СЧИТЫВАТЕЛИ «КОДОС RD-1030K», «КОДОС RD-1100K»

Руководство по эксплуатации

5.234.01 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 Описание и работа 5

1.1 Описание и работа изделия 5
1.1.1 Назначение изделия 5
1.1.2 Технические характеристики 6
1.1.3 Состав изделия 7
1.1.4 Устройство и работа 8
1.1.5 Маркировка и пломбирование 8

2 Использование по назначению 9

2.1 Подготовка изделия к использованию 9
2.1.1 Меры безопасности 9
2.1.2 Установка и крепление 9
2.1.3 Подключение 11
2.1.4 Первое включение 16
2.2.1 Описание режимов работы 17
2.2.2 Порядок работы 17
2.2.3 Контроль работоспособности изделия 19
2.2.4 Возможные неисправности и методы их устранения 21

3 Техническое обслуживание 23

3.1 Общие указания 23
3.2 Меры безопасности 23
3.3 Порядок проведения технического обслуживания 23

4 Хранение и утилизация 24

5 Транспортирование 24

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации ***считывателей «КОДОС RD-1030K», «КОДОС RD-1100K».***

Руководство содержит сведения по назначению, техническим характеристикам, монтажу и настройке ***считывателя «КОДОС RD-1030K», «КОДОС RD-1100K»*** а также сведения по техническому обслуживанию и ремонту.

Монтаж, настройка и техническое обслуживание ***считывателя «КОДОС RD-1030K», «КОДОС RD-1100K»*** должны производиться лицами, изучившими данное Руководство по эксплуатации.

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

1 Описание и работа

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1.1 Назначение изделия

Считыватели «КОДОС RD-1030K», «КОДОС RD-1100K» (далее – считыватель) применяется в составе систем контроля и управления доступом (СКУД) и систем охранно-пожарной сигнализации (ОПС).

Считыватели предназначены для приема, обработки и передачи кода бесконтактных электронных кодоносителей в линию связи с управляющими устройствами серии «КОДОС» или управляющими устройствами, работающими по протоколу «WIEGAND».

Особенностью считывателя является широкий температурный диапазон эксплуатации (до минус 60ºС).

Считыватель «КОДОС RD-1030K» предназначен для работы с кодоносителями стандарта PHILIPS MIFARE и способен различать коды как четырехбайтных, так и семибайтных карт MIFARE (single size UID и double size UID).

Считыватель «КОДОС RD-1100K» предназначен для работы с кодоносителями стандартов EM-Marin или HID.

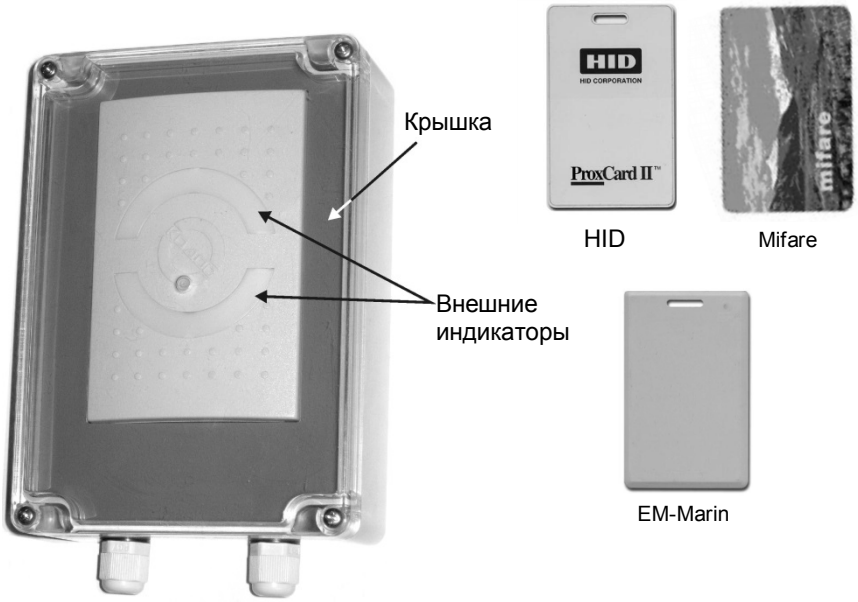

Рисунок 1 – Внешний вид считывателя (слева) и кодоносителей

1.1.2 Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические данные

Параметр	Значение
Напряжение питания внутреннего считывателя и термовыключателя, ***В***	9,0 … 15,0
Ток потребления, при напряжении питания 12 В, ***мА***, не более	180
Напряжение питания термостата, ***В***	9,0 … 15,0
Ток потребления термостата, ***А***, не более	2,7
Максимальное расстояние действия считывателя, ***мм***, не менее: для кодоносителей EM-Marin для кодоносителей HID для кодоносителей Mifare	 135 75[1)] 35
Время готовности считывателя к работе, ***мин***, не более	30[2)]
Протокол обмена данными с управляющим устройством	2-WIRE (спец.) WIEGAND
Длина линии связи от считывателя до управляющего устройства, ***м***, не более	100
Общая длина линии синхронизации между всеми синхронизируемыми считывателями, ***м***, не более	10
Количество считывателей на одной линии синхронизации, ***шт***, не более	4
Температура окружающей среды, ***°С***	-60…+50
Относительная влажность при температуре 25°С, ***%***, не более	80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP65
Габаритные размеры прибора, ***мм***	190x121x56
Масса (без АКБ), ***г***, не более	500

[1)] Параметр гарантируется только для карт производства компании HID Corporation.
[2)] При температуре окружающей среды -60°С.

1.1.3 Состав изделия

Считыватель состоит из двух основных узлов – внутреннего считывателя (считыватель «КОДОС RD-1030» или «КОДОС RD-1100M» в зависимости от модификации) и платы термостата.

Рисунок 2 - Считыватель со снятой крышкой и фальшпанелью (перемычка не показана)

1.1.4 Устройство и работа

Для идентификации пользователя в системе применяются бесконтактные кодоносители (см. рисунок 1).

В считывателе имеются приемопередатчик и антенна, излучающие электромагнитные волны и создающие электромагнитное поле определенной частоты. При поднесении кодоносителя на расстояние, не превышающее максимальное (см. таблица 1), энергия магнитного поля становится достаточной для питания встроенной в него электронной схемы, которая начинает модулировать поле сигналом, содержащим идентификационный код.

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

Если считыватели располагаются на расстоянии менее 1 метра друг от друга, то из-за взаимного влияния электромагнитных полей, излучаемых антеннами считывателей, считывание кода кодоносителя становится неустойчивым или вообще невозможным.

При помощи линии синхронизации работа считывателей организуется таким образом, что накачка магнитного поля и прием ответного кода происходят в них попеременно, т.е. в каждый момент времени работает только одно устройство и взаимовлияния электромагнитных полей не происходит (подробнее см. п. 2.1.4.3).

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

Звуковой извещатель может быть отключен с помощью переключателя 4, расположенного на обратной стороне корпуса (см. п. 2.1.4.1).

1.1.5 Маркировка и пломбирование

На обратной стороне считывателя имеется наклейка со штрих-кодом. На наклейке указаны:

- страна-изготовитель;
- предприятие-изготовитель;
- наименование;
- обозначение;
- серийный номер;
- штрихкод;
- степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-96;
- дата изготовления.

Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 и имеет основные, дополнительные и информационные надписи и обозначения.

2 Использование по назначению

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 Меры безопасности

При установке и эксплуатации изделия необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе с изделием допускаются лица, изучившие настоящее руководство, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Проведение всех работ по подключению и монтажу изделия не требует применения специальных средств защиты.

Не допускается использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества.

Запрещается устанавливать изделие на токоведущих поверхностях и в помещениях с относительной влажностью выше 80%.

Все монтажные и ремонтные работы производить только при отключенном электропитании.

Необходимо соблюдать полярность при подключении устройств.

Выбор проводов и кабелей, способов их прокладки для организации питания и линий связи должен производится в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

Во избежание выхода из строя соединительных клемм не применяйте чрезмерных усилий при затягивании винтов.

2.1.2 Установка и крепление

Считыватель рекомендуется устанавливать в местах, приспособленных для выполнения им функционального назначения.

Например, в СКУД «КОДОС» устройство монтируется на поверхность стены рядом с контролируемой дверью.

В системе ОПС «КОДОС» считыватели устанавливают в местах, удобных для постановки зон на охрану (снятия зон с охраны).

Считыватель может быть установлен на поверхность любого типа (деревянную, пластиковую, металлическую и др.).

Если устанавливаются два или более считывателя, то при размещении их на небольших расстояниях друг от друга (1 – 2 м) необходимо учитывать, что антенны, линии связи и цепи питания считывателей (в т. ч. и экран) являются источниками электромагнитного излучения и, как следствие, источниками взаимных помех.

Поэтому при размещении считывателей на указанных расстояниях следует располагать проводку таким образом, чтобы уменьшить взаим-

ное 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.

Диаметр крепежных отверстий подбирается под самонарезающий винт из комплекта поставки или соответствующий ему дюбель.

Рекомендуемый порядок установки считывателя:

а) Снять со считывателя крышку и декоративную панель;

б) Прикрепить устройство к стене. Для этого:

1) просверлить в стене в соответствии с рисунком 3 четыре отверстия диаметром под самонарезающий винт (или дюбель);

2) запрессовать дюбели (в случае необходимости) в отверстия;

3) протянуть соединительные провода через гермовводы в корпусе считывателя (см. рисунок 2);

4) установить переключатели 1-4 внутреннего считывателя в положения в соответствии с требованиями назначения к считывателю в системе (см. таблицу 3 и рисунок 4);

5) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п. 2.1.3),

6) зафиксировать устройство винтами из комплекта;

в) Установить декоративную панель и закрыть считыватель крышкой.

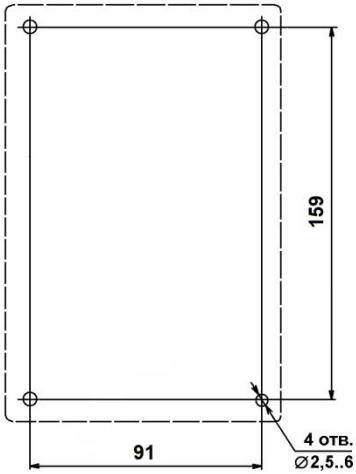

Рисунок 3 – Установочные размеры

2.1.3 Подключение

Перед подключением считывателя «КОДОС RD-1100K» необходимо установить формат выходных данных, передаваемых считывателем на управляющее устройство.

Объем и состав информации, передаваемой в управляющее устройство, зависит от положения переключателей 2 и 3, расположенных на обратной стороне внутреннего считывателя.

На карте EM-Marin записан 4-байтный код. На карте HID обычно записан 24-битный код, но может быть и 35-битный и более (до 84 бит). Если код кодоносителя больше отведенного ему выходного поля – старшие разряды кода не передаются, если меньше – дополняются нулями.

Таблица 2 – Установка формата данных

Режим работы	Карта	Положение переключателей 2-3			
		OFF-OFF	OFF-ON	ON-OFF	ON-ON
2-WIRE	HID	3 байт+0[1)]	0+3 байт[2)]	4 байт[3)]	Transparent[4)]
	EM	4 байт[3)]	0+3 байт[2)]	3 байт+0[1)]	Transparent[4)]
WIEGAND		W26[5)]	W34[6)]	W37[7)]	W-transparent[8)]

Сообщение формируется в соответствии с:

1) протоколом «КОДОС», размер информационного поля равен 4 байт, младший байт информационного поля равен 0, остальные содержат код кодоносителя
2) протоколом «КОДОС», размер информационного поля равен 4 байт, старший байт информационного поля равен 0, остальные содержат код кодоносителя
3) протоколом «КОДОС», размер информационного поля равен 4 байт, все четыре байта информационного поля содержат код кодоносителя
4) протоколом «КОДОС», размер информационного поля не нормирован, код кодоносителя передается без изменения
5) стандартом интерфейса «WIEGAND-26», в информационном поле передаются три младших байта кода кодоносителя
6) стандартом интерфейса «WIEGAND-34», в информационном поле передаются четыре младших байта кода кодоносителя
7) стандартом интерфейса «WIEGAND-37», в информационном поле передаются тридцать пять младших бит кода кодоносителя
8) стандартом интерфейса «WIEGAND» с ненормированным количеством бит, в информационном поле передается код кодоносителя без изменения.

Перед подключением считывателя «КОДОС RD-1030K» установку формата выходных данных производить не требуется.

2.1.3.1 Переключатели для управления работой считывателя «КОДОС RD-1100K»

Установку переключателей в требуемое положение «ON» или «OFF» (см. рисунок 4 и таблицу 2) следует производить в соответствии с требованиями назначения, предъявляемыми к считывателю в системе. Смена положения переключателя осуществляется с помощью острого тонкого предмета.

Рисунок 4 – Увеличенное изображение переключателей

Таблица 3 – Назначение переключателей

Номер переключателя	Назначение	Положение	
		ON	OFF
1	Включение синхронизации (см. п. 2.1.4.3)	Синхронизация включена	Синхронизация отключена
2	Установка формата выходных данных	См. табл. 2	
3			
4	Управление звуковым сигналом считывателя	Звук отключен	Звук включен
5	не задействован	–	–
6	не задействован	–	–
7	не задействован	–	–
8	не задействован	–	–

Не применять чрезмерных усилий при смене положения переключателей во избежание их повреждения.

В считывателе «КОДОС RD-1030K» отсутствует возможность управления его работой при помощи переключателей.

2.1.3.2 Назначение клемм

Позиционное обозначение клемм считывателя указано на печатной плате непосредственно под клеммами.

Назначение клемм считывателя при работе в режиме 2-WIRE и соответствие их клеммам управляющих устройств серии «КОДОС» приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Назначение клемм считывателя при подключении к управляющим устройствам

Номер и обозначение клеммы	Назначение	
	По протоколу 2-WIRE	По протоколу WIEGAND
1 (PWR)	«+» питания	«+» питания
2 (GND)	«-» питания	«-» питания
3 (D1)	Сигнал данных	Сигнал данных «1»
4 (D0)	Для установки перемычки (выбор протокола связи 2-WIRE)	Сигнал данных «0»
5 (G)		Включение зеленых индикаторов
6 (R)	Сигнал управления	Включение красных индикаторов
7 (SND)	Не используется	Включение звукового сигнала
8 (GND)	«-» питания	«-» питания
9 (Sout)	Сигнал синхронизации	Сигнал синхронизации
10 (Sin)		

2.1.3.2 Схемы подключения

Подключение считывателя к управляющему устройству осуществляют в соответствии с документацией на конкретное управляющее устройство, согласно назначению клемм.

Для подключения к управляющим устройствам следует использовать медный провод с сечением не менее 0,22 мм^2 в общем экране.

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

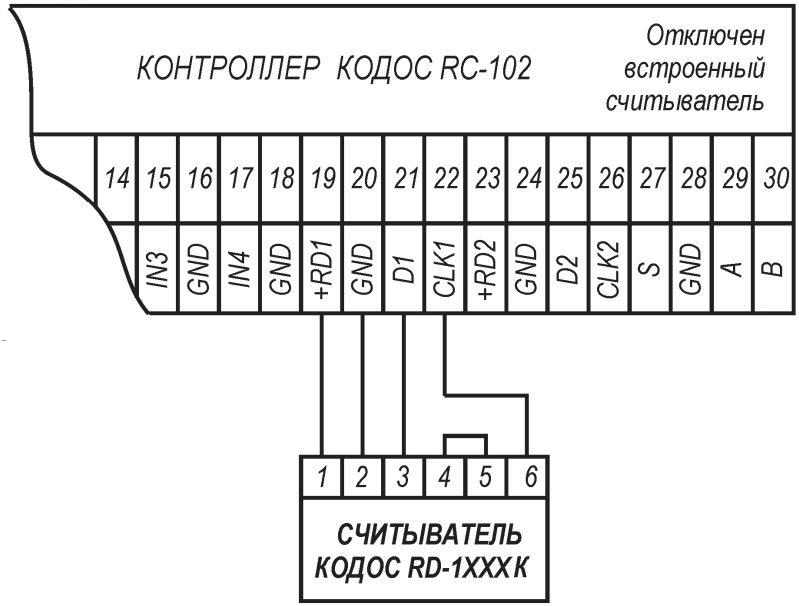

Рисунок 5 – Пример подключения считывателя к контроллеру

Для повышения помехоустойчивости системы соединение считывателя с управляющим устройством можно осуществлять при помощи экранированного многопроводного кабеля. В этом случае экранирующую оплетку соединяют с общим проводом управляющего устройства («-» питания) без подключения с противоположного конца к считывателю.

2.1.3.3 Синхронизация считывателей

При работе двух считывателей и более, если они располагаются на расстоянии 1 - 2 м друг от друга, возможно взаимное влияние считывателей, нарушающее их нормальную работу.

Для исключения взаимного влияния используется синхронизация считывателей.

Синхронизация осуществляется объединением их входов синхронизации: клеммы 9, 10 соединяют перемычкой и подключают к аналогичным клеммам других считывателей, как показано на рисунке 6.

Объединять таким образом можно до четырёх считывателей, даже если они обслуживаются разными управляющими устройствами.

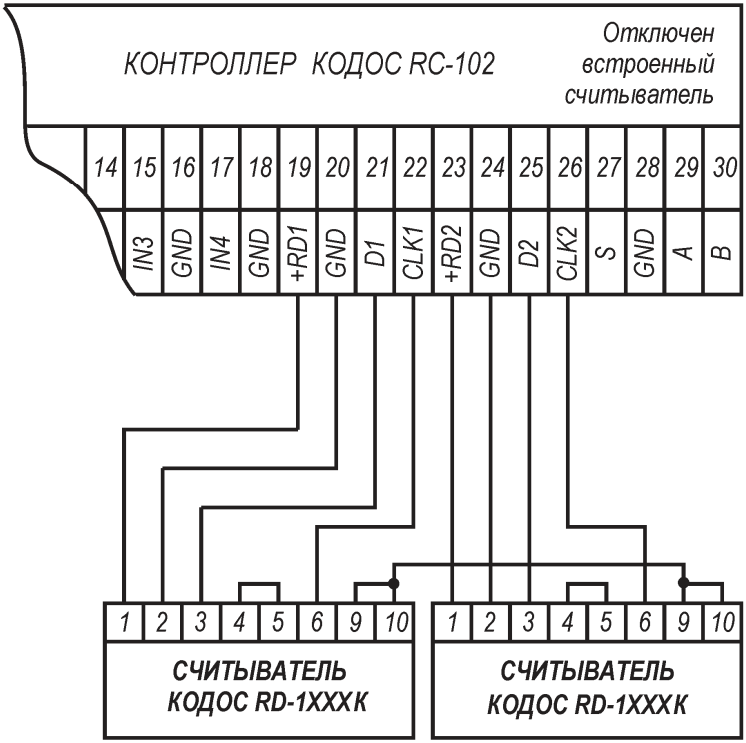

Рисунок 6 – Пример подключения двух считывателей к контроллеру

2.1.3.4 Электропитание считывателя

Считыватель питается от источника постоянного тока с номинальным напряжением 12 В.

Как правило питающие провода (клеммы 1 и 2) можно подключать непосредственно к управляющим устройствам.

Если считыватели питаются от разных источников, то для их синхронизации необходимо кроме объединения выводов синхронизации объединить еще и их отрицательные выводы питания для создания единой общей шины.

Термостат питается по выделенной цепи питания, выведенной на отдельные клеммы, расположенные на плате считывателя с правой стороны (см. рисунок 2). Питание термостата осуществляется от источника постоянного или переменного тока с номинальным напряжением 12 В.

Сечение питающих проводов выбирают в зависимости от требуемой длины провода.

Например, если длина питающих проводов не превышает 10 м, для питания считывателя потребуется медный провод сечением ~0,25 мм^2.

Для питания термостата – сечением ~1,0 мм^2.

2.1.4 Первое включение

После установки и подключения считывателя на него необходимо подать питание в соответствии с таблицей 1.

Если температура окружающей среды в момент включения считывателя выше минус 35°С, то считыватель начинает работать немедленно.

Если же температура окружающей среды ниже, то считыватель переходит в рабочий режим только после автоматического прогрева внутреннего считывателя до указанной температуры.

При минимальной температуре минус 60°С время готовности устройства не превышает 30 мин.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.2.1 Описание режимов работы

Считыватели могут работать в двух режимах:

- с управляющими устройствами серии «КОДОС» по их собственному протоколу (далее – протокол «КОДОС»);
- с управляющими устройствами других производителей по протоколу «WIEGAND».

Управление режимами работы осуществляется установкой или снятием перемычки между клеммами 4 и 5 считывателя.

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

2.2.2 Порядок работы

Считыватель выполняет следующие функции:

• считывает информацию с предъявленного кодоносителя и передает ее управляющему устройству, например, контроллеру доступа;

• принимает от управляющего устройства команды управления звуковой и световой индикацией;

• извещает предъявителя (пользователя) кодоносителя о результатах идентификации считанного кода;

• извещает управляющее устройство о вскрытии внутреннего корпуса.

2.2.2.1 Индикация считывателя

Для извещения предъявителя кодоносителя о результатах идентификации и предоставляемых правах доступа используется световая и звуковая индикация с особенностями, определяемыми типом управляющего устройства, включая протокол обмена данными.

При работе считывателя с перемычкой, установленной между клеммами 4 и 5, **при отсутствии связи с управляющим устройством** светодиоды считывателя (см. рисунок 1), постоянно светятся красным цветом. При поднесении кодоносителя светодиоды гаснут на 1…2 секунды и затем вновь загораются красным цветом.

При работе считывателя в таком же варианте подключения, но без перемычки, светодиоды не светятся. При считывании кодоносителя светодиоды загораются зеленым цветом (примерно на 0,5 с), и выдается звуковой сигнал (примерно на 0,5 с).

В случае работы считывателя **при наличии связи с управляющим устройством** индикация считывания определяется алгоритмом работы управляющего устройства.

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

Если кодоноситель обнаружен, индикация будет следующей:

а) зеленый цвет горит, одновременно звучит короткий звуковой сигнал – считан разрешенный кодоноситель, доступ разрешен;

б) красный цвет мигает с периодом 0,5 сек. – считан неизвестный кодоноситель, доступ запрещен;

в) красный цвет мигает с периодом 1 сек. – считан запрещенный кодоноситель (код которого в системе зарегистрирован, но доступ с ним в данный момент запрещен), доступ запрещен;

г) попеременно загораются красный и зеленый цвет – попытка повторного прохода при включенном «Режиме запрета повторного прохода в одном направлении» (ЗПП) (по международной терминологии **Anti Pass-Back**), доступ запрещен.

В случае работы считывателя с управляющими устройствами сторонних производителей (по протоколу WIEGAND) индикация светодиодов будет определяться алгоритмом работы применяемых управляющих устройств.

Звуковой сигнал не выдается, если он отключен переключателем 4 на обратной стороне внутреннего считывателя (см. таблицу 3).

2.2.2.2 Система термостабилизации

Система термостабилизации обеспечивает функционирование считывателя при пониженной температуре окружающей среды.

Термостат работает в автоматическом режиме и поддерживает температуру внутри корпуса изделия на уровне, необходимом для надежной работы внутреннего считывателя.

При температуре окружающей среды выше минус 35°С считыватель работает без подогрева.

Режим прогрева включается при температуре окружающей среды ниже минус 35°С. При этом термостат обеспечивает нагрев считывателя до температуры минус 30°С, после чего прогрев отключается и повторно включается при падении температуры внутри считывателя до минус 35°С.

Таким образом, при низких температурах окружающей среды рабочая температура считывателя не опускается ниже минус 35°С, обеспечивая необходимый для работы температурный диапазон.

Кроме того, для повышения надежности работы считывателя и обеспечения условий корректного выполнения им своих функций в схему введен термовыключатель, который автоматически отключает питание считывателя, если температура внутри корпуса упала ниже минус 40°С. Питание на считыватель подается автоматически после включения термостата и прогрева считывателя до минус 35°С.

2.2.3 Контроль работоспособности изделия

Контроль состояния считывателя рекомендуется проводить по свечению сервисных индикаторов *PWR*, *PwErr* , *RDOn* и *HT PWR*, *HT ON* (см. рисунок 7).

Доступ к сервисным индикаторам открывается после снятия прозрачной защитной крышки и расположенной под ней фальшпанелью.

Светодиод *HT ON* горит при включенном режиме прогрева.

Светодиод *RDOn* горит при наличии питания на внутреннем считывателе.

Для тестовых проверок предусмотрены кнопки, обозначенные на плате как *TEST1* и *TEST2*.

Кнопка *TEST1* предназначена для тестирования термостата, при нажатии на нее должен загореться желтый светодиод *HT ON,* индицируя исправность термостата.

Кнопка *TEST2* предназначена для тестирования термовыключателя, при нажатии на нее, во время свечения желтого светодиода *RDOn*, светодиод должен погаснуть, индицируя работу исправность термовыключателя.

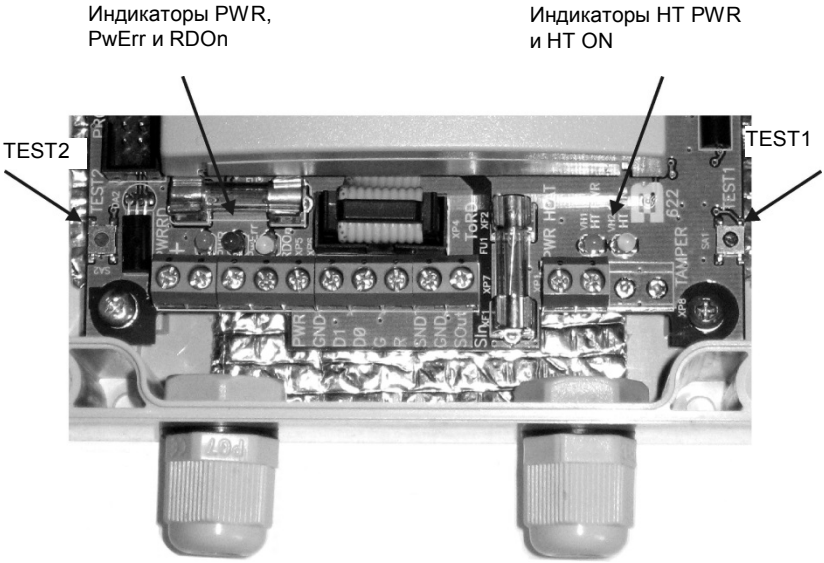

Рисунок 7 – Индикаторы на плате термостата

2.2.4 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 5 – Возможные неисправности

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Рекомендуемые действия
Нет индикации у считывателя, подключённого по протоколу «КОДОС»	- отсутствует напряжение питания, - неправильно подключены внешние цепи, - неисправен предохранитель считывателя и термостата	Проверьте: - правильность подключения считывателя к управляющему устройству; - наличие перемычек между клеммами в соответствии с п. 2.2.1; - наличие питания 12 В; - проверить предохранитель, при необходимости заменить.
При поднесении кодоносителя к считывателю, подключённому по протоколу «КОДОС», светодиоды гаснут на 1…2 с 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» индикация не соответствует описанию в документации на управляющее устройство.	Неправильно подключены информационные каналы.	Проверьте, правильно ли подключены информационные каналы при работе по интерфейсу «WIEGAND» – в соответствии с паспортом устройства.
В режиме синхронизации группы считывателей кодоноситель не считывается одним или несколькими устройствами из группы.	Неисправна линия синхронизации.	Отключите питание от всех считывателей, входящих в группу, кроме проверяемого считывателя. Если после этого работа считывателя восстанавливается, следовательно, неисправна линия синхронизации.

Продолжение таблицы 5

При температуре ниже минус 35°С считыватель длительное время не включается.	- утечка тепла из-за негерметичной установки прозрачной крышки считывателя . - корпус считывателя установлен на массивную металлическую поверхность без теплоизолирующей прокладки, чем обеспечен большой теплоотвод при низкой температуре окружающей среды. - на клеммах питания термостата пониженное напряжение. - перегорел предохранитель в цепи питания термостата	Проверьте герметичность установки прозрачной крышки. Установите между корпусом считывателя и поверхностью крепления теплоизолирующую прокладку. Проверьте подачу напряжения на термостат, включая его значение. Проверьте предохранитель, в случае необходимости замените.

Текущий ремонт и устранение неисправностей, не указанных в таблице 5, должны производится в условиях специализированной мастерской.

3 Техническое обслуживание

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание (далее – ТО) изделия производится в планово-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:

а) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

б) ТО-1 – ежемесячное техническое;

в) ТО-2 – полугодовое техническое обслуживание.

Перечень работ для каждого вида ТО приведен в таблице.

ТО устройства производится на месте его эксплуатации. Работы, при необходимости, производятся при отключенных источниках питания (см. таблицу 6), в остальных случаях – без отключения.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К техническому обслуживанию устройства допускаются лица, изучившие настоящее руководство и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3.3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 6 – Порядок проведения технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование работы	Виды ТО			Квалификация	Отключение питания	Примечание
		ЕТО	ТО-1	ТО-2			
1. Раздел 2	Контроль работоспособности считывателя по свечению красного индикатора	+	+	+	-	-	
2. Раздел 2	Контроль работоспособности считывателя по органам индикации системы	-	+	+	-	-	
3. Раздел 1	Визуальная проверка сохранности корпуса	-	-	+	-	+	По внешнему виду
4.	Очистка поверхности корпуса от пыли и загрязнений	-	-	+	-	-	
5. Раздел 2	Визуальная проверка кабельных соединений	-	-	+	Э3[1)]	-	
6. Раздел 1	Проверка уровней питающих напряжений	-	-	+	Э3[1)]	-	От 9,0 до 15,0 В

[1)] Обозначение квалификации: Э3 – 3 группа по электробезопасности.

4 Хранение и утилизация

4.1 Изделие в потребительской таре должно храниться в отапливаемом складском помещении. Температура окружающего воздуха от 5 ºС до 40 ºС, относительная влажность до 80% при температуре 25 ºС (условия хранения 1 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.

Изделие в транспортной таре в неотапливаемом складском помещении должно хранится не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев изделие должно быть освобождено от транспортной тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

4.2 Утилизацию изделия производить в регионе по месту эксплуатации изделия в соответствии с ГОСТ 30167-95 и региональными нормативными документами.

5 Транспортирование

Транспортирование упакованного в транспортную тару изделия может производится 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 изделие должно быть выдержано не менее двух часов в нормальных климатических условиях