

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	11/20/03	

El chip HT1380, de Holtek, presenta unas particularidades en cuanto a su manejo. Si bien está correctamente descrito en la hoja de datos, no resulta simple comprenderlo a primera vista.

- x El oscilador de 32768Hz no arranca hasta tanto el chip haya sido correctamente inicializado, reseteando los flags WP (write protect) y CH (clock halt)
- x El oscilador demora hasta tres segundos en estabilizarse.
- x El pin SCLK debe estar en estado lógico bajo al subir el pin REST.
- x El pin I/O es normalmente una entrada, y se autoconfigura como salida al flanco descendente de SCLK del último bit de la palabra de comando.

Al inicializar el host, deberemos configurar los pines SCLK y REST como salidas, y dejarlas a nivel lógico 0. El pin I/O podemos configurarlo inicialmente como entrada.

Comencemos por el modo de transferencia de a bytes, el procedimiento recomendado es el siguiente:

1. Poner el pin REST a nivel lógico 1
2. Escribir la palabra de comando
3. Escribir o leer la palabra de datos
4. Poner el pin SCLK a nivel lógico 0
5. Poner el pin REST a nivel lógico 0

El procedimiento recomendado para escribir sobre el dispositivo es el siguiente:

1. Configurar el pin I/O como salida
2. Poner el pin SCLK a nivel lógico 0
3. Poner el LSB de la palabra a transmitir en el pin I/O
4. Generar un flanco ascendente poniendo el pin SCLK a nivel lógico 1, para que el HT1380 lea el dato
5. Repetir los puntos 2 a 5 del procedimiento para los bits restantes

El procedimiento recomendado para leer del dispositivo es el siguiente:

1. Configurar el pin I/O como entrada
2. Poner el pin SCLK a nivel lógico 0, esto configura el pin I/O del HT1380 como salida, poniendo el dato disponible
3. Leer el LSB de la palabra de datos en el pin I/O
4. Generar un flanco ascendente poniendo el pin SCLK a nivel lógico 1
5. Repetir los puntos 2 a 5 del procedimiento para los bits restantes de la palabra de datos.

Resumiendo:

- ➔ Ponemos el pin REST a nivel lógico 1
- ➔ Utilizamos el procedimiento de escritura para escribir la palabra o byte de comando. Una vez finalizado, tendremos el pin SCLK en estado lógico 1.
- ➔ Si la operación siguiente es la escritura de un dato, simplemente repetimos el procedimiento de escritura, para escribir la palabra de datos.
- ➔ Si la operación siguiente es la lectura de un dato, ejecutamos el procedimiento de lectura

- Una vez finalizado el comando, deberemos retornar el pin SCLK al estado lógico 0 y luego haremos lo mismo con el pin REST.

La operación en modo burst es similar, simplemente tendremos ocho palabras de datos, en vez de una:

1. Poner el pin REST a nivel lógico 1
2. Escribir la palabra de comando
3. Escribir o leer las ocho palabras de datos
4. Poner el pin SCLK a nivel lógico 0
5. Poner el pin REST a nivel lógico 0

El procedimiento de inicialización sugerido es entonces el siguiente:

1. Escribir los registros 7 y 0, reseteando los flags WP (write protect) y CH (clock halt). Esto equivale a escribir: **0x8E,0x00,0x80,0x00**. El oscilador de 32768Hz arranca en este momento.
2. Esperar un mínimo de tres segundos hasta que el reloj se estabilice.
3. Ya puede setear o consultar al chip.

**NOTA:** Si por algún motivo usted desea ver que el oscilador esté funcionando, recuerde que este circuito es muy sensible y funciona con una capacidad de carga de unos 5pF a 8pF, por lo que si piensa conectar un osciloscopio, deberá reducir la capacidad de entrada del mismo insertando un capacitor de unos 5pF (o menor) en serie con la medición. El terminal 3 del chip es el que presenta mayor amplitud. Recuerde que la atenuación del capacitor será considerable a esa frecuencia, por lo que deberá ajustar el atenuador vertical para una señal de unos 100 ó 200 mV por división (o menor), dependiendo del valor del capacitor en serie y la impedancia de entrada de su osciloscopio a esa frecuencia.