

## *Notas sobre el Timer 1* (PIC18F452)

- Este módulo utiliza un contador de 16 bits para contar los flancos de subida de la señal que se haga llegar a su entrada.
- El contenido del contador del *Timer 0* se guarda en los registros *Timer1 High Byte* y *TMR1L (low byte)*. Al *Timer1 high byte* se tiene acceso a través del registro *TMR1H*. Al *TMR1L* se tiene acceso directo desde el bus de datos.
- La señal a la que le cuenta los flancos de subida puede ser interna ( $F_{osc}/4$ ) o externa (pines RC0 y RC1).
- El contenido del *Timer 1* se puede modificar (escribir) y leer en cualquier momento por medio de los registros *TMR0H* y *TMR0L*. No siendo necesario detener el funcionamiento del *timer 1* ni para escribir ni para leer su contenido.

**Nota:** contenido del contador del *timer 1*  $\equiv$  contenido del *timer 1*

- El Timer 1 puede provocar una interrupción por '*overflow*' (si se habilita) cuando su contenido pasa de 0xFFFF a 0x0000.

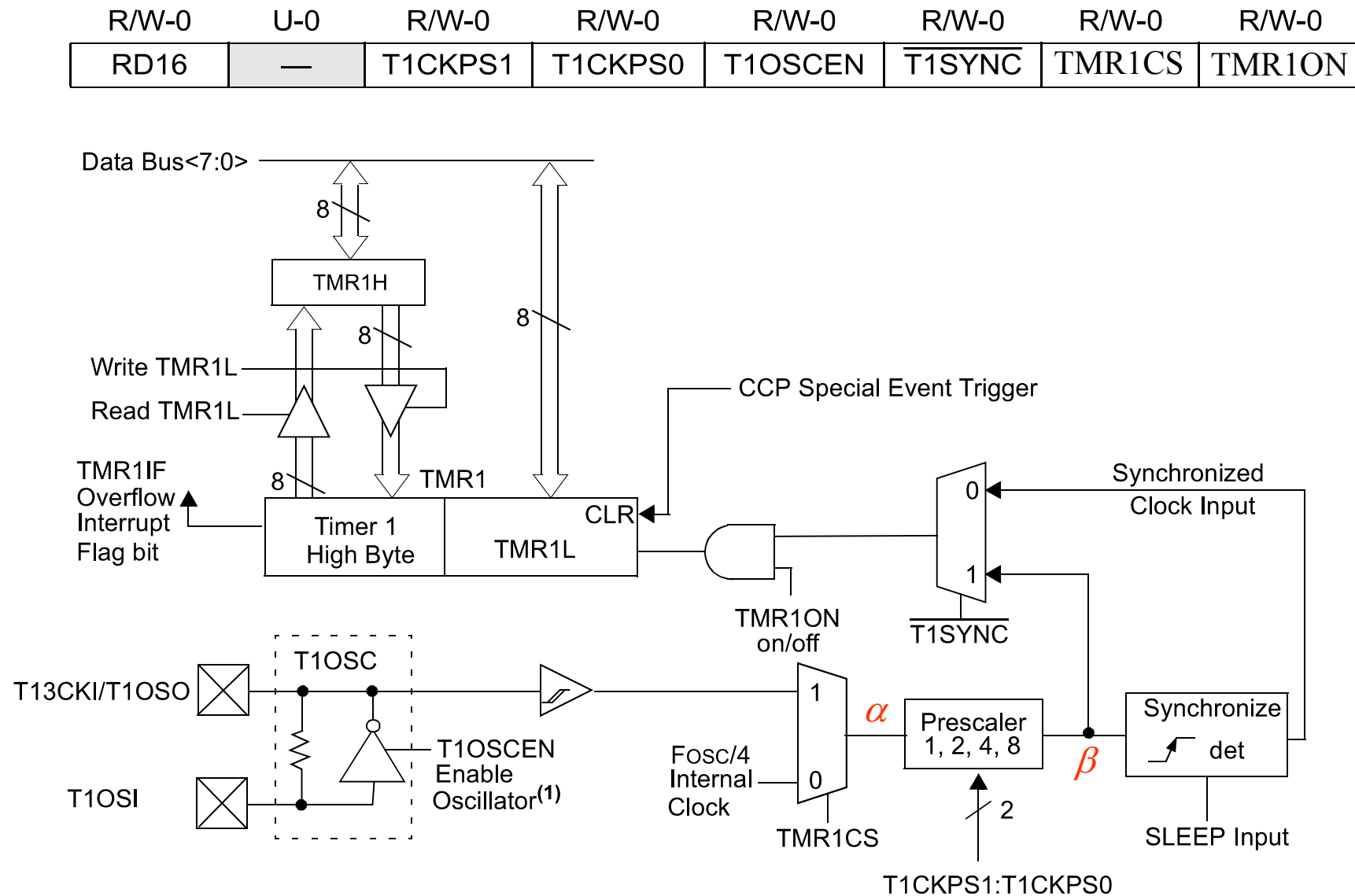
```
PIR1.TMR1IF = 0;
```

```
PIE1.TMR1IE = 1;
```

```
INTCON.PEIE = 1; // es de tipo peripheral
```

```
INTCON.GIE = 1;
```

- El funcionamiento del *Timer 1* se configura y se controla con el registro T1CON.



**Note 1:** When enable bit T1OSCEN is cleared, the inverter and feedback resistor are turned off. This eliminates power drain.

- **RD16** = 1 → se escriben y se leen los 16 bits a la vez (contenido del contador del timer 1)

RD16 = 0 → los *bytes* alto y bajo que forman el contenido del Timer 1 ni se escriben ni se leen a la vez. Esto puede ser un problema si el Timer 1 está funcionando (contando flancos de subida)

- **T1CKPS1 – T1CKPS0**: se utilizan para establecer el *prescaler*.

(T1CKPS1, T1CKPS0) = 11 → *prescaler* = 8

(T1CKPS1, T1CKPS0) = 10 → *prescaler* = 4

(T1CKPS1, T1CKPS0) = 01 → *prescaler* = 2

(T1CKPS1, T1CKPS0) = 00 → *prescaler* = 1

Nota: la escritura de un valor en el registro TMR1L pone a cero el contador que implementa el *prescaler*.

- **T1OSCEN** = 1 → se habilita el hardware para el oscilador.

T1OSCEN = 0 → se deshabilita el hardware para el oscilador.

- $\overline{\text{T1SYNC}}$

Si el bit  $\text{TMR1CS} = 1$ , entonces

\_ si  $\overline{\text{T1SYNC}} = 1 \rightarrow$  no se sincroniza la señal  $\beta$  con la señal de reloj del PIC18F452

\_ si  $\overline{\text{T1SYNC}} = 0 \rightarrow$  se sincroniza la señal  $\beta$  con la señal de reloj del PIC18F452

Si el bit  $\text{TMR1CS} = 0$ , entonces el bit  $\overline{\text{T1SYNC}}$  no afecta al funcionamiento del Timer 1

- **TMR1CS:** con este bit se selecciona el origen de la señal de reloj a la que el Timer 1 le cuenta los flancos de subida:

\_ si  $\text{TMR1CS} = 1$  entonces la señal de reloj la obtiene del pin RC0.

\_ si  $\text{TMR1CS} = 0$  entonces la señal de reloj la obtiene de una señal de reloj interna del microcontrolador cuya frecuencia es igual a  $f_{osc}/4$

- **TMR1ON** = 1  $\rightarrow$  el Timer 1 cuenta flancos de subida.

$\text{TMR1ON} = 0 \rightarrow$  el Timer 1 no cuenta (su contenido no cambia).



