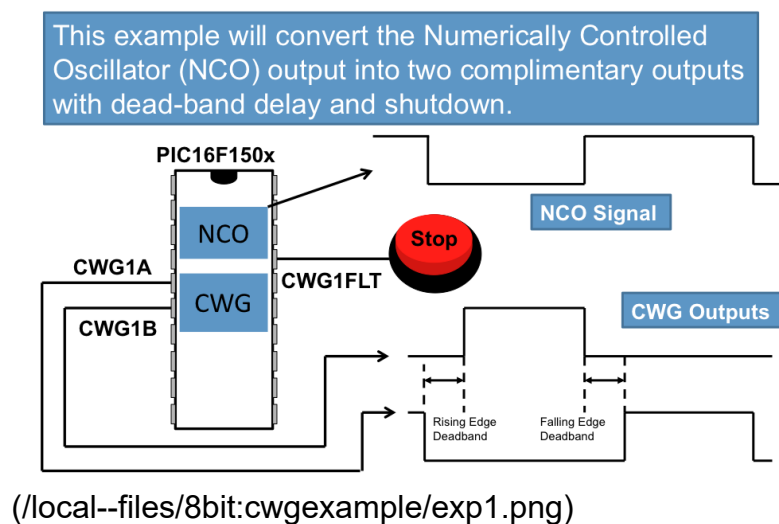


Ejemplo de generador de forma de onda complementaria

Esta página es un ejemplo paso a paso que utiliza el generador de formas de onda complementarias (CWG).

Este ejemplo utiliza la señal de salida del oscilador controlado numéricamente (NCO) (funcionando al 50 % del ciclo de trabajo) como entrada y el oscilador interno de alta frecuencia (HFINTOSC) como reloj.

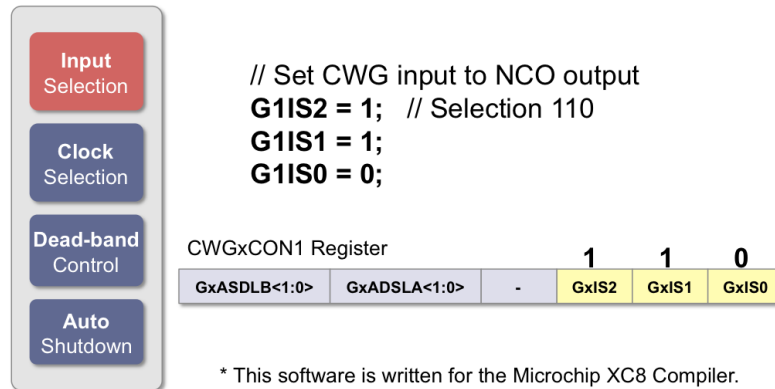
Este ejemplo también produce dos salidas complementarias y utiliza un interruptor externo como control de apagado, como se muestra en el siguiente diagrama de bloques.



Configuración de ejemplo de CWG

- 1 El **NCO** se selecciona como entrada para el módulo CWG.

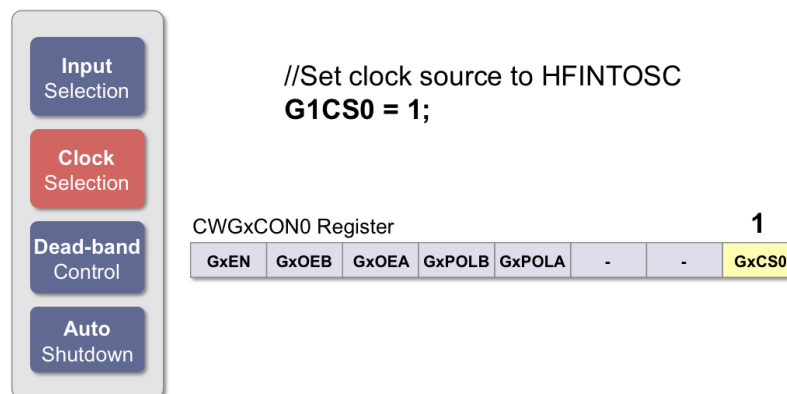
The NCO output is selected as the input signal for the CWG module in the CWGCON1 register.



(/local--files/8bit:cwgexample/exp2.png)

2 El oscilador interno de alta frecuencia se selecciona como fuente de reloj.

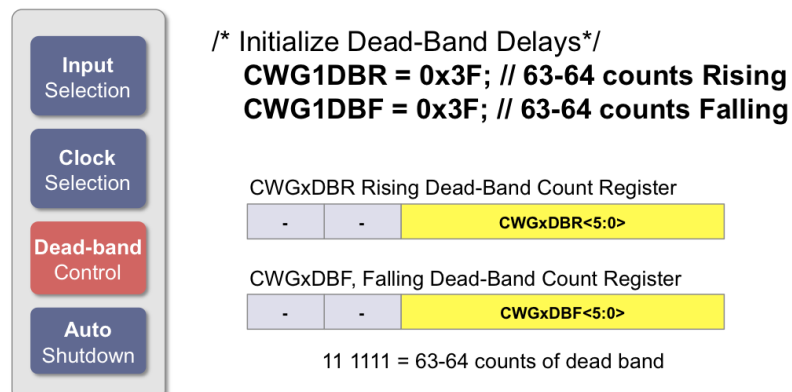
The clock source is selected in the CWGCON0 register.



(/local--files/8bit:cwgexample/exp3.png)

3 Los retrasos de banda muerta se establecen en 63-64 conteos de reloj .

The Dead-Band delays are setup for a 63-64 clock cycle count for both rising and falling edge.



(/local--files/8bit:cwgexample/exp4.png)

4 El pin CWGFLT1 está habilitado como una señal de apagado que está conectado a un interruptor momentáneo normalmente abierto. Cuando se presiona el interruptor, aparece una señal baja en el pin CWGFLT1 y activa el apagado.

The Shutdown control is set to the CWG1FLT I/O pin.



//CWG1FLT pulled low causes shutdown
G1ASDSFLT = 1;
 //CLC output no effect on shutdown
G1ASDSCLC2 = 0;

CWGxCON2 Register*

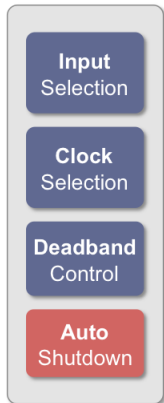
					1	0
GxASE	GxARSEN	-	-	-	GxASDFLT	GxASDCLC2

* PIC16F1507

(/local--files/8bit:cwgexample/exp5.png)

- 5 El reinicio automático está habilitado y el bit de apagado se borra para comenzar en modo de ejecución.

Auto restart is enabled.
 The shutdown bit is cleared for proper operation.



//Auto Restart enabled
G1ARSEN = 1;
 //Clear shutdown mode
G1ASE = 0;

CWGxCON2 Register*

GxASE	GxARSEN	-	-	-	GxASDFLT	GxASDCLC2
0	1					

* PIC16F1507

(/local--files/8bit:cwgexample/exp6.png)

- 6 Ambas salidas están configuradas para conducir a su respectivo modo inactivo cuando se produce la señal de apagado.

The Shutdown state of the outputs are set to inactive.



// CWG1B driven inactive during shutdown
G1ASDLB0 = 0; // Value 00
G1ASDLB1 = 0;
 // CWG1A driven inactive during shutdown
G1ASDLA0 = 0; // Value 00
G1ASDLA1 = 0;

CWGxCON1 Register

GxASDLB<1:0>	GxADSLA<1:0>	-	GxIS2	GxIS1	GxIS0
0 0	0 0				

11 = Drive pin high
 10 = Drive pin low
 01 = Drive pin Tri-state
 00 = Drive to inactive state.

(/local--files/8bit:cwgexample/exp7.png)

- 7 Las salidas CWG están conectadas a los pines de E/S y la polaridad de salida está configurada en modo normal.

The CWG output signals are connected to the CWG I/O pins through the CWGCON0 register.

```
G1OEA = 1;    //Output signal on CWG1A pin
G1OEB = 1;    //Output signal on CWG1B pin
G1POLA = 0;   //Output is normal polarity
G1POLB = 0;   //Output is normal polarity
```

CWGxCON0 Register

GxEN	GxOEB	GxOEA	GxPOLB	GxPOLA	-	-	GxCS0
1	1	0	0				

(/local--files/8bit:cwgeexample/exp8.png)

- 8 A continuación, se habilita el **CWG** . Como referencia, también se muestra el código de configuración NCO que produce la señal de entrada.

The CWG module is then enabled as the last step.

```
G1EN = 1;    //Enable CWG module
```

The NCO module is setup to produce a 50% duty cycle square wave input to the CWG.

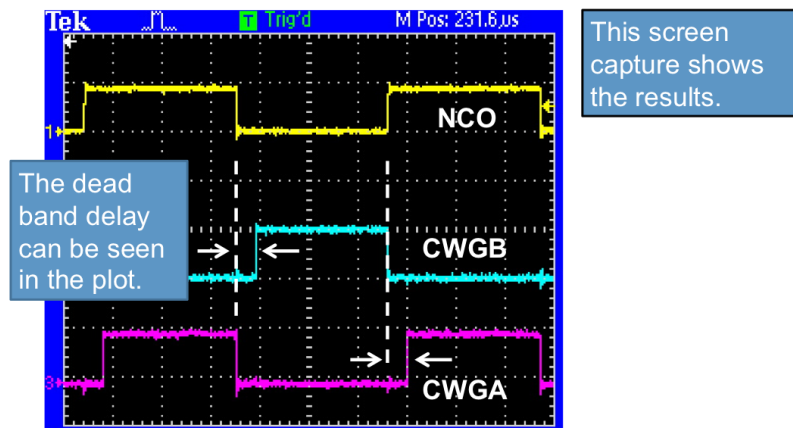
```
NCO1INCH = 8;    // load NCO increment high register
NCO1INCL = 65;
NCO1CLK = 0b00000000; // Select HF internal OSC = 16 Mhz
NCO1CON = 0b11010000; // Enable NCO, Enable output,active hi, 50% dc mode
```

(/local--files/8bit:cwgeexample/exp9.png)

Operación de ejemplo de CWG

El ejemplo de CWG se está ejecutando y la siguiente captura de pantalla muestra los resultados.

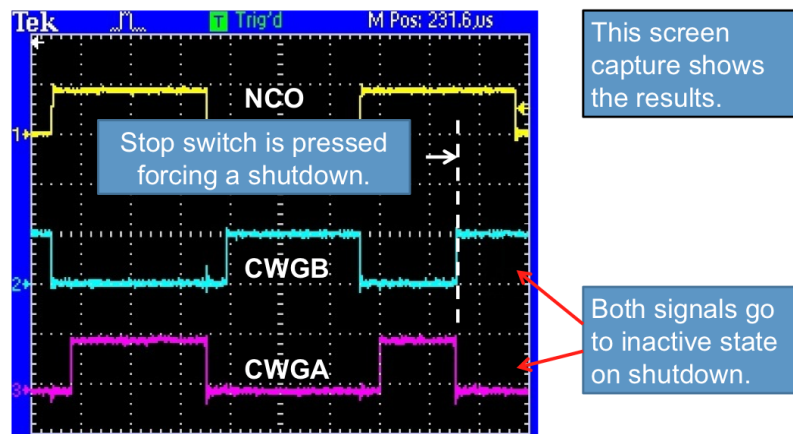
La señal NCO se puede ver en la parte superior de la captura de pantalla junto con las señales CWGA y CWGB. También puede ver los retrasos de banda muerta que se desencadenan por los bordes de la señal de entrada NCO.



(/local--files/8bit:cwgexample/exp10.png)

El CWG se fuerza al modo de apagado.

Cuando se presiona el interruptor momentáneo, las salidas CWG pasan a su estado inactivo, lo que indica que se ha producido el apagado.



(/local--files/8bit:cwgexample/exp11.png)