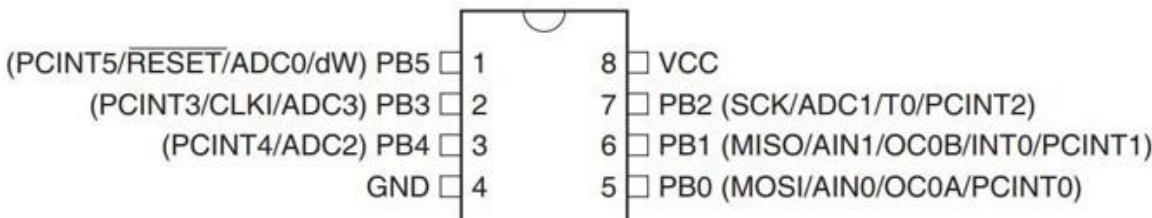


Manual de Uso Attiny13: Temporizador de Ciclo Programable



Este dispositivo está diseñado para enviar un pulso de reseteo a un equipo externo (ej. un módulo Bluetooth) después de un ciclo de tiempo predefinido, y ofrece dos modos de operación y un multiplicador de tiempo.

1. Conexiones Físicas

Pin del Microcontrolador	Función	Descripción
PB1	Salida de RESET	Envía el pulso de reseteo (0V) al dispositivo objetivo.
PB2	Salida de Señalización	Indica el tiempo restante mediante pulsos de luz (si hay LED conectado).
PB4	Entrada Modo Pruebas	Define la duración total del ciclo (Normal o Pruebas).
PB3	Entrada Multiplicador	Duplica el tiempo total del ciclo (x2).
VCC/GND	Alimentación	Se conecta a la fuente de alimentación del circuito.

2. Modos de Operación (Determinación del Tiempo Base)

El tiempo base del ciclo se determina mediante la conexión en el pin **PB4**. Por defecto, si el pin está **abierto (no conectado)**, el modo es **Normal**.

Conexión en PB4	Modo de Operación	Duración del Ciclo (Base x1)	Indicador PB0
Abierto (sin conexión)	Normal	12 horas	Apagado
Conectado a GND	Pruebas	1 minuto	Encendido Fijo

3. Función Multiplicador (x2)

Para duplicar el tiempo del ciclo seleccionado (Normal o Pruebas), debe activar el multiplicador conectando el pin **PB3** a tierra (**GND**).

Conexión en PB3	Función del Multiplicador	Duración del Ciclo (Ejemplos)	Indicador PB0
Abierto (sin conexión)	x1	1 min o 12 h	Estado normal (Ver tabla anterior)
Conectado a GND	x2 (Duplicado)	2 min o 24 h	Parpadeante

4. Lógica del Reseteo y Señalización

Pulso de Reseteo (PB1)

- Al alcanzar el tiempo total del ciclo configurado, el dispositivo detiene el temporizador.
- Envía un pulso de **0V** de **200ms** al equipo externo a través del pin **PB1**.
- El contador se resetea a cero, se guarda en la memoria EEPROM, y el ciclo de temporización comienza de nuevo.

Señalización (PB2)

- El pin **PB2** emite una serie de pulsos de **100mss** en el momento en que se despierta de su estado de bajo consumo.
- El número de pulsos indica cuántas **doceavas partes** del tiempo total del ciclo quedan para el reseteo. Por ejemplo, si quedan 6 horas en el modo Normal de 12h, verás 6 pulsos rápidos.
- Si el ciclo se duplica (Multiplicador x2), el valor que representa cada pulso también se duplica.