

Utilización del SAPROG08

Ing. Ricardo Pérez
QTI microelectrónica
ricardo@qtimicro.com.ar

Notas sobre la conexión al target

El SAPROG08 se puede conectar de varias maneras al hardware a programar.

Las opciones de conexión son las siguientes:

Siempre debe conectar:

VCC, GND, IO

Líneas que puede no estar conectadas:

OSC

No es necesario conectarla en caso de utilizar un oscilador local en el Target o en el caso de micros borrados que entran a modo monitor con VDD en IRQ.

Si el Target utiliza el oscilador a cristal del propio MCU y se conecta esta línea, el oscilador del SAPROG08 se impondrá sobre el del MCU.

Otro caso son los micros con oscilador interno con GND en IRQ.

VHI

No se conecta en caso de caso de micros borrados que entran a modo monitor con VDD o GND en IRQ.

RES

Esta línea esta disponible por compatibilidad con el conector MON08 estándar pero el MCU en la actualidad el SAPROG no necesita esta línea. El target puede utilizar su circuito de reset.

DIV4, MOD1, MOD0 y SSEL

Estas líneas pueden estar conectadas en el Target con pullups y pulldowns como indican las hojas de datos de los correspondientes micros.

En caso de tener que reprogramar un micro es necesario ingresar a modo monitor con VHI, en este caso debe tener conectado VHI y OSC.

Cable de interconexión

El cable provisto con el SAPROG además de las 16 líneas descriptas en el conector puede tener en forma opcional para ser utilizado en el caso de las líneas QT y QY un switch para ingresar en modo monitor con VHI o GND para calibrar el oscilador interno.

Configuraciones opcionales del SAPROG

La placa del SAPROG estándar sale de fabrica con un cristal de 9.83MHz apto para programar micros en 5 y 3V.

Con el SAPROG viene un segundo cristal que el usuario puede cambiar. Este segundo cristal puede ser de 19.6MHz o 6.00MHz, el de 19 permite programar micros en 5V al doble de velocidad, el de 6.00MHz es necesario para programar la línea JB. En el caso de micros QT o QY el cristal debe ser el de 9.83MHz.

El SAPROG es autobaudrate, de manera que cambiar el cristal no requiere ningún cambio en la programación o configuración del mismo.

Modo de Utilización:

- 1.- Apague el equipo a programar.
- 2.- Conecte el SAPROG08 en el conector de programación.
- 3.- Encienda el equipo.

Primero enciende el LED Rojo durante aproximadamente 1 Segundo,

Luego este LED se apaga y se enciende el Amarillo.

Después de 1 segundo el LED se apagara y encenderá nuevamente indicando que el SAPROG08 prueba la conexión con el micro a programar y verifica si el micro esta borrado.

Si no establece comunicación con el target se apaga el amarillo y queda el rojo permanente.

Si establece conexión pero el micro no esta borrado, lo borra y quedara el rojo parpadeando.

En este caso el operador debe apagar el equipo a reprogramar y encenderlo nuevamente volviendo al paso 3.

En caso que llegue al paso 3 con el micro borrado quedara el LED Amarillo encendido durante el tiempo que dure la programación y verificación.

4.- Al terminar de programar puede pasar:

La verificación fe correcta, apaga el amarillo y enciende el verde. Apague el equipo y desconecte el SAPROG08, tarea cumplida exitosamente.

Si las autorizaciones remanentes fueran menor que el limite programado (actualmente esta fijo en 10) el LED verde quedara parpadeando.

- La verificación fue incorrecta, apaga el amarillo y enciende el Rojo.

En todos los casos cuando queda el Rojo permanente significa que el programa no fue grabado correctamente, verificar el conexionado y repetir nuevamente desde 1.

Si cuando llega a 3 el SAPROG08 no tiene mas autorizaciones, entonces apaga el amarillo y quedan parpadeando los LED verde y rojo.

Si el SAPROG08 encuentra un error en el código de su programa o programa a grabar quedarán parpadeando los LED Verde y amarillo.

Casos particulares:

Línea QT y QY.

En este caso un micro grabado debe borrarse con VHI, realizar los pasos 1 a 3 con el switch del cable en la posición VHI, cuando quede el LED Rojo parpadeando pasar el switch a GND, luego apagar y encender para volver al paso 3.

En este caso en el paso 3 el LED amarillo se apagara y encenderá 2 veces indicando que esta funcionando con el oscilador interno.

Primero ajustara el oscilador interno para FBUS = 3.2MHz, luego verificara el borrado y reprogramará el micro como en el caso general, al terminar grabara el OSCTRIM en la posición FFCO.

En caso de querer programar micros borrados, no es necesario realizar la primera operación con VHI, se pueden programar arrancando con GND.