

# KEMO B037 Cerradura por teclado

## Introducción

Se trata de una cerradura controlada por un teclado compuesto por sensores metálicos. Cuando la combinación pulsada es la correcta, el sistema activa un rele que energizaría el dispositivo a su carga, pero si la secuencia es incorrecta la cerradura se bloquea por un tiempo, hasta que no pasa este tiempo ni el código correcto la activará.

## Descripción del circuito

Los transistores T1 y T2 conforman un amplificador de señal y están a la espera de una pulsación incorrecta para bloquear la activación. Por el contrario T3 y T4 se encargaran de activar el rele a su salida, siempre y cuando T2 no bloquee su base, poniéndola a masa. En caso de tocar los sensores "Abrir", siempre que T2 no este bloqueando la base de T3, T4 activara el rele. Si se pulsara "bloquear" T2 anularía a T3, cargando al condensador C2 y mientras C2 se descargue no se podrá activar al circuito. Para tiempos de espera mayores se puede subir el valor de R4 a 870K o subir el valor de C2 hasta 470uF.

## Montaje

Para su montaje serán necesarios un soldador de 25 vatios, estaño, un alicate de corte, extractor de estaño, por si existe algún fallo al soldar, y un limpiador de puntas para el soldador.

Se deberá verificar de que el kit posee todos los componentes incluidos antes de comenzar a montar el circuito.

Una vez caliente el soldador se comenzara por soldar los componentes planos, tales como resistencias, tal como muestra la figura 2.

Luego se conectaran los transistores, respetando su dibujo en el circuito impreso, y los dos condensadores, cuidando de respetar la polaridad de C2 que es electrolítico. El terminal mas largo corresponderá al positivo. Se deberá tener cuidado al montarlo, ya que una ubicación incorrecta lleva a la destrucción del elemento. Luego se conectara el diodo, el cual también lleva una ubicación única en el impreso. En la figura 3 se muestra esta fase del montaje.

Por ultimo se conectaran el rele.

Posteriormente se hará la conexión del código. Para un ejemplo grafico esta la figura 7, donde se utilizan "0" y el "1".

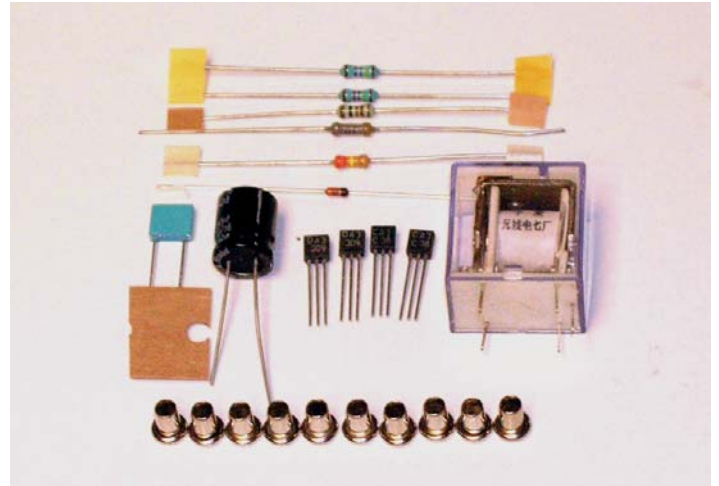


Figura 1- componentes incluidos en el kit

Luego de montaje verificar de que ninguna soldadura aparenta estar porosa, opaca ni con exceso de estaño. Lo mismo si existiera algún corto accidental entre pistas, el cual deberá eliminarse antes de alimentar al circuito.

Las 10 cabezas sensoriales incluidas se pegan según el dibujo en las perforaciones del circuito impreso. Los dos sensores que deben abrir la cerradura se conectan por cables cortos con los dos puntos de soldadura a la derecha sobre el lado inferior del aplaca de circuito impreso (están conectados en el ejemplo con los números "0" y "1"). Cuando se tocan las cabezas sensoriales con los dedos al mismo tiempo, el rele se activara, permitiendo el pasaje de corriente en la carga. Naturalmente usted puede también utilizar otros números como código personal para abrir la cerradura.

Todos los otros números se conectan de pares con los dos puntos de soldadura, tal como se puede observar en la figura 5, con el nombre de "órganos sensorios bloquear". Estos últimos botones permiten que ninguna persona ajena pueda adivinar el código probando varios, puesto que al primero incorrecto el circuito se inutiliza por un periodo de tiempo controlado por el valor de C2 y R4. La parte de la placa con los sensores se puede cortar con una sierra de modo de poner el teclado en un lugar alejado del circuito.

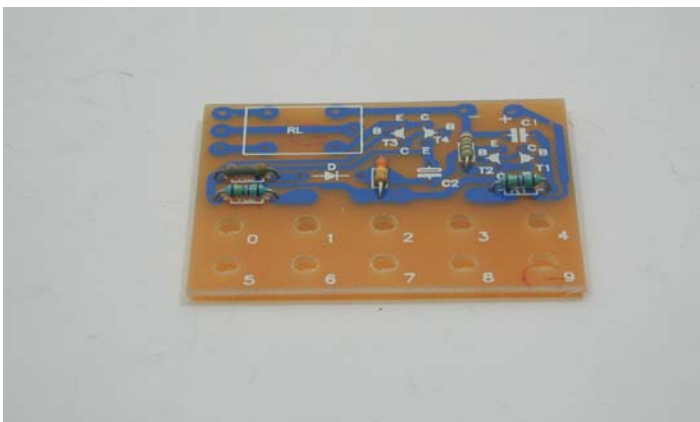


Figura 2 – Comenzaremos por montar las resistencias

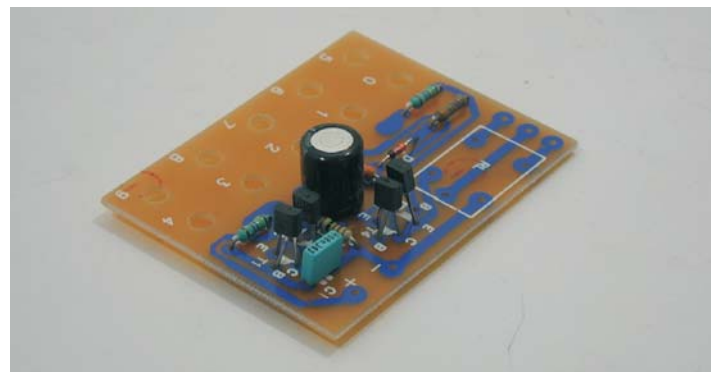


Figura 3 – En el montaje de los transistores, el diodo y el condensador electrolítico se deberá tener en cuenta la polaridad de los mismos.



Figura 4 – Apariencia del circuito terminado

## Prueba y utilización del circuito

Alimentar al circuito con una tensión de 12 voltios C.C.. Luego tocar las dos teclas seleccionadas para abrir. En este caso se activara el rele. Luego presionar cualquier otra y verificar de que el rele no active, además de que tocando los sensores para abrir no hagan efecto alguno tampoco sobre el rele. Luego dejar esperar al circuito unos 120 segundos y volver a tocar los pulsadores abrir, debiéndose activar el rele.

En caso de que no funcione tal como lo descrito anteriormente, verificar de que las conexiones estén bien hechas, puesto que el circuito es tan simple que no debería dar ningún problema.

### Lista de componentes

- T1, T3** : transistores BC237B o SC238C
- T2, T4** : transistores BC 307B o SC309D
- D** : diodo BAV21 o 1N4148
- C1**: condensador de 0,068uF
- C2**: condensador electrolítico de 220uF x 16V
- R1,R2**: resistencia 14,7K (marrón, amarillo, violeta, rojo, marrón...)
- R3**: resistencia 470 ohms (470R)
- R4**: resistencia 330K (naranja, naranja, amarillo...)
- R5**: resistencia 111 ohms (marrón, marrón, marrón, negro, marrón)
- RL**: rele 12 volt x 1A, 1 contacto
- 1 placa de circuito impreso de epoxido, aprox., 60x 50mm
- 10 sensores metálicos

**REF.: B037 - PVP 12,17 euros (IVA incluido)**

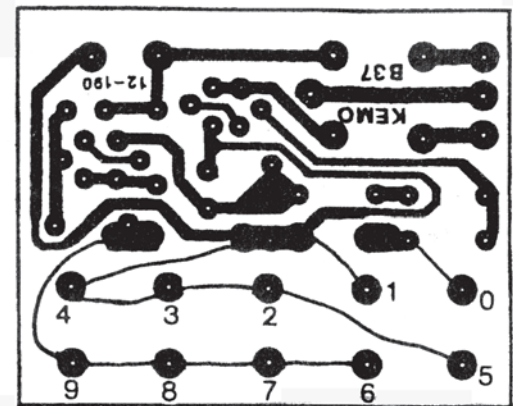
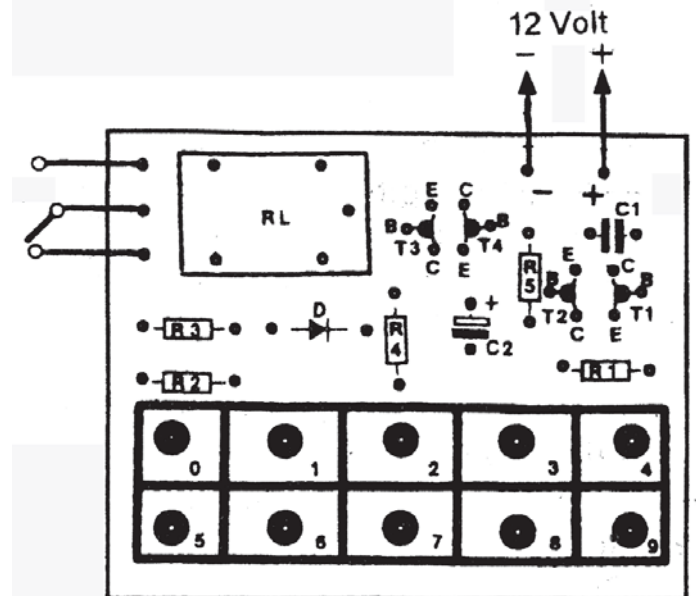


Figura 6 – disposición de los componentes en el circuito impreso

### Aplicaciones

Para activar o desactivar una cerradura magnética y así impedir el acceso a una zona de personas no autorizadas.

Para desactivar una alarma de hogar o del coche o moto.

Para impedir el funcionamiento de algún equipo eléctrico, tal como fotocopiadoras, etc a personas no autorizadas.

Este sistema es muy útil y cómodo de usar puesto que nos libra de tener que estar llevando llaves que luego se nos pierde u olvida en alguna parte, brindando mas seguridad que las mismas, puesto que las llaves se copian y el código solo lo sabrá el que realizo el circuito, pudiéndose cambiar muy fácilmente.

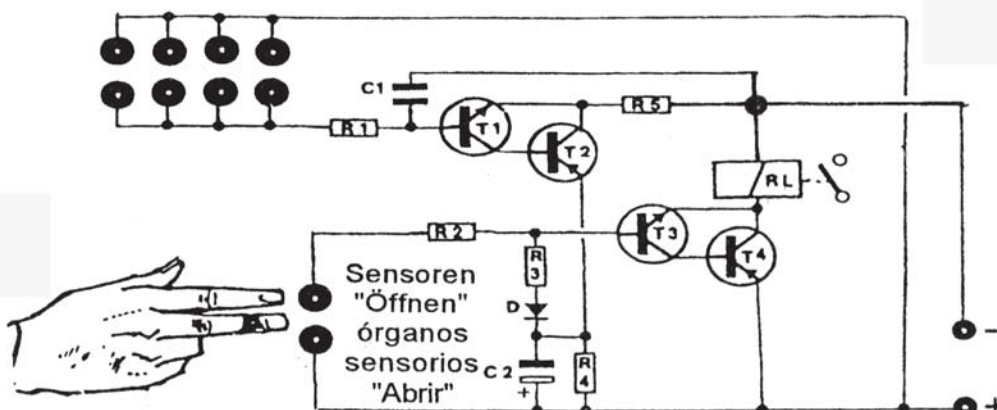


Figura 5 – Circuito eléctrico del circuito

Figura 7 – Ejemplo de conexión de las cabezas sensoriales al conductor protegido al lado de a placa de circuito. En este caso "abrir" se la ha conectado a "0" y "1", y los otros sensores a "bloquear"

# KEMO B042 Interruptor por periodo corto

## Introducción

Presentamos un interruptor en el cual una vez pulsado el botón permanecerá activado por un periodo ajustable de aproximadamente 2 segundos hasta 5 minutos. Su salida es mediante un rele, por lo que se podrán activar cargas tanto de 220 como de 12 voltios.

## Descripción del circuito

Su funcionamiento es muy simple, se basa en un temporizador conformado por P, R1 y C, los cuales mantienen excitada la base de T1 por un tiempo prefijado por P entre 2 segundos y 5 minutos. Este transistor actúa como etapa de entrada del circuito para excitar a T2, el cual amplifica la corriente de base para hacer que T3 tenga suficiente energía como para activar al rele. El rele es simple no inversor de unos 5 amperios. Si se desea manejar mas corriente se puede conectar otro rele a la salida de este. El dispositivo comienza a funcionar cuando se presiona el pulsador TA. Este es un pulsador de circuito impreso, pero si se desea se puede colocar uno externo a una distancia de unos 3 metros como máximo.

El circuito se alimenta con una tensión de 6 a 12 voltios con corriente continua. Su consumo es bajo en momento de espera, por lo que permitirá alimentarse con pilas.

## Montaje

Para su montaje serán necesarios un soldador de 25 vatios, estaño, un alicate de corte, extractor de estaño, por si existe algún fallo al soldar, y un limpiador de puntas para el soldador.

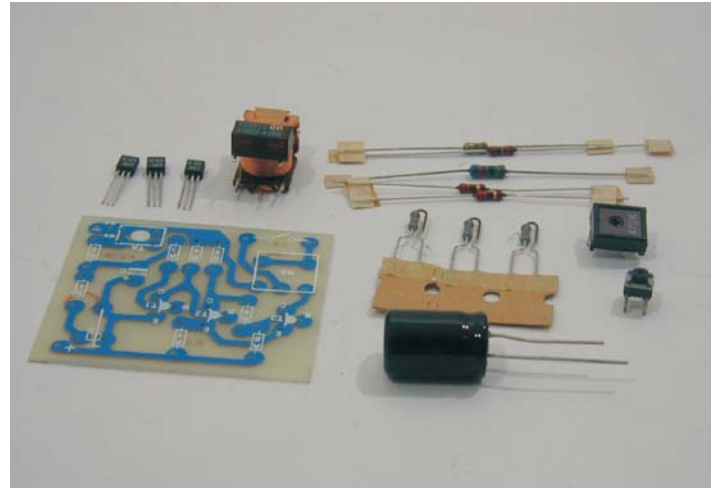


Figura 1- componentes incluidos en el kit

Una vez caliente el soldador se comenzara por soldar los componentes planos, tales como resistencias, tal como muestra la figura 2.

Luego se conectaran el transistor, respetando su dibujo en el circuito impreso, y el condensador, el cual posee polaridad, que habrá que respetar. El terminal mas largo corresponderá al positivo. Se deberá tener cuidado al montarlo, ya que una ubicación incorrecta lleva a la destrucción el elemento. Se podrá observar su conexión en la figura 3.

Por ultimo se conectaran el pulsador y el rele, debiendo quedar el circuito tal como se muestra en la figura 4.

Luego de montado verificar de que ninguna soldadura aparenta estar porosa , opaca ni con exceso de estaño. Lo mismo si existiera algún corto accidental entre pistas, el cual deberá eliminarse antes de alimentar al circuito.

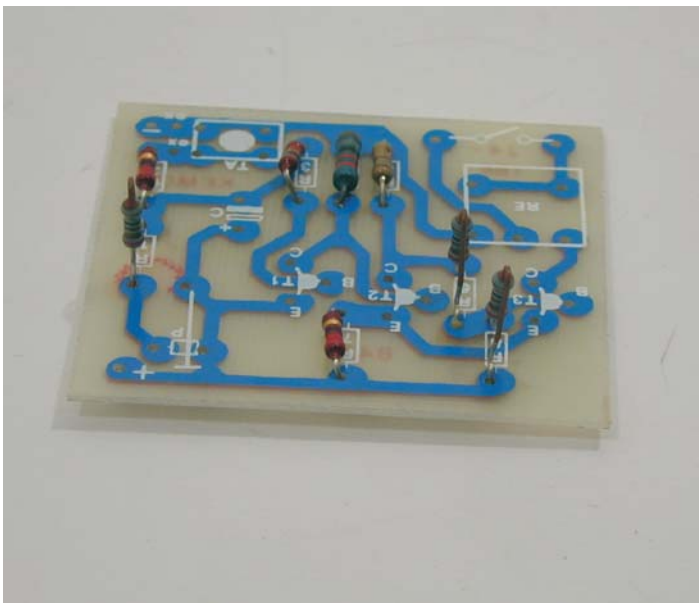


Figura 2 – Detalle del montaje de las resistencias



Figura 3 – En el montaje del transistor tener cuidado con su posición, ya que tiene polaridad, lo mismo el condensador

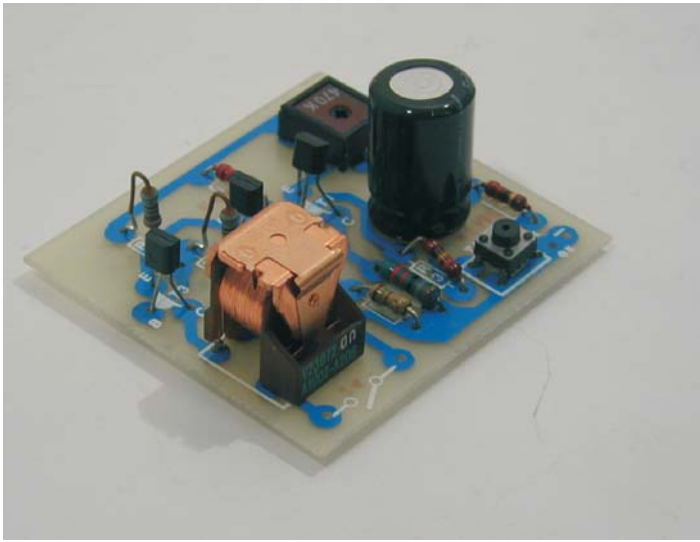


Figura 4 – Apariencia del circuito terminado

### Prueba y utilización del circuito

Antes de alimentar al circuito verificaremos de que todos los componentes se encuentran en su lugar y bien orientados. También se verificara de que no existan cortos ni restos de soldaduras.

Luego se procederá a alimentar al circuito con una fuente de corriente continua con una tensión de 12 voltios, conectando el positivo en el terminal indicado como “+” en el circuito impreso y el negativo en el indicado como “-”. Para ello se puede guiar de la figura 5 que indica claramente la disposición de los terminales del circuito. Luego de conectada la alimentación se verificara de que ningún componente caliente en exceso, en cuyo caso desconectar inmediatamente la alimentación y verificar el conexionado. De ir todo bien, se procederá a pulsar el pulsador TA. En ese momento se activara el rele por un tiempo entre 2 segundos y 5 minutos.

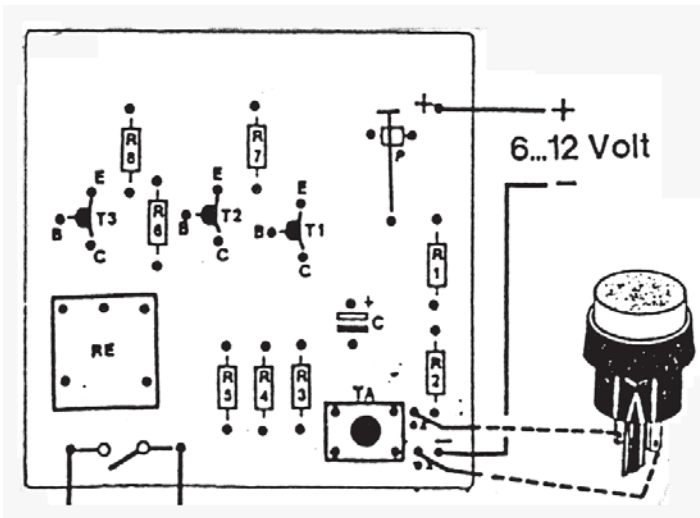


Figura 5 – Circuito eléctrico y conexiones del circuito

Luego, moviendo P se pueda ajustar el tiempo de activación al deseado. Al rele se le conectara el dispositivo a activar por un corto tiempo, tal como se ve en la figura 5.

Para aquellos que necesiten activar el circuito en un punto lejano al mismo, se podrá colocar una extensión con otro pulsador en los bornes marcados como “ex”. Recordar que su distancia no puede ser mayor a 3 metros por un tema de evitar interferencias, lo que se educa en falsos disparos.

Para ajustar el tiempo

### Aplicaciones

Este circuito resulta muy util para utilizarlo para activar timbres, lo que impide que alguna persona impaciente se quede son el timbre pulsado mas de un cierto tiempo prefijado por nosotros.

Otra aplicación puede ser para activar una cerradura eléctrica, pulsamos y esta quedara activa un cierto tiempo, luego del cual se anulara nuevamente, permitiéndonos poner el interruptor de la puerta lejos de la misma, dando mas seguridad en lo que respecta al acceso al sitio.

### Lista de componentes

- T1, T2, T3:** transistores BC307
  - TA:** mini interruptor
  - P:** potenciómetro variable de 470K
  - C:** condensador electrolítico de 1000 uF x 16 voltios
  - RE:** rele simple no inversor
  - R1, R6, R8:** resistencias de 1K1 (marrón, marrón, negro, rojo)
  - R2, R7:** resistencias de 22 ohms (rojo, rojo, negro...)
  - R3:** resistencia de 100K (marrón, negro, amarillo...)
  - R4:** resistencia de 18K (marrón, gris, negro, rojo...)
  - R5:** resistencia de 150 Ohms (marrón, verde, marrón...)
- Placa de circuito impreso de epoxido de 55x55 mm

Ref: B042 - PVP

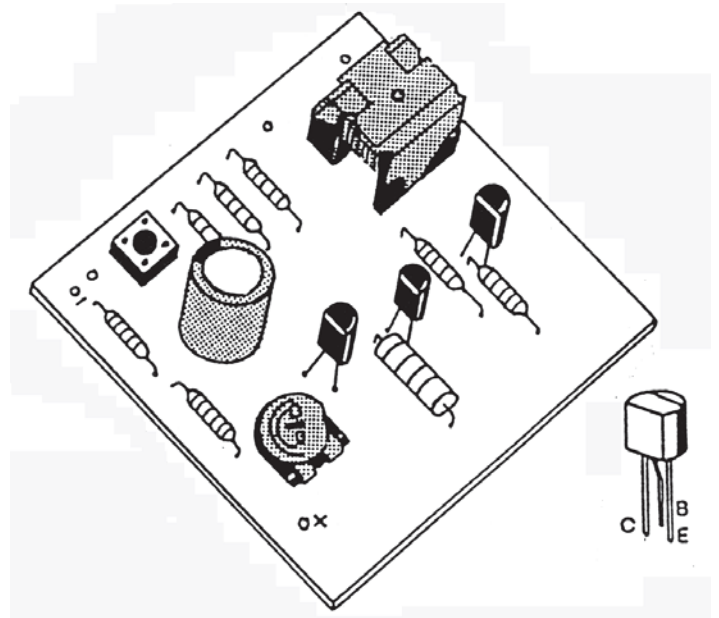


Figura 6 – disposición de los componentes en el circuito impreso y pin out de los transistores utilizados