

TRANSMISOR-RECEPTOR RF 433MHZ

El transmisor de Parallax de 433 MHz permite a los usuarios enviar datos seriales, datos de control de robots o cualquier información inalámbrica. Una comunicación confiable inalámbrica es como enviar datos seriales sin esfuerzo. El pin de "Power Down" puede utilizarse para poner el módulo en estado de bajo consumo (activo bajo) o dejarlo flotando (jalarlo en alto en el módulo).

Características

- Altos rangos de transmisión de datos (1200 ~ 9600 Baud)
- Conector SIP permite su uso fácil en tarjetas de prueba
- Compatible con la mayoría de los micro controladores incluyendo el Propeller y todos los modelos BASIC STAMP
- Uso simple como instrucciones SEROUT/SERIN PBASIC
- Bajo consumo para conservar energía
- Línea de alcance hasta 75 metros (dependiendo de las condiciones)

Especificaciones Clave

- Requerimiento de potencia 3.3-5 VDC @ ~10mA
- (~4mA en bajo consumo)
- Comunicación: serial asíncrona @ 1200-9600 bps
- Temperatura de operación: 0 a 70°C
- Dimensiones 97 mm A x 24 mm A x 10.5 mm P

Ideas de Aplicaciones

- Boe Bot controlado remotamente
- Adquisición de datos inalámbricos
- Estaciones de radio remotas
- Monitoreo industrial remoto
- Control de iluminación
- Accesos sin llaves



Circuito de Inicio Rápido



Figura 1. Conexiones de Pins

Conexión y Prueba

Conecte los pins de E/S a su micro controlador según se requiera. Para usar el ejemplo del Basic Stamp usted usará P0 para Datos y P1 para TX-RX. PDN y RSSI son opcionales y se describe con mayor detalle posteriormente.

Recursos y Descargas

Quizá usted quiera descargar los programas de ejemplo gratis y los artículos de la página del producto en el sitio de Parallax o buscar recursos en español es <http://www.fixingenieria.com>, <http://www.aprenderobotica.com> o en los foros de español de Parallax Inc.

Teoría de Operación

La descripción corta para Radio Frecuencia, RF se refiere a las frecuencias que caen dentro del espectro electromagnético asociado con la propagación de ondas de radio. Cuando se aplica a una antena, la RF genera un campo electromagnético que propagar la señal aplicada a través del espacio. Cualquier campo de RF tiene una longitud de onda inversamente proporcional a la frecuencia. Esto significa que la frecuencia de una señal RF es inversamente proporcional a la longitud de onda en el campo. El transmisor RF de Parallax utiliza una señal de 433 MHz la cual trabaja a una longitud de onda aproximada de 0.69 metros.

Precauciones

Los pins DATA y TX-RX se conectan en el módulo a un MOSFET los cuales son altamente sensitivos a de electricidad estática. Se recomienda no tocar estos pins a menos que sea realmente necesario.

Definición de Pins y Rangos

Pin	Nombre	Función
1	GND	Tierra: 0V (Vss)
2	VIN	Potencia: 3.3 a 5 VDC
3	Dato Serial	Entrada/ Salida de Datos Seriales; la dirección depende de la línea T/R
4	T/R	Selección de Transmisión/Recepción: BAJO/ Flotante= Recibe; ALTO = Transmite
5	PDN	Consumo Bajo: BAJO = Modo bajo consumo; ALTO/ Flotante = Normal
6	RSSI	Indicador de la fuerza de la señal recibida

PDN

Dejando el pin PDN en bajo coloca al transmisor en modo de bajo consumo donde usa < 4 mA. Moviéndolo de sus puntos flotantes donde el transmisor en modo normal requiere ~10 mA.

RSSI

El pin RSSI (*Received Signal Strength Indicator*) proporciona un voltaje análogo relativo a lo que el transmisor está recibiendo. Observe que esta señal es modulada y que el voltaje variara con el pico y caída de la línea de la señal de DATOS

Sincronización

Cuando se inicia la comunicación entre dos módulos Transmisores RF, un pulso de sincronización debe enviarse para establecer la comunicación de radio entre los módulos. Esto se puede lograr enviando diversos caracteres, sin embargo enviando un pulso (que mantiene un estado en alto durante la sincronización) es más eficiente.

- ✓ Para el BS1 la siguiente línea de código envía el pulso de sincronización adecuado:

```
PULSOUT 0, 300
```

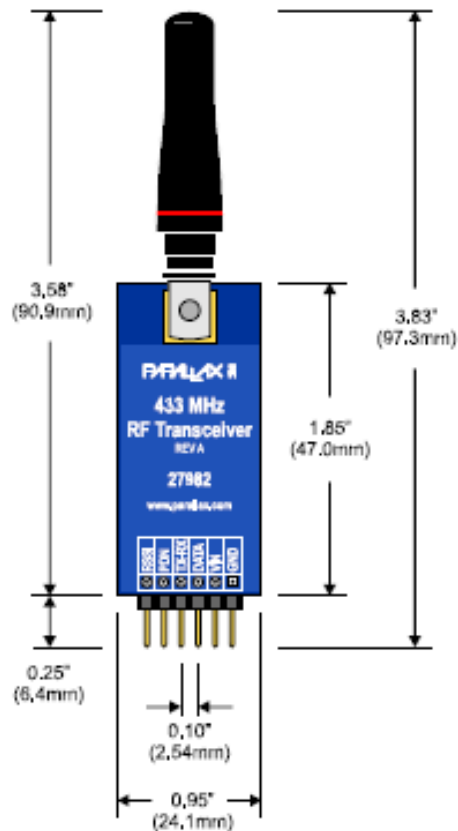
- ✓ Para el BS2 la siguiente línea de código envía el pulso de sincronización adecuado:

```
PULSOUT 0, 1200
```

Protocolo de Comunicación

El transmisor de RF de 433MHz no tiene un protocolo integrado por lo tanto no son inmunes al ruido y errores en la señal. Para considerar esto se recomienda que inicie una verificación de error en el micro controlador para asegurar que los paquetes de información son válidos. Usted podría incluso crear un protocolo simple que podría ser utilizado para asegurar que cada transmisión llega a su destino intacta. Para ejemplos de verificación de errores por favor vea el código de ejemplo en las descargas del producto. Usted puede bajarla de <http://www.parallax.com> y lo puede encontrar buscando por el numero 27982 en la caja de búsqueda y posteriormente presionando GO

Dimensiones del Módulo



Programa del BASIC Stamp 1®

Para utilizar este código TX en el sistema BASIC Stamp 1, por favor conecte la línea de DATOS del transmisor a P0 y la línea T/R a P1, este es un ejemplo muy básico.

```
'      TcvrCode_Tx_v1.1.bs1
'
'      {$STAMP BS1}
'      {$SPBASIC 1.0}

SYMBOL x = W1
SYMBOL y = W2

HIGH 1                                'Línea T/R

Start:

  PULSOUT 0, 300
  SEROUT 0, N2400, ("!", B3, B2, B5, B4)    'Sincroniza el pulso para los transmisores
  PAUSE 100
  x = x + 1
  y = y + 1
  PAUSE 150

GOTO Start
```

Para usar este código RX en un BASIC Stamp 1 por favor conecte la línea de DATOS del transmisor RF a P0 y la línea T/R a P1. Este es un ejemplo básico

```
'      TcvrCode Rx v1.1.bs1
'
'      {$STAMP BS1}
'      {$SPBASIC 1.0}

SYMBOL x = W1
SYMBOL y = W2

LOW 1

Start:

  SERIN 0, N2400, ("!"), B3, B2, B5, B4)
  DEBUG x, y

GOTO Start
```

Programa del BASIC Stamp 2®

Para usar este código en un sistema BASIC Stamp 2, por favor conecte la línea de DATOS del transmisor RF a P0 y la línea T/R a P1. Este es un ejemplo básico de comunicación.

```
'      Tcvr Tx Code v1.1.bs2
'
'      {$STAMP BS2}
'      {$SPBASIC 2.5}

x VAR Word
y VAR Word

HIGH 1                                'Línea T/R

DO:
  PULSOUT 0, 1200                      'Sincroniza el pulso para el receptor
  SEROUT 0, 16468, [ "!", x.HIGHBYTE, x.LOWBYTE, y.HIGHBYTE, y.LOWBYTE ]
  x = x + 1
  y = y + 1
  PAUSE 10
LOOP
```

Para usar este código en un sistema BASIC Stamp 2, por favor conecte la línea de DATOS del transmisor RF a P0 y la línea T/R a P1. Este es un ejemplo básico de comunicación.

```
'      Tcvr Rx Code v1.1.bs2
'
'      {$STAMP BS2}
'      {$SPBASIC 2.5}

x VAR Word
y VAR Word

LOW 1                                  'Línea T/R

DO:
  LOW 0
  SERIN 0, 16468, [WAIT( "!"), x.HIGHBYTE, x.LOWBYTE, y.HIGHBYTE, y.LOWBYTE ]
  HIGH 0
  DEBUG ? x
  DEBUG ? y
LOOP
```

NOTA DE FCC Y RESPONSABILIDAD DE OBLIGACIONES LEGALES

Estos módulos no están aprobados por la FCC (*Federal Communications Commission USA*) Están diseñados para cumplir con las reglas de la parte 15 y sus regulaciones. No están hechos en una forma final. Son diseñados estrictamente para propósitos experimentales únicamente. Si usted desea utilizar estos módulos en un producto que no tiene la condición de experimental entonces deberá diseñar el modulo completo para poder ser aprobado por la FCC.

Parallax Inc. no es responsable por incidentes especiales o daños consecuentes que resulten de cualquier garantía, o bajo cualquier teoría legal, incluyendo perdida de ganancias, tiempo perdido, daño o reemplazo a propiedad o equipos y/o cualquier costo de recuperación, reprogramación o reproducción de cualquier dato almacenado en o usado con los productos Parallax.

De igual forma FIX ingeniería no se hace responsable por los motivos antes mencionados; la traducción al español es para usos experimentales y para facilitar el uso de esta documentación a personas de habla hispana. El documento original es propiedad de Parallax Inc. y está protegido bajo derechos de autor.