

PROGRAMADOR DE PIC 16F84

Nivel de dificultad: BAJO

INTRODUCCIÓN:

Dentro del amplio mundo de la electrónica digital, uno de sus campos más actuales e interesantes es el de microcontroladores.

Un microcontrolador es un chip (circuito integrado), que comprende todas las partes básicas y mínimas de una computadora completa. Es decir dentro de un único chip se encuentran la CPU, memorias ROM y RAM, generadores de reloj, puertos de entrada y salida, timers, watchdog, control de interrupciones, convertidores analógicos digitales, y un largo listado más elementos.

Existe una enorme variedad de fabricantes y modelos de microcontroladores, la elección de un modelo u otro depende generalmente de las necesidades de diseño, del coste del micro, y de la disponibilidad de herramientas adecuadas.

La empresa norteamericana Arizona Microchip Technology más conocida abreviadamente como Microchip es mundialmente famosa por su amplia gama de microcontroladores PIC.

Las siglas PIC, derivan de Peripheral Integrated Controller, es decir controlador integrado de periféricos, pues esta fue originalmente su aplicación.

Dentro del apartado Taller de Electrónica, nos proponemos ir paulatinamente incorporando algunos montajes que hagan uso de este tipo de componentes.

Hemos elegido el PIC 16F84, por se de bajo coste (unos 5€), fácil de localizar, fácil de programar (solo tiene 35 instrucciones) y es ideal para prototipos, pues se reprograma y borra eléctricamente en apenas unos segundos.

Naturalmente, para programar cualquier dispositivo es necesario de un software y un programador adecuados.

En nuestro caso, utilizaremos el software Icprog V1.04 que es completamente gratuito, y pueden descargarlo de nuestra web <http://www.todoelectronica.com>

El programador necesario para el PIC puede conseguirse también en nuestra web, montado y verificado junto al cable de alimentación por tan solo 12 Euros.

Otra opción es adquirir el número 23 de nuestra revista que lleva de regalo un completo programador de PIC y EEPROM.

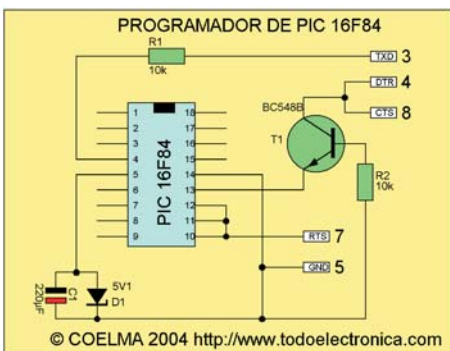


Figura 1

Si solo están interesados en programar el PIC 16F84, y no quieren realizar ningún gasto, pueden utilizar el siguiente diseño de programador.

Debemos aclarar que todos estos programadores mencionados son únicamente para realizar prototipos y diseños personales en usos didácticos y educativos, pero nunca de manera comercial o industrial.

Si por algún motivo es necesario una programación de elementos lógicos para aplicaciones comerciales, es imprescindible utilizar el programador oficial del fabricante, de lo contrario, el mismo, no se hace responsable de los daños o borrados en chip que se programen con aparatos no originales de la marca.

Dicho esto, podemos indicarles, que el presente circuito se ha verificado, y su funcionamiento es perfecto, siempre que se construya de la manera indicada en el artículo.

En la figura 1, pueden ver el esquema electrónico de este sencillo programador.

Se trata de un simple interfaz, que se encarga de adaptar las señales presente en el conector del puerto serie (de más, menos 12v) para generar la tensión de alimentación y programación del PIC.

Es evidente que este programador no requiere de alimentación alguna, pues se alimenta directamente del puerto.

Este programador solo se puede utilizar en ordenadores del tipo PC de sobremesa, pero no funciona en ordenadores portátiles. El motivo es muy sencillo, los puertos de un portátil no generan suficiente corriente para programar el PIC.

El funcionamiento es el siguiente: La tensión de programación de 12, se obtiene directamente del puerto, y se aplica con la resistencia R1 al pin 4.

Los datos de entrada y salida se aplica al pin 13 por medio del transistor T1.

La señal de reloj, que también actúa como alimentación positiva, se aplica a los pines 10,11 y 12. La regulación de 5v de alimentación al pic se realiza en la línea negativa GND, por medio del diodo zener D1, y el condensador C1.

Para conectar el programador al ordenador es necesario un cable serie del tipo pin a pin (no vale ningún otro) del tipo macho hembra de 9 pines.

MONTAJE

Para el montaje de este circuito, y dada su sencillez, pueden utilizar placa de prototipos, del tipo de isletas o líneas. Aquellos que lo deseen, pueden realizar su propia placa de circuito impreso, para lo cual les facilitamos el siguiente diseño.

Para los lectores interesados en esta placa de circuito impreso, les informamos que está disponible solicitándola a Diatron.

El software de programación o driver para este circuito es el conocido Icprog, que ha sido ampliamente explicado en números anteriores de esta revista.

En próximos números explicaremos algún montaje curioso con el PIC 16F84, y la manera de utilizar este programador y su software.



Pantalla del programa Icprog

LISTA DE COMPONENTES

- R1 Resistencia de 10K ¼ w (marrón-negro-naranja)
- R2 Resistencia de 10K ¼ w (marrón-negro-naranja)
- C1 Condensador de 220uF/25v
- D1 Diodo Zener de 5V1 ¼ w
- T1 Transistor NPN tipo BC548B
- Zocalo de 18 pines
- Conector DB9 hembra
- 1 Cable de conexión macho hembra de 9pines (pin a pin)

