

# Считыватель MATRIX-II (мод.К)

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Считыватель Matrix-II (мод.К) - далее считыватель Matrix-II К - совмещает в себе все возможности считывателя и контроллера в одном корпусе, и предназначен для использования в системах контроля и управления доступом (СКУД) для управления электромагнитными и электромеханическими замками с помощью бесконтактных proximity-карт стандарта EM-Marine.

Считыватель Matrix-II К позволяет подключить следующее оборудование:

- внешний считыватель proximity-карт стандарта EM-Marine;
- электромагнитный/электромеханический замок;
- кнопку открывания замка;
- внешний зуммер;
- внешний светодиод;
- датчик положения двери;
- контактор ключей iButton (Dallas Touch Memory).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота, кГц: .....	125
Работа с картами (брелками) стандарт: .....	EM-Marine
Количество ключей/карт (max), шт.: .....	1364
Встроенная энергонезависимая память (EEPROM) .....	да
Дальность чтения, см: .....	6-8
Напряжение питания постоянного тока, В: .....	8-18
Потребление тока, мА, (max): .....	45
Выход: .....	МДП-транзистор
Ток коммутации, А: .....	5
Переключатель для выбора типа замка: .....	электромагнитный, электромеханический
Установка длительности открывания замка, сек: .....	от 0 до 220 (заводское значение - 3 сек)
Звуковая/световая индикация: .....	сигнал зумера, двухцветный светодиод
Управление звуком: .....	вкл./откл.
Габариты, мм: .....	85x44x18
Материал корпуса: .....	ABS пластик
Масса, г : .....	50

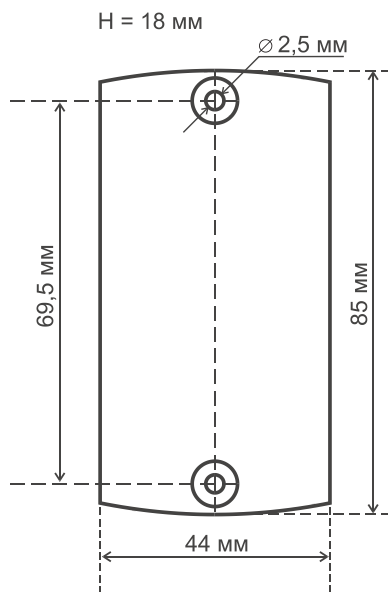


Рис.1 Габаритные размеры считывателя

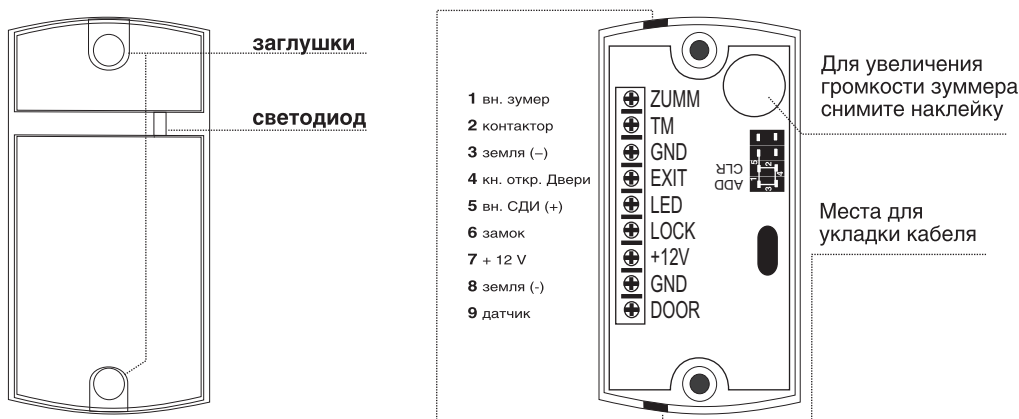


Рис.2 Внешний вид и назначение контактов считывателя

### 3. РАБОТА УСТРОЙСТВА

При использовании считывателя Matrix-II К следует иметь в виду следующее.

1. Поскольку считыватель Matrix-II К фактически представляет собой два устройства в одном корпусе (считыватель и контроллер), то использование термина “считыватель” является условным.
2. В паре “считыватель - контроллер” собственно считыватель предназначен **только** для чтения номера, записанного в память proximity-карты, и передачи этого номера в контроллер.
3. Действия СКУД определяются наличием или отсутствием номера считанной карты в памяти контроллера, а также присвоенным при записи в память статусом номера этой карты. Вместо термина “номер карты” часто употребляют термин “ключ”. Поэтому в дальнейшем используемые при описании термины “карта” и “ключ” (например, поднести “карту” или поднести “ключ”) - равнозначны. Список карт (ключей) с указанием их статуса называется базой данных СКУД.
4. Программирование считывателя Matrix-II К определяет набор действий только в отношении контроллера: запись номера считанной карты в память с присвоением статуса, удаление номера считанной карты и т.д. Собственно же считыватель, входящий в Matrix-II К, всегда осуществляет одни и те же операции: чтение номера подносимой карты и передачу номера контроллеру.

5. Для работы со считывателем Matrix-II К каждой новой proximity-карте следует задать её статус (определить права владельца карты). Статус карты задаётся в режиме программирования при первом поднесении карты к считывателю.

Возможные варианты статуса:

- мастер-карты – предназначены только для программирования считывателя Matrix-II К и не предназначены для прохода;
- простые карты (карты доступа) – предназначены для прохода через точку доступа (кроме режима “Блокировка”);
- блокировочные карты – предназначены для прохода в режиме “Блокировка”, а также для включения/выключения этого режима. **Блокирующие карты открывают проход в момент убиения карты от считывателя.**

6. При поставке считывателя Matrix-II К память контроллера пуста. Для управления его работой необходимо прежде всего записать в память контроллера информацию о мастер-карте, с помощью которой будет происходить программирование устройства. О порядке записи карт см. раздел 4.

#### **Режимы работы СКУД с изделием Matrix-II К:**

- **штатный** режим – открыт проход по картам доступа и блокирующим картам;
- режим **“Блокировка”** – открыт проход по блокирующим картам и закрыт проход по простым картам. Включается/выключается с помощью блокирующей карты. Удобен в случаях, когда, например, необходимо временно ограничить круг лиц, имеющих право доступа в помещение;
- режим **“Ассепт”** – открыт проход по простым, блокирующим и любым новым картам с автоматической записью всех новых карт в память как простых. Таким образом, через некоторое время контроллер сформирует новую базу данных;
- режим **“Триггер”** – реализует логику работы обычного замка. Каждое поднесение карточки приводит к устойчивому изменению состояния силового ключа и, соответственно, замка на противоположное. При этом при замыкании силового ключа выдаётся один короткий звуковой сигнал, при размыкании – два коротких звуковых сигнала. Режим рассчитан на работу с электромагнитными замками, однако можно использовать и другие запорные устройства. При этом следует учитывать, что запорные устройства не предполагающие длительное включение, например, электромеханические замки, могут в этом режиме выйти из строя.

#### **Варианты создания автономной системы СКУД на одну дверь:**

##### **А. Вход и выход - по картам стандарта EM-Marine:**

- на входе - считыватель Matrix-II (или считыватель CP-Z при скрытой проводке) (см. рис.3);
- на выходе - считыватель/контроллер Matrix-II К + блок питания + электромагнитный замок или электромеханический замок/защелка.

##### **Б. Вход - по картам стандарта EM-Marine, выход - с помощью кнопки открывания замка (см. рис.4):**

- на входе - считыватель/контроллер Matrix-II К;
- на выходе - кнопка открывания замка + блок питания + электромагнитный замок или электромеханический замок/защелка.

#### **Световая и звуковая индикация работы считывателя.**

В рабочем состоянии горит красный светодиод, сигнализируя о наличии питания.

При поднесении карты к считывателю возможны следующие варианты:

**Карта есть в базе** контроллера Matrix-II К - мигает зеленый светодиод, звучат сигналы зуммера, замок открыт на установленное время открытия (или до срабатывания дверного датчика).

**Карты нет в базе** контроллера Matrix-II К - три-четыре раза мигает светодиод (зеленым и

#### 4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

При описании процедуры программирования удобно пользоваться термином “касание картой считывателя”, под которым далее понимается поднесение карты к считывателю на расстояние, обеспечивающее устойчивое чтение номера карты (до 2 см).

##### Первое включение считывателя Matrix-II К (в базе контроллера нет ключей)

После подачи питания выдаются короткие звуковые сигналы в течение 16 секунд, что указывает на то, что память контроллера пуста и активен режим добавления мастер-карт. В момент выдачи сигналов коснитесь картой считывателя. Это приведёт к записи номера карты в память в качестве мастер-карты (мастер-ключа). Прекращение выдачи коротких звуковых сигналов является подтверждением успешной записи первой мастер-карты.

Для добавления других мастер-карт подносите их по очереди к считывателю с паузой между касаниями не более 16 секунд. На каждое касание новой картой контроллер выдает короткий подтверждающий звуковой сигнал. Выход из режима добавления мастер-карт происходит автоматически через 16 секунд после последнего касания. О выходе из режима контроллер информирует серией из 4 коротких сигналов.

В дальнейшем для программирования используются мастер-карты. Если ни одной карты записать не удалось, повторите включение. **Вход в режим записи мастер-карт при подаче питания происходит только при пустой базе контроллера (ни простых, ни мастер-, ни блокирующих карт).**

**Таблица 1. Режимы программирования**

Режимы	Вход в режим программирования	Обозначения
<b>Программирование с помощью мастер-карты</b>		<b>1...5</b> - количество касаний  <b>д</b> - длинное касание (удержание карты около 6 сек)  <b>к</b> - короткое касание (поднести карту на время менее 1 сек)  <b>М</b> - мастер-карта <b>П</b> - простая карта <b>4 стр.</b> <b>Б</b> - блокирующая карта
1. Добавление простых и блокирующих карт	1 д М	
2. Добавление мастер-карт	1 к М, 1 д М	
3. Стирание отдельных простых и блокирующих карт	2 к М, 1 д М	
4. Стирание всех карт (памяти контроллера)	3 к М, 1 д М	
5. Установка времени открывания двери	4 к М	
6. Переход в режим "Блокировка"	1 д Б	
7. Переход в режим "Ассерт"	5 к М	
8. Запись памяти контроллера в ключ DS1996L	1 к М, 1 д М	
9. Запись ключей из DS1996L в память контроллера	В режиме первого вкл.	
<b>Программирование с помощью переключателей</b>		<b>Весь разъем Z-2 используется при работе с адаптером Z-2 при переносе базы ключей из компьютера</b>
1. Работа с электромеханическим замком	Положение 1	
2. Стирание памяти	Положение 2	
3. Добавление простых карт без мастер-карты	Положение 3	
4. Штатное- на работу не влияет	Положение 4	
5. Переход в режим "Триггер"	Положение 5	

## **ОБЩИЕ СВОЙСТВА РЕЖИМОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Для перевода считывателя в нужный режим программирования используются короткие (менее 1 сек) и длинные (около 6 сек) касания мастер-картой. На совершение действий в режиме программирования есть ограничение на время после последнего касания (около 16 сек), после которого считыватель возвращается в исходное состояние, информируя серией из 4 коротких звуковых сигналов.

### **1. Добавление простых и блокирующих карт ( 1 д М )**

Коснитесь и удерживайте мастер-карту (длинное касание). В момент касания считыватель выдаст короткий звуковой сигнал, подтверждающий опознание мастер-карты, и через 6 секунд – второй сигнал, указывающий на переход считывателя в режим добавления простых и блокирующих карт. После этого мастер-карту следует убрать. Для добавления новых карт подносите их по очереди к считывателю с паузами между касаниями менее 16 секунд. На каждое касание новой картой считыватель выдает короткий звуковой сигнал, подтверждающий запись номера карты в память контроллера и присвоение ей статуса "простая". Если поднесённую карту продолжать удерживать у считывателя около 9 секунд, то раздастся длинный звуковой сигнал оповещающий об изменении статуса данной карты на "блокирующая". Если поднесённая карта уже имеется в памяти контроллера, то раздадутся два коротких сигнала. Выход из режима добавления карт происходит либо автоматически через 16 секунд после последнего касания, либо при касании мастер-картой. О выходе из режима считыватель информирует серией из 4 коротких звуковых сигналов.

### **2. Добавление мастер-карт ( 1 к М, 1 д М )**

Кратковременно коснитесь мастер-картой считывателя (короткое касание). В момент касания считыватель выдаст короткий звуковой сигнал, подтверждающий опознание мастер-карты, и не более чем через 6 секунд коснитесь и удерживайте мастер-карту у считывателя (длинное касание). В момент касания считыватель выдаст два коротких звуковых сигнала, указывающих на второе касание мастер-картой в режиме программирования, и через 6 секунд – один сигнал, указывающий на переход устройства в режим добавления мастер-карт. После этого мастер-карту следует убрать. Для добавления новых мастер-карт подносите их по очереди к считывателю с паузами между касаниями не более 16 секунд. На каждое касание новой картой считыватель выдаст подтверждающий короткий звуковой сигнал. Если карта уже имеется в памяти как мастер-карта, то звуковых сигналов не будет. Выход из режима добавления мастер-карт происходит автоматически через 16 секунд после последнего касания. О выходе из режима контроллер информирует серией из 4 коротких звуковых сигналов.

### **3. Стирание отдельных простых и блокирующих карт с помощью мастер-карты (2 к М, 1 д М)**

Два раза кратковременно коснитесь мастер-картой считывателя (короткие касания). В момент первого касания считыватель выдаст короткий звуковой сигнал, подтверждающий опознание мастер-карты. В момент второго касания контроллер выдаст два коротких звуковых сигнала, указывающих на второе касание мастер-картой в режиме программирования, и не более чем через 6 секунд поднесите и удерживайте мастер-карту у считывателя (длинное касание). В момент третьего касания считыватель выдаст три коротких звуковых сигнала, и через 6 секунд – один звуковой сигнал, указывающий на переход в режим стирания простых карт. После этого мастер-карту следует убрать. Для стирания простых и блокирующих карт подносите их по очереди к считывателю с паузами между касаниями не более 16 секунд. На каждое касание стираемой картой считыватель выдает подтверждающий короткий звуковой сигнал. Если карты нет в памяти, то два коротких звуковых сигнала. Выход из режима происходит либо автоматически через 16 секунд после последнего касания, либо при касании мастер-картой. О выходе из режима считыватель информирует серией из 4-х коротких звуковых сигналов.

### **4. Стирание памяти контроллера с помощью мастер-карты (3 к М, 1 д М)**

Три раза кратковременно коснитесь мастер-картой считывателя (короткие касания). В момент первого касания считыватель выдаст короткий звуковой сигнал, подтверждающий опознание мастер-карты. В момент второго касания считыватель выдаст два коротких звуковых сигнала, указывающих на второе касание мастер-картой в режиме программирования. В момент третьего касания считыватель выдаст три коротких звуковых сигнала, указывающих на третье касание мастер-картой, и не более чем через 6 секунд поднесите и удерживайте мастер-карту у считывателя (длинное касание). В момент четвертого касания считыватель выдаст четыре коротких звуковых сигнала, и через 6 секунд – серию коротких звуковых сигналов, указывающих на стирание памяти контроллера и выход из режима программирования. После этого мастер-карту следует убрать. Переход в режим программирования будет осуществлен автоматически после включения питания.

\*-В момент стирания всей базы с помощью мастер-карты не происходит стирания запрограммированного времени открывания двери.

### **5. Программирование времени открывания замка(4 к М)**

Четыре раза кратковременно коснитесь мастер-картой считывателя. В момент каждого касания считыватель выдает звуковые сигналы, подтверждающие опознание мастер-карты, а их количество будет соответствовать количеству касаний. В момент четвертого касания считыватель выдаст соответственно четыре звуковых сигнала и перейдет в режим программирования времени открывания. В течении 6 секунд от последнего касания необходимо нажать и удерживать нажатой кнопку двери в течение времени, необходимого для удержания замка в открытом состоянии для обеспечения прохода через дверь. После отпускания кнопки считыватель выдаст серию коротких звуковых сигналов и запишет время в память.

\*Если кнопка открывания не устанавливается, то замыкаются между собой контакты №4 и №3 разъема на плате считывателя.

### **6. Режим "Блокировка" (1 д Б)**

В режиме "Блокировка"- открыт проход по блокирующим картам, а закрыт проход для простых карт.

Режим "Блокировка" устанавливается с помощью блокирующих карт (добавление блокирующих карт - п.п.2).

Блокирующая карта предназначена для работы:

- как простая карта доступа в штатном режиме работы (т.е. открыт доступ для всех простых и блокирующих карт, прописанных в памяти контроллера);
- для перевода в режим блокировки ( в этом режиме доступ открыт только для блокирующих карт);
- для перевода в штатный режим работы.

Для перевода устройства в режим блокировки необходимо удерживать блокирующую карту у считывателя около 3 секунд до появления длительного непрерывного звукового сигнала, что соответствует включению режима блокировки. При попытке использования простой карты доступ через точку прохода (открывание замка) не происходит, а выдаётся серия коротких звуковых сигналов.

Выход из режима блокировки в общий режим производится:

- аналогично переводу в режим блокировки – с помощью блокирующей карты (удержанием у считывателя до серии коротких звуковых сигналов);
- коротким касанием мастер-картой (серия коротких звуковых сигналов).

\*При пропадании напряжения питания установленный ранее режим "Блокировка" сохраняется и после возобновления подачи питания.

### **7. Включение режима "Ассерт" (5 к М)**

Режим "Ассерт" применяется для записи в память контроллера всех подносимых к считывателю карт со статусом "простая карта".

В данном режиме от карты, подносимой к считывателю, происходит срабатывание на открывание двери, и одновременно карта записывается в память контроллера как простая. Режим используется для восстановления базы пользователей без сбора карт клиентов. Для включения режима необходима мастер-карта. Пять раз кратковременно поднесите мастер-карту к считывателю. В момент каждого касания считыватель выдает звуковые сигналы, подтверждающие опознание мастер-карты, а их количество будет соответствовать количеству касаний. В момент пятого касания считыватель выдаст соответственно пять звуковых сигналов, а через 6 секунд – один длинный звуковой сигнал, подтверждающий переход в режим "Ассерт". Для выхода из режима поднесите мастер-карту. Сигнал о выходе – серия коротких звуковых сигналов.

\*При пропадании напряжения питания установленный ранее режим "Ассерт" сохраняется и после возобновления подачи питания.

### **8. Запись памяти контроллера в ключ DS1996L (1 к М, 1 д М)**

Для записи памяти контроллера в ключ DS1996L необходимо подключение к считывателю контактора ключей iButton (Dallas Touch Memory) (см. рис.5).

Переведите считыватель с помощью мастер-карты в режим добавления мастер-карт (пп.3). Для этого коснитесь мастер-картой считывателя (короткое касание). В момент касания считыватель выдаст короткий звуковой сигнал, подтверждающий опознание мастер-карты, и не более чем через 6 секунд поднесите и удерживайте мастер-карту у считывателя (длинное касание). В момент касания считыватель выдаст два коротких звуковых сигнала, указывающих на второе касание мастер-карты в режиме программирования, и через 6 секунд – один звуковой сигнал, указывающий на переход устройства в режим добавления мастер-карт. Далее необходимо приложить к контактору ключ DS1996L и удерживать его до серии коротких звуковых сигналов. Информация о записанных в памяти контроллера ключах переносится в память ключа DS1996L. Далее, используя **адаптер компьютерный Z-2**, информацию из ключа DS1996L можно перенести в компьютер.

### **9. Запись ключей из DS1996L в память контроллера**

Для записи информации из ключа DS1996L в память контроллера устройства Matrix-II К необходимо подключение контактора ключей iButton (Dallas Touch Memory) (см. Рис.5).

Перед записью информации из ключа DS1996L необходимо стереть память контроллера устройства Matrix-II К (с помощью мастер-карты или перемычкой). Далее следует выключить и включить питание. Затем в режиме первого включения поднести к контактору ключ DS1996L и удерживать его в контакторе. По окончании записи информации из DS1996L в память контроллера устройства Matrix-II К раздастся серия коротких звуковых сигналов. Время записи 1364 ключей – не более 25 секунд.

## 5. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

В комплекте считывателя Matrix-II К поставляется одна переключатель, которая используется для программирования контроллера устройства (всего пять положений).

**Положение №1** - выбор типа замка - электромагнитный/электромеханический:

- без переключателя (или переключатель находится в штатном положении №4) - электромагнитный замок (в состоянии "закрыто" на замок подано напряжение);
- с переключателем - электромеханический замок (в состоянии "закрыто" с замка снято напряжение).

Ввиду того, что электромеханические замки потребляют большой ток (более 3 А), рекомендуется при применении такого замка устанавливать защитный диод (см. рис. 6). Защитный диод нужен и при использовании электромагнитного замка в случае большого количества проходов в минуту (более 5). Это необходимо для защиты системы гашения тока контроллера от перегрева. Также важно использовать блок питания, способный обеспечивать потребляемый замком ток.

**Положение №2 CLR** (очистка) - для стирания памяти контроллера. Для этого следует выключить питание, установить переключатель и включить питание. По завершению стирания - серия коротких звуковых сигналов.

\*-Стираются все ключи и запрограммированное время открывания замка (устанавливается заводское значение - 3 сек).

**Положение №3 ADD** (добавление) - для добавления простых ключей в память контроллера устройства без использования мастер-карты. Для этого следует выключить питание, установить переключатель и включить питание. После звукового сигнала контроллер находится в режиме добавления простых карт: можно добавить простые (короткое поднесение) и блокирующие (длительное поднесение) карты без использования мастер-карты.

Через 16 секунд после последнего поднесения карты контроллер выходит из режима добавления простых карт.

**Положение №4** - штатное положение, не влияет на работу контроллера.

**Положение №5** - Включение режима "Триггер" (для электромагнитных замков).

Для установки режима следует выключить питание, установить переключатель и включить питание. В этом режиме контроллер может находиться в одном из двух положений: "включено" (на замок подано напряжение) и "выключено" (замок обесточен). Для перехода из одного положения в другое необходимо поднести простую или блокирующую карту, которая есть в базе данных контроллера. При переходе из одного положения в другое контроллер издает звуковые сигналы:

- из "выключено" во "включено" - один короткий сигнал.
- из "включено" в "выключено" - серия коротких сигналов.

Управляемое устройство подключается к контактам "Замок" и "+12В" считывателя Matrix-II К.





### 6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Считыватель монтируется на плоской поверхности в месте, обеспечивающем беспрепятственное поднесение к нему proximity-карты.

Для монтажа считывателя MATRIX-II К выполните следующие операции:

1. Разметьте и просверлите отверстия для крепления под размер отверстий считывателя (рис. 1).
  2. Подсоедините подключаемые устройства проводами к разъему считывателя в соответствии со схемой. В случае, если замок электромеханический, установите перемычку в положение 1.
  3. В зависимости от того, в какую сторону прокладывается кабель подключения считывателя, удалите тонкую перемычку в корпусе считывателя и проложите в него кабель. При подключении питания к считывателю загорается красный светодиод, и считыватель переходит в режим программирования (первое включение - запись мастер-карт).
  4. Установите считыватель и закрепите его винтами.
- Закройте отверстия на считывателе заглушками из комплекта.

\* Для обеспечения стабильной работы не устанавливать считыватели на расстоянии ближе 10 см друг от друга.

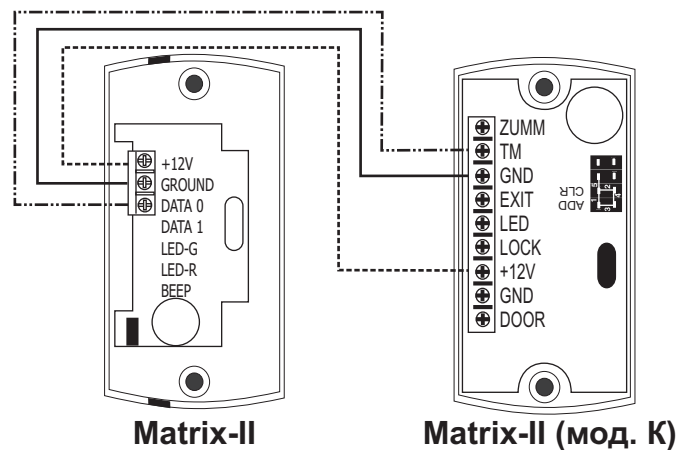


Рис.3 Подключение внешнего считывателя

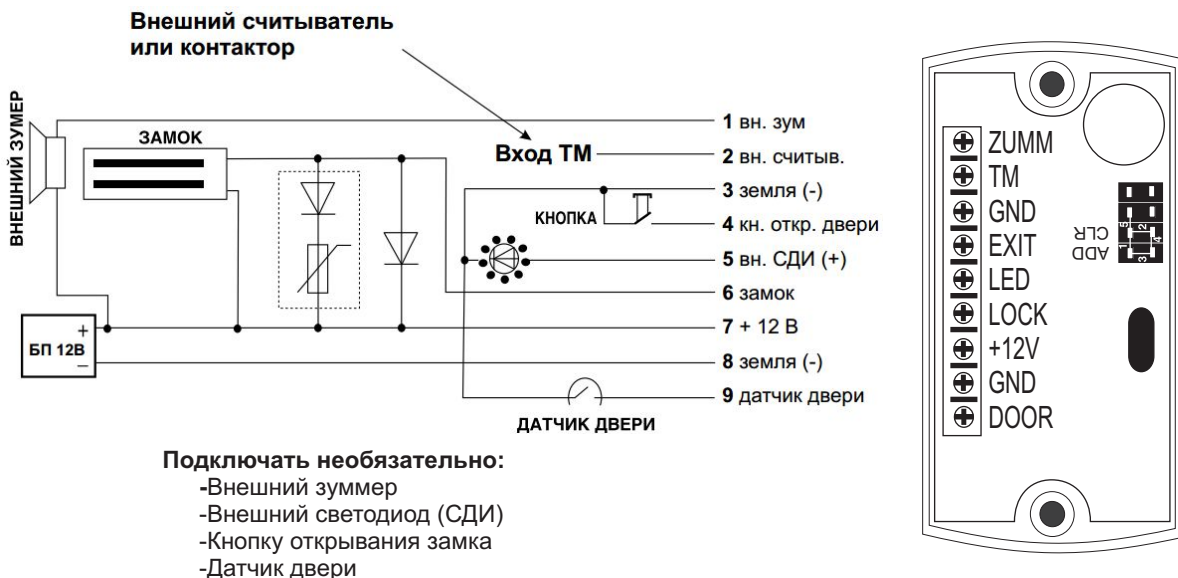


Рис.4 Подключение устройств

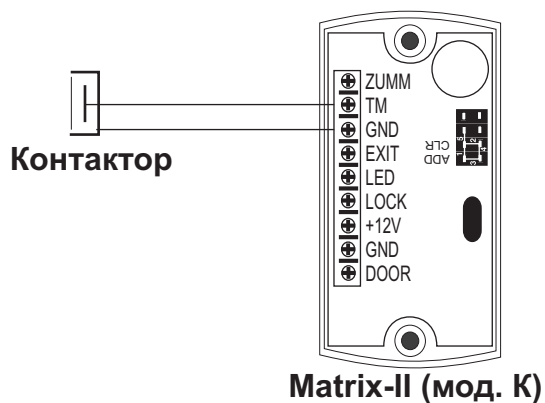


Рис.5 Подключение контактора



Рис.6 Установка защитного диода

### 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Считыватель "Matrix-II (мод.К)" ..... 1 шт.
- Перемычка ..... 1 шт.
- Заглушки ..... 2 шт.
- Шуруп 3x30 ..... 2 шт.
- Дюбель ..... 2 шт.
- Руководство по эксплуатации ..... 1 шт.