

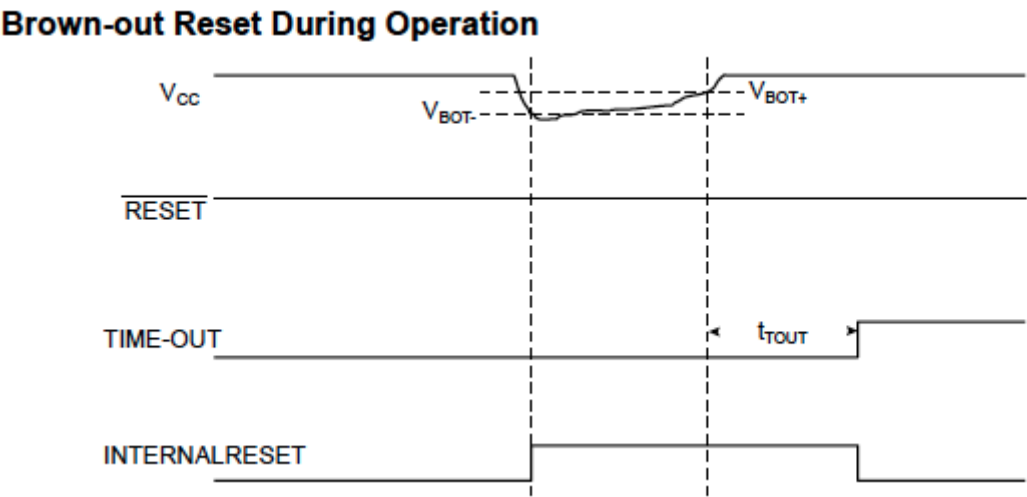
Detección de oscurecimiento AVR®

Muchos dispositivos **AVR**® tienen un circuito de detección de caída de voltaje (BOD) en el chip para monitorear el nivel de voltaje operativo (VCC) durante la operación. Al comparar el VCC con un nivel de activación fijo, puede determinar si el dispositivo debe ponerse en modo de reinicio para evitar un funcionamiento errático.

AVR® Insights - Episode 19 - Brown Out Detector



Operación DBO



(/local--files/8avr:bod/avrbod.png)

El nivel de activación tiene una histéresis para garantizar una DBO sin picos. Cuando se habilita el BOD y el VCC disminuye a un valor por debajo del nivel de activación (V_{BOT-}), el restablecimiento de Brown-out se activa inmediatamente. Cuando VCC aumenta por encima del nivel de activación (V_{BOT+}), el contador de retardo inicia la MCU después de que haya expirado el período de tiempo de espera t_{TOUT} . El circuito BOD solo detectará una caída en VCC si el voltaje permanece por debajo del nivel de activación durante más tiempo que el valor mínimo de Detección de bajada de voltaje (t_{BOD}) de ancho de pulso especificado en la hoja de datos del dispositivo.

Ajustes de fusibles BOD

El nivel de activación para el BOD se puede seleccionar mediante los fusibles BODLEVEL cuando se programa el dispositivo. Esta configuración no se puede cambiar mientras se ejecuta el software de la aplicación.

BODLEVEL [2:0] Fuses	Min. V _{BOT}	Typ. V _{BOT}	Max V _{BOT}	Units
111	BOD Disabled			
110	1.7	1.8	2.0	V
101	2.5	2.7	2.9	
100	4.1	4.3	4.5	
011 - 000	Reserved			

(/local--files/8avr:bod/avrbodfuse.png)

DBO Deshabilitar

Cuando los fusibles BODLEVEL habilitan el detector de caída de tensión (BOD), el BOD monitorea activamente el voltaje de la fuente de alimentación incluso durante un

período de suspensión. Para ahorrar energía, es posible desactivar el BOD por software para algunos de los modos de suspensión. El consumo de energía del modo de suspensión estará entonces en el mismo nivel que cuando el BOD está desactivado globalmente por fusibles.

Si BOD está deshabilitado en el software, la función BOD se apaga inmediatamente después de ingresar al modo de suspensión. Al despertar del modo de suspensión, BOD se habilita automáticamente de nuevo. Esto garantiza un funcionamiento seguro en caso de que el nivel de VCC haya disminuido durante el período de suspensión.

Cuando se haya desactivado el BOD, el tiempo de activación desde el modo de suspensión será de aproximadamente 60 µs para garantizar que el BOD funcione correctamente antes de que la MCU continúe ejecutando el código.

La desactivación de BOD está controlada por el bit de suspensión de BOD en el registro de control de MCU `MCUCR.B0DS`. Establecer este bit en '1' apaga el BOD en los modos de suspensión relevantes, mientras que un '0' en este bit mantiene el BOD activo. La configuración predeterminada, `MCUCR.B0DS = 0`, mantiene activo el BOD.

Información Adicional

- Nota de aplicación AN_1051 - Protección externa contra caídas de tensión (<http://www.microchip.com/wwwAppNotes/AppNotes.aspx?appnote=en591404>)