

**Оборудование для системы контроля и
управления доступом «КОДОС»**

**Считыватели
«КОДОС RD-41», «КОДОС RD-101»**

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ СЧИТЫВАТЕЛЯ	4
	4.1 Общие рекомендации	4
	4.2 Подключение считывателя	5
	4.3 Монтаж считывателя.....	7
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ	9
	5.1 Общие сведения.....	9
	5.2 Режим работы «Только карта»	10
	5.3 Режим работы «Код или карта»	10
	5.4 Режим работы «Двойной контроль»	10
	5.5 Настройка свойств считывателя	11
6	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	13
7	ХРАНЕНИЕ	13
8	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	16

Условные обозначения, применяемые в документе



ОСТОРОЖНО!



ВНИМАНИЕ!



ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ

Оборудование для системы контроля и управления доступом «КОДОС» соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р МЭК 60065-2002, ГОСТ Р 51241-98, ГОСТ 50009-2000 и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.В01214 от 22.07.2005, выданный органом по сертификации ЦСА ОПС ГУВО МВД России.

1 Назначение

Считыватели «КОДОС RD-41» / «КОДОС RD-101» (далее по тексту – считыватель) (см. рисунок 1) предназначены для считывания кода с бесконтактных электронных кодоносителей стандартов EM-Marin, IMPRO, MICROPROX (модификация RD-101) и HID (модификация RD-41) и / или встроенной клавиатуры устройства и передачи кода в линию связи с управляющим устройством.

Считыватель применяется в системах контроля и управления доступом. Управляющими устройствами для него служат контроллеры серии «КОДОС ЕС» – ЕС-201, ЕС-202, ЕС-304, серии «КОДОС РС» и адаптеры «КОДОС АД-10», подключенные к контроллеру «КОДОС ПРО».

Считыватель может применяться для считывания кода с бесконтактных кодоносителей и в системах охранно-пожарной сигнализации на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «КОДОС А-20» (далее – ППКОП «КОДОС А-20»).



Рисунок 1 – Внешний вид считывателя

2 Комплект поставки

1	Считыватель «КОДОС RD-41» (4.043.01)/ «КОДОС RD-101» (4.044.01)	– 1 шт.
2	Пластина	– 1 шт.
3	Джампер MJ-O-6	– 1 шт.
4	Винт самонарезающий 3,0 x 30.016 ГОСТ 11650-80	– 4 шт.
5	Дюбель пластмассовый	– 4 шт.
6	Руководство по эксплуатации	– 1 экз.
7	Упаковка	– 1 шт.

3 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1

Напряжение источника питания, B	9,5...15	
Ток потребления (при напряжении питания 12 В), mA , не более	«RD-41»	«RD-101»
	90	120
Расстояние считывания,* мм , не менее для кодоносителей EM-Marin, для кодоносителей HID, для кодоносителей IMPRO, MICROPROX	-	180
	100	-
	-	70
Длина линии связи между считывателем и управляющим устройством, м , не более	50	
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	+ 5...+35	
	80	
Габаритные размеры, мм	128x84x26	
Масса, г , не более	120	
* Расстояние между считывателем и кодоносителем.		

4 Подключение и монтаж считывателя

4.1 Общие рекомендации



- Необходимо соблюдать полярность при подключении считывателя к управляющим устройствам.
- Выбор проводов и способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, ВСН 116-87, СНиП 3.05.06-85 и НПБ 88-2001.
- Во избежание выхода из строя соединительных клемм считывателя не следует прилагать чрезмерные усилия при затягивании винтов клемм.

4.2 Подключение считывателя

Перед установкой считывателя необходимо снять пластину (см. рисунок 5) и установить выбранный режим работы (см. пп. 5.2 - 5.4). Режим работы определяется наличием или отсутствием джамперов на переключателях X3 и X4 (см. рисунок 2).



По умолчанию на предприятии-изготовителе считыватель устанавливается в режим «Код или карта» (т.е. с джампером на переключателе X3)..

Затем подключить соединительные провода устройства к клеммам согласно таблицам 2 или 3, предварительно пропустив их через отверстие в пластине.

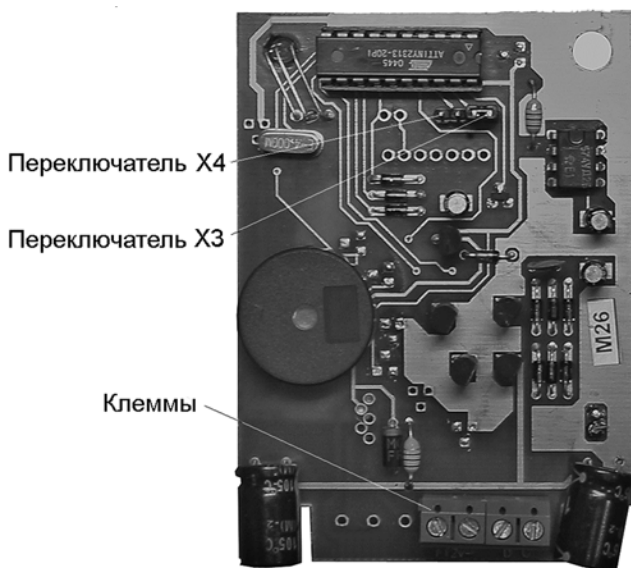


Рисунок 2 – Электронная плата считывателя

Подключение считывателя к управляющему устройству осуществляется проводами сечением $4 \times 0,22 \text{ мм}^2$ в общем экране. **Витую пару не применять.**

Считыватели «КОДОС RD-41», «КОДОС RD-101»

Таблица 2 – Подключение клемм считывателя к управляющим устройствам системы контроля и управления доступом

Маркировка клемм считывателя	Назначение	Маркировка клемм управляющего устройства		Маркировка проводов разъема контроллера «КОДОС RC-102»
		«КОДОС ЕС»	«КОДОС АД-10»	
«+12V»	«плюс» питания считывателя	«+»	«+»	«+RD1» («+RD2»)
«-12V»	«минус» питания считывателя	«-»	«-»	«GND»
«D»	сигнал данных	«D1» («D2»)	«D1» («D2»)	«D1» («D2»)
«C»	сигнал управления	«Clk1» («Clk2»)	«CLK1» («CLK2»)	«CLK1» («CLK2»)

Таблица 3 – Подключение клемм считывателя к управляющим устройствам охранно-пожарной сигнализации

Маркировка клемм считывателя	Назначение	Маркировка клемм ППКОП «КОДОС А-20»	Маркировка проводов кабеля «КОДОС МИ-50»
«+12V»	«плюс» питания считывателя	«+12»	«+12V»
«-12V»	«минус» питания считывателя	«-12»	«-12V»
«D»	сигнал данных	«D1» («D2»)	«DATA1» («DATA2»)
«C»	сигнал управления	«C1» («C2»)	«CLK1» («CLK2»)

Экранирующую оплетку соединительного кабеля считывателя следует подключать к «минусу» той группы клемм управляющего устройства, которая предназначена для подключения данного считывателя (например, «Clk1», «+», «-» «D1»). **Противоположный конец оплетки не подключать.**

Пример схемы экранирования считывателя, работающего под управлением контроллера «КОДОС ЕС-202», приведен на рисунке 3.

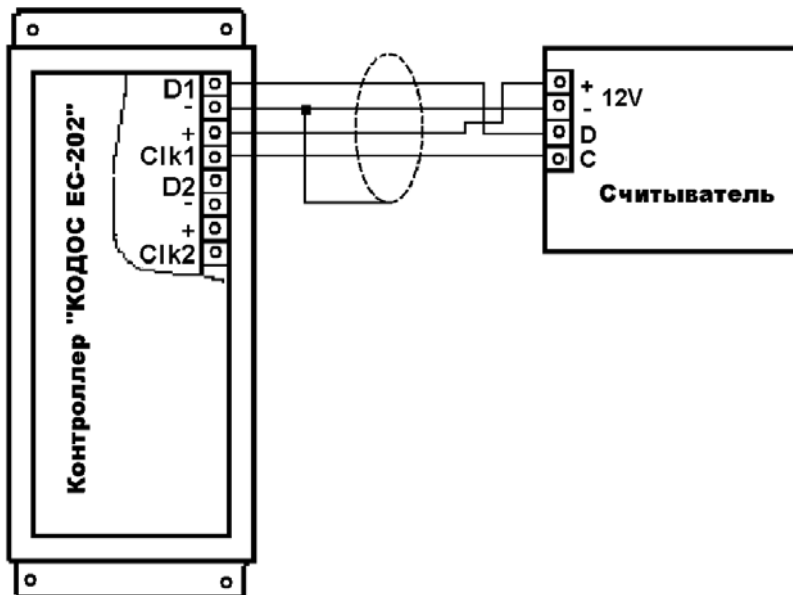


Рисунок 3 – Пример схемы экранирования считывателя



Категорически запрещается соединять экранирующую оплетку с металлической поверхностью, на которую может быть установлен считыватель.

4.3 Монтаж считывателя

Считыватель рекомендуется устанавливать в местах, приспособленных для выполнения им функционального назначения. Например, в системе контроля и управления доступом «КОДОС» устройство монтируется на поверхность стены рядом с контролируемой дверью. В системе охранно-пожарной сигнализации «КОДОС» считыватели устанавливаются в местах, удобных для постановки зон на охрану (снятия зон с охраны), к примеру, на входе в охраняемые зоны.

Считыватель может быть установлен на поверхность любого типа (деревянную, бетонную, металлическую и др.). Конструкция корпуса предполагает применение скрытой проводки. Для крепления устройств в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели.

При установке считывателя необходимо учитывать следующие моменты:

а) при установке устройства на металлическую поверхность необходимо учитывать уменьшение (приблизительно на 60%) расстояния уверенного считывания им кодоносителей. Для ослабления влияния

металлической поверхности на чувствительность считывателя его корпус рекомендуется устанавливать через диэлектрическую прокладку толщиной около 10 мм (см. рисунок 4). В этом случае расстояние считывания уменьшается только на 30%;

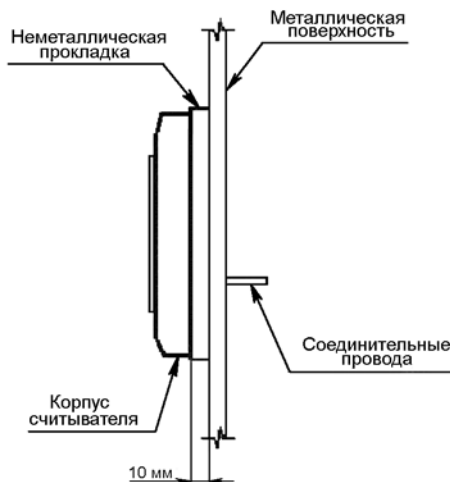


Рисунок 4 – Установка считывателя на металлическую поверхность

б) при размещении нескольких считывателей на расстояниях 1 - 2 м друг от друга следует располагать их проводку таким образом, чтобы уменьшить взаимное влияние электромагнитных полей, т. е. при укладке не располагать соединительные провода разных устройств в одном жгуте или коробе и разносить их на максимально возможное расстояние;

в) при размещении считывателей на расстоянии менее 1 м друг от друга для уменьшения взаимовлияния необходимо размещать считыватели на экранирующих прокладках из алюминиевой фольги или подобного немагнитного материала;

г) при работе считывателя с контроллером RC-102 с включенным встроенным считывателем необходимо располагать их на расстоянии не менее 0,25 м друг от друга, так как в противном случае расстояние считывания встроенного считывателя контроллера будет меньше заявленного в технических условиях.

Рекомендуемый порядок монтажа устройств:

а) в соответствии с рисунком 5 провести разметку поверхности, на которую будет устанавливаться считыватель;

б) просверлить отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонную или кирпичную поверхность использовать входящие в комплект поставки дюбели);

в) просверлить в поверхности, на которую будет устанавливаться считыватель, отверстие для протяжки соединительных проводов или прорезать в стене канал для укладки проводов;

г) снять крышку считывателя;

д) уложить соединительные провода в канал (или протянуть через отверстие в стене) и протянуть их через отверстие в пластине (см. рисунок 7);

е) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п. 4.2);

ж) установить джамперы X3 и X4 в нужное положение в соответствии с режимом работы (см. пп. 5.2- 5.4);

и) закрыть пластиной корпус и зафиксировать считыватель вместе с пластиной на стене самонарезающими винтами;

к) закрыть считыватель декоративной крышкой.

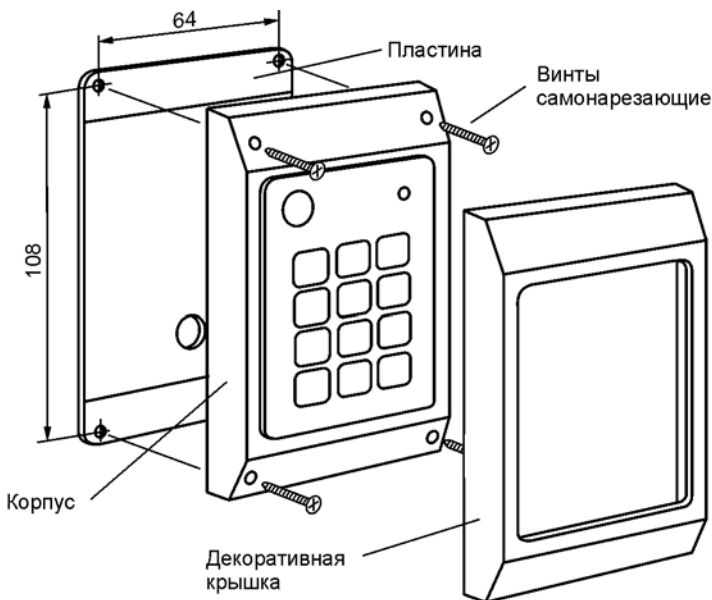


Рисунок 5 – Крепление считывателя

5 Устройство и принципы работы

5.1 Общие сведения

Считыватель принимает код с бесконтактного кодоносителя или с клавиатуры и передает его в цифровом виде на управляющее устройство.

В считывателе имеются приемопередатчик и антенна, излучающая электромагнитное поле определенной частоты. При попадании кодоносителя в зону действия поля (поднесении его к считывателю на расстояние, указанное в таблице 1), от «отвечает» собственным сигналом, содержащим идентификационный код. Сигнал принимается антенной считывателя, детектируется, расшифровывается и передается в линию связи с управляющим устройством для обработки.

Код в процессор может вводиться с клавиатуры. На клавиатуре расположены десять цифровых клавиш от «0» до «9» и клавиши управления «*» – сброс информации и «#» – ввод информации.

Данные из процессора после обработки передаются по линии связи в управляющее устройство «КОДОС».

В считывателе имеются встроенный звуковой извещатель и двухцветный светодиод, который предназначен для индикации состояния считывателя и реакции на поднесение кодоносителя.

Считывание кода с бесконтактного кодоносителя подтверждается считывателем кратковременным (1...2 секунды) миганием светодиода красным цветом или кратковременным переключением цвета светодиода с красного на зеленый (в зависимости от статуса кодоносителя).

Звуковой сигнал считывателя сопровождает каждое нажатие на клавишу при наборе кода на клавиатуре или считывание кода с поднесенного кодоносителя.

Считыватель может работать в следующих режимах:

- «Только карта»;
- «Код или карта»;
- «Двойной контроль».

Режим работы считывателя выбирается установкой в различные положения джамперов на переключателях Х3 и Х4 (см. рисунок 2 и пп.5.2–5.4).

5.2 Режим работы «Только карта»

В этом режиме считыватель принимает код с бесконтактного кодоносителя и передает цифровой сигнал в управляющее устройство.

Для работы считывателя в режиме «Только карта» необходимо, чтобы джамперы на контактах обоих переключателей Х3 и Х4 отсутствовали.

5.3 Режим работы «Код или карта»

В этом режиме считыватель принимает код либо с бесконтактного кодоносителя, либо с клавиатуры считывателя.

Для работы считывателя в режиме «Код или карта» необходимо, чтобы был установлен джампер на переключателе Х3.

5.4 Режим работы «Двойной контроль»

В этом режиме считыватель принимает код кодоносителя и

сравнивает его с кодом, набранным с клавиатуры. Очередность, в которой используются кодоноситель и набирается код на клавиатуре, любая. Режим применяется при повышенных требованиях к защите системы от несанкционированного доступа.

Для работы считывателя в режиме «Двойной контроль» необходимо:

- 1) установить джамперы на контакты обоих переключателей X3 и X4;
- 2) выполнить настройки считывателя при помощи «Программы настройки контроллеров» (утилита Contrtools.exe), поставляемой в ПО «КОДОС» (см. п. 5.5).

5.5 Настройка свойств считывателя

Настройка свойств считывателя производится при помощи «Программы настройки контроллеров» (утилита Contrtools.exe), поставляемой в ПО «КОДОС».

При этом устанавливается связь с контроллером, управляющим данным считывателем и затем настраиваются свойства считывателя на закладке «Турникет, КД 304».

Для настройки необходимо выполнить следующие действия:

а) установить переключатель «Входной / Выходной» в окне программы:

- 1) в положение «Входной» – при использовании считывателя с контроллером «КОДОС ЕС-201»;
- 2) в соответствии с подключением к первой («Clk1», «+», «-», «D1») или второй («Clk2», «+», «-», «D2») группе клемм – при использовании с контроллерами «КОДОС ЕС-202» и «КОДОС ЕС-304».

При подключении к первой группе клемм переключатель устанавливается в положение «Выходной», при подключении ко второй группе – «Входной»;

- 3) в соответствии с расположением считывателя относительно контролируемой точки прохода (снаружи или внутри) – при использовании его с контроллером RC-102;

б) в соответствии с разрядностью применяемых кодов установить в полях «max» и «min» ограничения максимальной и минимальной разрядности;



Для занесения значений параметров «Ограничение разрядности (max, min)», «Двойной контроль», «Время ожидания», «Маска» и «Сдвиг» в память считывателя необходимо после ввода каждого значения нажать соответствующую кнопку «Установить».

Если количество разрядов кода меньше установленного максимального ограничения, то после ввода кода на клавиатуре необходимо нажать клавишу «#».

Если количество разрядов кода равно установленному максимальному ограничению, то клавишу «#» нажимать после ввода

кода не нужно.

Если количество разрядов вводимого кода меньше установленного минимального ограничения, то код не будет считаться введенным, даже если нажата клавиша «#».

Минимальное и максимальное ограничение на разрядность вводимых кодов устанавливается пользователем, но не может быть меньше 4 и больше 15 разрядов.

в) если применяется режим двойного контроля, включить его установкой переключателя «Двойной контроль: Включить/Выключить» в окне программы;



Ввод кода с клавиатуры считывателя следует начинать с нажатия клавиши «»*

г) установить необходимое время ожидания в соответствующем поле;

В поле «**Время ожидания**» устанавливается время, в течение которого пользователь должен набрать код.

Если идентификация происходит только при помощи вводимого кода, время набора целесообразно устанавливать на 2 - 3 секунды больше, чем минимальное количество разрядов в коде.

Если применяется режим двойного контроля, то устанавливается такой интервал времени, чтобы пользователь успел поднести карту и затем набрать код на клавиатуре вручную.

д) установить (при необходимости) значения полей «**Маска**» и «**Сдвиг**» для преобразования кода кодоносителя.



При использовании режима «Двойной контроль» использование параметра «Маска» (см. ниже) обязательно (т.е. параметр не должен иметь нулевое значение, поле параметра не должно оставаться пустым).

Параметр «Маска» используется в тех случаях, когда необходима шифрация кода (в случае организации контроля доступа особо конфиденциальных зон).

При поднесении к считывателю кодоносителя и вводу с клавиатуры PIN-кода (зашифрованного кода карты) происходит сравнение PIN-кода и преобразованного реального идентификационного кода карты. При положительном результате, код карты передается в управляющее устройство для дальнейшей обработки и принятия решения о допуске.



Последовательность ввода PIN-кода и поднесения кодоносителя может быть любая

Параметр «Сдвиг» применяется для уменьшения количества вводимых цифр PIN-кода (в случаях, когда слишком длинная последовательность цифр затрудняет его правильный набор с клавиатуры).

Алгоритм расчета PIN-кода карты в соответствии с ее идентификационным кодом и заданными значениями параметров «Маска» и «Сдвиг» приведен в Приложении А.



Для упрощения и автоматизации вычислений PIN-кода при использовании маски разработана специальная программа, которая предоставляется заказчику при обращении в службу технической поддержки НПК «Союз-СпецАвтоматика».



В системах охранно-пожарной сигнализации на базе ППКОП «КОДОС А-20» считыватель по умолчанию применяется только в режиме «Только карта». При необходимости в данной системе использовать другие режимы работы считывателя, следует первоначально произвести необходимую настройку при помощи «Программы настройки контроллеров» и только потом включать считыватель в систему.

6 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 4 – Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
При подключении к управляющему устройству светодиод на считывателе не светится	Отсутствие напряжения питания на считывателе	Проверить правильность подключения считывателя к управляющему устройству
При подключении к управляющему устройству светодиод считывателя постоянно светится красным цветом, а при поднесении к считывателю кодоносителя светодиод гаснет на 1 ... 2 секунды	Неправильно выполнено подключение	Проверить правильность подключения каналов управления и данных



Текущий ремонт и устранение неисправностей, не указанных выше, должны производиться квалифицированным персоналом в условиях технической мастерской.

7 Хранение

Считыватель в потребительской таре должен храниться в отапливаемом складском помещении. Температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

В транспортной таре считыватель может храниться в неотапливаемом складском помещении при температуре окружающего

воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности до (95±3)% при температуре плюс 25°С (условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69).

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Считыватель в транспортной таре в неотапливаемом складском помещении должен храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев считыватель должен быть освобожден от транспортной тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

8 Транспортирование

Транспортирование упакованного считывателя производится любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

Условия транспортирования соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительная влажность до (95±3)% при температуре плюс 25°С).



После транспортирования при отрицательных температурах непосредственно перед вводом в эксплуатацию считыватель должен быть выдержан не менее 3 часов в нормальных климатических условиях.

9 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие считывателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации считывателя – 24 месяца со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантийное обслуживание считывателя производится предприятием-изготовителем или сертифицированными ремонтными центрами при соблюдении потребителем условий гарантии, изложенных в гарантийном талоне.

Считыватель «КОДОС RD- 41» (5.035.02)

«КОДОС RD-101» (5.036.02)

серийный номер изделия

серийный номер блока

соответствует действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления

Подпись

Дата продажи

Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Алгоритм расчета PIN-кода

Для присвоения карте PIN-кода в соответствии с ее идентификационным кодом (и в соответствии с заданными значениями параметров «Маска» и «Сдвиг») необходимо выполнить следующие действия:

а) перевести в двоичный (bin) формат идентификационный код карты (в десятичном (dec) или шестнадцатеричном (hex) формате);



1 Идентификационный код либо указан на самой карте, либо отображается в управляющей программе или настройечной утилите Contrtools.exe ПО «КОДОС» при поднесении карты к какому-либо считывателю действующей Системы.

2 Для преобразования в двоичный формат необходимо воспользоваться калькулятором, имеющим функции преобразования dec => hex => bin, например, калькулятором Windows в инженерном виде.

б) перевести в двоичный формат значение маски;

Количество разрядов в значениях маски и идентификационного кода должно быть равным 32, если получилось меньше необходимо добавить нули перед первой единицей слева.

в) выполнить логическое умножение обоих чисел по каждому разряду. Если значения одинаковые, результатом будет такое же значение, если разные, то 0.

Например, карта имеет код 0191B5EB (hex), или 26326507 (dec), задаем значение маски 307E400 (hex) или 50848768 (dec) тогда при переводе обоих значений в двоичную систему получим:

```
00000001100100011011010111101011 -- код карты
0000000100000011111100100000000000 -- маска
```

```
-----
0000000100000001101001000000000000 -- результирующий код
(после операции «логическое умножение»).
```

г) при необходимости уменьшить количество вводимых разрядов результирующего кода применяется сдвиг;

Сдвигом называется отбрасывание некоторого количества разрядов справа. Удалять значащие единицы не рекомендуется, поэтому количество отбрасываемых цифр будет определяться количеством нулей справа до первой значащей единицы.

Таким образом, в вычисленном выше результирующем коде сдвиг будет равен 10, по количеству нулей справа.

Отсюда получается результирующий код:

```
0000000100000001101001 (bin) => 16489 (dec)
```

Число 16489 и является PIN-кодом, который должен вводиться с клавиатуры считывателя.

Так как вводимый код должен иметь не менее 4 знаков (см. п. 5.5), то при меньшем количестве разрядов необходимо либо уменьшить сдвиг, либо изменить маску.