



NM6011

Контроллер электромеханического замка

<http://www.masterkit.ru>

Набор позволяет собрать контроллер управления для электромеханических замков типов EL301, EL370, EL371 производства Тайваньской фирмы YUS. Конструкция платы контроллера позволяет установить его вместе с четырьмя элементами питания типоразмера AAA внутри корпуса замка. Таким образом, в результате образуется полностью законченный электронно-механический замок, не требующий установки никаких дополнительных внешних компонентов. От одного комплекта батарей такой замок может проработать более года. В качестве ключей используются широко распространенные электронные ключи-таблетки DS1990A фирмы Dallas Semiconductor. В контроллере замка одновременно можно зарегистрировать до 16 ключей. Контроллер позволяет регистрировать, проверить регистрацию, активировать и деактивировать ключи. Контроллер проверяет состояние батареи – увеличение интервала времени от чтения ключа до открывания замка, сигнализирует о необходимости замены батареи. Использование микропроцессорного управления питанием электромагнита замка обеспечивает надежную его работу при снижении напряжения питания до 3,5...4 В.

Технические характеристики:

Напряжение питания	4...6 В
Ток потребления в режиме ожидания	<0,001 мА
Кратковременный ток потребления в режиме открывания	<100 мА
Тип ключа	DS1990A
Количество комбинаций кодов ключей	>280 000 000 000 000
Количество одновременно зарегистрированных ключей	≤16
Размер печатной платы	30x80 мм

Внешний вид, принципиальная электрическая схема устройства и расположение элементов на печатной плате показаны на рис. 1...3 соответственно.

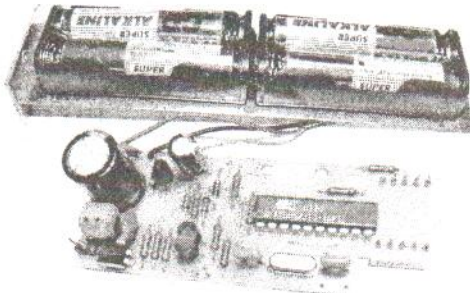


Рис.1 Внешний контроллера

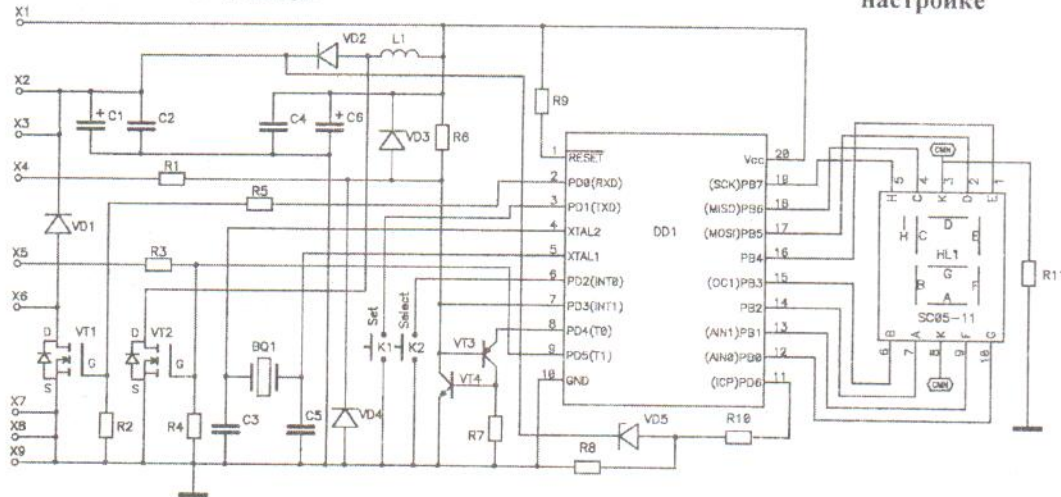


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Общие требования к монтажу и сборке набора

Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на печатной плате показано расположение элементов. Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25Вт. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).

Порядок сборки:

- Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов представленному в табл.1.
 - Смонтируйте на печатной плате перемычки.
 - Отформулируйте выводы компонентов и установите их на печатной плате (за исключением дросселя, микрокнопок и индикатора).
 - Установите дроссель L1.
 - Со стороны печати установите микрокнопки (смотри рисунок 5).
- Внимание!** Не допускайте попадания флюса внутрь кнопок.
- Со стороны печати установите индикатор. Он может монтироваться одним из двух способов, показанных на рисунке 4. При установке по способу а), в отверстия для индикатора со стороны печати вставляются цанговые зажимы, извлеченные из панельки, входящей в набор. Затем снаружи они аккуратно пропаиваются, и в них вставляется индикатор. При установке по способу в), в отверстия вставляются кусочки проволоки, согнутые в виде буквы Г. Затем они припаиваются к печатной плате, после этого устанавливается индикатор, и его ножки припаиваются с проволочками.
 - Промойте печатную плату этиловым спиртом или специальной промывочной жидкостью
 - Соедините плату с электромагнитом замка (контакты X3, X6) и подпаяйте контактные провода шины MicroLan (контакт X4) и GND (контакт X9).
 - Проверьте правильность монтажа.
 - Смонтируйте плату в корпусе замка при помощи двух саморезов Ф3х12 и двух втулок Ф3х5 (рис.8). При монтаже рекомендуется наклейкой из скотча дополнительно изолировать стойку замка, на которую опирается плата.
 - Подключите батарею питания к контактам X1(«+»), X7(«-»).
 - Проверьте работоспособность устройства.

Примечания:

- При желании, непосредственно к контактам LED и GND Вы можете подключить контрольный светодиод (X5, X8).
- При использовании для питания контроллера 4-х элементов AAA, они могут быть установлены внутри корпуса замка.
- Микросхема DA1, показанная на схеме расположения элементов (Рис. 3), в данной модификации контроллера не устанавливается.

Правильно собранное устройство не нуждается в настройке

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ

- визуально проверьте Ваш набор на наличие поврежденных компонентов и плохих паяк;
- внимательно проверьте правильность монтажа;
- проверьте, хорошо ли промыта и просушена плата, при необходимости промойте ее и просушите;
- проверьте, не возникло ли в процессе пайки перемычек между токоведущими дорожками – при обнаружении, удалите их паяльником;

Перечень элементов.

Табл.1

Позиция	Номинал	Примечание	Кол.
R1, R5	100 Ом	Коричневый, черный, коричневый	2
R2, R4, R6, R8, R9	4,7кОм	Желтый, фиолетовый, красный	5
R3, R10	1кОм	Коричневый, черный, красный	2
R7	100кОм	Коричневый, черный, желтый	1
R11	150 Ом	Коричневый, зеленый, коричневый	1
C1	1000мкФ/35В	Размер 1220 или 1320	1
C2, C4	0,1мкФ	(104) Керамический	2
C3, C5	33пФ	(27...33) Керамический	2
C6	100мкФ/16В	100,0 мкФ/25В	1
DD1	AT90S2313-10PI	Прошивка 6011.x	1
L1	1мГн	Дроссель малогабаритный	1
KN1, KN2	SWT6	Микрокнопки	2
VT1	IRLD024	Возможная замена IRLD014	1
VT2	BS170		1
VT3	BC557B	BC558B	1
VT4	BC547B	BC548B	1
VD1, VD2	1N4933	1N4934...1N4937	2
VD3, VD4	1N4148	Замена КД522	2
VD5	BZX55C 33V	Стабилитрон 33V	1
HL1	LED 1DIG	Индикатор семисегментный KGB	1
BQ1	4.0 МГц	Резонатор кварцевый	1
	BH421	Держатель батарей АААх2	2
	DS1990A	Ключ "Touch Memory"	2
	TRS-10	Панель цанговая 10-ти контактная	1
	A6011	Печатная плата 30x80 мм	1

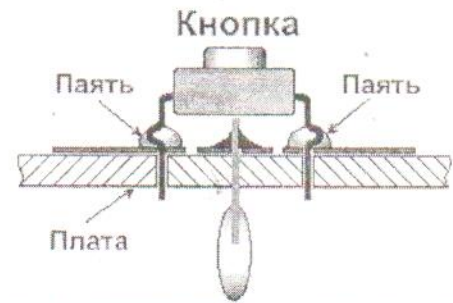


Рис.5 Установка кнопки на печатной плате

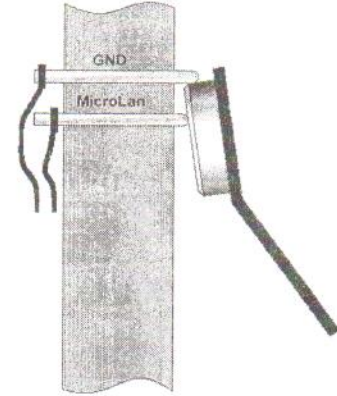


Рис.6 Вариант конструкции считывателя ключей

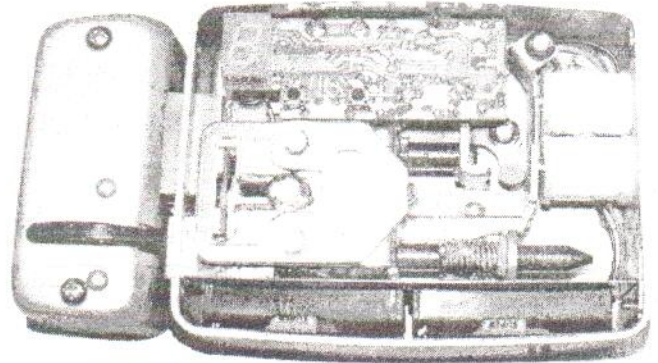


Рис.7 Общий вид контроллера встроенного в электромеханический замок типа EL370

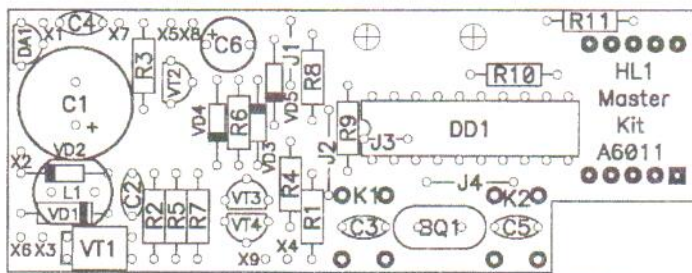


Рис.3 Расположение элементов на печатной плате

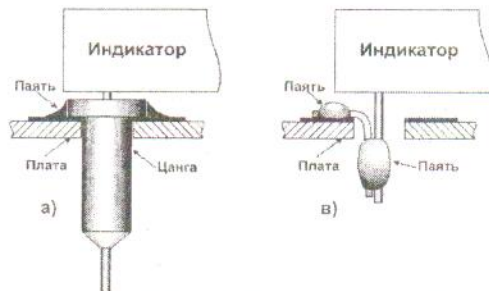


Рис.4 Установка индикатора на печатной плате

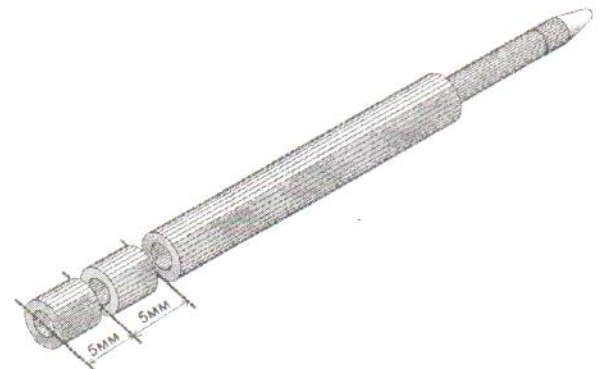


Рис.8 Изготовление втулок из использованного стержня от гелевой ручки

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов

В нашем каталоге Вы можете найти держатели элементов питания для набора, дополнительные ключи DS1990, а так же запасные микропроцессоры с прошивкой 6011.x.

Получить дополнительную информацию и задать вопросы Вы можете на сайте www.masterkit.ru.



**Инструкция по эксплуатации
электронного замка с
контроллером
Master Kit NM6011.**

Введение.

Электронный замок с контроллером Master Kit NM6011 является запирающим устройством нового типа. Традиционные механические замки имеют секретный код заключенный в механизме замка, а все ключи содержат копию его ответной части для осуществления открывания. Поэтому при утрате любого ключа, например при потере или краже, замок теряет свои защитные качества и его необходимо заменять. В электронном замке реализована иная концепция – в нем используются ключи-таблетки фирмы Dallas Semiconductor каждый из которых имеет свой индивидуальный номер, записанный при производстве. Номера никогда не повторяются, и количество их возможных комбинаций составляет более 280 000 000 000 000. Перед началом использования, любой из этих ключей должен быть зарегистрирован в контроллере замка. При этом контроллер запоминает индивидуальный номер ключа и, в случае если ключ разрешен (активирован), открывает по нему замок. Одновременно может быть зарегистрировано до 16 ключей под номерами от 0 до F (шестнадцатеричные цифры). В случае утери, или по другим причинам, ключ может быть деактивирован. При этом замок перестает по нему открываться, но информация о ключе сохраняется в памяти контроллера и ключ в любой момент может быть снова активирован. Информация о ключах хранится в энергонезависимой памяти контроллера, поэтому она сохраняется после отключения питания. Все операции по регистрации, контролю, активации/деактивации ключей выполняются при помощи двух кнопок «Select» и «Set», расположенных на плате контроллера, установленной внутри замка. Расположение кнопок на плате показано на рисунке 1. Один и тот же ключ может быть зарегистрирован в нескольких электронных замках, что избавляет пользователя от необходимости иметь множество ключей от разных замков.

Дополнительная степень защиты заключается в возможности установки замаскированных контактов считывателя (например, под обивочные гвозди), установленных в любом месте двери.

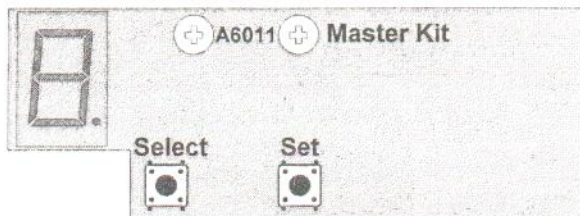


Рисунок 1. Расположение кнопок управления на плате контроллера.

Как зарегистрировать новый ключ.

Для регистрации нового ключа приложите ключ к считывателю, затем, нажимая кнопку «Select» выберите номер для ключа, и нажмите кнопку «Set». Признаком правильной регистрации - загорание десятичной точки на индикаторе.

Как деактивировать/активировать ключ.

Для активации/деактивации ключа, нажимая на кнопку «Select» выберите номер ключа, который надо активировать/деактивировать, затем нажмите кнопку «Set». Признаком активного ключа - свечение точки внизу справа от номера ключа. При каждом последующем нажатии ключ будет активироваться/деактивироваться. Если ключ не активируется, значит под этим номером не зарегистрировано какого либо ключа.

Как проверить номер ключа.

Для того, чтобы проверить под каким номером зарегистрирован ключ, нужно приложить ключ к считывателю и нажать кнопку «Select». На индикаторе высветится номер, под которым зарегистрирован ключ. Если ключ не зарегистрирован, то на 0,4 сек высветится знак «-», а затем номер 0, что означает приглашение зарегистрировать ключ.

Как стереть номер ключа.

Если Вы хотите по каким либо причинам стереть в процессоре информацию о ключе, то для этого необходимо под тем же номером зарегистрировать любой другой ключ. Для стирания допускается один и тот же ключ регистрировать в контроллере под несколькими номерами.

Примечание.

Все операции необходимо выполнять с паузами между нажатиями на кнопки не более 2 сек. В противном случае контроллер сбрасывается и операцию требуется начинать сначала.

При открывании пользователь имеет возможность оценивать состояние питающей батареи. При свежей батарее время между прикосновением ключа к считывателю и открыванием замка составляет 1,5-2 сек. По мере истощения батареи это время увеличивается. При увеличении времени до 4-5 сек необходимо заменить батареи.