

На сегодняшнем рынке систем управления и разграничения доступа в широком ассортименте представлены разнообразные контроллеры управления электромагнитными и электромеханическими замками. В основном они используются для запираания дверей подъездов многоквартирных жилых домов, калиток и ворот, ограничивающих доступ на закрытые территории, хотя есть и другие области их использования. Монтажникам бывает совсем непросто принять решение, какой же контроллер купить, какой из всего разнообразия наиболее отвечает их требованиям по своим характеристикам, показателям надёжности, функциональным возможностям. А различия между контроллерами есть и по своему функционалу, и по характеристикам, и по надёжности, и по цене. И различия колоссальные. В этой статье мы постараемся познакомить вас с последней версией контроллера STM12 (STM12) производства компании ООО «ДАКСИС» для электронных ключей iButton (технология Touch Memory)



Немного истории. Первый контроллер серии STM (STM) был создан инженером-электронщиком Сергеем Андриановым в 1998 году. Практически это изделие было одним из первых контроллеров, которым пользовались монтажники, в стремительном темпе закрывавшие двери подъездов в Москве в начале 2000-х годов. С тех пор изделие постоянно совершенствовалось и дорабатывалось по результатам реальной эксплуатации «в поле» на подъездных дверях Москвы. За 13 лет было выпущено и продано больше 50 тысяч контроллеров серии STM. В среднем они выдерживали эксплуатацию на подъезде 17-этажного дома около 5 лет. Сейчас мы предлагаем своим клиентам уже 12-ю версию нашего изделия, которая вобрала в себя весь опыт и все наработки предыдущих лет. Одно в контроллере оставалось всё это время без изменений - геометрические размеры изделия. Они стали эталоном, определённым стандартом для рынка: контроллер должен помещаться в отсек для проводов электромагнитного замка, поскольку многие монтажники до сих пор предпочитают использовать именно это место для его закрепления. Преимущество такого размещения заключается еще и в том, что силовой провод между выходом контроллера и нагрузкой (электромагнитом) сокращен до минимума по длине и экранирован корпусом замка, что сводит импульсные помехи при управлении замком к нулю. Короткая линия позволяет также избежать падения напряжения на ней и, как следствие, ослабления "хватки" электромагнита замка.

Целый ряд функций также стал входить в стандартный набор практически любого из предлагаемых на рынке контроллеров. Базовые функции покрывают большинство основных потребностей, возникающих на объектах установки: обычный режим работы пускает своих и не пускает чужих; режим авто-сбора ключей впускает всех и запоминает их ключи в список "разрешенных", есть также режим пользовательского добавления ключей (все как обычно, но

жилец, имеющий разрешенный ключ, может купить и самостоятельно добавить в список разрешенных еще один, без необходимости вызывать специалиста из обслуживающей организации) и режим триггера, когда по специфике использования дверь нужно надолго оставлять открытой. Следует иметь в виду, что режим триггера актуален только для электромагнитных замков и принципиально неприменим для электромеханических. К базовым функциям также относятся установка времени разблокировки двери, световая и звуковая индикация режимов работы.

На фоне всего этого какими же всё-таки преимуществами среди прочих изделий обладает контроллер STM12 (STM12) производства компании ООО «ДАКСИС»? Попробуем разобраться в этом вопросе.

Контроллер STM12 (STM12) может быть запитан как от источника постоянного (12V $\pm 20\%$), так и переменного (12V -10%) напряжения. Многие цифровые домофоны имеют на борту именно переменное напряжение, и в этом случае для подключения контроллера нет необходимости использовать дополнительный блок питания. Для выпрямления тока в контроллере используются диоды с низким коэффициентом потерь, что существенно снизило рабочую температуру контроллера, повысило его надёжность и срок эксплуатации.

В контроллере STM12 (STM12) реализована уникальная схема снятия остаточного намагничивания электромагнитного замка. Намагничивание пропадает полностью после снятия напряжения контроллером с замка. Дверь, закрытая электромагнитным замком и управляемая любым контроллером серии СТМ, открывается без дополнительных усилий даже ребёнком.

В числе других отличительных особенностей контроллеров семейства СТМ (STM)- съемная микросхема памяти: это особенно удобно при необходимости замены контроллера без потери ключей пользователей и настроек контроллера. При перестановке микросхемы в другой контроллер, все ранее занесенные ключи и настройки сохраняются, что позволяет избежать повторного сбора ключей, а это довольно хлопотно, иногда и вовсе нереально. Можно приобрести микросхему памяти большего объема и сохранить в ней столько ключей, сколько необходимо: контроллер сам опознает микросхему памяти и будет работать с полным ее объемом. Контроллер может работать с микросхемами памяти AT24C32, AT24C64, AT24C128, AT24C256, AT24C512 и хранить в них до 8190 уникальных номеров ключей. В стандартной комплектации с памятью AT24C64 контроллер работает с базой до 1022-х ключей. Контроллер может работать и вовсе без микросхемы памяти. В этом случае он становится платой управления (ПУ) замком со схемой размагничивания.

В контроллере реализована защита от выбросов самоиндукции. Если якорь электромагнитного замка сорвать в примагниченном состоянии (силой рвануть закрытую дверь), в контуре питания замка возникнет довольно сильный импульс самоиндукции, характеризующийся многократно повышенным напряжением. Многие контроллеры из тех, что сегодня представлены на рынке, выводятся этим импульсом из строя, контроллер же СТМ продолжает работать.

В контроллере СТМ может быть любое (разумное) количество мастер-ключей. Естественно, оно не может превышать общего количества ключей, способных поместиться в памяти изделия. Наличие нескольких мастер-ключей даёт возможность более гибко управлять работой контроллера. Теперь не только представитель монтажной организации, у которой есть главный мастер-ключ, может сменить режим работы контроллера. Дополнительные мастер-ключи могут быть и у старшего по подъезду, и, например, консьерж может временно включить на контроллере триггерный режим, если в подъезде идут ремонтные работы и требуется постоянно держать дверь открытой в течение дня. На ночь дверь можно снова легко закрыть, не прибегая к услугам монтажной организации. Даже сама монтажная или обслуживающая организация будет не против нескольких легальных мастер-ключей (а не их копий) для нескольких обслуживающих бригад. Подобных ситуаций, в которых эта возможность будет полезной, может быть масса.

Немаловажный параметр, особенно при большом количестве ключей - это скорость реакции контроллера. Эта характеристика особенно актуальна для крупных жилых комплексов, общих калиток входа на большие территории крупных кондоминимумов типа «АЛЫХ ПАРУСОВ». Скорость срабатывания контроллера может быть легко определена экспериментально.

Попробуйте, и Вы однозначно сделаете выбор в пользу нашего изделия. Быстрый поиск - заслуга нашего тщательно проработанного алгоритма работы с базой ключей и низкоуровневого языка программирования.

Контроллер работает в составе системы контроля доступа жилого дома. Это реальный рубеж охраны входа в квартиры жильцов. Многие другие контроллеры идут по схеме упрощения и, соответственно, удешевления изделия - проверяют номер ключа не целиком, а хранят и используют для идентификации только несколько первых цифр. Такая экономия памяти ключей вызвана твердой уверенностью, что последние цифры идентификатора ключа никогда не будут использованы (китайцы уже доказали обратное) и ключей-близнецов, отличающихся только последними байтами, в одном замке никогда не окажется. Мы считаем, что такая экономия недопустима, и храним полный номер ключа в комплекте с избыточной контрольной информацией, обеспечивающей надежное хранение, идентификацию ключей и сервисные процедуры. Кроме того, контроллер не даст открыть замок с помощью "ключа-вездехода" (имеются в виду попытки некоторых фирм, играющих на низменных слабостях наших граждан, выпустить и продавать ключ, открывающий "почти все двери", что противоречит политике безопасности и сводит усилия по оборудованию подъезда к нулю). Периодически рынок безопасности будоражит известие о появлении очередного "ключа-вездехода" - хакеры-радиолюбители не сидят на месте, изучают уязвимости домофонных систем. Принцип действия таких "отмычек" известен, но на контроллерах семейства СТМ они не работали никогда - при условии, конечно, что монтажник аккуратно выполнил все требования инструкции по первоначальной настройке контроллера. Однако, в последних моделях линейки на всякий случай введен фильтр против наиболее популярных отмычек, чтобы неосознательные граждане не могли внести их в память контроллера при авто-сборе ключей. Этот фильтр включен постоянно, а вот защиту от клонов монтажная организация может включить или выключить самостоятельно по своему усмотрению или желанию заказчика в тех случаях, когда считается допустимым использование копий. Функция подавления клонов занимается распознаванием подлинности предъявленного ключа. Если функция определила, что вместо оригинального ключа предъявлена его искусственная копия (например, сделанная в мастерской металлоремонта), она запрещает открытие двери обладателю копии, оставляя работать оригинал.

В контроллере реализована функция защиты от зависания. Проблема зависания контроллера монтажникам известна хорошо. Основные источники зависаний - это нестабильное питание и наведённые импульсные помехи. Для СТМ 12 проблемы зависаний не существует - контроллер сам анализирует своё состояние и, в случае необходимости, перезапускается самостоятельно. Выезд монтажника на объект для этого уже не нужен.

Отдельного рассказа заслуживает программа, позволяющая собирать базу ключей на компьютере с описаниями для каждого ключа, сортировкой, возможностью переноса группы ключей в контроллер и обратно - с помощью транспортной таблетки или сразу в микросхему памяти, предварительно извлеченную из контроллера. Ключи можно добавлять с помощью внешнего считывателя непосредственно в программу или собирать и комбинировать их из памяти разных контроллеров, стоящих на объектах - в том числе STM11 и более ранних. Эта программа доступна для всех, может работать даже с "флешки", для работы требует только заранее установленного драйвера считывателя (STM-12PC или STM-8PC) и самого считывателя, подключенного к порту USB компьютера.

В контроллере есть возможность подключения внешнего двухцветного светодиода и пищалки. Не всегда контроллер устанавливается в таком месте, откуда хорошо слышно звуковой сигнал штатной пищалки. Монтажники могут установить дополнительный звуковой и световой сигнал индикации работы контроллера в более удобном, слышимом и видимом месте, подсоединив их к соответствующим разъёмам контактной колодки. В ряде случаев такая возможность является крайне востребованной.

Наш контроллер, как живой организм, постоянно развивается и совершенствуется. Мы дорабатываем программное обеспечение, которое зашито в процессор. Контроллер может быть перепрошит в нашем сервисном центре новыми версиями программного обеспечения

многократно. Это значит, что контроллер, который приобретён и уже работает у клиента, может расширять и совершенствовать свой функционал.

В контроллере реализована защита от подачи высокого напряжения на контактор электронных ключей.

При создании контроллер был ориентирован на работу с ключами iButton. Однако, бурное развитие и повсеместное использование технологии Proximity не обошло стороной и STM12. Контроллер надёжно работает с бесконтактными считывателями proximity карт, корректно эмулирующими сигналы протокола iButton.

Наше изделие высокотехнологичное, собранное на современной элементной базе, на предприятии с высокой культурой производства. Регулярно обновляется используемая компонентная база, закладываются самые современные и более надёжные электронные элементы, усиливается эргономичность изделия, предусматривается тесная интеграция с другими элементами СКУД. Простые примеры: более современный процессор позволил защититься от "зависаний" программы, добавил последовательный интерфейс, повысил быстродействие - это немедленно сказалось на времени поиска ключа в восьмидесяти тысячном массиве. Контроллер надёжно упакован и выдерживает условия любой разумной транспортировки и хранения. Для его установки мы предлагаем специальную удобную пластиковую коробочку, поставляемую отдельно. Устройство очень надёжно, мы уверены в нём и предоставляем клиентам гарантию в 3 года на работоспособность. Поменять вышедшее из строя изделие на новое в период гарантии и при условии соблюдения правил по эксплуатации можно у любого из наших дилеров. Для этого надо только предъявить неработающий контроллер и документ о его приобретении. В нашем сервисном центре в течение рабочего дня клиенты могут получить квалифицированную техническую поддержку по любому вопросу, связанному с эксплуатацией контроллера STM12. Телефон горячей линии есть на сайте нашей компании www.dacsys.ru и на индивидуальной упаковке каждого контроллера.

Мы не ставили перед собой задачу создать самое дешёвое изделие на рынке. Наш контроллер изначально ориентирован на такие монтажные организации, которые хотят экономить на своих эксплуатационных расходах, а не на качестве. Он предназначен для тех, кто хочет, установив надёжное оборудование на дверь подъезда, забыть о его замене на ближайшие годы, не выезжать на объекты по причине зависания, выхода из строя при срыве двери, выгорания при бросках напряжения и прочих ситуациях. С большинством из этих проблем контроллер STM12 уверенно и надёжно справляется самостоятельно, без участия человека. Именно в этом мы видели свою задачу, с которой, по нашему мнению, нам вполне удалось справиться.

На фотографии представлен наш контроллер.

Далее следует описание контроллера.

На основную клеммную колодку выведены следующие контакты:

■ 1,2 - питание. Сюда подключается источник напряжения 12 вольт, обеспечивающий питание как самой платы, так и подключенного к ней замка. По этой причине источник должен быть рассчитан на максимальный ток потребления замка, с учетом его пиковых выбросов, плюс небольшой запас по мощности - для обеспечения надежности, уменьшения нагрева и питания самой платы. Плата потребляет немного - 15-20мА в режиме ожидания и до 60мА при использовании звука. Встроенный выпрямитель позволяет подключать источник питания переменного напряжения, а при подключении источника постоянного напряжения - не беспокоиться о соблюдении полярности;

■ 3,4 - замок. Две клеммы, к которым подключаются провода от электромагнитного или электромеханического замка. Если Вы используете электромеханический замок, следует помнить, что логика его работы в корне отличается от работы электромагнитного. Если последний постоянно подключен к источнику напряжения и для отпущения двери обесточивается, то электромеханическому такой подход противопоказан: он должен быть все время обесточен, а для его открывания на обмотку соленоида подается кратковременный электрический импульс. Долговременная подача напряжения на него способна перегреть обмотку и вызвать ее повреждение, не говоря уже о том, что она логически бессмысленна. У большинства контроллеров

этого рыночного сегмента есть опция настройки, позволяющая управлять электромеханическими замками - например, у контроллера STM12 она включается установкой перемычки JP2;

■ 5 - контакт для подключения светодиода. Приходилось ли Вам когда-нибудь выходить из подъезда жилого дома, оснащенного домофоном, в кромешной темноте? Помните, как долго приходилось нащупывать эту маленькую подлую кнопку, позволяющую разблокировать дверь выхода, что бы выйти на улицу? Помочь в данной ситуации может светящийся экран мобильного телефона... или светодиод в кнопке выхода, если его подключить к этой клемме;

■ 6 - контакт управления от домофона. Когда за доступ в помещение отвечают сразу несколько устройств - например, домофон (пускающий визитера по коду или по согласию принимающего жильца из квартиры) и контроллер доступа (пускающий по предъявлении индивидуального электронного ключа), необходимо обеспечить их взаимодействие. На этот случай предусмотрен вход, вызывающий разблокировку замка при подаче на него положительного напряжения 5..12 вольт. Если подключить его к исполнительному выходу домофона с электромеханической логикой - контроллер "поймет" желание домофона и откроет для его клиента дверь;

■ 7 - контакт для кнопки "Выход". Просто кнопка, включается между общим проводом и этой клеммой, с нормально-разомкнутым контактом. При её нажатии контроллер отпирает дверь (в случае с электромагнитным замком - на заранее заданное в настройках время). Параллельно кнопке можно подключать "сухие контакты" реле других устройств, которые должны управлять открытием двери с помощью контроллера;

■ 8 - клемма "общий провод". Он же "Земля", "Ground" и так далее. При тесном сотрудничестве с другим оборудованием крайне желательно объединение этого контакта с его "Общим проводом";

■ 9 - вход для считывателя ключей iButton (Touch memory). Сюда подключается центральный контакт считывателя, корпус считывателя должен быть подключен к общему проводу (предыдущая клемма). Вместо считывателя ключей iButton (Touch memory) можно подключить считыватель проксимити-карт с совместимым интерфейсом (то есть, который может имитировать устройство стандарта iButton (Touch memory) или другое опознавательное оборудование с теми же требованиями к интерфейсу.

Кроме клеммной колодки, есть еще несколько разъемов на самой плате в виде штыревых гребенок. Они похожи, но выполняют разные функции: гребенка слева сверху, с надписью "Jumpers" и цифрами 1-4 напротив пар штырьков предназначена исключительно для конфигурации устройства: на них надеваются перемычки для настройки работы устройства. Более детально процедура настройки описана в руководстве по эксплуатации. Краткая версия руководства вкладывается в упаковку к каждому контроллеру. Более полную и актуальную версию всегда можно найти на сайте компании www.dacsys.ru, в разделе "Документация".

Маленькая гребенка посередине платы - технологическая: через нее при изготовлении устройства в него заносится управляющая программа. Никаких перемычек или подключений на ней быть не должно.

Гребенка справа сверху - это контакты, позволяющие использовать дополнительный функционал контроллера, для нестандартных или расширенных целей его применения. Туда выведены контакты для подключения внешнего двухцветного светодиода, дублирующего индикатор на плате; внешнего источника звуков - если требуется звук там, где не слышен звук штатного звукоизлучателя на плате; последовательный интерфейс RS232 позволит управлять контроллером, отдавая ему команды с компьютера или другого умного устройства, оснащенного этим интерфейсом, а также принимать от контроллера отчет о его действиях и результатах исполнения отданных команд. На эту гребенку можно надевать специальные мезонинные платы расширения, позволяющие дооснастить контроллер часами реального времени для учета событий, интерфейсом типа RS485 для объединения в сеть нескольких контроллеров, прочего дополнительного функционала. Вот что точно не должно надеваться на этот разъем - это перемычки.

Процедура настройки контроллера проста и разделена на два этапа: начальная и сервисная (по мере необходимости). Начальная настройка делается выставлением перемычек (выбор типа замка, включение функции подавления клонов, первоначальная очистка памяти, назначение мастер-ключей, выставление времени разблокировки двери) и, в большинстве случаев, производится один

раз. Для сервисной настройки доступа к переключкам не требуется. Все делается с помощью мастер-ключа и кнопки "Выход". Сервисная настройка включает в себя занесение-удаление ключей пользователей, смену рабочего режима, копирование списка ключей с транспортной таблетки в память контроллера или обратно, синхронизацию внутренних часов, снятие списка событий для последующего анализа на компьютере.

Установка контроллера на объекте тоже не вызовет трудностей: достаточно подключить к клеммной колодке провода, идущие от источника питания (конечно, выключенного), замка, кнопки выхода и контактора для ключей, если требуется принимать для прохода ключи iButton. Для подключения сигнала на выход от домофона, необходимо перевести его в электромеханическую логику работы выхода (когда напряжение на выходе появляется только при необходимости открыть дверь). Далее можно включать контроллер, записать в него мастер-ключ, установить необходимую длительность отпираания двери и режим работы (например, режим сбора ключей). Для удобства использования, логика настройки, доступ к основным функциям и расположение контактов не меняется уже на протяжении нескольких версий контроллеров.

Если у Вас появились вопросы по использованию контроллера, не описанные в полной документации или связанные с нестандартной адаптацией контроллера к имеющимся условиям - звоните на линию техподдержки компании "ДАКСИС" и Вам обязательно помогут! Надеемся, что контроллер СТМ12 будет и вами по достоинству оценен.