазерного сканера

**Лазерное сканирование** по сравнению с другими способами считывания и идентификации штриховых кодов является наиболее удобным, надёжным, быстрым и имеет следующие преимущества:

- обеспечивает возможность сканирования известных видов штриховых кодов;
- обеспечивает возможность считывания штриховых кодов на значительном удалении и при свободной ориентации изделия относительно сканера;
- лазерный луч не повреждает сканируемый штрих-код;
- обеспечивает считывание повреждённых или нечётких штриховых кодов, имеющих отклонения от стандарта;
- обеспечивает считывание кодов, нанесённых на пластик, стекло или на закруглённую поверхность;
- обеспечивает возможность перехода в режим наименьшего потребления энергии в том случае, если сканер какое-то время не используется по назначению.





# Контактные сканеры Zebex

## ZB-2200



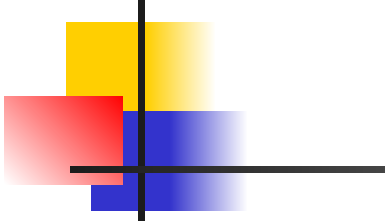
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Скорость сканирования          | 100 сканирований в секунду   |
| Максимальная ширина захвата    | 80 мм  |
| Расстояние считывания          | до 20 мм   |
| Разрешение                     | 0,125 мм   |
| Считываемые коды               | Code 39, Full ASCII Code 39, UPC/EAN/JAN, Code-128, Code-93, Codabar |
| Питание                        | 5V DC  |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"   |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C   |
| Вес                            | 165 г  |
| Размеры                        | 52x175x58 мм   |

## Alpha-70



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 300 сканирований в секунду  |
| Максимальная ширина захвата    | 280 мм  |
| Расстояние считывания          | до 300 мм   |
| Разрешение                     | 0,125 мм  |
| Считываемые коды               | Code 39, Full ASCII Code 39, UPC/EAN/JAN, Code-128, Code-93, Codabar, Chinese post code |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"  |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 150 г   |
| Размеры                        | 60x80x16 мм   |



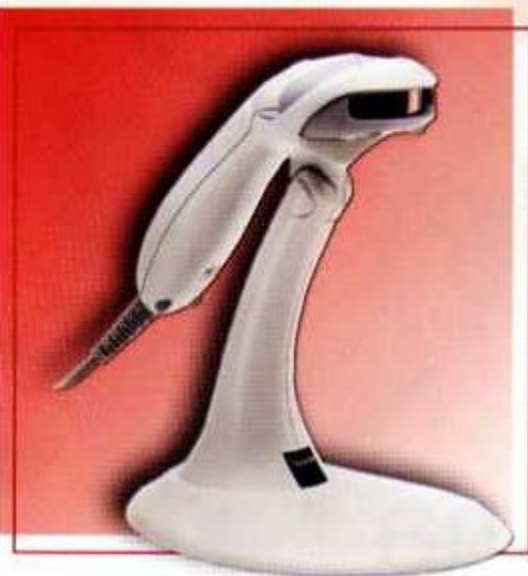


# Лазерные сканеры Metrologic

Metrologic

MS 9520

MS 9540

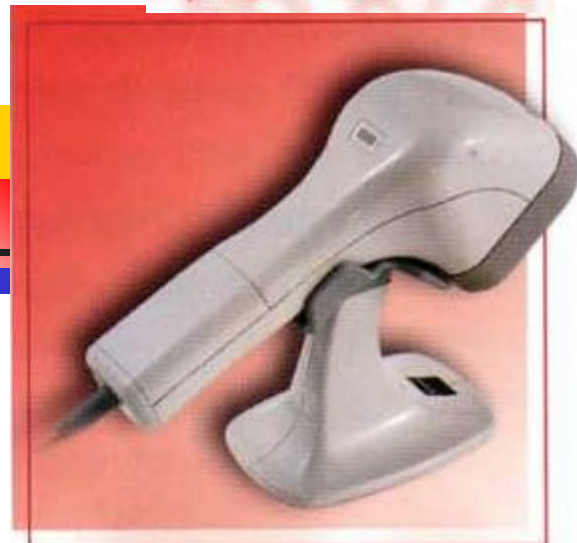


|  |   |
|--|---|
| Скорость сканирования  | 72 сканирования в секунду   |
| Плоскости сканирования                                       | 1 плоскость   |
| Максимальная ширина захвата                                  | 297 мм  |
| Расстояние считывания  | до 250 мм   |
| Разрешение   | 0,127 мм  |
| Считываемые коды   | EAN, UPC, JAN including AddOn, Code 128, Code 39, Codabar, Interleaved 2 of 5 |
| Питание  | 5V DC   |
| Типы интерфейсов   | RS-232C, "разрыв клавиатуры"  |
| Рабочий температурный диапазон                               | 0 °C - 40 °C  |
| Вес  | 149 г   |
| Размеры  | 78x198x40 мм  |
| В MS 9540 предусмотрена возможность выборочного сканирования |   |





## MS 6720



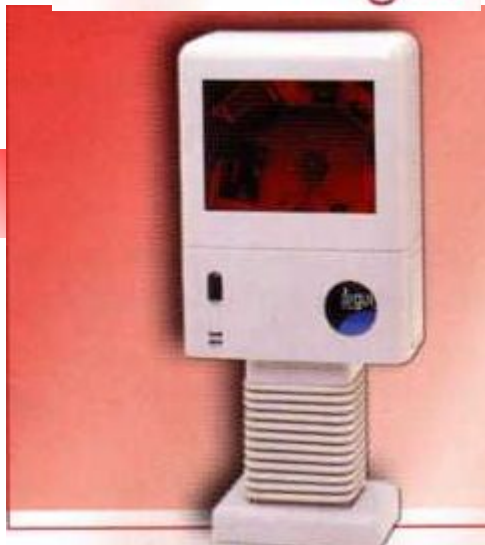
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 1000 сканирований в секунду                     |
| Плоскости сканирования         | 5 плоскостей (4 линии)                          |
| Максимальная ширина захвата    | 177,8 мм  |
| Расстояние считывания          | до 254 мм                                       |
| Разрешение                     | 0,13 мм   |
| Считываемые коды               | EAN, UPC, JAN including AddOn, EAN 128, Code 39 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"                    |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C                                    |
| Вес                            | 440 г   |
| Размеры                        | 210x70x70 мм                                    |

## MS 7120 Orbit



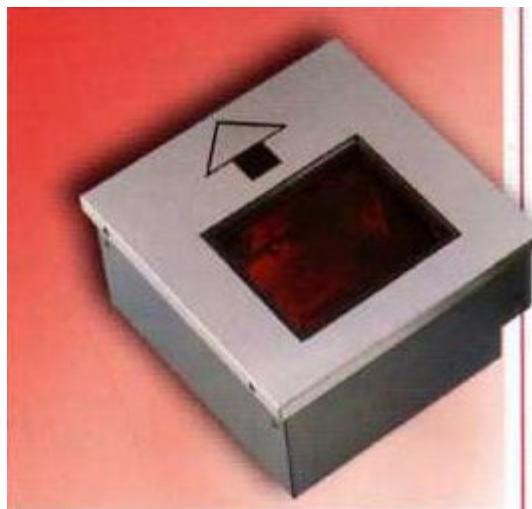
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 1200 сканирований в секунду                                       |
| Плоскости сканирования         | 5 плоскостей (4 линии)  |
| Максимальная ширина захвата    | 105 мм  |
| Расстояние считывания          | до 215 мм   |
| Разрешение                     | 0,13 мм   |
| Считываемые коды               | UPC, EAN 13, EAN 8, Code 11, Code 39, Codabar, Interleaved 2 of 5 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"                                      |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 404 г   |
| Размеры                        | 90x90x150 мм  |

# MS 7220 Argus



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 2000 сканирований в секунду                                       |
| Плоскости сканирования         | 5 плоскостей (4 линии)  |
| Максимальная ширина захвата    | 135 мм  |
| Расстояние считывания          | до 215 мм   |
| Разрешение                     | 0,13 мм   |
| Считываемые коды               | UPC, EAN 13, EAN 8, Code 11, Code 39, Codabar, Interleaved 2 of 5 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"                                      |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 910 г   |
| Размеры                        | 168x65x123 мм   |

# MS 860



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 2000 сканирований в секунду   |
| Плоскости сканирования         | 5 плоскостей (4 линии)  |
| Максимальная ширина захвата    | 152 мм  |
| Расстояние считывания          | до 203 мм   |
| Разрешение                     | 0,19 мм   |
| Считываемые коды               | UPC-A&E, EAN 8&13, JAN 8&13, Code 128, Code 39, Code 93, Codabar, Code 11 |
| Питание                        | 20V DC  |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, "разрыв клавиатуры"  |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 2590 г  |
| Размеры                        | 110x100x170 мм  |



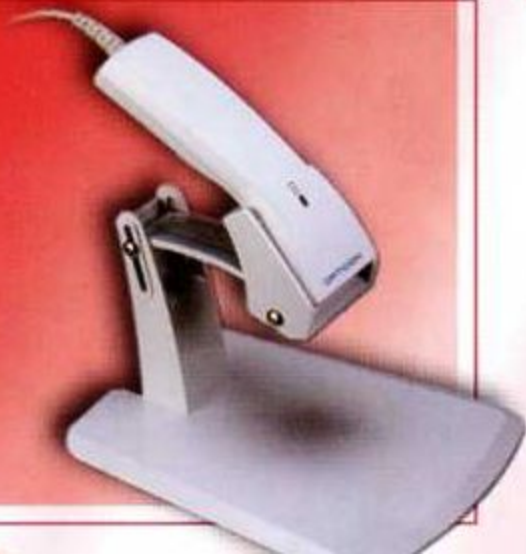
# Лазерные сканеры Opticon

## OPM 1736



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 100 сканирований в секунду  |
| Плоскости сканирования         | 1 плоскость   |
| Максимальная ширина захвата    | 300 мм  |
| Расстояние считывания          | от 50 до 360 мм   |
| Разрешение                     | 0,15 мм   |
| Считываемые коды               | UPC, EAN 13&8, Code 93, Code 39, Code 128<br>Codobar, Interleaved 2 of 5, Industrial 2 of 5 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, KB (PC/AT, PS/2), USB  |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 125 г   |
| Размеры                        | 112x52x113 мм   |

## OPL 6735



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 100 сканирований в секунду  |
| Плоскости сканирования         | 1 плоскость   |
| Максимальная ширина захвата    | 330 мм  |
| Расстояние считывания          | от 20 до 330 мм   |
| Разрешение                     | 0,15 мм   |
| Считываемые коды               | UPC, EAN 13&8, Code 93, Code 39, Code 128<br>Codobar, Interleaved 2 of 5, Industrial 2 of 5 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, KB (PC/AT, PS/2), USB  |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 120 г   |
| Размеры                        | 159x57x32 мм  |

## ОРМ 1736



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Скорость сканирования          | 1000 сканирований в секунду   |
| Плоскости сканирования         | 5 плоскостей (4 линии)  |
| Максимальная ширина захвата    | 100 мм  |
| Расстояние считывания          | до 150 мм   |
| Разрешение                     | 0,15 мм   |
| Считываемые коды               | UPC, EAN 13&8, Code 93, Code 39, Code 128<br>Codabar, Interleaved 2 of 5, , Industrial 2 of 5 |
| Питание                        | 5V DC   |
| Типы интерфейсов               | RS-232C, KB (PC/AT, PS/2), USB  |
| Рабочий температурный диапазон | 0 °C - 40 °C  |
| Вес                            | 300 г   |
| Размеры                        | 80x60x60 мм   |