

МНОГОАБОНЕНТНЫЙ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ДОМОФОН

БЛОКИ ВЫЗОВА

# МК2003-ТМ, МК2003-RF

С ПРОГРАММОЙ ЭКСИКОМ ВЕРСИИ 2.00



ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....                              | <b>2</b>  |
| <b>2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b> .....               | <b>3</b>  |
| <b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b> .....                   | <b>4</b>  |
| <b>4. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ</b> .....                     | <b>5</b>  |
| <b>5. РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЙ</b> .....                 | <b>6</b>  |
| <b>6. САМОТЕСТИРОВАНИЕ</b> .....                        | <b>7</b>  |
| <b>7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ</b> .....                       | <b>8</b>  |
| <b>8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....                     | <b>13</b> |
| <b>8.1. ВХОД В РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b> .....         | <b>15</b> |
| <b>8.2. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ</b> .....                       | <b>16</b> |
| 8.2.1. ОБЩИЙ КОД.....                                   | 16        |
| 8.2.2. РЕЖИМ КОДОВ.....                                 | 16        |
| 8.2.3. КОЛИЧЕСТВО ВЫЗЫВНЫХ СИГНАЛОВ.....                | 17        |
| 8.2.4. ОГРАНИЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РАЗГОВОРА .....         | 17        |
| 8.2.5. ОГРАНИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ НАБОРА.....                  | 17        |
| 8.2.6. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ОТКРЫВАНИЯ ЗАМКА .....              | 18        |
| 8.2.7. ФИЛЬТРЫ ТМ-КЛЮЧЕЙ.....                           | 18        |
| 8.2.8. ПЕРЕХОД В СИСТЕМНЫЙ РЕЖИМ.....                   | 19        |
| <b>8.3. СИСТЕМНЫЙ РЕЖИМ</b> .....                       | <b>19</b> |
| 8.3.1. УСТАНОВКА СМЕЩЕНИЯ НОМЕРОВ АБОНЕНТОВ .           | 19        |
| 8.3.2. ГЕНЕРАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОДОВ .....             | 19        |
| 8.3.3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МАСТЕР - КОДА .....             | 20        |
| 8.3.4. ПОЛНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ EEPROM .....                | 20        |
| 8.3.5. РАБОТА С DS1996.....                             | 20        |
| 8.3.6. УДАЛЕНИЕ ВСЕХ ТМ - КЛЮЧЕЙ.....                   | 20        |
| 8.3.7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МАСТЕР ТМ - КЛЮЧА.....          | 21        |
| <b>8.4. АБОНЕНТСКИЙ РЕЖИМ</b> .....                     | <b>21</b> |
| 8.4.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТМ – КЛЮЧЕЙ.....                | 22        |
| 8.4.2. ЗАДАНИЕ НОМЕРА КОНСЬЕРЖА .....                   | 23        |
| 8.4.3. ИЗМЕНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОДА .....             | 23        |
| 8.4.4. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ УНИФОНА.....                  | 24        |
| 8.4.5. НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ КОМПАРАТОРА.....               | 24        |
| <b>9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМОФОНА АБОНЕНТАМИ</b> .....       | <b>25</b> |
| <b>10. ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b> .... | <b>26</b> |
| 10.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ.....                 | 26        |

# 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Многоабонентный микропроцессорный домофон МЕТАКОМ МК2003 (далее - домофон) представляет собой специализированную микропроцессорную систему, предназначенную для установки в многоквартирных домах, офисах, а также для организации системы селекторной связи с числом абонентов до 220.

В качестве абонентских ключей для моделей МК2003-**ТМ** используются электронные ключи МЕТАКОМ ТМ2002 (для модели МК2003-ТМ4, см. ниже), ТМ2003, Dallas DS1990A, ТМ2004, ТМ-08, RW1990 и т.д. Возможно использование любых ключей, совместимых с протоколом Dallas iButton<sup>tm</sup> и имеющих уникальный серийный номер. Работа с некоторыми типами ключей может быть запрещена посредством включения программных фильтров (стр. 18).

В качестве абонентских ключей для моделей МК2003-**RF** используются бесконтактные (RFID, «Proxi») брелки стандарта Em-Marlin 125 kHz.

В качестве оконечных устройств, устанавливаемых у абонентов, рекомендуются трубки квартирные переговорные (ТКП) типа ТКП-01, ТКП-05, ТКП-07, ТКП-10 или другие, предназначенные для домофонов с координатной системой адресации.

Домофон обеспечивает подачу сигнала вызова на ТКП абонента, дуплексную связь посетителя с абонентом, дистанционное открывание замка по сигналу от ТКП.

Замок также может быть открыт с помощью ТМ - ключа, с помощью кода, набираемого на блоке вызова, или нажатием кнопки **ВЫХОД**, устанавливаемой у входной двери внутри подъезда.

Обеспечивается одновременная работа вызывной панели в режиме домофона и кодового замка с общим или индивидуальными кодами.

Домофон обеспечивает подачу предупреждений на ТКП абонента при открывании двери ТМ – ключом, зарегистрированным на этого абонента, или его индивидуальным кодом.

Домофон предусматривает программирование любого доступного номера абонента как номера консьержа (номера дежурной квартиры и т.п.). При этом вызов данного номера осуществляется нажатием кнопки ①.

Кроме серийного номера на задней крышке вызывной панели, каждая микросхема контроллера имеет свой уникальный номер, который можно посмотреть без входа в сервисный режим домофона.

## 2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- самотестирование при включении и сбросе;
- индикация режимов работы на трехразрядном светодиодном индикаторе;
- звуковой контроль нажатия кнопок;
- звуковой контроль посылки вызова абоненту;
- программные фильтры ключей-дубликатов;
- возможность запрета обслуживания абонентской трубки при сохранении доступа по индивидуальному коду;
- настройка всех параметров работы для наиболее полного соответствия требованиям, предъявляемым по месту установки;
- возможность автоматической генерации таблицы индивидуальных кодов доступа для абонентов. В дальнейшем код любого абонента может быть изменен (включая изменение разрядности) или сброшен (запрещен);
- перенос всех настроек домофона на персональный компьютер (или другой домофон) и обратно посредством ТМ - ключа Dallas iButton<sup>tm</sup> DS1996(L). Имеется возможность настройки всех режимов работы домофона и ввода абонентских ТМ - ключей с помощью персонального компьютера в комфортных условиях лаборатории. Подготовленная таким образом информация переносится в энергонезависимую память домофона. Копия этой информации сохраняется на ПК и используется для последующего сервисного обслуживания;
- малое количество линий связи блока вызова с коммутатором (4 линии), не зависящее от количества абонентов (до 220);
- антивандальное исполнение – литой корпус блока вызова, специальная конструкция клавиатуры, монтаж на объекте с помощью специального ключа;
- подсветка клавиатуры и контактора электронных ключей;
- возможность установки видеокамеры и инфракрасной подсветки для нее непосредственно в корпус блока вызова;
- использование микросхемы - супервизора питания и дублирование основных настроечных параметров значительно повышает надежность хранения информации в энергонезависимой памяти домофона.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

|  |                    |
|--|--------------------|
| Максимальное сопротивление подъездной линии связи                                | Не более 30 Ом     |
| Максимальное количество абонентов (с коммутатором СОМ-220)                       | 220                |
| Максимальное количество ТМ - ключей  | 1430               |
| Количество ТМ - ключей на одну квартиру  | До 1430***         |
| Смещение номеров абонентов   | 0...65535*         |
| Количество вызывных сигналов   | 1...255*           |
| Длительность открывания замка  | 1...255 сек.*      |
| Ограничение длительности разговора   | 20...255 сек.*     |
| Время сброса набора  | 20...255 сек.*     |
| Максимальное количество абонентских кодов  | 220                |
| Количество цифр абонентского кода  | 1...6**            |
| Количество цифр общего кода и мастер - кода                                      | 1...7*             |
| Диапазон рабочих температур  | -30...+45°C        |
| Относительная влажность воздуха (при 25°C)                                       | 98%                |
| Напряжение питания (переменного или постоянного тока)                            | 15...18V           |
| Максимальный ток потребления в дежурном режиме (с коммутатором, без видеокамеры) | 60 мА              |
| Пиковый ток потребления (при подаче сигнала вызова на ТКП абонента)              | 300 мА             |
| Габаритные размеры блока, не более (высота x ширина x толщина)                   | 200 x 105 x 45 мм. |
| Масса блока без упаковки, не более   | 0,7 кг.            |

\* - программируемый параметр.

\*\* - индивидуально для каждого абонента.

\*\*\* - ограничено общим количеством ключей.

## 4. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Для обеспечения возможности использования различных типов замков вызывная панель МК2003 выпускается в следующих модификациях:

| Полное наименование модели       | Тип замка   | Маркировка контактов клеммной колодки  | Описание выходного узла   |
|----------------------------------|---|--|---|
| МК2003-ТМ4R(V)<br>МК2003-RF-R(V) | Любой замок или другое устройство (с соответствующей платой управления) | <b>NO</b> (нормально-разомкнутый),<br><b>NC</b> (нормально-замкнутый),<br><b>COM</b> (якорь реле). | Нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые контакты реле 1А / 30V. |
| МК2003-ТМ4E(V)<br>МК2003-RF-E(V) | Электромагнитный замок без платы управления                             | <b>LOCK</b> - линия, нормально-замкнутая на общий провод замка<br><b>LGND (PGND)</b> .             | Мощный ключевой транзистор. При открывании замка выключается.         |
| МК2003-ТМ4M(V)<br>МК2003-RF-M(V) | Электромеханический замок без платы управления                          | <b>LOCK</b> - линия, нормально-разомкнутая с общим проводом замка<br><b>LGND (PGND)</b> .          | Мощный ключевой транзистор. При открывании замка включается.          |

В модификации **R** (реле) все контакты (общий, нормально-замкнутый и нормально-разомкнутый) выведены на клеммную колодку, что позволяет использовать любой вариант подключения, не переставляя перемычку внутри корпуса домофона.

Выходной каскад с транзистором предназначен для непосредственного управления обмоткой замка без применения какой-либо дополнительной платы управления или размагничивания.

Совместно с блоком вызова МК2003 могут быть использованы координатные коммутаторы МЕТАКОМ **COM – 80(D)**, **COM - 160(D)** или **COM - 220(D)** (цифра в названии коммутатора обозначает максимальное количество подключаемых абонентов).

К коммутаторам, имеющим букву «**D**» в конце обозначения могут быть подключены **две** вызывные панели.

Питание блока вызова и замка может осуществляться от источника питания МЕТАКОМ **БП - 1У**.

## 5. РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Полное наименование вызывной панели состоит из следующих элементов:

**М К 2 0 0 3 – ТМ 4 Е V**  
-----  
                  1                  2 3 4 5

1. **МК2003** - наименование модели;
2.     **ТМ** - поддержка электронных ключей МЕТАКОМ ТМ2003, ТМ2004, и других, совместимых с Dallas iButton<sup>tm</sup>;  
       **RF** - поддержка бесконтактных электронных ключей (RFID, «Proxi») стандарта Em-Marin 125 kHz;
3.     **4** - поддержка ключей МЕТАКОМ ТМ2002;  
       - - без поддержки ключей МЕТАКОМ ТМ2002;
4.     **Е** - для электромагнитного замка;  
       **М** - для электромеханического замка;  
       **Р** - универсальный (реле в выходном узле);
5.     **V** - встроенная видеокамера и инфракрасная подсветка;  
       {пробел} - без видеокамеры.

**Серийный номер** на задней крышке блока вызова:

**09 05 00 00**  
--- -- -----  
1 2 3

1. Последние две цифры года производства блока;
2. Месяц (1 – 12) производства блока;
3. Порядковый номер блока.

**Серийный номер**, хранящийся в контроллере:

**E0 01 00 00**  
--- -- -----  
1 2 3

1. Код продукта (**E0** для МК2003);
2. Порядковый номер месяца программирования контроллера (**00** соответствует сентябрю 2009 года, **01** - октябрю и т.д.);
3. Порядковый номер контроллера.

## 6. САМОТЕСТИРОВАНИЕ

При включении питания блока вызова или нажатии кнопки **⊛** (СБРОС) выполняется процедура самотестирования. При обнаружении ошибок на индикатор выводится соответствующее сообщение:

**E1** – неисправность EEPROM. Замените микросхему EEPROM;

**E2** – ошибка данных (контрольной суммы) EEPROM.

Войдите в режим программирования (стр. 15).

Если ошибка вызвана тем, что была установлена новая (или ранее использованная в другом устройстве) микросхема EEPROM, выполните полную инициализацию EEPROM (стр. 20).

Если же ошибка возникла в процессе эксплуатации домофона, то, для сохранения в памяти ранее запрограммированных ТМ - ключей и индивидуальных кодов, сначала попытайтесь восстановить контрольную сумму EEPROM путем изменения какого – либо программируемого параметра (например, измените длительность открывания замка, а затем восстановите исходное значение, стр. 18). Если это не помогло, выполните полную инициализацию EEPROM.

Если после всех этих действий сообщение об ошибке продолжает появляться – замените микросхему EEPROM;

**E3** – неисправен микроконтроллер (ошибка контрольной суммы памяти программ). Замените микросхему микроконтроллера.



## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

### ВНИМАНИЕ!

**В блоке питания имеется опасное для жизни напряжение – 220В. Не производите монтажные и профилактические работы при включенном питании.**

**В блоке вызова и других устройствах домофона, кроме блока питания, нет напряжений, превышающих 18В.**

При установке оборудования рекомендуется следующая последовательность действий:

- 1. Внимательно изучите настоящую инструкцию и схему соединения блоков.**
2. Подготовьте нишу для установки блока вызова (рис.1).
3. Установите блок питания, коммутатор, замок и кнопку открывания из помещения.

Блок питания и коммутатор устанавливайте, по возможности, в коробах, нишах, у потолка.

Блок питания должен быть установлен не далее 15 метров, а коммутатор – не далее 40 метров от блока вызова.

Кнопка Выход обеспечивает открывание замка при выходе из подъезда и устанавливается возле входной двери внутри подъезда.

Для уменьшения влияния климатических факторов (пониженная температура, повышенная влажность, иней, роса) блок вызова и замок целесообразно устанавливать на второй двери подъезда, расположенной в тамбуре.

Сечения проводов, соединяющих блок питания с блоком вызова и замком, должно быть не менее **0,35мм<sup>2</sup>**, остальных – не менее **0,12мм<sup>2</sup>**.

В качестве шин «десятков» и «единиц», идущих от коммутатора, рекомендуется использовать плоские шлейфы с маркированным первым проводом.

Установка других блоков домофона производится в соответствии с паспортами на эти блоки.

4. Установите в квартирах трубки квартирные переговорные (ТКП), выполните монтаж проводки. Сделайте отводы от шлейфов и подключите ТКП всех абонентов.

Клеммы подключения ТКП – полярные. Подключайте «+» ТКП к линии десятков коммутатора, а «-» - к линии единиц.

5. Проверьте правильность соединений.

6. Включите питание, войдите в режим программирования (стр. 15) и выполните следующие действия:
  - **Измените код входа в режим программирования** (стр. 20) и, если требуется, **запрограммируйте мастер – ТМ ключ** (стр.21). Будьте внимательны при вводе. **ЗАПИШИТЕ МАСТЕР - КОД!**
  - Если требуется, установите смещение номеров абонентов (стр. 19). Этот параметр всегда должен устанавливаться **в первую очередь**, так как все дальнейшие операции с номерами абонентов будут зависеть от установленного смещения. Если номера абонентов, подлежащих обслуживанию, не превышают 220, смещение вводить **не нужно**;
  - **Задайте режим кодового замка** (стр. 16):
    - Если использование режима кодового замка **не планируется**, переключите блок вызова в режим общего кода и сбросьте общий код.  
***ВАЖНО!** Для версии программы 1.30 сбрасывать общий код не рекомендуется. Вместо этого введите произвольный семи-значный код.*
    - Если будет использоваться **общий код**, то измените общий код и переключите блок вызова в режим общего кода.
    - Если будут использоваться **индивидуальные коды**, создайте таблицу кодов требуемой разрядности (стр. 19).  
**ЗАПИШИТЕ НОМЕР ТАБЛИЦЫ** кодов.
  - Запрограммируйте абонентские ТМ – ключи (стр. 22).
  - Если требуется, измените количество сигналов вызова, длительность открывания замка, время сброса клавиатуры, время ограничения разговора и т.д. Заводские установки в большинстве случаев являются оптимальными.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** пункт 6 может быть предварительно выполнен с помощью персонального компьютера. В этом случае подготовленная информация переносится в память блока вызова посредством специального адаптера и ТМ – ключа DS1996(L).
7. Закрепите блок вызова в заранее подготовленной нише с помощью прилагаемого комплекта крепежа.
8. **Подключите корпус блока вызова к шине защитного заземления.**
9. Проверьте работу блока вызова в режиме домофона и в режиме кодового замка.
10. Сделайте отметку в отрывных талонах о дате ввода блока в эксплуатацию.
11. Посмотрите и **ЗАПИШИТЕ СЕРИЙНЫЙ НОМЕР КОНТРОЛЛЕРА:**

☼ 65535 ☼ ☐☐☐ ☼ E0 ☼ XX ☼ XX ☼ XX ☼ ☼

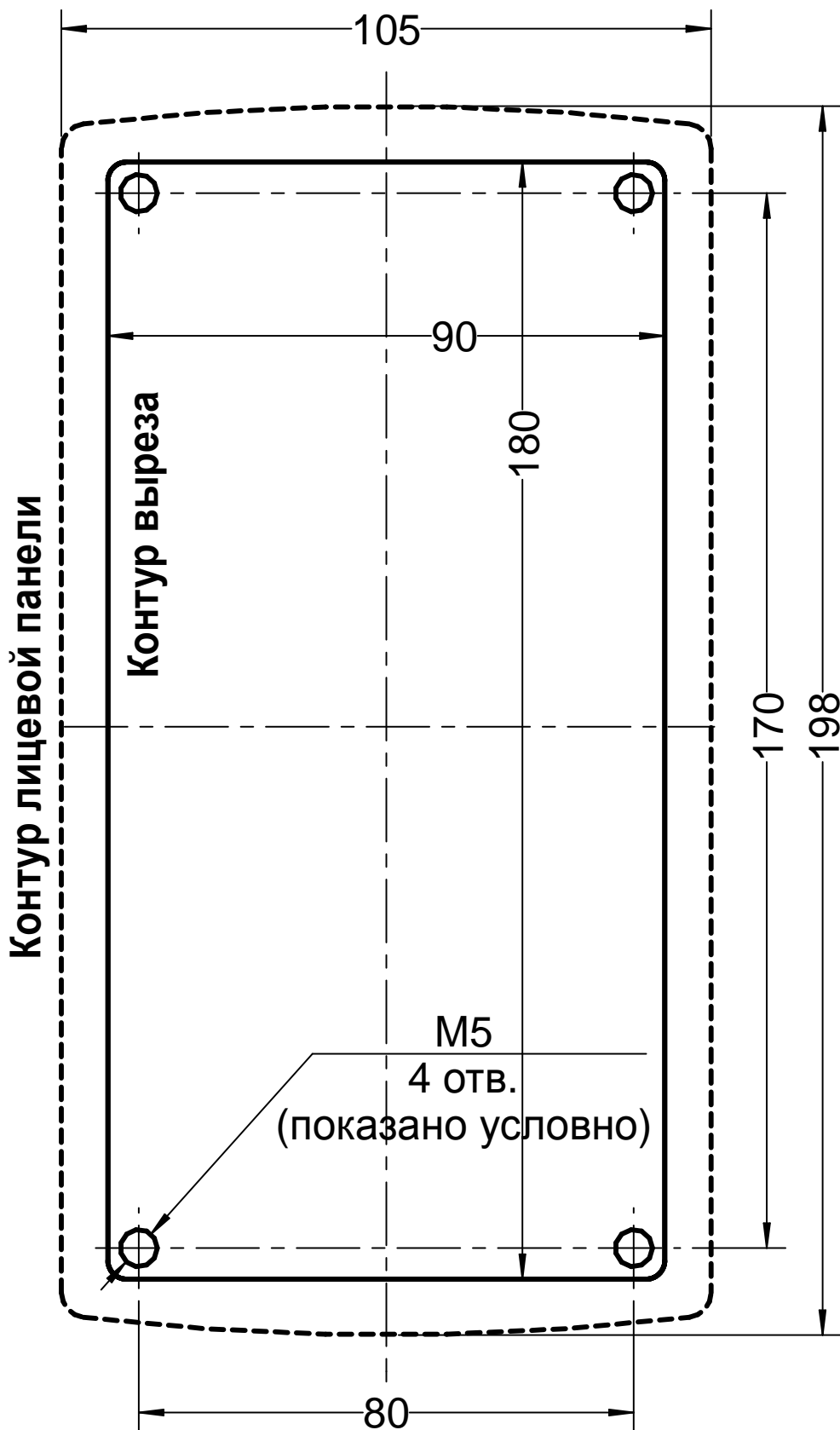


Рис. 1. Разметка под установку блока вызова.

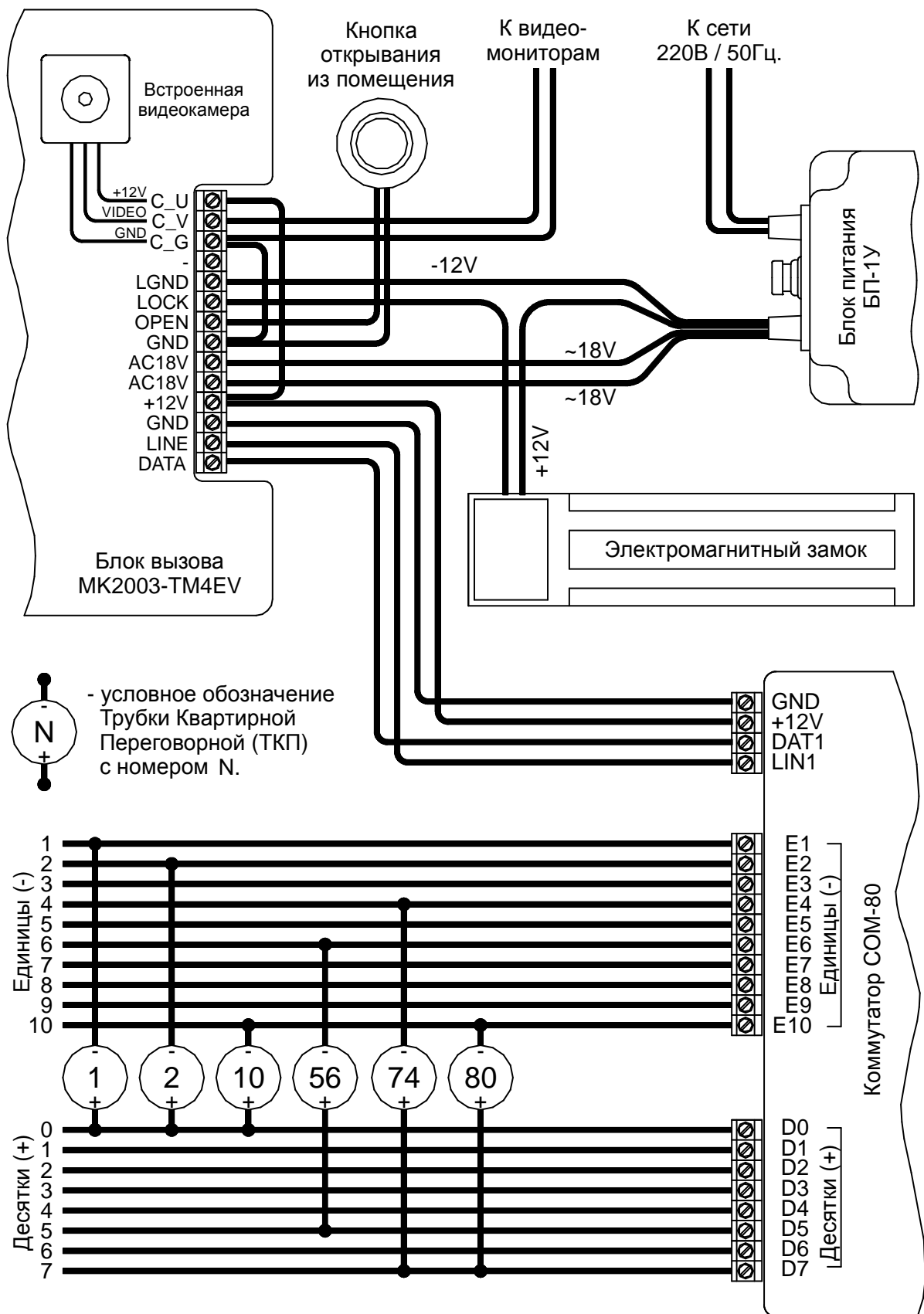


Рис. 2. Пример монтажа блока вызова МК2003-ТМ4ЕV с коммутатором COM-80.

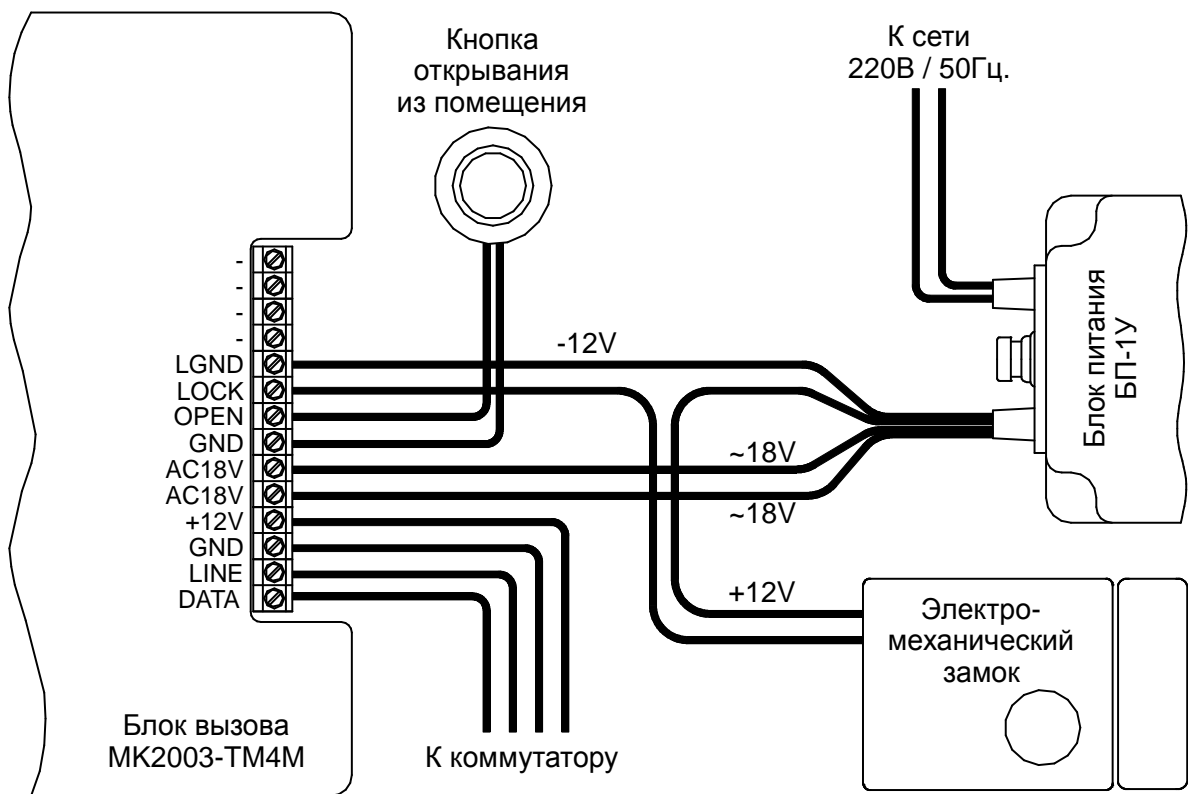


Рис. 3. Пример монтажа блока вызова МК2003-ТМ4М.

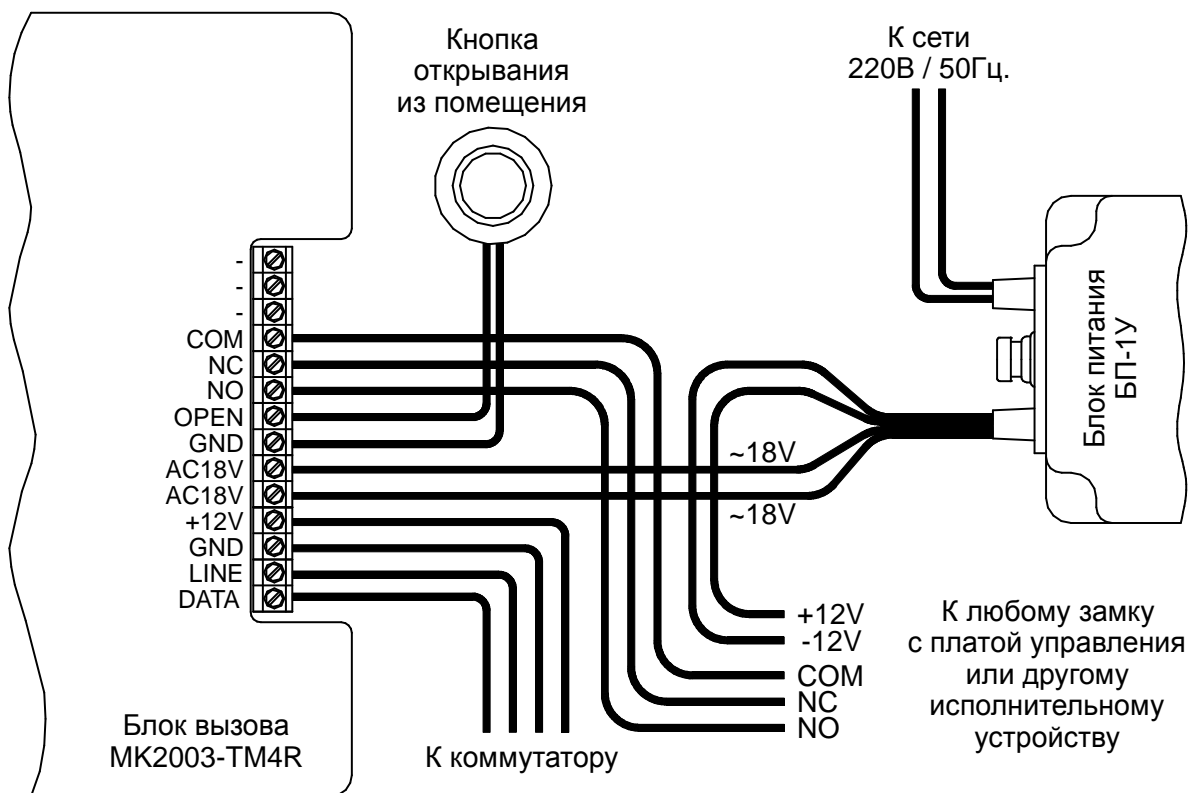


Рис. 4. Пример монтажа блока вызова МК2003-ТМ4R.

## 8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовка домофона к работе заключается в программировании параметров для соответствия системы требованиям, предъявляемым по месту установки, и вводу абонентских ТМ – ключей. Программирование осуществляется непосредственно с клавиатуры блока вызова или на персональном компьютере с помощью специальной программы, адаптера и ключа Dallas DS1996(L). Все параметры сохраняются в энергонезависимой памяти устройства (далее - **EEPROM**), обеспечивающей сохранность данных при отсутствии напряжения питания.

При поставке блока вызова EEPROM содержит начальные установки, приведенные в таблице:

| Режим кодов   | Индивидуальные коды                     |
|---|---|
| Индивидуальные коды   | Таблица N 4000000<br>(коды отсутствуют) |
| Общий код   | <b>1234567</b>                          |
| Код входа в режим программирования  | <b>1234</b>                             |
| Мастер ТМ - ключ  | Не запрограммирован                     |
| Индивидуальные ТМ - ключи   | Не запрограммированы                    |
| Время открывания замка  | <b>6</b> секунд                         |
| Время сброса набора   | <b>30</b> секунд                        |
| Количество вызывных сигналов, подаваемых на ТКП   | <b>5</b>                                |
| Смещение номеров абонентов  | <b>0</b>                                |
| Ограничение времени разговора   | <b>120</b> секунд                       |
| Сигнал предупреждения, подаваемый на ТКП при использовании индивидуального кода или ключа | <b>Запрещен</b> для всех абонентов      |
| Обслуживание ТКП  | <b>Разрешено</b> для всех абонентов     |











В режиме программирования возможно многократное изменение любого из этих параметров, а также возврат всех установок в первоначальное состояние.

**Условные обозначения**, использованные при описании режимов работы блока вызова:


**Нажатия кнопок и ввод чисел:**

- ① ... ⑨, #, \* - нажатия кнопок «0» ... «9», «#», «\*» (брос);
- N аб. - ввод номера абонента (номера квартиры);
- Общ. код, Инд. код, M - код - ввод общего, индивидуального, или мастер – кода соответственно;
- 1 1 1, 6 5 5 3 5 - ввод указанной последовательности цифр;
- 20...255 - ввод значения в указанном диапазоне;
- N таблицы - ввод номера таблицы кодов.

**Сообщения на индикаторе:**


-  - ДЕЖУРНЫЙ режим (мигающий сегмент);
-  - СЕРВИСНЫЙ режим;
-  - (**S**ystem) СИСТЕМНЫЙ режим;
-  - режим абонентских установок;
-  - (**C**ode) – введите код;
-  - (**O**ffset) – введите смещение номеров абонентов;
-  - (**T**able) – введите номер таблицы кодов;
-  - (**O**pen) – замок открыт;
-  - производится дозвон по заранее заданному номеру консьержа;
-  - запрос подтверждения на выполнение операции.
- В ответ нужно трижды нажать кнопку ① для подтверждения или любую другую кнопку для отмены.

## 8.1. ВХОД В РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для входа в режим программирования требуется знать специальный мастер - код. Когда блок вызова находится в дежурном режиме (на индикаторе отображается один мигающий сегмент ) , нужно набрать следующую комбинацию:




  



где  - мастер – код (1..7 цифр).

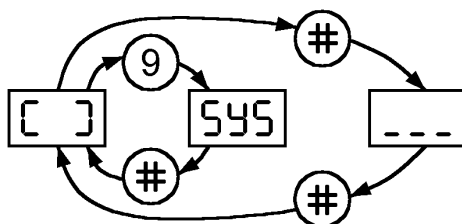
Если код введен правильно, блок вызова переходит в режим программирования и на индикаторе появляется изображение двух квадратных скобок: .


Заводская установка – код «1234».



**Режим программирования** состоит из трех подрежимов, каждому из которых соответствует свое изображение на индикаторе:

-  - **СЕРВИСНЫЙ** режим;
-  - **СИСТЕМНЫЙ** режим;
-  - **АБОНЕНТСКИЙ** режим  
(приглашение к вводу номера абонента).

Ниже приведена диаграмма переходов между этими режимами по нажатию кнопок  и .

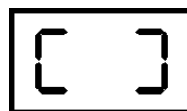


Выход из режима программирования производится нажатием кнопки  (сброс) или по истечению установленного «времени сброса набора» (времени бездействия клавиатуры).

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте кнопку сброса  в тот момент, когда на индикаторе присутствует сообщение ! В это время происходит интенсивный обмен данными между микропроцессором и EEPROM. Прерывание этого процесса может привести к искажению информации в EEPROM.



## 8.2. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ



В сервисном режиме программируются следующие параметры:

### 8.2.1. ОБЩИЙ КОД



Нажмите ①, появится сообщение [0d]. Наберите от 1 до 7 цифр нового кода и нажмите #. Новый код запрограммирован.

Если нажать #, не вводя перед этим ни одной цифры, то общий код будет сброшен (запрещен). В этом случае при нажатии в дежурном режиме кнопки # сообщение [0d] не выводится.

Заводская установка – код «1234567».

### 8.2.2. РЕЖИМ КОДОВ (общий код / индивидуальные коды)

Включить режим **общего** кода:



Включить режим **индивидуальных** кодов:

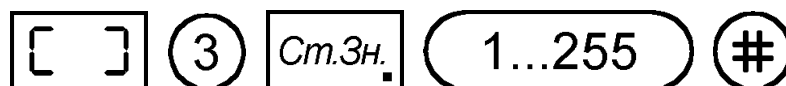


Режимы кодового замка «общий код» и «индивидуальные коды» являются взаимоисключающими. В режиме «общий код» все абоненты используют один и тот же общий код доступа. В режиме индивидуальных кодов каждый абонент сначала набирает номер своей квартиры, затем - индивидуальный код (стр. 16, 23, 25).

Нажмите ①, появится сообщение [0-1] (включен режим индивидуальных кодов) или [0- ] (включен режим общего кода). Нажмите ① для установки режима общего кода или ① для установки режима индивидуальных кодов.

Заводская установка – режим индивидуальных кодов ([0-1]).

### 8.2.3. КОЛИЧЕСТВО ВЫЗЫВНЫХ СИГНАЛОВ

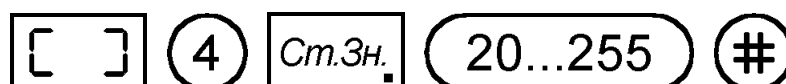


Каждый сигнал вызова, подаваемый на ТКП, имеет длительность 5 секунд (1 секунда звуковой сигнал + 4 секунды пауза). Поэтому при установке данного параметра равным, например, 10, задается время дозвона до абонента  $5 * 10 = 50$  секунд.

Нажмите **3**, на индикаторе будет показано текущее значение параметра с точкой. Введите новое значение в диапазоне от 1 до 255 и нажмите **#**.

Заводская установка – **5** сигналов вызова.

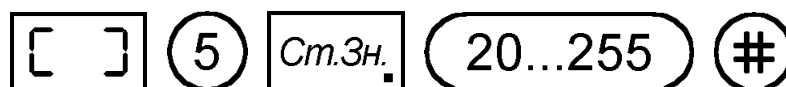
### 8.2.4. ОГРАНИЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РАЗГОВОРА



После нажатия кнопки **4** на индикатор выводится текущее значение параметра с точкой – устройство ожидает ввод нового значения. Введите максимальное время разговора в секундах и нажмите кнопку **#**. Если введено значение меньше 20 секунд или просто нажата кнопка **#**, изменение параметра отменяется.

Заводская установка – **120** секунд.

### 8.2.5. ОГРАНИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ НАБОРА

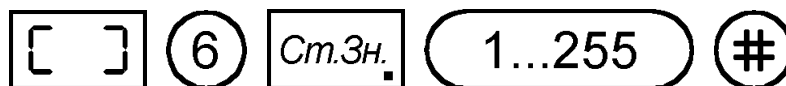


Функция данного ограничения такова: если в течение заданного времени не зафиксировано ни одного нажатия на кнопки, блок вызова автоматически вернется в дежурный режим.

После нажатия кнопки **5** на индикатор выводится текущее значение параметра с точкой. Введите требуемое ограничение в секундах и нажмите кнопку **#**. Если введено значение меньше 20 секунд или просто нажата кнопка **#**, изменение параметра отменяется.

Заводская установка – **60** секунд.

### 8.2.6. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ОТКРЫВАНИЯ ЗАМКА



После нажатия кнопки ⑥ на индикатор выводится текущее значение параметра с точкой. Введите требуемую длительность открывания замка и нажмите кнопку ⑦.

**ВНИМАНИЕ!** Если установлено **четное** количество секунд, то при открывании замка будет подан звуковой сигнал. Если количество секунд **нечетное**, звукового сигнала **не** будет.

Заводская установка – 6 секунд (сигнал открывания подается).

### 8.2.7. ФИЛЬТРЫ ТМ-КЛЮЧЕЙ

Для ограничения использования ключей-дубликатов в блоке вызова предусмотрена функция фильтрации определенных типов ключей.

Всего имеется три независимых фильтра:

- **TM2004** – перезаписываемый ключ, после финализации становится неотличим от TM2003;
- **TM-08 (RW1990)** – перезаписываемый ключ;
- **Dallas** – все остальные ключи, совместимые с протоколом Dallas iButton<sup>tm</sup> и **не определившиеся, как TM2004 или TM-08** (DS1990A, TM2003 и т.д.).

Для управления фильтрами в сервисном режиме [ ] нажмите:

- ② - фильтр **TM2004**;
- ⑧ - фильтр **TM-08 (RW1990)**,
- ⑦ - фильтр **Dallas**.

На индикатор будет выведена подсказка [0-1], если фильтр выключен или [0- ], если фильтр включен. Далее нажмите:

- ① - для включения фильтра (ключи будут отклоняться);
- ① - для выключения фильтра (ключи будут работать).

Если все три фильтра включены, то блок вызова будет работать только с ключами **TM2002**.

Отклонение (отфильтровка) ключей сопровождается звуковым сигналом низкого тона. По этому признаку можно отличить отклоненные ключи от тех, которые не были записаны в память домофона.

**ВНИМАНИЕ!** После полной инициализации, после замены микроконтроллера версии 1.00, после переноса настроек с компьютера с помощью MKA-01U (v1.20) и ключа DS1996, все фильтры **выключены**, т.е. будут работать **любые** ключи.

## 8.2.8. ПЕРЕХОД В СИСТЕМНЫЙ РЕЖИМ



При нажатии кнопки (9) блок вызова переходит в системный режим программирования.

## 8.3. СИСТЕМНЫЙ РЕЖИМ



В системном режиме программируются следующие параметры:

### 8.3.1. УСТАНОВКА СМЕЩЕНИЯ НОМЕРОВ АБОНЕНТОВ



Данный параметр представляет собой константу, которая во всех режимах работы блока вызова автоматически вычитается из набираемого на клавиатуре номера абонента для приведения его к диапазону обслуживаемых номеров (1...220). Это позволяет использовать домофон в тех случаях, когда номера абонентов превосходят 220.

*Пример: блок вызова установлен в подъезде жилого дома. Номера квартир в этом подъезде находятся в диапазоне 174...282. В этом случае можно установить смещение 170, что позволит системе обслуживать абонентов с номерами 171...390 (171 - 170 = 1, т.е. ТКП абонента N171 подключается к клеммам 0 : 1 – десятки : единицы коммутатора).*

**Для упрощения монтажа всегда используйте смещения, кратные десяти.**

### 8.3.2. ГЕНЕРАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОДОВ



Эта функция предназначена для автоматического создания в памяти блока вызова индивидуальных кодов для всех абонентов. Задаваемый номер таблицы однозначно определяет коды для всех абонентов. Разрядность кодов – от 1 до 6 цифр. Возможно использование миллиона таблиц для каждой разрядности кода.

При задании номера таблицы должно быть введено ровно семь цифр. Первая цифра определяет разрядность получаемых кодов и должна быть в диапазоне от 1 до 6. остальные 6 цифр – произвольны.

Заводская установка: таблица N **4000000** (коды отсутствуют).

### 8.3.3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МАСТЕР - КОДА



Программируется мастер - код, который используется для входа в сервисный режим. Код может иметь длину от 1 до 7 цифр.

### 8.3.4. ПОЛНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ EEPROM



Полная инициализация EEPROM восстанавливает все заводские установки параметров, отключает все фильтры, удаляет все ранее введенные ТМ - ключи, сбрасывает номер консъержа и индивидуальные коды (устанавливается таблица N 4000000).

Перед выполнением этой функции подтверждение запрашивается трижды.

### 8.3.5. РАБОТА С DS1996

Копирование EEPROM в ТМ – ключ Dallas DS1996(L):



Восстановление EEPROM из ТМ – ключа Dallas DS1996(L):



Эти функции предназначены для переноса всех установок блока вызова (включая индивидуальные коды абонентов и запрограммированные ТМ – ключи) на другой домофон (например, при замене блока вызова) или на персональный компьютер (для редактирования установок, ввода ТМ – ключей, распечатки индивидуальных кодов и т.п.) и обратно.

### 8.3.6. УДАЛЕНИЕ ВСЕХ ТМ - КЛЮЧЕЙ



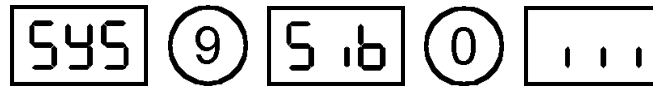
Из памяти удаляются все запрограммированные ТМ – ключи.

### 8.3.7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / СБРОС МАСТЕР ТМ - КЛЮЧА

Программирование нового Мастер – ТМ ключа:



Удаление запрограммированного Мастер – ТМ ключа:



Назначение Мастер - ключа – быстрый вход в режим программирования.

В качестве Мастер - ключа может быть использован любой ключ, вне зависимости от текущего состояния фильтров.

### 8.4. АБОНЕНТСКИЙ РЕЖИМ



Для изменения любого параметра в абонентском режиме требуется предварительно ввести номер абонента (N аб.), для которого будут выполняться изменения.

После ввода номера абонента и нажатия (#) на индикатор выводится введенный номер абонента с точкой в правом знако-месте (N аб.) – признак того, что номер абонента введен правильно.

Если номер абонента состоит более чем из трех цифр, на индикатор выводятся три младших разряда с точкой в правом знако-месте и дополнительно включается точка в левом знако-месте.



Далее можно выполнить одну из следующих функций:

- ① - разрешить обслуживание ТКП абонента;
- ④ - запретить обслуживание ТКП абонента;
- ② - разрешить подачу предупреждения абоненту;
- ⑤ - запретить подачу предупреждения абоненту.

Эти функции могут быть выполнены для всех абонентов одновременно. Для этого вместо номера абонента наберите (65535) и нажмите (#). На индикаторе появляется сообщение [ALL] – признак того, что параметр будет изменяться сразу для всех абонентов.

#### 8.4.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / СБРОС ТМ – КЛЮЧЕЙ



После нажатия ⑦ точка в правом знакоместе выключается - можно вводить ТМ – ключи для указанного абонента.

Приложите ключ к считывателю. На индикаторе появится сообщение , свидетельствующее о том, что ключ прочитан. После того, как ключ будет вынут из считывателя, его код запишется в EEPROM вместе с идентификатором, указывающим на абонента.

Один и тот же ключ не может быть запрограммирован дважды. Поэтому при касании считывателя ключом, код которого уже содержится в памяти блока вызова, будет выдан звуковой сигнал ошибки.

Для удаления ключей текущего абонента нажмите ①. При этом будет запрошено подтверждение на выполнение операции: . Нажатие запустит процедуру удаления ключей. Нажатие любой другой кнопки (отказ от стирания) приведет к возврату в режим программирования ключей.

В процессе программирования ключей имеется возможность изменять номер текущего абонента. Это выполняется нажатием кнопок ② и ⑤:

② - увеличение номера текущего абонента на 1;

⑤ - уменьшение номера текущего абонента на 1.

Вместе с кодом ключа в памяти блока вызова сохраняется идентификатор ключа, т.е. номер абонента, для которого был запрограммирован ключ. В дальнейшем это позволит включить для этого абонента подачу предупреждения на ТКП при использовании этого ключа.

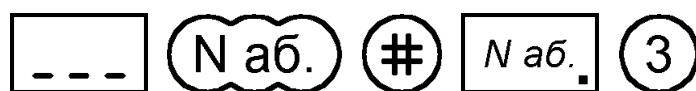
Программирование ключей возможно так же и без привязки к абонентам (т.е. «Общим списком»). Для этого вместо номера абонента наберите и нажмите . На индикаторе появится сообщение . Идентификаторы ключей, запрограммированных в таком режиме, не указывают на конкретного абонента. Поэтому подача сигнала предупреждения на ТКП абонента при использовании таких ключей будет невозможна.

Следует учитывать, что при программировании ключей проверяется наличие ключа в памяти. Если ключ уже запрограммирован, то проверяется, и, если необходимо, изменяется его идентификатор. Таким образом, любой «индивидуальный» ключ (запрограммированный на конкретного абонента), можно сделать «общим», если приложить его к считывателю при программировании ключей в

режиме ALL. Точно так же любой «общий» ключ можно сделать «индивидуальным», перепрограммировав его на конкретного абонента. Эти операции не приводят к дополнительному расходу памяти ключей и введены для удобства программирования. Учитывая тот факт, что абоненты обычно не используют функцию подачи предупреждения, при установке домофона возможно программирование всех ключей «общим списком», что сокращает затраты времени. После этого (в процессе эксплуатации домофона) для абонентов, желающих включения предупредительного сигнала, возможно перепрограммирование используемых ими ключей в «индивидуальном» режиме.

#### 8.4.2. ЗАДАНИЕ НОМЕРА КОНСЬЕРЖА

Если в домофонной системе используется пульт консьержа или присутствует какой-либо абонент (дежурная квартира и т.п.), для которого желателен быстрый вызов без набора номера (и без вывода этого номера на индикатор), вызывная панель предусматривает функцию «Задание номера консьержа»:



После нажатия 3 заданный номер сохраняется в памяти панели вызова.

Для сброса номера консьержа вместо номера абонента наберите 65535.

Если номер консьержа задан, то нажатие 0 в дежурном режиме приведет к выводу сообщения СОН и немедленному началу дозвона по заданному номеру.

#### 8.4.3. ИЗМЕНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОДА



Наберите от 1 до 6 цифр нового кода и нажмите #. Новый код запрограммирован.

Если нажать #, не вводя перед этим ни одной цифры, то код будет сброшен (доступ по коду для этого абонента будет запрещен).






В режиме абонентских установок доступно еще две функции, используемые при регулировке блока вызова как в заводских условиях, так и в процессе установки и эксплуатации:

#### 8.4.4. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ УНИФОНА









Далее, до нажатия любой кнопки, на индикатор выводится состояние ТКП выбранного абонента:

-  - трубка уложена на подставку;
-  - трубка снята с подставки;
-  - трубка снята и нажата кнопка открывания (или трубка не подключена).


#### 8.4.5. НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ КОМПАРАТОРА



После нажатия  на выводе 18 микроконтроллера устанавливается уровень «лог.1» и на индикатор выводится  (High). Далее, при следующем нажатии , уровень на выводе 18 сменяется на «лог.0» и на индикатор выводится  (Low). При последующих нажатиях  цикл повторяется. При нажатии любой другой кнопки происходит возврат в режим абонентских установок .

Подробнее о настройке компаратора можно узнать из документа «Настройка компаратора в домофонах серии МК2003», находящегося на сайте <http://www.exikom.ru>.

## 9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМОФОНА АБОНЕНТАМИ


После включения питания или нажатия кнопки **\*** домофон находится в дежурном режиме. На индикаторе отображается один мигающий сегмент .


Система функционирует одновременно как в режиме **домофона**, так и в режиме **кодового замка**. Эти два режима отличаются тем, что в режиме домофона сначала набирается номер абонента, а в режиме кодового замка сначала нажимается **#**.

### **РЕЖИМ ДОМОФОНА**

После набора посетителем номера абонента и нажатия **#** к блоку вызова через коммутатор подключается выбранный абонент и подается заданное количество вызывных сигналов.

Если за время дозвона абонент не поднял трубку, соединение разрывается и блок вызова возвращается в дежурный режим.


Если абонент поднял трубку, на индикаторе появляется сообщение  (Say - «говорите»), показывающее, что связь с абонентом установлена и посетитель может говорить.

Замок открывается нажатием кнопки на абонентской трубке. При этом на индикаторе блока вызова появится сообщение  (Open - «открыто»). Разговор при этом не прерывается.



Если абонент положил трубку, разговор прерывается и блок вызова возвращается в дежурный режим. Прервать разговор можно также нажатием кнопки сброса **\*** на блоке вызова.


По истечении установленного лимита времени разговор будет прерван автоматически (стр. 17).


**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в момент вызова трубка снята с подставки, то соединение не устанавливается – блок вызова сразу возвращается в дежурный режим.

Если задан номер консьержа (стр. 23), то при нажатии кнопки **0** в дежурном режиме на дисплее появляется сообщение  и производится дозвон по заданному номеру.

### **РЕЖИМ КОДОВОГО ЗАМКА**

Если используются **индивидуальные коды**, то после нажатия **#** будет выдан запрос на ввод номера абонента: . Нужно ввести номер абонента (номер квартиры) и нажать **#**. На индикаторе появится сообщение . Введите индивидуальный код. Если код набран верно, замок открывается.

Если блок вызова работает в режиме **общего кода**, то после нажатия **#** сразу же запрашивается код: . Введите общий код. Если код набран верно, замок открывается.

Если общий код не задан (сброшен), нажатие кнопки **#** игнорируется, и сообщение  не выводится.

## 10. ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Версия **1.00** – оригинальная версия.
- Версии **1.10** и **1.20** – тестовые (не распространялись).
- Версия **1.30** (2008.12):
  - ✓ Исключена работа ключей – «вездеходов»;
  - ✓ Добавлены фильтры ключей TM2004 и Dallas, включение фильтра Dallas запрещает так же и TM2004;
  - ✓ Реализовано отображение текущего состояния установок 1, 2 и 7 в сервисном режиме;
  - ✓ Подача предупреждений абоненту в любом режиме, в т.ч. во время разговора с другим абонентом;
  - ✓ Открывание кнопкой ВЫХОД в любом режиме;
  - ✓ Чтение TM-ключей и открывание замка в любом режиме.
- Версия **2.00** (2009.09):
  - ✓ Добавлен фильтр ключей TM-08 (RW1990);
  - ✓ Изменена логика работы фильтров, теперь фильтр Dallas не влияет на ключи TM2004 и TM-08 (RW1990);
  - ✓ Добавлен звуковой сигнал при отфильтровке ключей;
  - ✓ Ускорен алгоритм поиска кода ключа в памяти;
  - ✓ Добавлена возможность задания специального номера абонента (консьержа) и вызова этого номера нажатием одной кнопки;
  - ✓ При сброшенном общем коде сообщение **[0d]** не выводится;
  - ✓ Каждый контроллер имеет уникальный серийный номер.

### 10.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ

- В дежурном режиме нажмите любую цифровую кнопку, затем нажмите кнопку выхода. Если звукового сигнала нет и на индикаторе не появилось сообщение **[0Pn]**, версия программы - **1.00**.
- Если сигнал есть и сообщение появилось, нажмите кнопку сброса **(\*)**, наберите **(65535)**, нажмите **(#)**. На индикаторе появится сообщение **[0d]**. Нажмите **(#)** еще раз:
  - Если появилось сообщение **[E0]** (начинается вывод серийного номера контроллера), версия программы – **2.00**.
  - Если панель вернулась в дежурный режим, версия программы – **1.30**.

<http://www.metakom.ru>  
<http://www.exikom.ru>