

СЧИТЫВАТЕЛЬ «КОДОС RD-1030 УЛ»

Руководство по эксплуатации

5.166.06 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение	5
2	Комплектность	6
3	Технические характеристики	7
4	Подключение и монтаж считывателя	7
4.1	Общие рекомендации	7
4.2	Подключение	8
4.3	Установка и крепление считывателя	11
4.4	Рекомендуемый порядок монтажа	13
4.5	Экранирование соединительного кабеля	14
5	Устройство и принципы работы	16
5.1	Общие положения	16
5.2	Индикация светодиодов считывателя	16
6	Особые указания по эксплуатации	18
6.1	Особенности применения считывателя с кодоносителями	
4B UID и 7B UID		18
7	Возможные неисправности и способы их устранения	20
8	Техническое обслуживание	21
8.1	Общие указания	21
8.2	Меры безопасности	21
9	Хранение и утилизация	22
10	Транспортирование	23
11	Гарантийные обязательства	23
12	Свидетельство о приемке и упаковывании	24

Условные обозначения, применяемые в документе



ОСТОРОЖНО!



ВНИМАНИЕ!



ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ



В связи с постоянным стремлением производителя к совершенствованию изделия, возможны отдельные несоответствия между изделием и настоящим руководством по эксплуатации, не влияющие на применение изделия

Считыватель «КОДОС RD-1030 УЛ» соответствует требованиям технического регламента ТР ТС 020/2011 и имеет декларацию о соответствии **ЕАЭС № RU Д-RU.АД65.В.00312.**

Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) и имеет сертификат соответствия **№ ЕК.RU.OOC.CMK-00184.**

1 Назначение

Считыватель «КОДОС RD-1030УЛ» (далее – считыватель) (рисунок 1) предназначен для приема, обработки и передачи кода бесконтактных электронных кодоносителей (карт) PHILIPS MIFARE в линию связи с управляющими устройствами серии «КОДОС» (например, «КОДОС ЕС-202», «КОДОС АД-10», «КОДОС А-20», «КОДОС МИ-50») и устройствами, работающими по протоколу «WIEGAND-26».

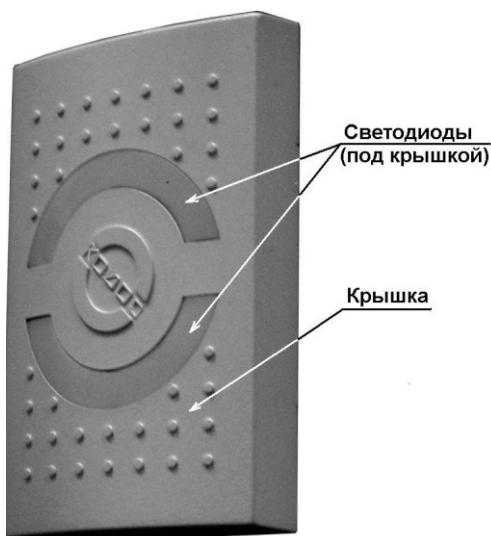


Рисунок 1 – Внешний вид считывателя



Рисунок 2 – Кодоноситель

Считыватель применяется в составе систем контроля и управления доступом (СКУД) и систем охранно-пожарной сигнализации (ОПС) (далее по тексту – систем).

Считыватель способен различать коды 4-байтных и 7-байтных карт MIFARE (*single size UID* и *double size UID* – по классификации согласно

ISO/IEC 14443-3). При этом код 4-байтных карт **single size UID** считыватель передает без изменений, а код карт **double size UID** преобразует в 4-байтный формат по алгоритму, рекомендованному фирмой NXP Semiconductors (далее – NXP) в документе AN10927, rev 2.0. По заявлению NXP, преобразование по этому алгоритму гарантирует отсутствие совпадения преобразованного 4-байтного кода с кодами выпущенных ранее карт **single size UID**.

Благодаря этому свойству считыватель может быть рекомендован для применения в СКУД и ОПС, в которых используются карты MIFARE **single size UID** и **double size UID**, а коды карт хранятся в 4-байтном формате.

2 Комплектность

1	Считыватель «КОДОС RD-1030УЛ»	– 1 шт.
2	Винт самонарезающий 3,5x25.016 ГОСТ 11650-80	– 4 шт.
3	Дюбель пластмассовый	– 4 шт.
4	Руководство по эксплуатации	– 1 экз.
5	Упаковка	– 1 шт.

3 Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические данные

Напряжение питания, В	9,0 ... 15,0
Ток потребления, при напряжении питания 12 В, мА , не более	200
Тип кодоносителя	MIFARE single size UID MIFARE double size UID
Максимальное расстояние действия считывателя *, мм , не менее	50
Длина линии связи от считывателя до управляющего устройства, м , не более	50
Общая длина линии синхронизации между всеми синхронизируемыми считывателями, м , не более	10
Количество считывателей на одной линии синхронизации, шт , не более	4
Диапазон рабочей температуры эксплуатации, ° С	-40...+65
относительная влажность при температуре 25°С, %, не более	80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP30
Габаритные размеры, мм	117x78x20
Масса, г , не более	80

* – Расстояние от корпуса считывателя до кодоносителя, в пределах которого происходит непрерывное считывание кода

4 Подключение и монтаж считывателя

4.1 Общие рекомендации



- *Монтаж, установку и ремонтные работы следует производить при отключенном питании устройств.*
- *Необходимо соблюдать полярность при подключении считывателя к управляющим устройствам.*



- *Выбор проводов и способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-93 и НПБ 88-2001.*
- *Во избежание выхода из строя соединительных клемм считывателя не следует применять чрезмерных усилий при затягивании винтов клемм.*

4.2 Подключение

4.2.1 Режимы работы считывателя

Считыватель может работать в двух режимах:

- а) с управляющими устройствами серии «КОДОС» по их собственному протоколу,
- б) с управляющими устройствами других производителей по протоколу «WIEGAND-26».

Управление режимами работы осуществляется установкой или снятием перемычки между клеммами 2 и 3 считывателя (см. рисунок 3):

- установка перемычки переводит считыватель в режим работы с управляющими устройствами «КОДОС»;
- снятие перемычки переводит считыватель в режим работы по протоколу «WIEGAND-26».



Устройство поставляется пользователю с перемычкой между клеммами 2 и 3 (см. рисунок 3).

При работе по интерфейсу «WIEGAND-26» перемычку необходимо удалить.

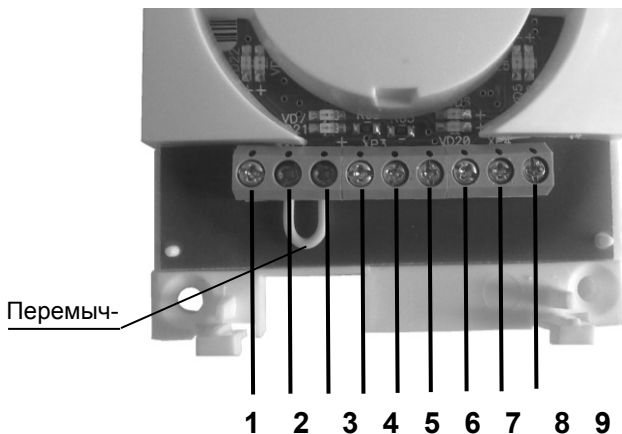


Рисунок 3 – Клеммы считывателя

4.2.2 Синхронизация считывателей

При использовании двух и более считывателей и размещении их в непосредственной близости друг от друга (менее 1 м), возможно бло-

кирование считывания кодоносителей из-за взаимного влияния считывателей друг на друга.

Для исключения этого явления при близком размещении считывателей необходимо включать их синхронизацию.

Для включения синхронизации на считывателе необходимо замкнуть клеммы 7 и 8 (см. рисунок 4).

После включения синхронизации на всех синхронизируемых считывателях необходимо объединить их (считыватели) линией синхронизации (ЛС), соединив между собой двухпроводным кабелем. Одним проводом кабеля соединяются между собой клеммы 7 (или 8, безразлично, поскольку клеммы замкнуты) каждого считывателя, другим проводом – клеммы 6 («минусы» питания) каждого считывателя (см. рисунок 4).

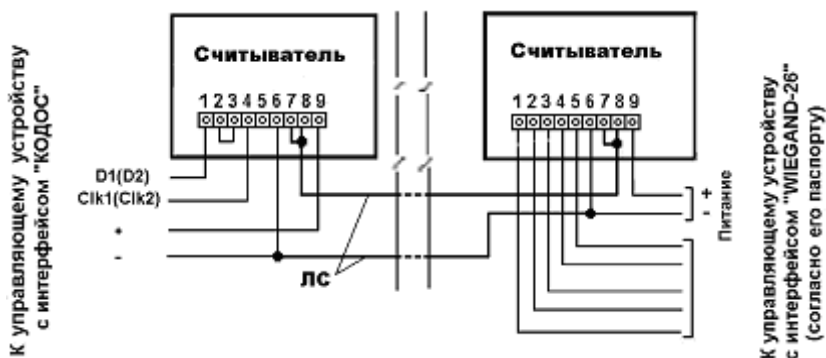


Рисунок 4 – Пример схемы подключения синхронизированных считывателей к управляющим устройствам с различными интерфейсами



Если синхронизируемые устройства подключены к общему источнику питания, клеммы 6 у них уже будут соединены. Дополнительное соединение этих клемм кабелем в этом случае не требуется.

Для подключения к управляющим устройствам следует использовать провода с сечением не менее 0,22 мм² в общем экране.

Витую пару НЕ применять

Для выключения синхронизации на считывателе необходимо:

- разъединить клеммы 7 и 8,
- отсоединить считыватель от ЛС.



Синхронизации подлежат близкорасположенные считыватели, даже если они подключены к разным управляющим устройствам и в разных системах.

Синхронизация считывателей замедляет их реакцию на поднесение кодоносителей.

Поэтому, если в синхронизации нет необходимости (расстояние до ближайшего считывателя превышает 1 м), рекомендуется ее выключить.

4.2.3 Назначение клемм

На рисунке 3 приведена условная нумерация клемм считывателя с 1 до 9.

Назначение клемм считывателя при работе в режиме 4.2.1 а) и соответствие их клеммам управляющих устройств серии «КОДОС» приведено в таблице 2.

Назначение клемм считывателя при работе в режиме 4.2.1 б) приведено в таблице 3.

Таблица 2

Номер клеммы	Назначение	Маркировка клемм управляющего устройства КОДОС			
		«ЕС»	«АД-10»	«А-20»	«МИ-50»
1	сигнал данных	«D1» («D2»)	«D1» («D2»)	«D1» («D2»)	«DATA1» («DATA2»)
2, 3	установка пере- мычки	-	-	-	-
4	сигнал управления	«Clk1» («Clk2»)	«CLK1» («CLK2»)	«C1» («C2»)	«CLK1» («CLK2»)
5	не используется				
6	«минус» питания считывателя	«-»	«-»	«-»	«GND»
7	ЛС	-			
8	для установки перемычки с клеммой 7	-			
9	«плюс» питания считывателя	«+»	«+»	«+»	«+12V»

* - при использовании встроенного считывателя внешний считыватель может быть подключен только к клеммам с маркировкой D1, CLK1, RD1.
 ** - используется при включенном встроенном считывателе.

Таблица 3

Номер и обозначение клеммы	Назначение
1	Сигнал данных «1»
2	Сигнал данных «0»
3	Включение зеленых светодиодов
4	Включение красных светодиодов
5	Включение звукового извещателя
6	«-» питания считывателя
7	ЛС
8	для установки перемычки с клеммой 7
9	«+» питания считывателя



Подключение к управляющему устройству с интерфейсом «WIEGAND-26» производится согласно его паспорту.

4.3 Установка и крепление 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 устанавливают 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, пластиковую, металлическую и др.). Конструкция корпуса предполагает применение скрытой проводки. При установке считывателя непосредственно на металлическую поверхность расстояние считывания уменьшается в среднем (в зависимости от типа кодоносителя) на 40-70% от максимального. Для уменьшения потерь в расстоянии считывания рекомендуется устанавливать считыватель на неметаллическую

прокладку толщиной 10...30 мм (рисунок 5). При таком варианте установки удастся увеличить расстояние считывания до 60-100 % от максимального.

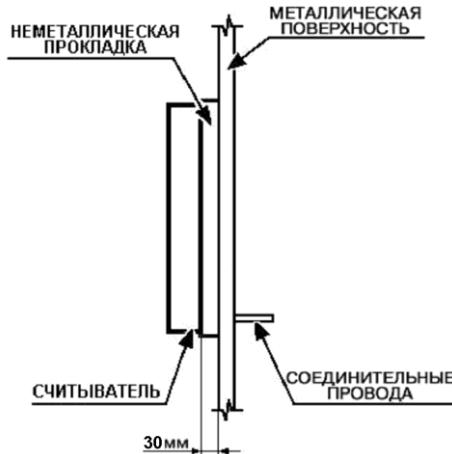


Рисунок 5 – Установка считывателя на металлическую поверхность

При установке считывателя необходимо исключить попадание на него воды и атмосферных осадков. Не устанавливайте считыватель вблизи оборудования с водоразбрызгивающими установками. При установке на улице используйте навесы, козырьки и т.п.

Установочные размеры для крепления считывателя и прокладки соединительных проводов приведены на рисунке 6. Диаметр крепежных отверстий подбирается под самонарезающий винт из комплекта поставки или соответствующий ему дюбель.



С обратной стороны корпуса установлена пломба для контроля несанкционированного вскрытия.

Нарушение пломбы ведет к снятию гарантии.

4.4 Рекомендуемый порядок монтажа

- а) Снять со считывателя крышку;
- б) Прикрепить устройство к стене. Для этого:
 - 1) просверлить в стене в соответствии с рисунком 6 четыре отверстия диаметром под самонарезающий винт (или дюбель) и отверстие для протяжки соединительных проводов (или прорезать в стене канал для укладки проводов);

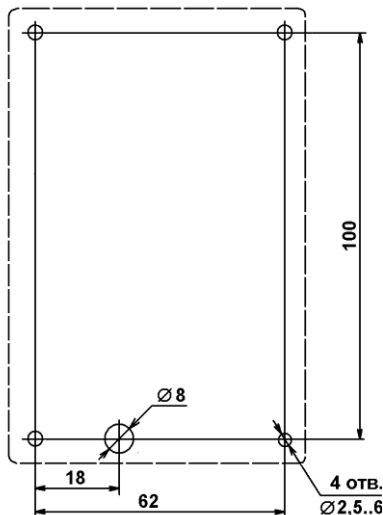


Рисунок 6 – Установочные размеры

- 2) запрессовать дюбели в отверстия (в случае необходимости);
- 3) уложить соединительные провода в канал (или протянуть через отверстие в стене) и протянуть их через паз в корпусе (рисунок 7);
- 4) подключить соединительные провода к клеммам устройства (4.2);
- 5) зафиксировать устройство винтами из комплекта поставки;
- в) Закрыть считыватель крышкой.

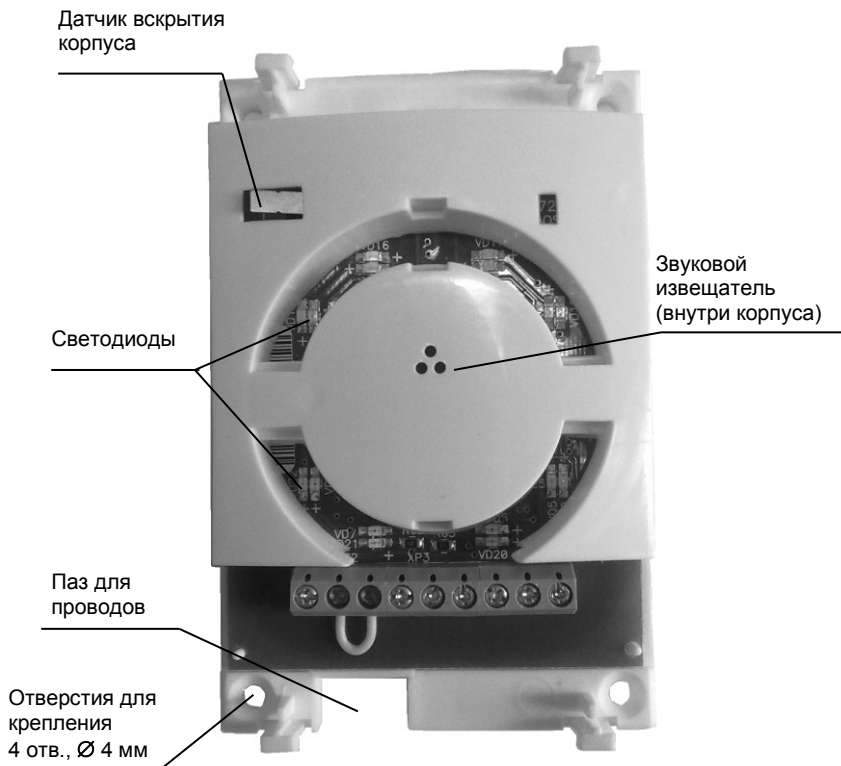


Рисунок 7 – Вид считывателя без крышки

4.5 Экранирование соединительного кабеля

Экранирующую оплетку соединительного кабеля следует подключать **только со стороны управляющего устройства** к тому же контакту, к которому подключается «-» питания данного считывателя (см. рисунок 8).

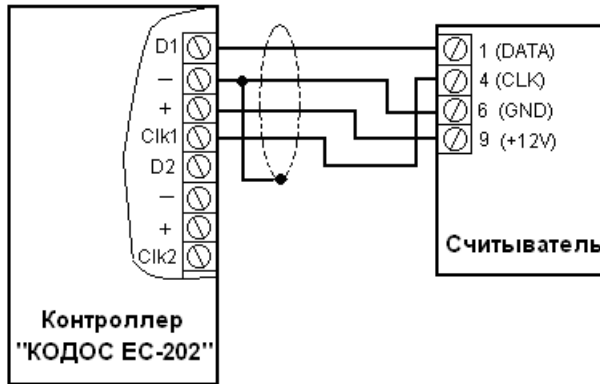


Рисунок 8 – Пример схемы экранирования



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



В помещениях, где электромагнитные поля и наводки превышают уровень, установленный ГОСТ Р 51318.14.1-99, соединительный провод должен быть защищен путем прокладывания его в металлических трубах, коробах и т.д., которые должны быть заземлены.

При невозможности использования экранированных коробов допускается для подключения изделия применить провод с двойным экраном (например, PX22CH04). При этом внутренний экран подключить по схеме, приведенной на рисунке 8, а внешний – заземлить.

Провод желательно дополнительно защищать от наводок установкой на обоих концах фильтров электромагнитных помех. Для этого рекомендуется применять ферритовые кольца или клипсы с магнитной проницаемостью 1000-6000, для работы на частотах от 10 до 200 кГц (не менее), с внутренним диаметром, соответствующим диаметру провода.

Например, кольцо B64290-L638-X35 производства фирмы Epcos, или клипсу K1NF-30-A(N)BK2 производства фирмы Ferrico. Количество витков провода в кольцо – до заполнения.

5 Устройство и принципы работы

5.1 Общие положения

Для идентификации пользователя системы применяются бесконтактные кодоносители, выполненные в виде пластиковой карты (см. рисунок 2).

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), он «отвечает» собственным сигналом, содержащим идентификационный код.

Сигнал принимается антенной считывателя, детектируется, расшифровывается и передается в линию связи с управляющим устройством для обработки.

В считывателе имеются встроенный звуковой извещатель и светодиоды (рисунок 7), которые предназначены для индикации состояния считывателя и реакции на поднесение кодоносителя.

Считыватели взаимодействуют с управляющими устройствами по одному из двух вариантов интерфейса связи – «КОДОС» или «WIEGAND-26». Выбор варианта производится автоматически процессором считывателя по наличию или отсутствию перемычки между клеммами 2 и 3 считывателя.

В зависимости от выбранного интерфейса подключение к клеммам считывателя управляющих устройств должно соответствовать таблице 2 или таблице 3.

5.2 Индикация светодиодов считывателя

При работе считывателя **без подключения к управляющему устройству** (питание включено, установлена перемычка для работы по интерфейсу связи «КОДОС») светодиоды, расположенные на лицевой стороне корпуса считывателя (см. рисунок 1), постоянно светятся крас-

ным цветом. При поднесении кодоносителя светодиода гаснут на 1...2 секунды и затем вновь загораются красным цветом.

При работе считывателя в таком же варианте, но без перемычки (по интерфейсу связи «WIEGAND-26») светодиоды не светятся. При поднесении кодоносителя светодиода загораются зеленым цветом (примерно на 0,5 с), и выдается звуковой сигнал (примерно на 0,5 с).

В случае работы считывателя **с подключением к управляющему устройству** индикация светодиодов считывателя определяется алгоритмом работы управляющего устройства.

В случае работы считывателя с управляющим устройством серии «КОДОС» его светодиоды непрерывно светятся красным цветом при отсутствии в зоне считывания кодоносителя.

Если кодоноситель обнаружен, индикация светодиодов будет следующей:

а) переключаются с красного на зеленый цвет при поднесении разрешенного кодоносителя (код которого зарегистрирован в системе, доступ с ним в данный момент разрешен), одновременно выдается звуковой сигнал;

б) мигают красным цветом (с увеличенной частотой) при поднесении неизвестного кодоносителя (код которого не зарегистрирован в системе);

в) мигают красным цветом (с пониженной частотой) при поднесении заблокированного кодоносителя (код которого в системе зарегистрирован, но доступ с ним в данный момент запрещен).

В случае работы считывателя с управляющими устройствами сторонних производителей индикация его светодиодов будет определяться алгоритмом работы данных управляющих устройств.

6 Особые указания по эксплуатации

6.1 Особенности применения считывателя с кодоносителями 4B UID и 7B UID

Общеизвестно, что до 2001 года фирма NXP производила кодоносители только **single size UID** (иначе – 4B UID), а начиная с 2001 года, перешла на выпуск кодоносителей **double size UID** (иначе – 7B UID). В связи с этим NXP рекомендовала пользователям своей продукции произвести соответствующую замену оборудования систем с идентификацией личности (в частности, СКУД и ОПС) на основе карт MIFARE.

Замена оборудования потребует не только для вновь разрабатываемых систем, но и для систем, находящихся в эксплуатации, и повлечет чрезвычайные финансовые затраты изготовителей и пользователей СКУД и ОПС. Учитывая это, NXP реализовала такой вариант совместного изготовления карт 4B UID и 7B UID, при котором с помощью специального алгоритма преобразования кодов карт 7B UID в 4-байтный формат будет гарантировано отсутствие совпадений кодов карт 4B UID с 4-байтными кодами, преобразованными из 7B UID (опубликовано NXP в AN10927, rev 2.0). При таком варианте в системах, находящихся в эксплуатации, потребуется заменить только оборудование для чтения карт, не трогая оборудование для управления системой.

Считыватель «КОДОС RD-1030УЛ» 5.166.06 разработан на основе рекомендаций NXP, и изготавливается именно для обеспечения хождения карт MIFARE 7B UID во вновь разрабатываемых и находящихся в эксплуатации СКУД и ОПС на базе оборудования «КОДОС».

Для правильного применения считывателей следует учитывать следующее:

- применение считывателя «КОДОС RD-1030УЛ» 5.166.06 в СКУД или ОПС, в которых используются только кодоносители 4B UID, не имеет никаких особенностей; в таких системах считыватели могут применяться совместно с другими считывателями серии

«КОДОС RD-1030», предназначенными для работы только с кодоносителями 4B UID; результаты чтения ими кодов карт будут одинаковыми;

– если в СКУД или ОПС используются кодоносители 7B UID (в том числе совместно с 4B UID) применение считывателя «КОДОС RD-1030УЛ» 5.166.06 совместно с другими считывателями серии «КОДОС RD-1030» (предназначенными для работы только с кодоносителями 4B UID), не допускается. т.к. результаты чтения ими карт 7B UID различаются, что может привести к нарушению работы системы в целом.

Эти особенности работы считывателей необходимо учитывать, например, при переводе систем на базе оборудования «КОДОС», находящихся в эксплуатации, на использование кодоносителей 7B UID.

В этом случае необходимо предварительно провести замену всего парка считывателей карт MIFARE на считыватели «КОДОС RD-1030УЛ» 5.166.06. Такую замену не обязательно проводить одновременно, она может осуществляться и постепенно. При этом во время переходного периода никаких разногласий при чтении разными считывателями одинаковых карт возникать не будет.

Только после полной замены считывателей станет возможным применение карт **double size UID**. При этом вывод из пользования 4-байтных карт необязателен. Ими можно продолжать пользоваться, т.к. алгоритм преобразования, рекомендованный в документе AN10927, rev 2.0 фирмы NXP и примененный в считывателях «КОДОС RD-1030УЛ» 5.166.06, гарантирует, что 4-байтный код, полученный после преобразования кода карты 7B UID, не совпадет с кодом ни одной карты **single size UID**.

7 Возможные неисправности и способы их устранения

В таблице 4 приведены возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 4 – Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Нет индикации у считывателя, подключённого по интерфейсу «КОДОС»	Отсутствует напряжение питания, неправильно подключены внешние цепи.	Проверьте правильность подключения считывателя к управляющему устройству, убедитесь в наличии питания 12 В и проверьте наличие перемычек между клеммами в соответствии с п.4.2.
При поднесении кодоносителя к считывателю, подключённого по интерфейсу «КОДОС», светодиоды гаснут на 1...2 секунды и вновь загораются красным цветом.	Неправильно подключены информационные каналы.	Проверьте, правильно ли подключены информационные каналы при работе по интерфейсу «КОДОС» – CLK и DATA.
У считывателя, подключённого по интерфейсу «WIEGAND-26» индикация не соответствует описанию в документации на управляющее устройство.	Неправильно подключены информационные каналы.	Проверьте, правильно ли подключены информационные каналы при работе по интерфейсу «WIEGAND-26» – в соответствии с паспортом устройства.
При поднесении к считывателю кодоносителя не происходит изменения в состоянии считывателя.	Не соответствуют типы кодоносителя и считывателя	Убедитесь, что кодоноситель предназначен для данного типа считывателя.



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

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) считывателя производится в планово-предупредительном порядке во время комплексного технического обслуживания системы, в которую входит считыватель. ТО производится на месте его эксплуатации и включает в себя:

- 1) контроль работоспособности считывателя по свечению красного индикатора;
- 2) контроль работоспособности считывателя по органам индикации системы;
- 3) визуальную проверку сохранности корпуса и кабельных соединений;
- 4) очистку поверхности корпуса от пыли и загрязнения;
- 5) проверку световой и звуковой сигнализации;
- 6) проверку уровня питающего напряжения.

ТО необходимо проводить не реже одного раза в год.

Работы при необходимости проводятся при отключенных источниках питания и с отключением от системы, в остальных случаях без отключения..

8.2 Меры безопасности

К техническому обслуживанию считывателя допускаются лица, изучившие настоящее руководство, а также прошедшие аттестацию по технике безопасности на 3 группу допуска при эксплуатации электроустановок и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

9 Хранение и утилизация

9.1 Считыватели в потребительской таре должны храниться в отапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

В транспортной таре считыватели могут храниться в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до (95±3) % при температуре плюс 25 °С.

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

Считыватели в транспортной таре должны храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев считыватели должны быть освобождены от тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

9.2 Утилизацию изделия производить в регионе по месту эксплуатации изделия в соответствии с ГОСТ 30167-2014 и региональными нормативными документами.

10 Транспортирование

Транспортирование упакованного в транспортную тару изделия может производиться любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При этом тара должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом допускается размещение груза только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Тара на транспортных средствах должна быть размещена и закреплена таким образом, чтобы были обеспечены ее устойчивое положение и отсутствие перемещения.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.



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

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 2 года.

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

12 Свидетельство о приемке и упаковывании

Изделие

Место расположения маркировочной наклейки с:

- знаками сертификации,
- наименованием изготовителя, страны, города,
- наименованием и обозначением изделия,
- штрихкодом изделия,
- заводским серийным номером изделия,
- ID, IMEI, IP
- датой изготовления

изготовлено и принято в соответствии с ТУ 4372-041-68843684-2016 и признано годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

упаковано согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик

личная подпись

расшифровка подписи