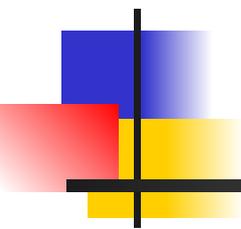


Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский техникум питания и торговли»



***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.

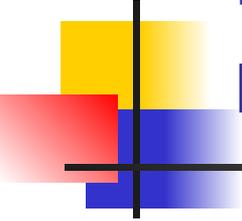
Штрих-код- это спроектированное на компьютере с помощью специальных программ графическое изображение в виде чередования тёмных и белых штрихов и в определённой последовательности цифр. Наибольшее распространение получил стандарт кодирования товаров EAN-13, состоящий из 13 цифр.

Первые 3 цифры- обозначают страну-производителя

Следующие 4- код предприятия-производителя

Затем 5 цифр- код продукта

Последняя цифра- контрольная.



# Применение штрихового кодирования

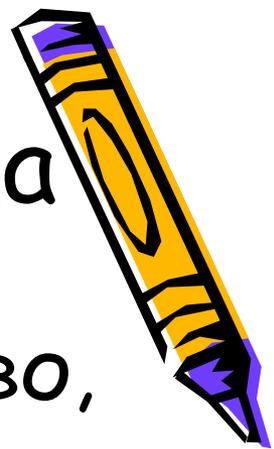
---

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?

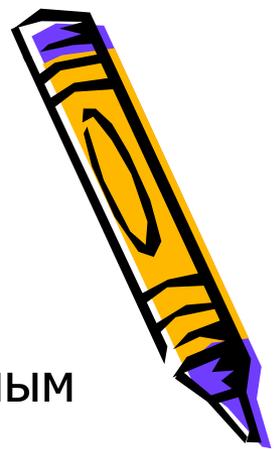
Сканер штрих-кода использует свой оптический сенсор чтобы определять и распознавать толщину черных и белых линий, из которых состоит штрих-код. Линии в штрих-коде имеют четко определённую алгоритмом толщину и промежутки, и после их распознавания информация в виде текста передаётся сканером на компьютер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

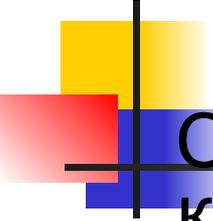
Двухмерный 2D штрих-код является более сложным типом штрих-кода, так как информация с него считывается как горизонтально, так и вертикально. Таким образом достигается возможность кодировать значительно большее количество информации на том же размере штрих-кода. Для считывания такого штрих-кода нужен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

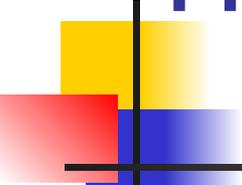


Сканер **стационарный** - встраивается в панель кассового стола (*горизонтальный*) или укрепляется на стойке (*вертикальный*). Вертикальный сканер, имеющий несколько разнонаправленных лазерных лучей, может считывать штрих-код при любом положении товара. Так же существует **ручной сканер**.

## По разрешающей способности:

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

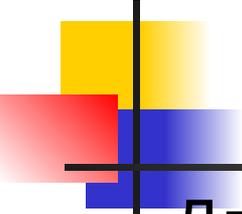
# По принципу сканирования



---

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

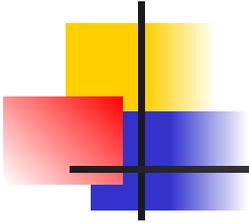


- это разновидность стационарных многолучевых сканеров. Основное отличие - два сканирующих окна, что позволяет получить две пересекающиеся рабочие зоны. В результате получается пространственная рабочая зона, буквально "нашпигованная" лазерными лучами, каждый из которых готов пересечь код на товарной 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

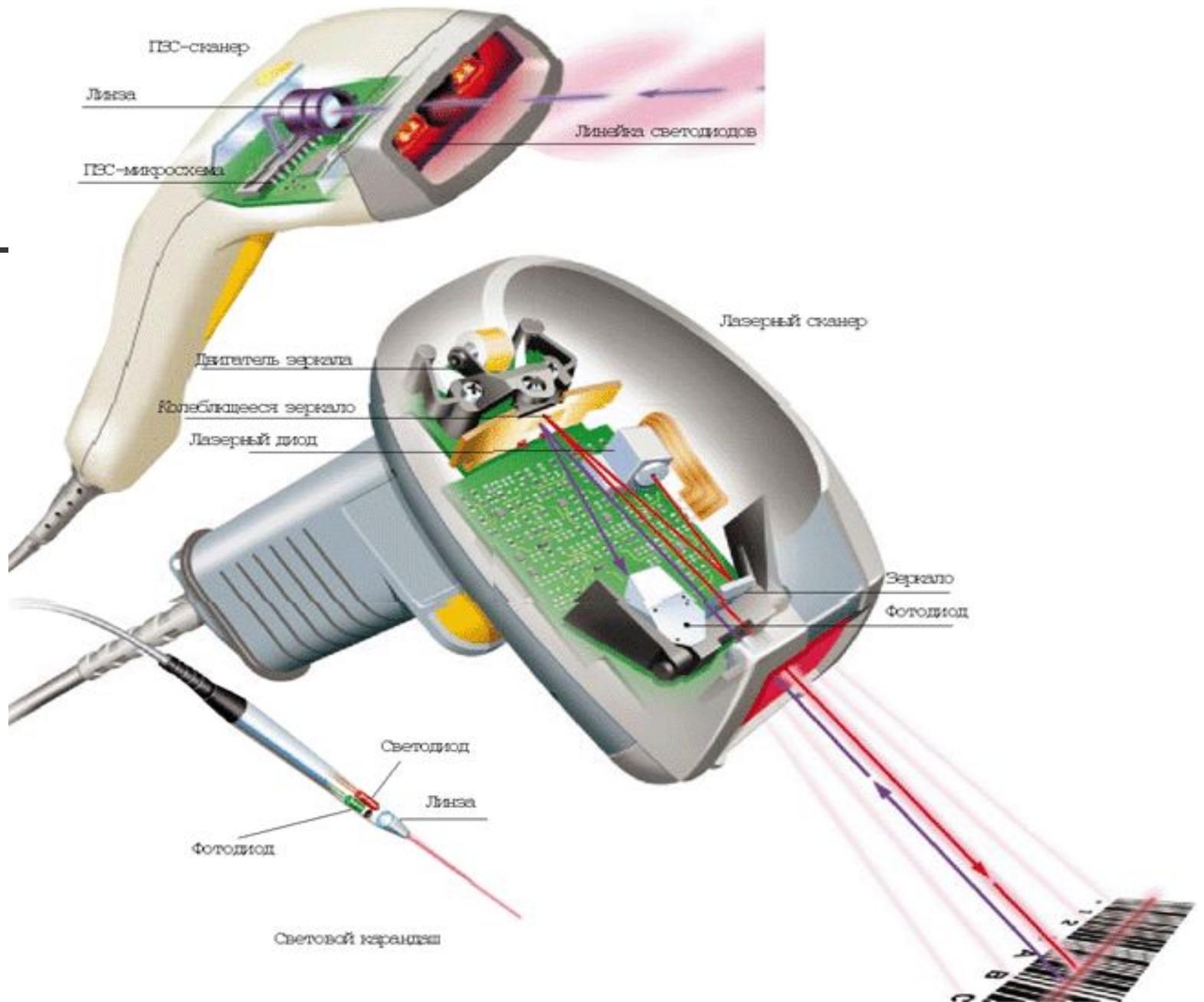


**Есть модели биоптических сканеров, оснащенные весами. В этом случае отпадает необходимость оснащать зоны выкладки овощей и фруктов специальными рабочими местами завешивания отобранных покупателем товаров - завешивание овощей и фруктов производит кассир на весах, встроенных в биоптический сканер. Биоптический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

# Преимущества лазерного сканера

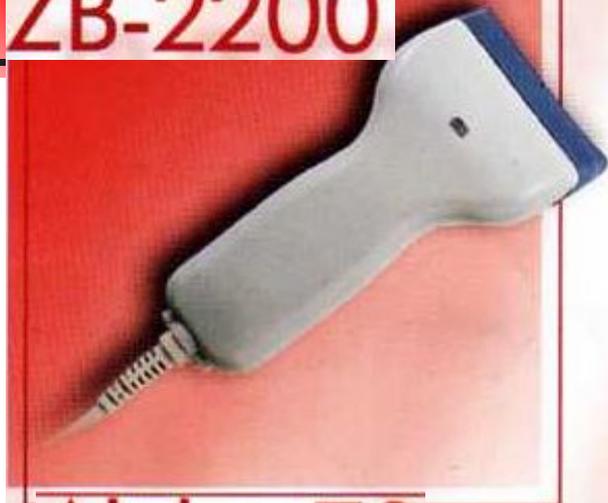
**Лазерное сканирование** по сравнению с другими способами считывания и идентификации штриховых кодов является наиболее удобным, надёжным, быстрым и имеет следующие преимущества:

- 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

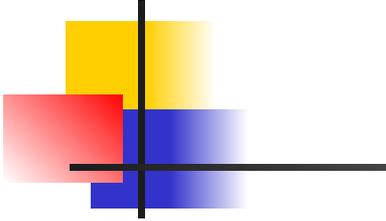


Скорость сканирования	100 сканирований в секунду
Максимальная ширина захвата	80 мм
Расстояние считывания	до 20 мм
Разрешение	0,125 мм
Считываемые коды	Code 39, Full ASCII Code 39, UPC/EAN/JAN, Code-128, Code-93, Codabar
Питание	5V DC
Типы интерфейсов	RS-232C, "разрыв клавиатуры"
Рабочий температурный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

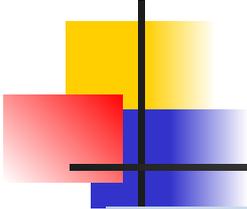
Metrologic

MS 9520

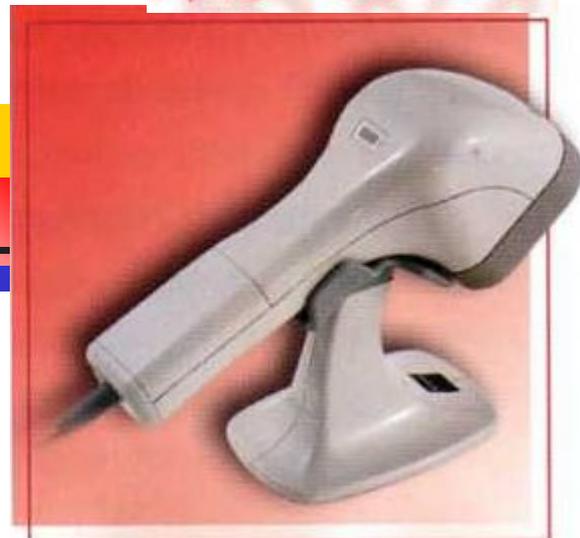
MS 9540



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	

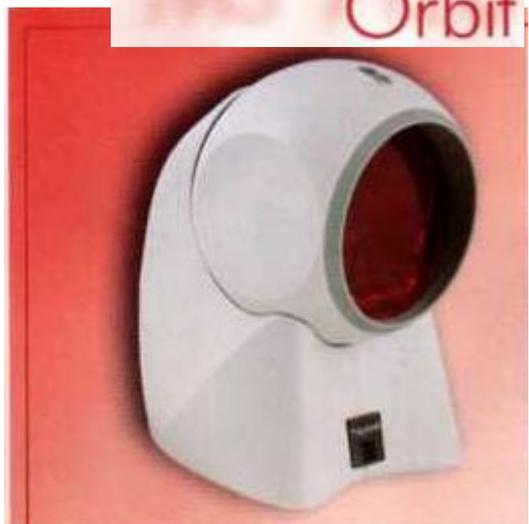


## MS 6720



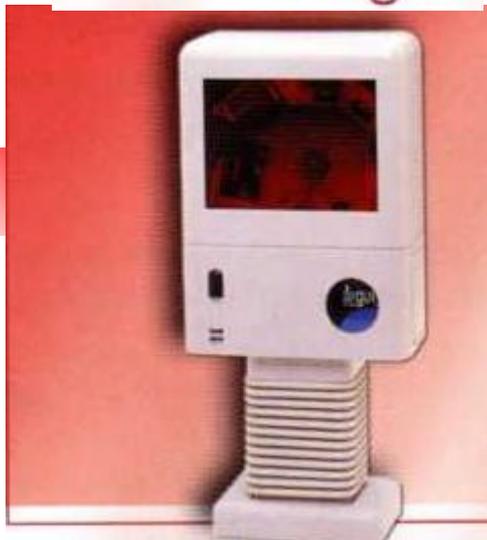
Скорость сканирования	1000 сканирований в секунду
Плоскости сканирования	5 плоскостей (4 линии)
Максимальная ширина захвата	177,8 мм
Расстояние считывания	до 254 мм
Разрешение	0,13 мм
Считываемые коды	EAN, UPC, JAN including AddOn, EAN 128, Code 39
Питание	5V DC
Типы интерфейсов	RS-232C, "разрыв клавиатуры"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

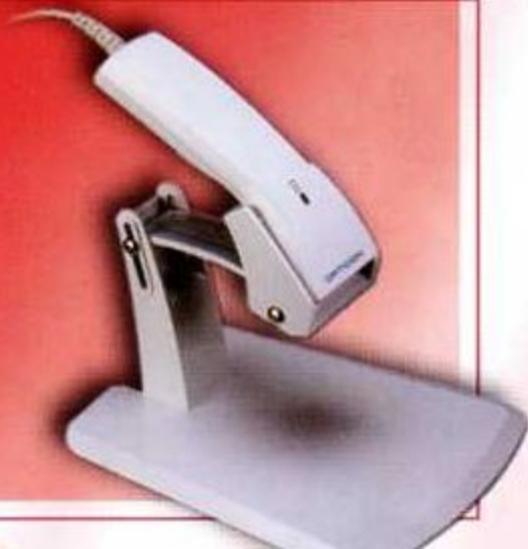
# Лазерные сканеры Opticon

## ORM 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 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 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 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 °С - 40 °С
Вес	300 г
Размеры	80x60x60 мм