



Hágase usted mismo sus propios aparatos electrónicos. Con componentes corrientes que usted seguramente tiene en su taller o que puede conseguir fácilmente en cualquier comercio de Electrónica.

CONTROL DE ACCESO CON TARJETA DE BANDA MAGNETICA

Nivel de dificultad: ALTA

INTRODUCCIÓN

Actualmente en el mercado, existen una multitud de entradas controladas por un acceso mediante una tarjeta de banda magnética.

Sus utilidades pueden ser muy diversas, tales como una entrada a un cajero, como todos conocemos, la activación de una maquina, la apertura de una simple puerta, etc.

En este punto de nuestro taller de electrónica, montaremos uno de estos controles que podrá ser instalado en diversas aplicaciones.

En la figura siguiente, le proporcionamos el esquema del circuito, para que usted mismo sea capaz de montarlo.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del circuito se basa en un PIC16f84 que recibirá la información del lector de la tarjeta y mediante software dará paso a la apertura de la puerta o cerradura.

Todo el circuito esta alimentado mediante un regulador de tensión (7805), el cual nos proporciona una tensión de +5V. A su entrada hemos colocado un diodo de forma que podremos evitar una inversión de polaridad al conectar su alimentación. El circuito funciona entre 9V y 12V.

LISTA DE COMPONENTES

- R1 Resistencia de 270ohm ¼ w (rojo-morado-marron)
- R2 Resistencia de 10K ¼ w (marron-negro-naranja)
- R3 Resistencia de 10K ¼ w (marron-negro-naranja)
- R4 Resistencia de 10K ¼ w (marron-negro-naranja)
- R5 Resistencia de 10K ¼ w (marron-negro-naranja)
- R6 Resistencia de 470ohm ¼ w (amarillo-morado-marron)
- R7 Resistencia de 270ohm ¼ w (rojo-morado-marron)
- C1 Condensador de 10uF/25V electrolitico
- C2 Condensador de 10uF/25V electrolitico
- C3 Condensador de 18pF/25V poliester
- C4 Condensador de 18pF/25V poliéster
- D1 Diodo rectificador 1N4001
- D2 Diodo LED verde 5mm
- D3 Diodo de silicio de conmutación 1N4148
- D4 Diodo LED rojo 5mm
- Q1 Transistor de bajo consumo BC548
- K1 Rele 5V-100ohm RALUX R2AS
- Y1 Cristal de cuarzo de 3.58Mhz
- U2 Microcontrolador PIC16F84

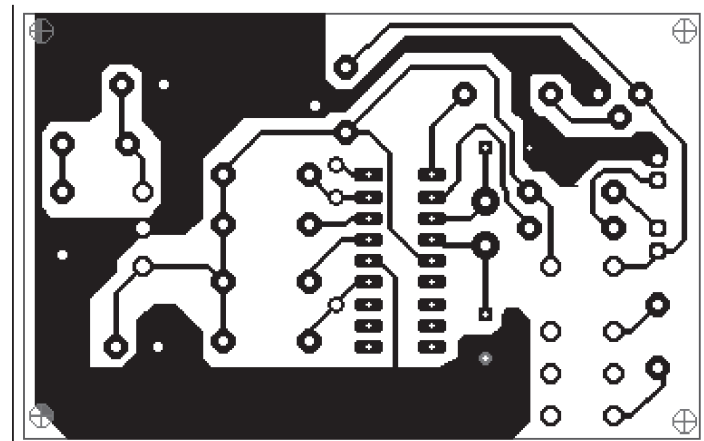


Figura 1

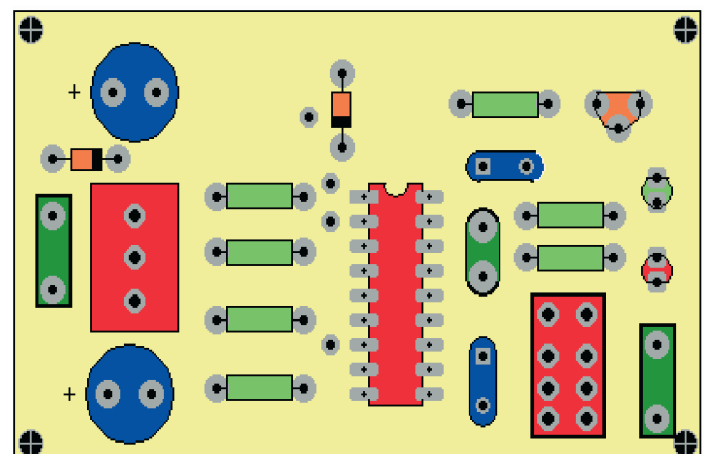
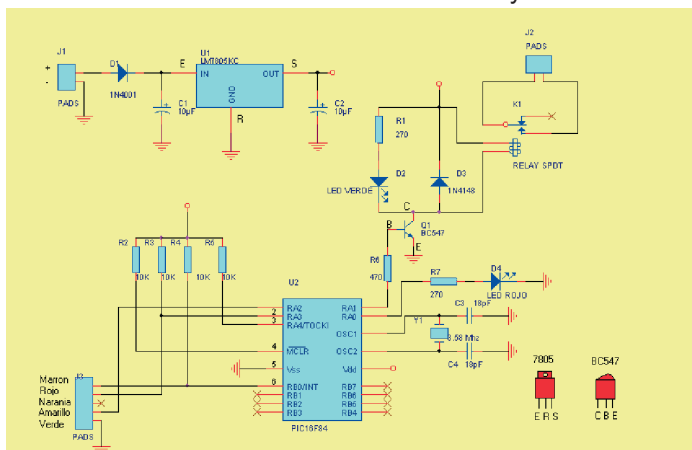


Figura 2



Los condensadores colocados en este regulador de tensión (C1 y C2) nos hacen la función de filtros.

Como ya se ha dicho anteriormente, el PIC recibe la información de la tarjeta por medio de un lector. Este lector, es de OMROM y el modelo es el 3S4YR .

Para llevar la información al PIC hemos utilizado 5 cables de diferentes colores que provienen del lector. Mediante el cable marrón proporcionaremos al PIC los datos de la tarjeta introduciéndolos por su patita 6, el cable rojo será la entrada de reloj, el naranja no va a ser utilizado. Mediante el amarillo, proporcionaremos la alimentación al lector, que al tener un consumo de unos pocos miliamperios, el PIC mediante su patita 1 configurada por software nos permitirá alimentarlo y provocar un reset de los datos almacenados en él. El cable verde lo utilizaremos para tierra.

Para el funcionamiento del PIC, hemos colocado entre sus patitas 15 y 16, un cristal de 3.58Mhz que nos proporcionara la señal de reloj.

En la patita 17 del PIC (RA0), hemos colocado un LED rojo que nos indica al encenderse que la tarjeta no es la adecuada no permitiendo la apertura de la puerta.

En la 18, (RA1), se encuentra colocado un transistor que mediante la señal del PIC, nos encenderá el LED verde, activando el rele y activando la apertura o el funcionamiento del dispositivo colocado a la salida.

El PIC es un dispositivo programable al que habrá que grabar el programa mediante un programador, por ejemplo el T20X que se regalo en el numero 23 de nuestra revista todo electrónica. El programa podrá ser adquirido en la dirección de correo www.todoelectronica.com pinchando en el icono correspondiente. El nombre delo archivo es *acceso.hex*

MONTAJE

Para el montaje puede utilizarse una placa de isletas, o bien pueden fabricarse una propia placa. La cara de pistas de la placa se facilita en la siguiente figura 2.

Los componentes son fáciles de encontrar y todos son de un bajo precio excepto el PIC que rondara los 6• y el lector de tarjetas que rondara unos 30 Euros.

A la hora de montar el zócalo en el que ira introducido el PIC, tengan cuidado de colocarlo de la manera correcta ya que este nos guiara después en la colocación correcta del PIC. El zócalo lleva un pequeño orificio que nos marca la colocación del pin 1. A su vez, podremos fijarnos también en la cara de serigrafía. Figura 1

PROTOTIPO TERMINADO

