



**СЧИТЫВАТЕЛИ  
БЕСКОНТАКТНЫХ ИДЕНТИФИКАТОРОВ**





## СЧИТЫВАТЕЛИ 125 кГц ИДЕНТИФИКАТОРОВ

В общем случае считыватель (ридер) выполняет следующие основные функции:

- излучение немодулированного радиосигнала на фиксированной, принятой в данной системе частоте, снабжающего идентификатор энергией и стимулирующего ИС ответчика к формированию ответной посылки, содержащей хранящуюся в его памяти информацию;
- прием радиосигнала, передаваемого идентификатором;
- выделение из радиосигнала идентифицирующего кода и его передача в соответствующие устройства системы;
- звуковая и цветовая индикация режимов работы считывателя и системы.

Считыватели для идентификаторов с электрически перепрограммируемым ЗУ выполняют также функцию записи.

Для систем с идентификаторами **КИБИ-001, БИБ-001, БИЖ-001 и БИТ-001**, работающими на частоте 125 кГц, **АНГСТРЕМ** предлагает потребителю ряд считывателей (ридеров), разработанных и выпускаемых НПО "РЕЛВЕСТ", партнером **АНГСТРЕМА**:

Ридер	Характеристика
PR-A03	Считыватель бесконтактных идентификаторов узкий с интерфейсами Wiegand и Touch Memory. Расстояние считывания (зависит от типа идентификатора) - до 60 ÷ 120 мм.
PR-A05	Считыватель бесконтактных идентификаторов вандалостойкий для уличной установки с интерфейсами Wiegand и Touch Memory. Расстояние считывания (зависит от типа идентификатора) - до 30 мм
PR-A06	Считыватель бесконтактных идентификаторов с ПИН-клавиатурой и интерфейсом Wiegand. Расстояние считывания (зависит от типа идентификатора) - до 40 ÷ 120 мм.
PR-A07	Считыватель бесконтактных идентификаторов увеличенной дальности с интерфейсами Wiegand и Touch Memory. Расстояние считывания (зависит от типа идентификатора) - до 400 ÷ 700 мм.
PR-A08	Считыватель бесконтактных идентификаторов настольный с интерфейсом RS-232. Расстояние считывания (зависит от типа идентификатора) - до 30 ÷ 80 мм.

Считыватели **PR-Axx** разработаны на основе единых схемотехнических и, в значительной степени, конструктивных решений с отличиями, указанными в индивидуальных описаниях считывателей.

Считыватели **PR-Axx** снабжены 8-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится их подключение к контроллеру в системе идентификации. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Питание,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	D0/Sig	Данные «0»/сигнал Touch Memory,
Белый	D1	Данные «1»,
Оранжевый	Led-G	Включение зеленого светодиода,





Коричневый	Led-R	Включение красного светодиода,
Желтый	BEEP	Включение зуммера,
Синий	Hold	Блокировка работы считывателя.

Рекомендуемый тип кабеля между считывателем и контроллером – экранированный многожильный сигнальный кабель с сечением каждого провода 0,22 мм<sup>2</sup>. При использовании такого кабеля максимальное удаление считывателя от контроллера достигает 150 метров.

Считыватели **PR-Axx** устанавливаются на любую, в т.ч. на металлическую поверхность. При установке на металлическую поверхность дальность считывания идентификатора сокращается приблизительно на 20 мм.

При внесении исправного идентификатора в зону действия считывателя **PR-Axx** проверяет корректность его кода (по контрольной сумме), включает индикацию, звуковой сигнал и выдает код на контроллер.

Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущей карты из зоны действия считывателя.

**PR-Axx** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы.

**PR-Axx** при включении производит самотестирование и индицирует свое состояние.

При считывании карты **PR-Axx** индицирует правильность считывания кода, но этот сигнал не связан со статусом карточки в системе.

В **PR-Axx** имеется возможность внешнего управления светодиодами, что может быть удобно в ряде идентификационных систем.

Вид кода формируемого считывателем

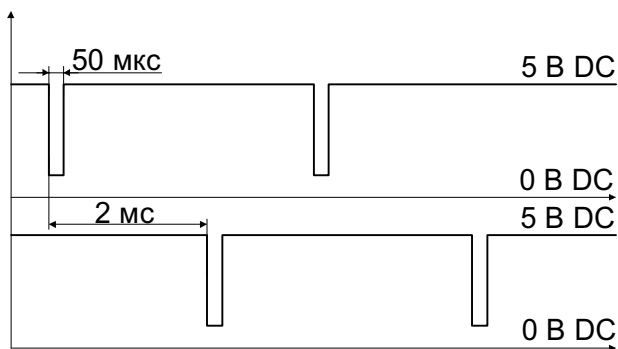
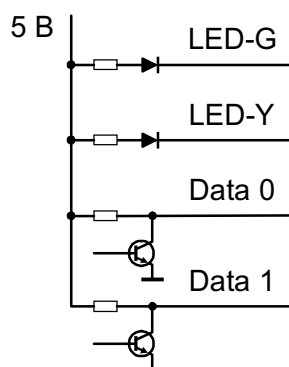


Схема выходных каскадов считывателя





## СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-A03

Считыватель **PR-A03** работает на частоте 125 кГц и считывают информацию с идентификаторов **КИБИ-001**, **БИБ-001**, **БИЖ-001** и **БИТ-001** и им подобных. Он выполнен в пластиковом корпусе и предназначен для использования в помещениях.

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (6 , 15 В). Как правило, таким источником является контроллер, к которому подключается считыватель. Максимально допустимый размах пульсаций (двойной амплитуды) питающего напряжения составляет 500 мВ. Потребляемый ток в режиме ожидания – не более 20 мА, в режиме чтения – на более 30 мА.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☞ Дальность считывания – 60 , 120 мм	☞ Габариты – 150x46x22 мм
☞ Частота радиоканала – 125 кГц	☞ Материал корпуса – пластик ABS
☞ Интерфейс – Wiegand и Touch Memory	☞ Питание – 6 , 15 В, 20/30 мА
☞ Встроенный зуммер	☞ Температура – -20 , +55 °С
☞ Светодиодный индикатор состояния	☞ Влажность – 0 , 95%, без конденсата

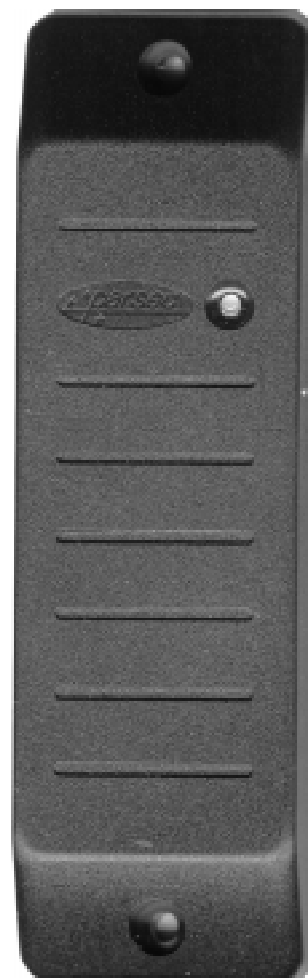
Считыватель обеспечивает считывание идентификатора с расстояния до 60 , 120 мм (в зависимости от типа идентификатора и параметров питания) при поднесении идентификатора параллельно плоскости корпуса считывателя. При напряжении питания 12 , 14 В и размахе пульсаций не более 50 мВ стандартное расстояние для карты **КИБИ-001** – 80 мм.

Считыватель **PR-A03** выдает код, считанный с идентификатора, в одном из следующих форматов (задается переключкой на обратной стороне считывателя):

- Wiegand 26 бит (установлен переключкой производителем). При этом длительность импульса равна 50 мкс, паузы – 2 мс;
- Touch Memory (устанавливается, при необходимости, потребителем). Иммитирует работу ключей Touch Memory типа DS1990A фирмы Dallas Semiconductor и позволяет подключать считыватель к их контроллерам.

Включенный считыватель **PR-A03** выдает немодулированный радиосигнал. При внесении исправного идентификатора в зону его действия считыватель принимает ответную радиопосылку идентификатора, выделяет из нее код, проверяет его на корректность и передает в выходной кабель.

- В режиме Wiegand код передается однократно. Следующий код будет передан только после отсутствия в зоне действия считывателя исправного идентификатора в течение не менее 0,5 с.
- В режиме Touch Memory считыватель выдает код идентификатора в течение всего времени его нахождения в зоне действия считывателя с паузами 40 , 100 мс.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-A05

Считыватель **PR-A05** работает на частоте 125 кГц и считывают информацию с идентификаторов **КИБИ-001**, **БИБ-001**, **БИЖ-001** и **БИТ-001** и им подобных. Он выполнен в вандалостойком корпусе из нержавеющей стали и предназначен для использования как в помещениях так и в уличных условиях.

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (6 , 15 В). Как правило, таким источником является контроллер, к которому подключается считыватель. Максимально допустимый размах пульсаций (двойной амплитуды) питающего напряжения составляет 500 мВ. Потребляемый ток в режиме ожидания – не более 20 мА, в режиме чтения – на более 30 мА.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания – 30 , 60 мм	☛ Габариты – 110x80x15 мм
☛ Частота радиоканала – 125 кГц	☛ Вандалостойкое исполнение
☛ Интерфейс – Wiegand и Touch Memory	☛ Питание – 6 , 15 В, 20/40 мА
☛ Встроенный зуммер	☛ Температура – -40 , +85 °С
☛ Светодиодный индикатор состояния	☛ Влажность – 0 , 95%

Считыватель **PR-A05** обеспечивает считывание идентификатора с расстояния до 30 , 60 мм (в зависимости от типа идентификатора и параметров питания) при поднесении идентификатора параллельно плоскости корпуса считывателя. При напряжении питания 12 , 14 В и размахе пульсаций не более 100 мВ стандартное расстояние для карты **КИБИ-001** – 40 мм.

Считыватель **PR-A05** выдает код, считанный с идентификатора, в одном из следующих форматов (задается переключкой на обратной стороне считывателя):

- Wiegand 26 бит (установлен переключкой производителем). При этом длительность импульса равна 50 мкс, паузы – 2 мс;
- Touch Memory (устанавливается, при необходимости, потребителем). Имитирует работу ключей Touch Memory типа DS1990A фирмы Dallas Semiconductor и позволяет подключать считыватель к их контроллерам.

Включенный считыватель **PR-A05** выдает немодулированный радиосигнал. При внесении исправного идентификатора в зону его действия считыватель принимает ответную радиопосылку идентификатора, выделяет из нее код, проверяет его на корректность и передает в выходной кабель.

- В режиме Wiegand код передается однократно. Следующий код будет передан только после отсутствия в зоне действия считывателя исправного идентификатора в течение не менее 0,5 с.
- В режиме Touch Memory считыватель выдает код идентификатора в течение всего времени его нахождения в зоне действия считывателя с паузами 40 , 100 мс.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-A06

Считыватель **PR-A06** работает на частоте 125 кГц и считывают информацию с идентификаторов **КИБИ-001**, **БИБ-001**, **БИЖ-001** и **БИТ-001** и им подобных. Он выполнен в пластиковом корпусе с встроенной клавиатурой и предназначен для использования в помещениях.

Считыватель **PR-A06** предназначен для систем с повышенным режимом доступа, требующим дополнительно к коду идентификатора введения предъявителем его персонального идентифицирующего кода (ПИН-кода).

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (6 , 15 В). Как правило, таким источником является контроллер, к которому подключается считыватель. Максимально допустимый размах пульсаций (двойной амплитуды) питающего напряжения составляет 500 мВ. Потребляемый ток в режиме ожидания – не более 20 мА, в режиме чтения – на более 30 мА.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания – 40 , 120 мм	☛ Габариты – 147x96x22 мм
☛ Частота радиоканала – 125 кГц	☛ Материал корпуса – пластик ABS
☛ Интерфейс – Wiegand и Touch Memory	☛ Питание – 6 , 15 В, 50/80 мА
☛ Встроенный зуммер	☛ Температура – -20 , +55 °С
☛ Светодиодный индикатор состояния	☛ Влажность – 0 , 95%, без конденсата

Считыватель **PR-A06** обеспечивает считывание идентификатора с расстояния до 40 , 120 мм (в зависимости от типа идентификатора и параметров питания) при поднесении идентификатора параллельно плоскости корпуса считывателя. При напряжении питания 13,5 В и размахе пульсаций не более 50 мВ стандартное расстояние для карты **КИБИ-001** – 80 мм.

Считыватель **PR-A06** выдает код, считанный с идентификатора, в одном из следующих форматов (задается переключками на обратной стороне считывателя):

- Wiegand 26 бит HID (установлен переключками производителем) и Wiegand 26 бит Motorola. Коды клавиш и временные параметры интерфейса соответствуют требованиям указанных форматов;
- Touch Memory (устанавливается, при необходимости, потребителем). Иммитирует работу ключей Touch Memory типа DS1990A фирмы Dallas Semiconductor и позволяет подключать считыватель к их контроллерам.

Включенный считыватель **PR-A06** выдает немодулированный радиосигнал. При внесении исправного идентификатора в зону его действия считыватель принимает ответную радиопосылку идентификатора, выделяет из нее код, проверяет его на корректность и передает в выходной кабель.

- В режиме Wiegand 26 код передается однократно. Следующий код будет передан только после отсутствия в зоне действия считывателя исправного идентификатора в течение не менее 0,5 с.
- В режиме Touch Memory считыватель выдает код идентификатора в течение всего времени его нахождения в зоне действия считывателя с паузами 40 , 100 мс.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-A07

Считыватель **PR-A07** работает на частоте 125 кГц и считывают информацию с идентификаторов **КИБИ-001**, **БИБ-001**, **БИЖ-001** и **БИТ-001** и им подобных. Он выполнен в пластиковом корпусе с встроенной клавиатурой и предназначен для использования в помещениях.

Считыватель **PR-A07** предназначен для систем с увеличенной дальностью считывания и может быть установлен как в помещениях так и в уличных условиях..

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (6 , 15 В). Как правило, таким источником является контроллер, к которому подключается считыватель. Максимально допустимый размах пульсаций (двойной амплитуды) питающего напряжения составляет 500 мВ. Потребляемый ток – на более 600 мА.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☞ Дальность считывания – 40 , 120 мм	☞ Размен антенны: – 1600x470 (стойка) или 1400x470 (рама)
☞ Частота радиоканала – 125 кГц	☞ Питание – 6 , 15 В, 600 мА
☞ Интерфейс – Wiegand и Touch Memory	☞ Температура – -20 , +55 °С
☞ Встроенный зуммер	☞ Влажность – 0 , 95%, без конденсата
☞ Светодиодный индикатор состояния	

Считыватель **PR-A07** обеспечивает считывание идентификатора с расстояния до 400 , 700 мм (в зависимости от типа идентификатора и параметров питания) при поднесении идентификатора параллельно плоскости антенны считывателя. При напряжении питания 13,5 В и размахе пульсаций не более 50 мВ стандартное расстояние для карты **КИБИ-001** – 600 мм.

Считыватель **PR-A07** выдает код, считанный с идентификатора, в одном из следующих форматов (задается переключкой на обратной стороне считывателя):

- Wiegand 26 бит (установлен переключкой производителем). При этом длительность импульса равна 50 мкс, паузы – 2 мс;
- Touch Memory (устанавливается, при необходимости, потребителем). Иммитирует работу ключей Touch Memory типа DS1990A фирмы Dallas Semiconductor и позволяет подключать считыватель к их контроллерам.

Включенный считыватель **PR-A06** выдает немодулированный радиосигнал. При внесении исправного идентификатора в зону его действия считыватель принимает ответную радиопосылку идентификатора, выделяет из нее код, проверяет его на корректность и передает в выходной кабель.

- В режиме Wiegand 26 код передается однократно. Следующий код будет передан только после отсутствия в зоне действия считывателя исправного идентификатора в течение не менее 0,5 с.
- В режиме Touch Memory считыватель выдает код идентификатора в течение всего времени его нахождения в зоне действия считывателя с паузами 40 , 100 мс.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-A08

Считыватель **PR-A08** работает на частоте 125 кГц и считывают информацию с идентификаторов **КИБИ-001**, **БИБ-001**, **БИЖ-001** и **БИТ-001** и им подобных. Он выполнен в пластиковом корпусе в настольном исполнении и предназначен для использования в помещениях.

Считыватель **PR-A08** предназначен для систем, требующих ввода кода идентификатора непосредственно в компьютер, например:

- в системах управления доступом для занесения кодов карт в базу данных;
- для обеспечения санкционированного доступа к компьютеру или к системе, содержащей компьютер;
- в платежных системах для идентификации счета пользователя ...

Считыватель **PR-A08** подключается непосредственно к СОМ-порту компьютера. Питание осуществляется от СОМ-порта компьютера.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ☞ Дальность считывания – 30 , 80 мм | ☞ Светодиодный индикатор состояния    |
| ☞ Частота радиоканала – 125 кГц     | ☞ Габариты – 120x60x30 мм             |
| ☞ Интерфейс – RS-232                | ☞ Температура – 0 , +55 °С            |
| ☞ Встроенный зуммер                 | ☞ Влажность – 0 , 95%, без конденсата |

Считыватель обеспечивает считывание идентификатора с расстояния до 30 , 80 мм (в зависимости от типа идентификатора) при поднесении идентификатора параллельно плоскости корпуса считывателя.

Включенный считыватель **PR-A03** выдает немодулированный радиосигнал. При внесении исправного идентификатора в зону его действия считыватель принимает ответную радиопосылку идентификатора, выделяет из нее код, проверяет его на корректность и передает в выходной кабель.







## СЧИТЫВАТЕЛИ 13,56 МГц ИДЕНТИФИКАТОРОВ

В общем случае считыватель (ридер) выполняет следующие основные функции:

- излучение радиосигнала на фиксированной, принятой в данной системе частоте, снабжающего ответчик-идентификатор энергией и стимулирующего ИС ответчика к формированию ответной посылки, содержащей хранящуюся в его памяти информацию;
- прием радиосигнала, передаваемого ответчиком-идентификатором;
- выделение из радиосигнала идентифицирующего кода, его преобразование и передача устройствам системы по соответствующему интерфейсу;
- звуковая сигнализация и цветовая индикация режимов работы считывателя и системы.

Считыватели для идентификаторов с электрически перепрограммируемым ЗУ выполняют также функцию записи информации в идентификатор.

Для систем с идентификаторами **КИБИ-002**, **БИБ-002**, **БИЖ-002**, **БИТ-002**, **БИМ-002** и им подобными, работающими на частоте 13,56 МГц, потребителю предлагаются три считывателя, разработанных **АНГСТРЕМОМ** на основе единых схемотехнических и конструктивных решений со следующими отличиями:

- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-001**,
- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-002** с выводами для подключения клавиатуры ввода персонального идентифицирующего номера (ПИН-кода),
- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-003** – вандалостойкий вариант со встроенной клавиатурой ввода ПИН-кода,
- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-004** – вандалостойкий вариант,
- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-005** – вандалостойкий вариант с криптозащитой со встроенной клавиатурой ввода ПИН-кода,
- Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-006** – вандалостойкий с криптозащитой вариант.

В реальной системе считыватели **СБР-001**, **СБР-002**, **СБР-003**, **СБР-004**, **СБР-005** и **СБР-006** могут сочетаться в любых комбинациях.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-001

Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-001**, разработанный **АНГСТРЕМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС КБ5004ХК1 (An55002): **КИБИ-002**, **БИБ-002**, **БИЖ-002**, **БИТ-002**, **БИМ-002** и им подобных.

Считыватель **СБР-001** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов. Он может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери или оборудовании с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания (КИБИ-002) – 0 , 150 мм	☛ Габариты – 106,5´76´21 мм
☛ Частота радиоканала – 13,56 МГц	☛ Цвет корпуса – черный или серый
☛ Интерфейс – <b>Wiegand 33</b>	☛ Масса – 130 г
☛ Встроенный зуммер	☛ Питание – 8 , 16 В, £80 мА
☛ Индикатор состояния	☛ Температура – -40 , +55 °С

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМ





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-001** выполнен в пластиковом корпусе из полиамида в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель снабжен 6-жильным экранированным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе управления доступом. Проводники кабеля распределены следующим образом:

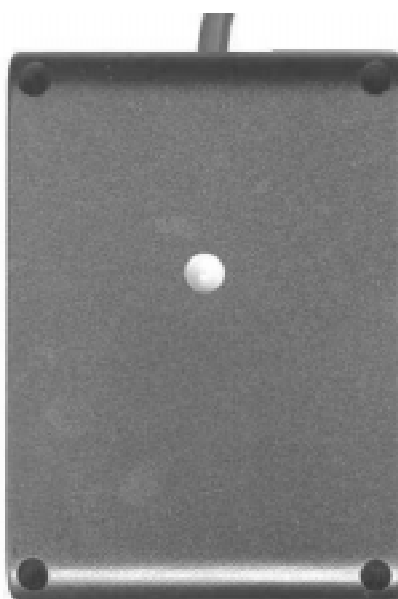
Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией
Оранжевый (синий)	BEEP	блокировка звуковой сигнализации.

**СБР-001** снабжен системой цветовой (двухцветный светодиод) и звуковой (встроенный зуммер) сигнализацией для индикации состояний считывателя и системы. Имеется возможность внутреннего и внешнего управления сигнализацией, что может быть удобно в ряде систем.

Считыватель **СБР-001** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность. При установке считывателя на металлическую поверхность дальность связи уменьшается не более, чем на 20 мм.

При установке двух считывателей **СБР-001** друг против друга на противоположных поверхностях неметаллической стены или двери между ними необходимо установить экран в виде заземленного сплошного металлического листа размером не менее 300 x 300 мм. Материал и толщина экрана не регламентируются. Минимально допустимое расстояние между включенными считывателями **СБР-001** без применения экрана – 500 мм. Такие же требования предъявляются при совместном применении в одной системе считывателей **СБР-001** и **СБР-002**.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-001** с устройствами системы – 150 м.



Считыватель  
**СБР-001**



## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (8 , 16 В, 80 мА). Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

Допустимый размах пульсации напряжения источника питания:

- при напряжении 8 В – не более 0,5 В,
- при напряжении 12 В – не более 2,0 В,
- при напряжении 16 В – не более 3,0 В.

Гарантируемая дальность считывания идентификатора **КИБИ-002** – 150 мм, максимальная – до 200 мм.

**СБР-001** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-001** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-001** излучает немодулированный сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, преобразование его в код формата **Wiegand-33** и передача по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему.

### Вид кода, формируемого считывателем



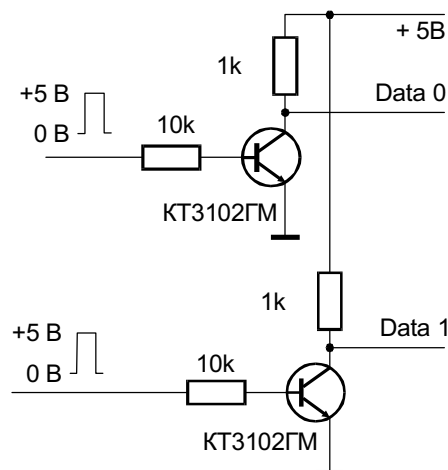
В считывателе **СБР-001** имеется цветовая (двухцветный светодиод) и звуковая сигнализация с внутренним или внешним управлением. Выбор режима управления сигнализацией осуществляется сигналом, подаваемым системой на вход **LED** считывателя:

- "1" – внутреннее управление. Считыватель сам включает звуковую и цветовую сигнализацию: при внесении идентификатора в зону действия считывателя и соответствии принятого кода контрольной сумме подается однократный звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на все время нахождения карты в зоне считывателя.





- "0" – внешнее управление. Сигналы управления сигнализацией подаются системой после получения считанного кода идентификатора и принятия решения о доступе. Для передачи сигнала используется вход LED, на который (находящийся в состоянии "0") подается сигнал "1" длительностью не менее 0,3 с. При этом сигнализацией подается однократный звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время сохранения сигнала "1". Если сигнал управления сигнализацией имеет вид серии импульсов с длительностью менее 0,3 с, то светодиод будет мигать в такт с этими импульсами, а звукового сигнала не будет до тех пор, пока длительность импульса не достигнет 0,3 с.



**Схема выходных каскадов считывателя**

(В СБР-001 уровень логического нуля "0" – от -0,3В до +1В, уровень логической единицы "1" – от +4В до +5,3В).

В считывателе имеется возможность внешней блокировки звукового сигнала. Для этого на вход **ВЕЕР** подается сигнал "0" или он соединяется с общим проводом. Для работы звуковой сигнализации на вход **ВЕЕР** подается сигнал "1".

### ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

#### Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 г);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 г),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) не более 98%;
- относительной влажности (при транспортировании при температуре +25 °С) – не более 100%;
- атмосферного давления – (84,0...106,7) кПа (630...800) мм рт.ст.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-002

Считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-002**, разработанный **АНГСТРЕМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС An55002: **КИБИ-002, БИБ-002, БИЖ-002, БИТ-002, БИМ-002** и им подобных.

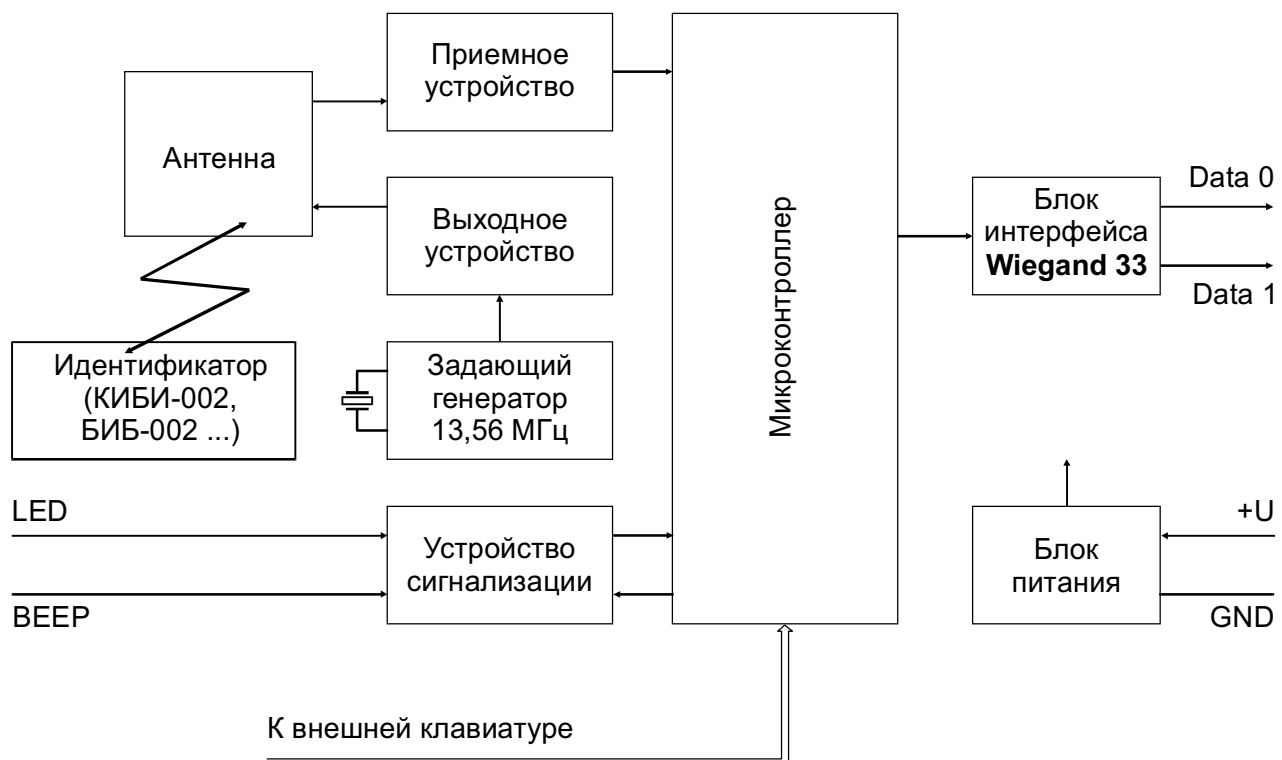
Считыватель **СБР-002** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов с повышенным режимом доступа, требующим введения предьявителем дополнительного кода персонального идентифицирующего номера (ПИН кода). С этой целью в считывателе **СБР-002** предусмотрена возможность подключения внешней 12-клавишной клавиатуры.

**СБР-002** может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания (КИБИ-002) – 0 , 150 мм	☛ Габариты – 106,5*76*21 мм
☛ Частота радиоканала – 13,56 МГц	☛ Цвет корпуса – черный или серый
☛ Интерфейс – <b>Wiegand 33</b>	☛ Масса – 130 г
☛ Встроенный зуммер	☛ Питание – 8 , 16 В, £80 мА
☛ Индикатор состояния	☛ Температура – -40 , +55 °С

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-002** выполнен в пластиковом корпусе из полиамида в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150. Его конструкция аналогична конструкции считывателя **СБР-001**.

Считыватель снабжен 6-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе. По этому кабелю в систему передаются как считанный код идентификатора, так и ПИН-код, набранный на внешней клавиатуре. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией
Оранжевый (синий)	BEEP	блокировка звуковой сигнализации.

**СБР-002** снабжен так же 8-жильным кабелем для подключения внешней клавиатуры или иного источника для введения ПИН-кода. Клавиатура должна быть выполнена в виде 12 клавишной матрицы из трех столбцов (1, 2 и 3) и четырех строк (А, В, С и D) с расположением клавиш согласно рисунку.

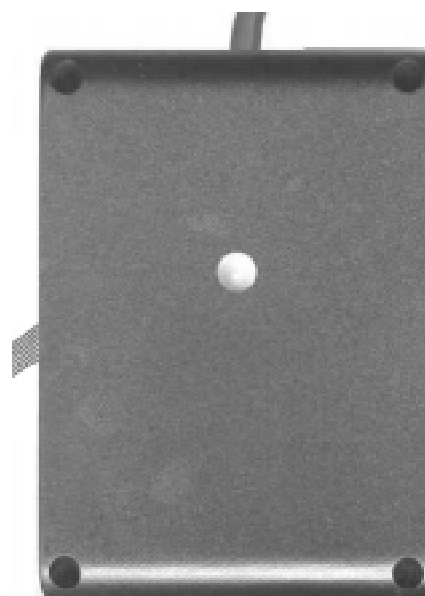
**СБР-002** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы. В **СБР-002** имеется возможность внешнего управления светодиодом, что может быть удобно в ряде систем.

Считыватель **СБР-002** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность. При установке считывателя на металлическую поверхность дальность связи уменьшается не более, чем на 20 мм. При установке двух считывателей **СБР-002** друг против друга на противоположных поверхностях неметаллической стены или двери между ними необходимо установить экран в виде заземленного сплошного металлического листа размером не менее 300 x 300 мм. Материал и толщина экрана не регламентируются. Минимально допустимое расстояние между включенными считывателями **СБР-002** – 500 мм. Такие же требования предъявляются при совместном применении в одной системе считывателей **СБР-001** и **СБР-002**.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-002** с устройствами системы – 150 м.

	1	2	3
A	1	2	3
B	4	5	6
C	7	8	9
D	*	0	#

Клавиатура



Считыватель  
СБР-002



## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (8, 16 В, 80 мА). Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

Допустимый размах пульсации напряжения источника питания:

- при напряжении 8 В – не более 0,5 В,
- при напряжении 12 В – не более 2,0 В,
- при напряжении 16 В – не более 3,0 В.

Гарантируемая дальность считывания идентификатора **КИБИ-002** – 150 мм, максимальная – до 200 мм.

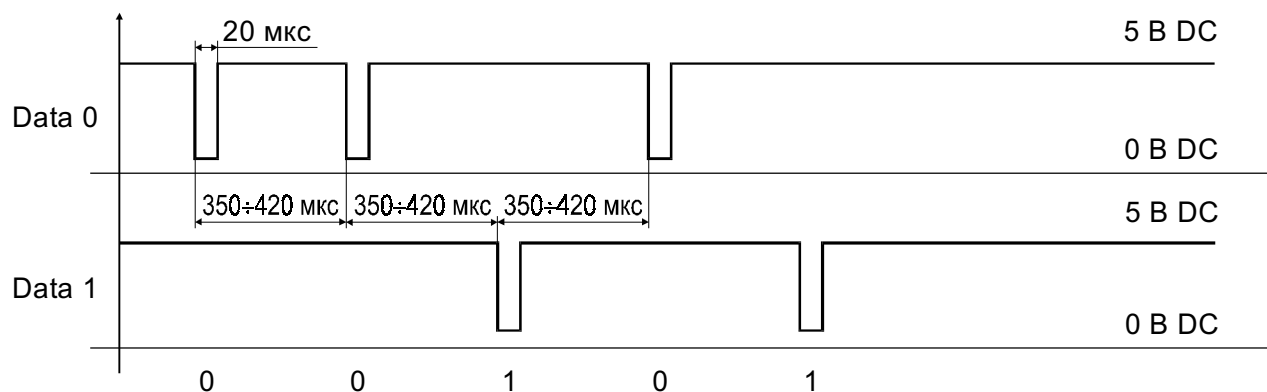
**СБР-002** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-002** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-002** излучает немодулированный сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, преобразование его в код формата **Wiegand-33** и передача по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему.

Считыватель **СБР-002** принимает также сигналы от внешней клавиатуры, формирует набранный ПИН-код и по тем же линиям и в том же формате передает в систему. Причем очередность введения идентификатора в зону действия антенны считывателя и набора на клавиатуре ПИН-кода не регламентируется.

### Вид кода, формируемого считывателем



В считывателе **СБР-002** имеется цветовая (двухцветный светодиод) и звуковая сигнализация с внутренним или внешним управлением. Выбор режима управления сигнализацией осуществляется сигналом, подаваемым системой на вход **LED** считывателя:

- "1" – внутреннее управление. Считыватель сам включает звуковую и цветовую сигнализацию: при внесении идентификатора в зону действия считывателя и соответствии принятого кода контрольной сумме подается однократный звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с крас-





ного цвета на зеленый на все время нахождения карты в зоне считывателя.

- "0" – внешнее управление. Сигналы управления сигнализацией подаются системой после получения считанного кода идентификатора и принятия решения о доступе. Для передачи сигнала используется вход LED, на который (находящийся в состоянии "0") подается сигнал "1" длительностью не менее 0,3 с. При этом сигнализацией подается однократный звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время сохранения сигнала "1". Если сигнал управления сигнализацией имеет вид серии импульсов с длительностью менее 0,3 с, то светодиод будет мигать в такт с этими импульсами, а звукового сигнала не будет до тех пор, пока длительность импульса не достигнет 0,3 с.

(В СБР-002 уровень логического нуля "0" – от -0,3В до +1В, уровень логической единицы "1" – от +4В до +5,3В).

При нажатии каждой клавиши внешней клавиатуры подается однократный звуковой сигнал, а светодиодный индикатор кратковременно переключается с красного цвета на зеленый.

В считывателе имеется возможность внешней блокировки звукового сигнала. Для этого на вход **ВЕЕР** подается сигнал "0" или он соединяется с общим проводом. Для работы звуковой сигнализации на вход **ВЕЕР** подается сигнал "1".

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 г);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 г),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) не более 98%;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) – не более 100%;
- атмосферного давления – (84,0...106,7) кПа (630...800) мм рт.ст.

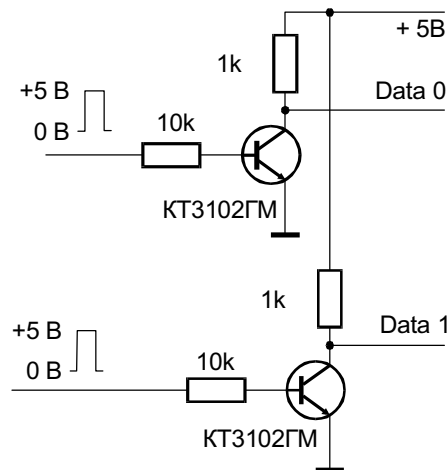


Схема выходных каскадов считывателя





### СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-003

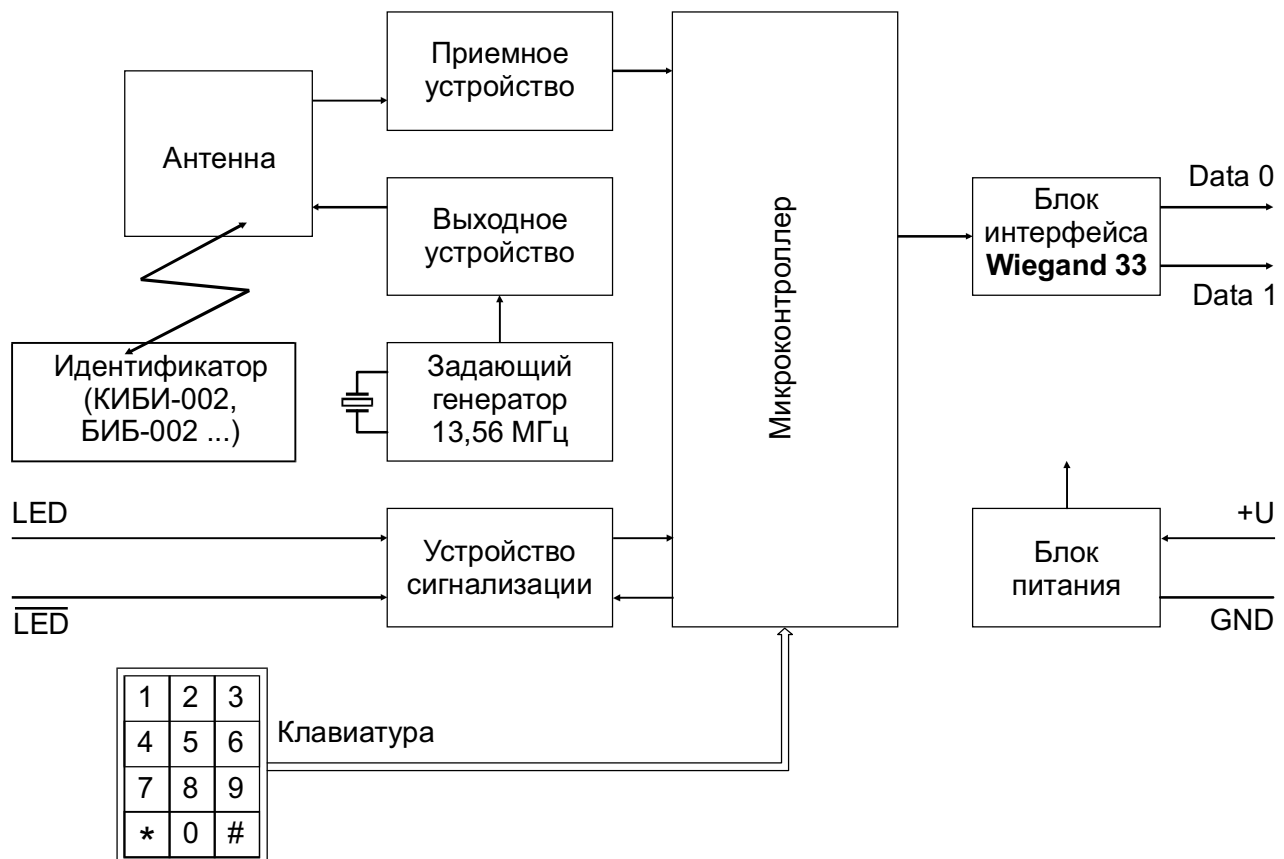
Считыватель бесконтактный радиочастотный вандалостойкий **СБР-003**, разработанный **АНГСТРЕМОМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС An55002: **КИБИ-002, БИБ-002, БИЖ-002, БИТ-002, БИМ-002** и им подобных.

Считыватель **СБР-003** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов с повышенным режимом доступа, требующим введения предьявителем дополнительного кода персонального идентифицирующего номера (ПИН кода). С этой целью в состав считывателя **СБР-003** введена встроенная 12-клавишная клавиатура. **СБР-003** может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность считывания (КИБИ-002) – 0 , 80 мм
- Частота радиоканала – 13,56 МГц
- Интерфейс – **Wiegand 33**
- Встроенный зуммер
- Индикатор состояния
- Габариты – 141 \* 99 \* 23 мм
- Цвет корпуса – черный или серый
- Масса – 750 г
- Питание – 8 , 16 В, £80 мА
- Температура – -40 , +55 °С

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-003** выполнен в металлическом вандалостойком корпусе с встроенной клавиатурой ввода ПИН-кода в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель снабжен 6-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе. По этому кабелю в систему передаются как считанный код идентификатора, так и ПИН-код, набранный на клавиатуре. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией
Оранжевый (синий)	$\overline{\text{LED}}$	Внешнее инверсное управление сигнализацией.

Клавиатура ввода ПИН-кода имеет 12 клавиш, расположенных согласно рисунку.

**СБР-003** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы. В **СБР-003** имеется возможность внешнего управления светодиодом, что может быть удобно в ряде систем.

Считыватель **СБР-003** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-003** с устройствами системы – 150 м.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

Клавиатура





## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (8 , 16 В, 80 мА). Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

Допустимый размах пульсации напряжения источника питания:

- при напряжении 8 В – не более 0,5 В,
- при напряжении 12 В – не более 2,0 В,
- при напряжении 16 В – не более 3,0 В.

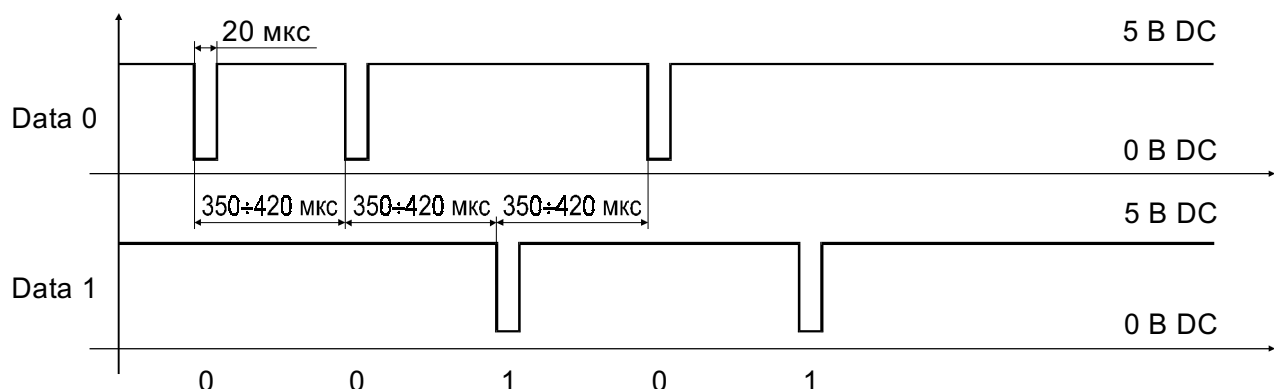
**СБР-003** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-003** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-003** излучает сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, преобразование его в код формата **Wiegand-33** и передача по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему.

Считыватель **СБР-003** принимает также сигналы от встроенной клавиатуры, формирует набранный ПИН-код и по тем же линиям и в том же формате передает в систему. Причем очередность введения идентификатора в зону действия антенны считывателя и набора на клавиатуре ПИН-кода не регламентируется.

### Вид кода, формируемого считывателем



При внесении карты в зону считывания подается короткий звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время звукового сигнала. Этот сигнал считыватель выдает автономно, если код карты соответствует формату и контрольной сумме. Такой же сигнал подается при нажатии любой клавиши.

При подаче на вход LED уровня логической единицы или на вход  $\overline{LED}$  уровня логического нуля будет звучать звуковой сигнал и гореть зеленый свет индикато-

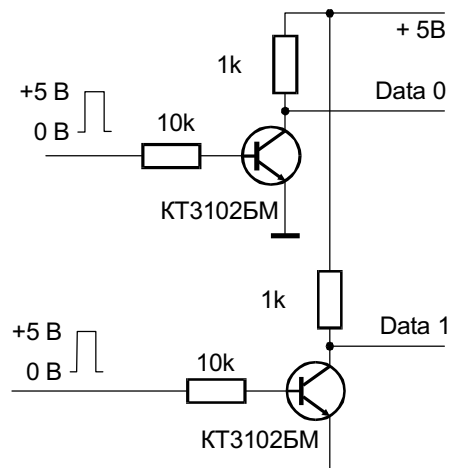




ра в течение воздействия упомянутых уровней. Управление по входам LED ( $\overline{\text{LED}}$ ) осуществляется контроллером в зависимости от принятого решения о доступе. Непрерывный сигнал прекращается при внесении в зону считывания карты, даже если на входе LED ( $\overline{\text{LED}}$ ) остается разрешающий уровень. В этом случае для включения сигнализации следует уровень LED ( $\overline{\text{LED}}$ ) переключить на запрещающий, а затем снова на разрешающий.

Примечания.

1. Уровень логического "0" сигналов LED и  $\overline{\text{LED}}$  от -0,3 В до +1 В, уровень логической "1" от 4 В до 16 В или высокий импеданс.
2. Неиспользуемый вход управления сигнализацией должен быть соединен с источником напряжения запрещающего уровня, т.е. LED – с шиной GND, а  $\overline{\text{LED}}$  – с источником питания считывателя (но не должен быть оставлен в неподключенном состоянии).



**Схема выходных каскадов считывателя**

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 г);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 г),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 °С без конденсации влаги) –  $\leq$  98%;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) –  $\leq$  100%;
- атмосферного давления – (84,0...106,7) кПа (630...800) мм рт.ст.





Предварительно

## СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-004

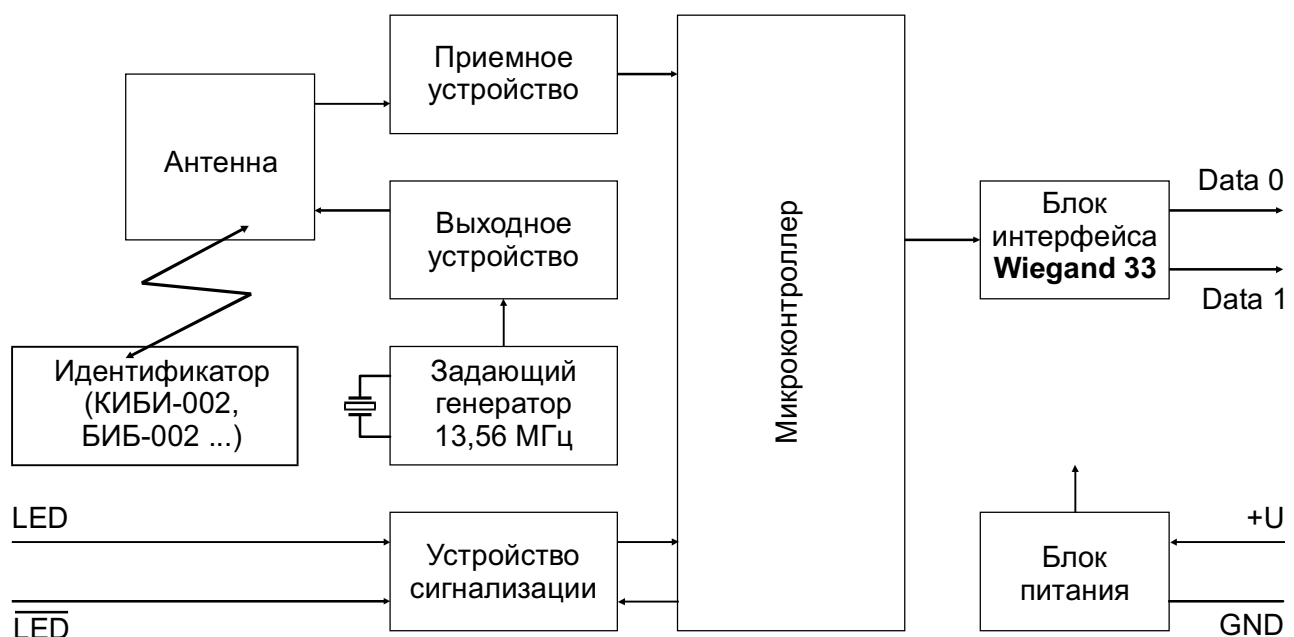
Считыватель бесконтактный радиочастотный вандалостойкий **СБР-004**, разработанный **АНГСТРЕМОМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС An55002: **КИБИ-002**, **БИБ-002**, **БИЖ-002**, **БИТ-002**, **БИМ-002** и им подобных.

Считыватель **СБР-004** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов. **СБР-004** может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания (КИБИ-002) – 0 , 80 мм	☛ Габариты – 141 * 99 * 23 мм
☛ Частота радиоканала – 13,56 МГц	☛ Цвет корпуса – черный или серый
☛ Интерфейс – <b>Wiegand 33</b>	☛ Масса – 750 г
☛ Встроенный зуммер	☛ Питание – 8 , 16 В, £80 мА
☛ Индикатор состояния	☛ Температура – -40 , +55 °С

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-004** выполнен в металлическом вандалостойком корпусе в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель снабжен 6-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе. По этому кабелю в систему передаются считанный код идентификатора. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией
Оранжевый (синий)	$\overline{\text{LED}}$	Внешнее инверсное управление сигнализацией.

**СБР-004** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы. В **СБР-004** имеется возможность внешнего управления светодиодом, что может быть удобно в ряде систем.

Считыватель **СБР-004** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-004** с устройствами системы – 150 м.





## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника (8 . 16 В, 80 мА). Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

Допустимый размах пульсации напряжения источника питания:

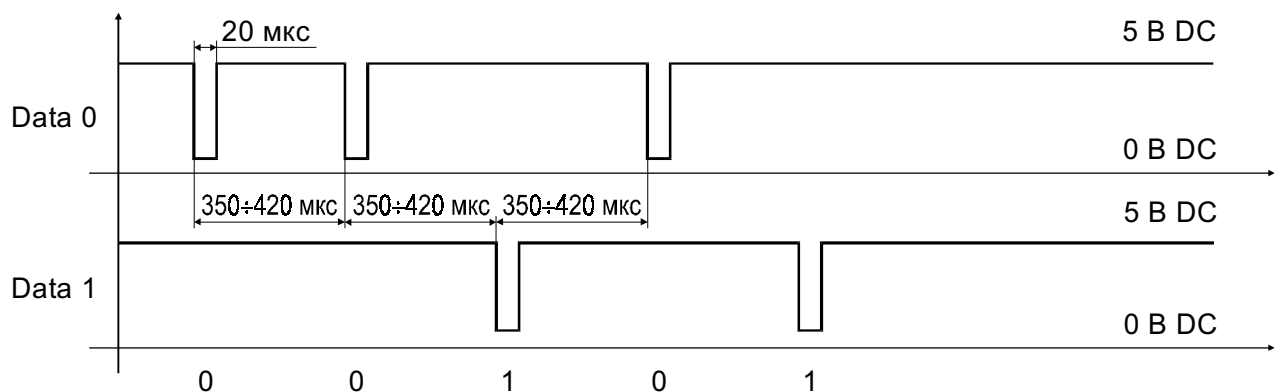
- при напряжении 8 В – не более 0,5 В,
- при напряжении 12 В – не более 2,0 В,
- при напряжении 16 В – не более 3,0 В.

**СБР-004** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-004** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-004** излучает сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, преобразование его в код формата **Wiegand-33** и передача по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему.

### Вид кода, формируемого считывателем



При внесении карты в зону считывания подается короткий звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время звукового сигнала. Этот сигнал считыватель выдает автономно, если код карты соответствует формату и контрольной сумме.

При подаче на вход LED уровня логической единицы или на вход  $\overline{LED}$  уровня логического нуля будет звучать звуковой сигнал и гореть зеленый свет индикатора в течение воздействия упомянутых уровней. Управление по входам LED ( $\overline{LED}$ ) осуществляется контроллером в зависимости от принятого решения о доступе. Непрерывный сигнал прекращается при внесении в зону считывания карты, даже если на входе LED ( $\overline{LED}$ ) остается разрешающий уровень. В этом случае для включения сигнализации следует уровень LED ( $\overline{LED}$ ) переключить на запрещающий, а затем снова на разрешающий.

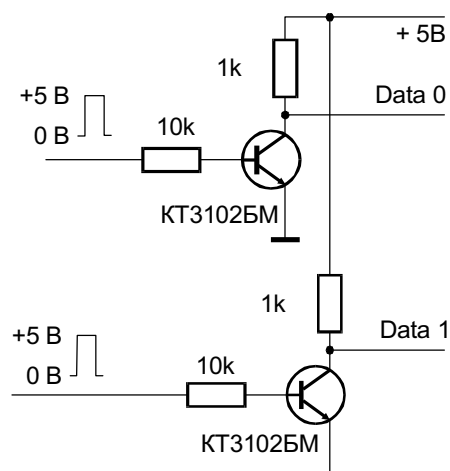






## Примечания:

1. Уровень логического "0" сигналов LED и LED от -0,3 В до +1 В, уровень логической "1" от 4 В до 16 В или высокий импеданс.
2. Неиспользуемый вход управления сигнализацией должен быть соединен с источником напряжения запрещающего уровня, т.е. LED – с шиной GND, а LED – с источником питания считывателя (но не должен быть оставлен в неподключенном состоянии).



**Схема выходных каскадов считывателя**

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

### Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 g);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 g),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) – £ 98%;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) – £ 100%;
- атмосферного давления – (84,0... 106,7) кПа (630...800)мм рт.ст.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-005

Считыватель бесконтактный радиочастотный вандалостойкий **СБР-005**, разработанный **АНГСТРЕМОМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС:

**КБ5004ХК3** (с криптозащитой): – пластиковая карта КИБИК,

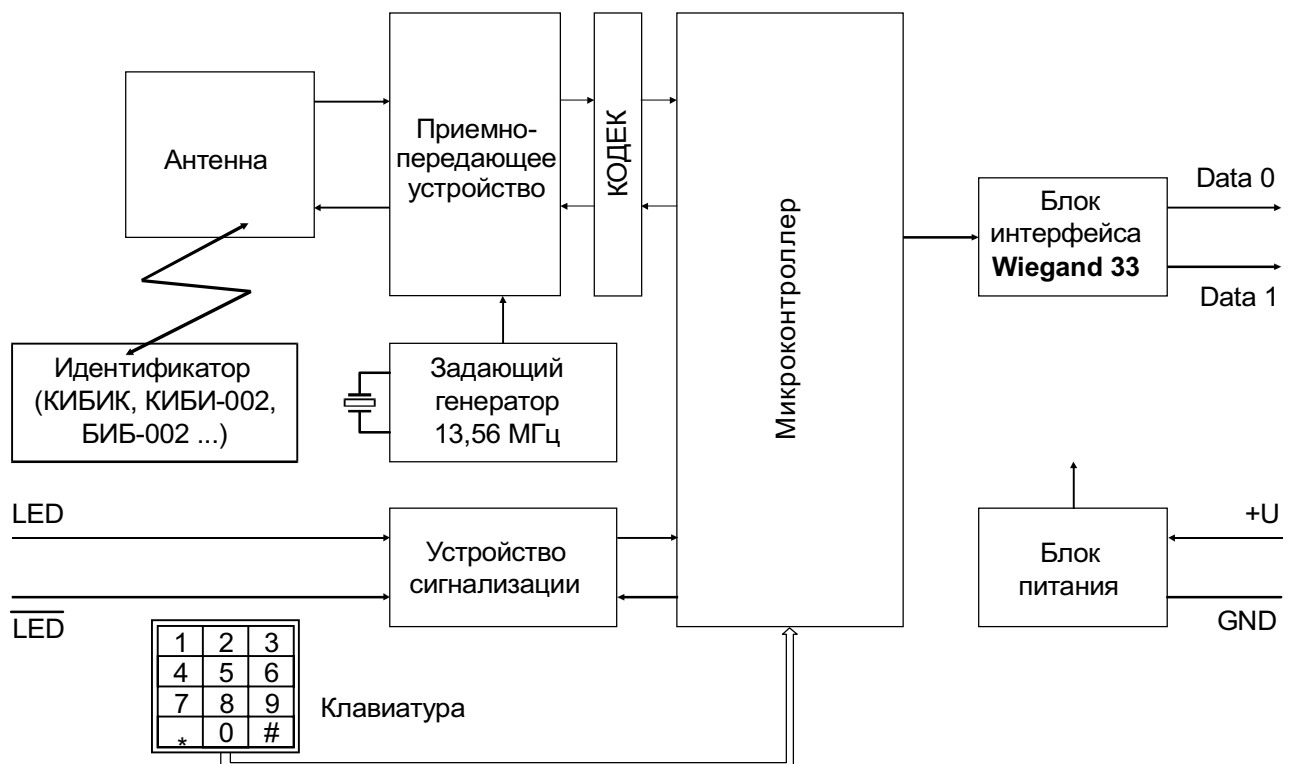
**КБ5004ХК1**: пластиковые карты **КИБИ-002** и **КИБИ-002 МТ**, брелок **БИБ-002**, жетон **БИЖ-002**, таблетки **БИТ-002** и **БИТ-002-1**, метка **БИМ-002** и им подобных.

Считыватель **СБР-005** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов с повышенным режимом доступа, требующим введения предьявителем дополнительного кода персонального идентифицирующего номера (ПИН кода). С этой целью в состав считывателя **СБР-005** введена встроенная 12-клавишная клавиатура. **СБР-005** может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☝ Дальность считывания:		☝ Встроенный зуммер
	КИБИ-002 – 0 , 80 мм	☝ Индикатор состояния – светодиодный
	КИБИК – 0 , 40 мм	☝ Габариты – 156*137*29,5 мм
☝ Частота радиоканала – 13,56 МГц		☝ Масса – 750 г
☝ Интерфейс – <b>Wiegand 33</b>		☝ Питание – 12В±10%
☝ Протокол обмена (с КИБИК) – <b>ISO 14443</b> , тип А		☝ Ток потребления – £250 мА
		☝ Температура – -40 , +55 °С

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-005** выполнен в металлическом вандалостойком корпусе с встроенной клавиатурой ввода ПИН-кода в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель снабжен 8-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе, а также запись ключей по интерфейсу RS-232. По этому кабелю в систему передаются как считанный код идентификатора, так и ПИН-код, набранный на клавиатуре. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией,
Оранжевый (синий)	$\overline{\text{LED}}$	Внешнее инверсное управление сигнализацией,
Синий	TX	Сигнал записи ключей
Фиолетовый	RX	Сигнал записи ключей

**СБР-005** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы. В **СБР-005** имеется возможность внешнего управления светодиодом.

Считыватель **СБР-005** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность. Рабочее положение – вертикальное. Минимально допустимое расстояние между двумя расположенными в одной плоскости считывателями – 300 мм. Считыватель допускает эксплуатацию вне помещения при условии защиты от атмосферных осадков.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-005** с устройствами системы – 150 м.

Считыватель **СБР-005** выполнен со встроенной клавиатурой со следующим расположением клавиш:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

Клавиатура





## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника. Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

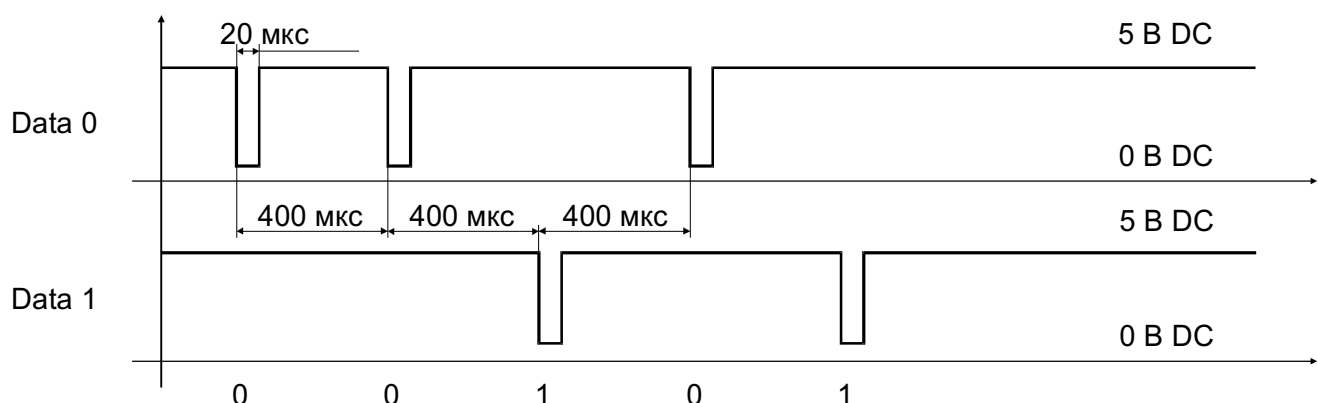
**СБР-005** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-005** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-005** излучает сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, серийного номера идентификатора, вычислением рабочего ключа и выполнением процедуры аутентификации. В случае успешного окончания процедуры аутентификации из трех младших байтов серийного номера формируется посылка и поступает в формате **Wiegand-33** по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему. Обмен информацией между идентификатором и считывателем производится согласно стандарту на бесконтактные карты **ISO14443**, тип А. Одновременно включается звуковая и цветовая сигнализация. При ошибке выполнения процедуры аутентификации никакой информации по **Wiegand-33** интерфейсу не передается. При считывании некриптозащищенного идентификатора последняя тетрада выходной последовательности **Wiegand-33** выглядит как "0000". При считывании криптозащищенного идентификатора эта тетрада изменяется на "1100".

Считыватель **СБР-005** формирует также сигналы ПИН-кода, набранного от встроенной клавиатуры, и по тем же линиям и в том же формате передает в систему. Причем очередность введения идентификатора в зону действия антенны считывателя и набора на клавиатуре ПИН-кода не регламентируется.

### Вид кода, формируемого считывателем



При внесении карты в зону считывания подается короткий звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время звукового сигнала. Этот сигнал считыватель выдает автономно, если код карты соответствует формату и контрольной сумме. Такой же сигнал подается при нажатии любой клавиши.

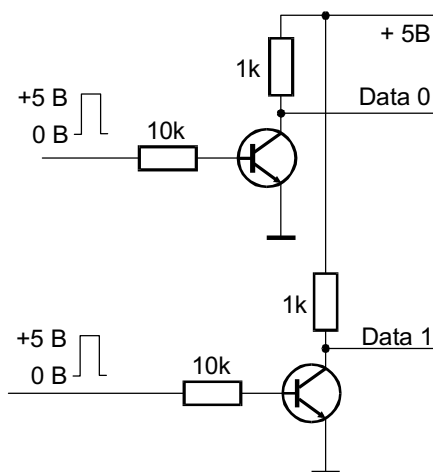




При подаче на вход  $\overline{\text{LED}}$  уровня логической единицы или на вход  $\text{LED}$  уровня логического нуля будет звучать звуковой сигнал увеличенной длительности и гореть зеленый свет индикатора в течение воздействия упомянутых уровней. Управление по входам  $\text{LED}$  ( $\overline{\text{LED}}$ ) осуществляется контроллером в зависимости от принятого решения о доступе.

Примечания:

1. Уровень логического "0" сигналов  $\text{LED}$  и  $\overline{\text{LED}}$  от -0,3 В до +1 В, уровень логической "1" от 4 В до 13,2 В или высокий импеданс.
2. Неиспользуемый вход управления сигнализацией должен быть соединен с источником напряжения запрещающего уровня, т.е.  $\text{LED}$  – с шиной GND, а  $\overline{\text{LED}}$  – с источником питания считывателя (но не должен быть оставлен в неподключенном состоянии).



**Схема выходных каскадов считывателя**

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

### Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 g);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 g),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) –  $\leq 98\%$ ;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) –  $\leq 100\%$ ;
- атмосферного давления – (84,0... 106,7) кПа (630...800)мм рт.ст.





## СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-006

Считыватель бесконтактный радиочастотный вандалостойкий **СБР-006**, разработанный **АНГСТРЕМОМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС:

**КБ5004ХК3** (с криптозащитой): – пластиковая карта КИБИК,

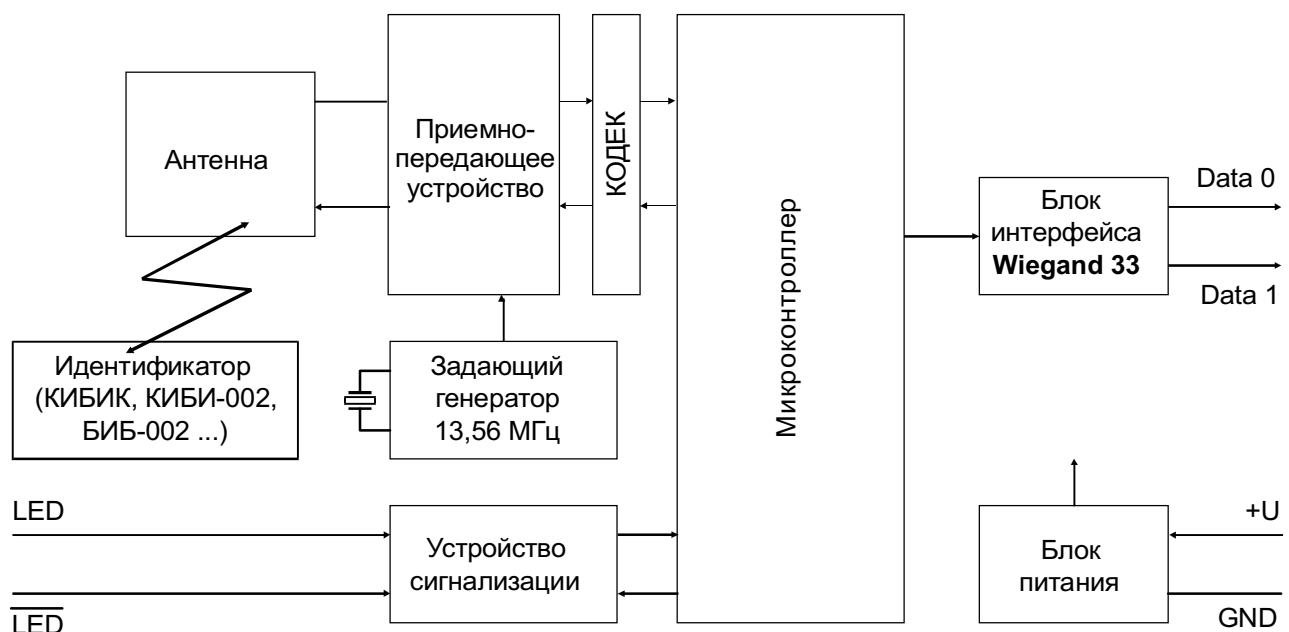
**КБ5004ХК1**: пластиковые карты **КИБИ-002** и **КИБИ-002 МТ**, брелок **БИБ-002**, жетон **БИЖ-002**, таблетки **БИТ-002** и **БИТ-002-1**, метка **БИМ-002** и им подобных.

Считыватель **СБР-005** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов. **СБР-006** может быть установлен на турникете автоматической проходной, на транспортном средстве, на двери с автоматическим замком, около транспортера автоматизированного склада или производственной линии, в контрольных точках маршрутного транспорта и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☞ Дальность считывания:		☞ Встроенный зуммер	
	КИБИ-002 – 0 , 80 мм	☞ Индикатор состояния – светодиодный	
	КИБИК – 0 , 40 мм	☞ Габариты – 156´137´29,5 мм	
☞ Частота радиоканала – 13,56 МГц		☞ Масса – 750 г	
☞ Интерфейс – <b>Wiegand 33</b>		☞ Питание – 12В±10%	
☞ Протокол обмена (с КИБИК) – <b>ISO 14443</b> , тип А		☞ Ток потребления – £250 мА	
		☞ Температура – -40 , +55 °С	

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-006** выполнен в металлическом вандалостойком корпусе в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель снабжен 8-жильным цветным кабелем, с помощью которого производится его подключение к системе, а также запись ключей по интерфейсу RS-232. По этому кабелю в систему передаются как считанный код идентификатора, так и ПИН-код, набранный на клавиатуре. Проводники кабеля распределены следующим образом:

Красный	+U	Напряжение питания,
Черный	GND	Общий провод,
Зеленый	Data 0	Данные «0»,
Белый (желтый)	Data 1	Данные «1»,
Коричневый	LED	Внешнее управление сигнализацией,
Оранжевый (синий)	$\overline{\text{LED}}$	Внешнее инверсное управление сигнализацией,
Синий	TX	Сигнал записи ключей
Фиолетовый	RX	Сигнал записи ключей

**СБР-005** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы. В **СБР-005** имеется возможность внешнего управления светодиодом.

Считыватель **СБР-006** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность. Рабочее положение – вертикальное. Минимально допустимое расстояние между двумя расположенными в одной плоскости считывателями – 300 мм. Считыватель допускает эксплуатацию вне помещения при условии защиты от атмосферных осадков.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-006** с устройствами системы – 150 м.





## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

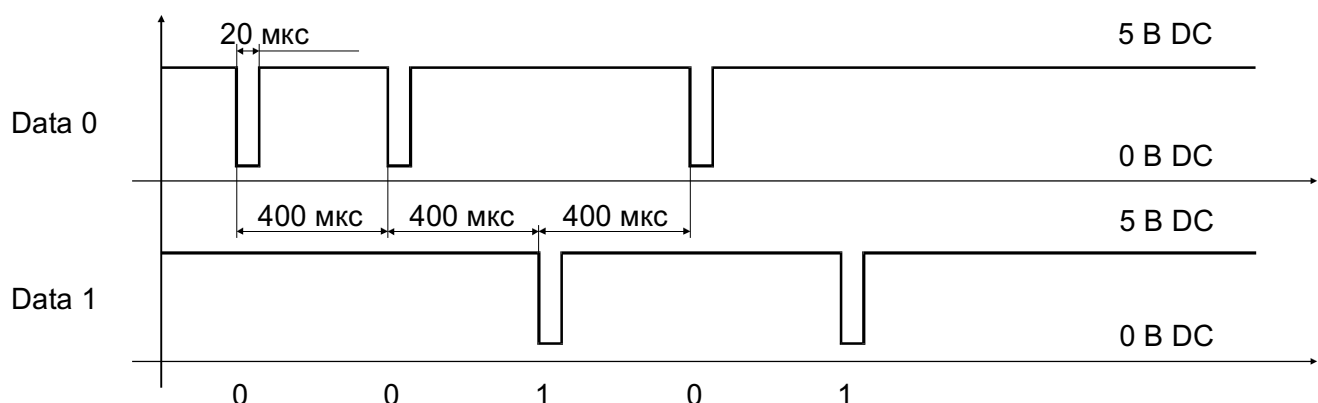
Питание считывателя осуществляется от внешнего источника. Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

**СБР-006** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-006** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-006** излучает сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора с проверкой контрольной суммы, серийного номера идентификатора, вычислением рабочего ключа и выполнением процедуры аутентификации. В случае успешного окончания процедуры аутентификации из трех младших байтов серийного номера формируется посылка и поступает в формате **Wiegand-33** по выводам **Data 0** и **Data 1** в систему. Обмен информацией между идентификатором и считывателем производится согласно стандарту на бесконтактные карты **ISO14443-2**, тип А. Одновременно включается звуковая и цветовая сигнализация. При ошибке выполнения процедуры аутентификации или наличии нескольких идентификаторов в поле считывателя никакой информации по **Wiegand-33** интерфейсу не передается. При считывании некриптозащищенного идентификатора последняя тетрада выходной последовательности **Wiegand-33** выглядит как "0000". При считывании криптозащищенного идентификатора эта тетрада изменяется на "1100".

### Вид кода, формируемого считывателем



При внесении карты в зону считывания подается короткий звуковой сигнал, а светодиодный индикатор переключается с красного цвета на зеленый на время звукового сигнала. Этот сигнал считыватель выдает автономно, если код карты соответствует формату и контрольной сумме.

При подаче на вход LED уровня логической единицы или на вход  $\overline{LED}$  уровня логического нуля будет звучать звуковой сигнал увеличенной длительности и гореть зеленый свет индикатора в течение воздействия упомянутых уровней. Управление по входам



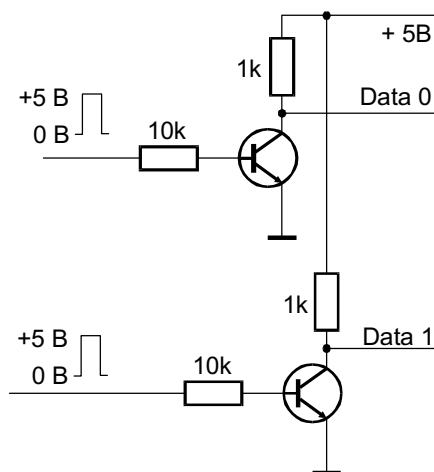




При подаче на вход  $\overline{\text{LED}}$  уровня логической единицы или на вход  $\text{LED}$  уровня логического нуля будет звучать звуковой сигнал увеличенной длительности и гореть зеленый свет индикатора в течение воздействия упомянутых уровней. Управление по входам  $\text{LED}$  ( $\overline{\text{LED}}$ ) осуществляется контроллером в зависимости от принятого решения о доступе.

Примечания:

1. Уровень логического "0" сигналов  $\text{LED}$  и  $\overline{\text{LED}}$  от -0,3 В до +1 В, уровень логической "1" от 4 В до 13,2 В или высокий импеданс.
2. Неиспользуемый вход управления сигнализацией должен быть соединен с источником напряжения запрещающего уровня, т.е.  $\text{LED}$  – с шиной GND, а  $\overline{\text{LED}}$  – с источником питания считывателя (но не должен быть оставлен в неподключенном состоянии).



**Схема выходных каскадов считывателя**

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

### Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 g);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 g),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) –  $\leq 98\%$ ;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) –  $\leq 100\%$ ;
- атмосферного давления – (84,0...106,7) кПа (630...800)мм рт.ст.





Предварительно

## ПОРТАТИВНЫЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ СБР-007

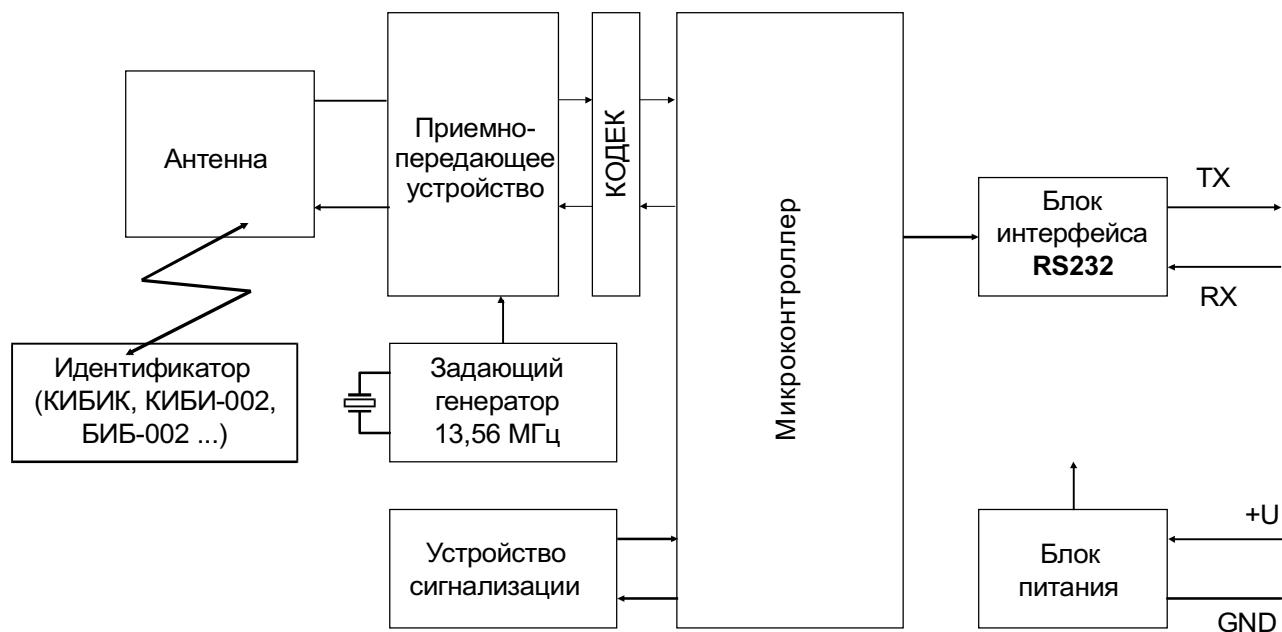
Портативный считыватель бесконтактный радиочастотный **СБР-007**, разработанный **АНГСТРЕМОМ**, работает на частоте 13,56 МГц и считывает информацию с идентификаторов, построенных на основе БИС КБ5004ХК1 (An55002): карты **КИБИ-002**, брелка **БИБ-002**, жетона **БИЖ-002**, таблетки **БИТ-002**, метки **БИМ-002** и им подобных.

Портативный считыватель **СБР-007** предназначен для применения при построении разнообразных систем автоматической бесконтактной идентификации различных объектов. **СБР-007** может быть установлен на турникете автобуса, метро, автоматической проходной; на двери с автоматическим замком или на оборудовании; в контрольных точках автоматизированного склада, торгового зала производственной линии и т.п. Возможно ручное применение считывателя.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

☛ Дальность считывания:		☛ Встроенный зуммер	
КИБИ-002 –	0 , 80 мм	☛ Индикатор состояния – светодиодный	
БИЖ-002 –	0 , 10 мм	☛ Габариты –	65´47´16,5 мм
☛ Частота радиоканала –	13,56 МГц	☛ Масса –	90 г
☛ Интерфейс –	<b>RS232</b>	☛ Питание –	5В±5%
☛ Протокол обмена –	<b>8N1</b>	☛ Ток потребления –	£3 мА
☛ Скорость обмена –	9600 бод	☛ Температура –	-20 , +55 °С

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





## КОНСТРУКЦИЯ

Считыватель **СБР-007** выполнен в пластмассовом корпусе в климатическом исполнении У, категория 3 по ГОСТ 15150.

Считыватель обеспечивает обмен информацией с управляющим устройством в стандарте RS232. Скорость обмена 9600 бод, протокол обмена 8N1, сигналы RTS/CTS не используются. Сигналы интерфейса RS232 и питание считывателя выведены на кабельный разъем DB-9M, назначение контактов разъема приведено в таблице:

Номер контакта	Назначение
4	Напряжение питания
5	Общий
3	Линия передачи данных TX
2	Линия приёма данных RX

**СБР-007** снабжен двухцветным светодиодом и встроенным зуммером для индикации состояний считывателя и системы.

Считыватель **СБР-007** может быть установлен на любую, в т.ч. металлическую поверхность. Рабочее положение – вертикальное. Минимально допустимое расстояние между двумя расположенными в одной плоскости считывателями – 300 мм. Считыватель допускает эксплуатацию вне помещения при условии защиты от атмосферных осадков.

Максимально допустимая длина экранированного кабеля, соединяющего считыватель **СБР-006** с устройствами системы – 150 м.



## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Питание считывателя осуществляется от внешнего источника. Как правило, таким источником является контроллер системы, к которому подключается считыватель.

**СБР-007** при включении производит самоинициализацию и индицирует свое состояние.

**СБР-007** обрабатывает идентификаторы последовательно. Следующий идентификатор может быть считан через 0,5 секунды после выведения предыдущего из зоны действия считывателя.

Включенный считыватель **СБР-007** излучает сигнал на частоте 13,56 МГц. При введении идентификатора в зону действия антенны считывателя, в его антенне наводится электрический сигнал, энергия которого используется для питания БИС идентификатора. Антенна считывателя принимает ответный сигнал идентификатора с той же частотой, модулированный в соответствии с кодом идентификатора. Передача информации от идентификатора к считывателю происходит путем модуляции сигнала на антенне считывателя за счет изменений параметров индуктивно связанной с ней антенны идентификатора в соответствии с передаваемым кодом. В считывателе происходит детектирование, обработка, анализ кода идентификатора и преобразование его в цифровой код. При соответствии кода контрольной сумме он сохраняется в ОЗУ и выполняется повторное чтение идентификатора. При совпадении результатов 1-го и 2-го чтения код поступает на выход по интерфейсу RS232 и включаются короткий звуковой и световой сигналы. При не совпадении результатов 1-го и 2-го чтения выполняется очередное чтение идентификатора до совпадения результатов двух выполненных подряд считываний идентификатора. После успешного чтения идентификатора считыватель ожидает выведения идентификатора, из поля не выполняя повторных чтений.

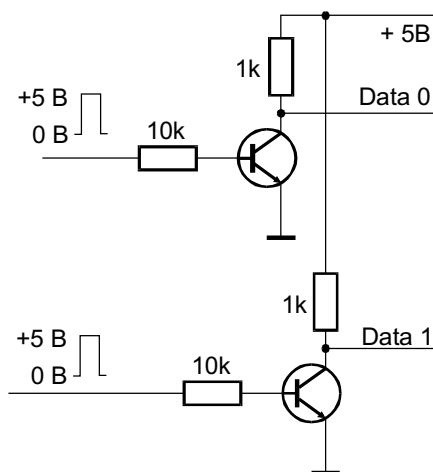
Код идентификатора передается на управляющее устройство в виде пакета из 4-х байтов. Первые три байта содержат код идентификатора. Старшая тетрада 4-го байта является контрольной суммой, которая вычисляется как исключающее ИЛИ 6-ти тетрад кода с инверсией результата. Младшая тетрада содержит нули.

Считыватель управляется однобайтными командами, получаемыми по интерфейсу RS232. Описание команд приведено в таблице:

Код команды	Функция
1	Длинный звуковой и световой сигнал
2	Два коротких звуковых сигнала
3	Включение радиочасти считывателя
4	Выключение радиочасти считывателя
5	Включение звуковой сигнализации
6	Выключение звуковой сигнализации
7	Включение световой сигнализации
8	Выключение световой сигнализации

Состояние считывателя (наличие сигнализации, включена или отключена радиочасть) сохраняется в энергонезависимой памяти и восстанавливается при подаче питания.





**Схема выходных каскадов считывателя**

## ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

### Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Считыватели должны быть механически прочными и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
  - диапазон частот – (10 - 500) Гц,
  - амплитуда ускорения – 98 м/с (10 g);
- механический удар многократного действия (в транспортной таре):
  - пиковое ударное ускорение – 147 м/с (15 g),
  - длительность действия ударного ускорения – (2 - 15) мс.

Считыватели должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять внешний вид и работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды – +55 °С;
- пониженной рабочей температуры среды – -40 °С;
- повышенной предельной температуры среды – +70 °С;
- пониженной предельной температуры среды – -60 °С;
- смены температур среды – от -60 до +70 °С;
- относительной влажности (при температуре плюс 25 С без конденсации влаги) – ≤ 98%;
- относительной влажности (при температуре +25 °С) – ≤ 100%;
- атмосферного давления – (84,0... 106,7) кПа (630...800)мм рт.ст.

