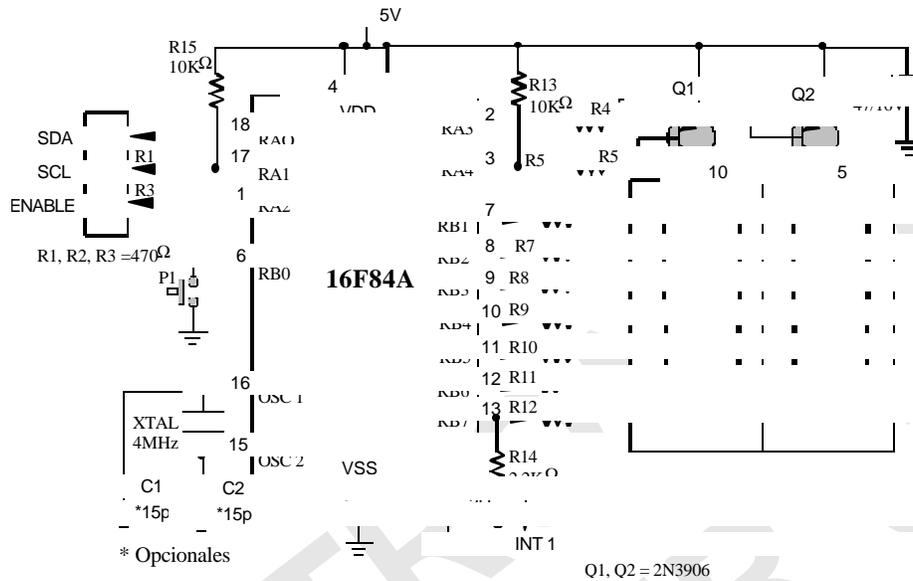


CIRCUITO PROBADOR DE SINTONIZADORES PARA LOS SINTONIZADORES DE 2 HILOS Y 3 HILOS

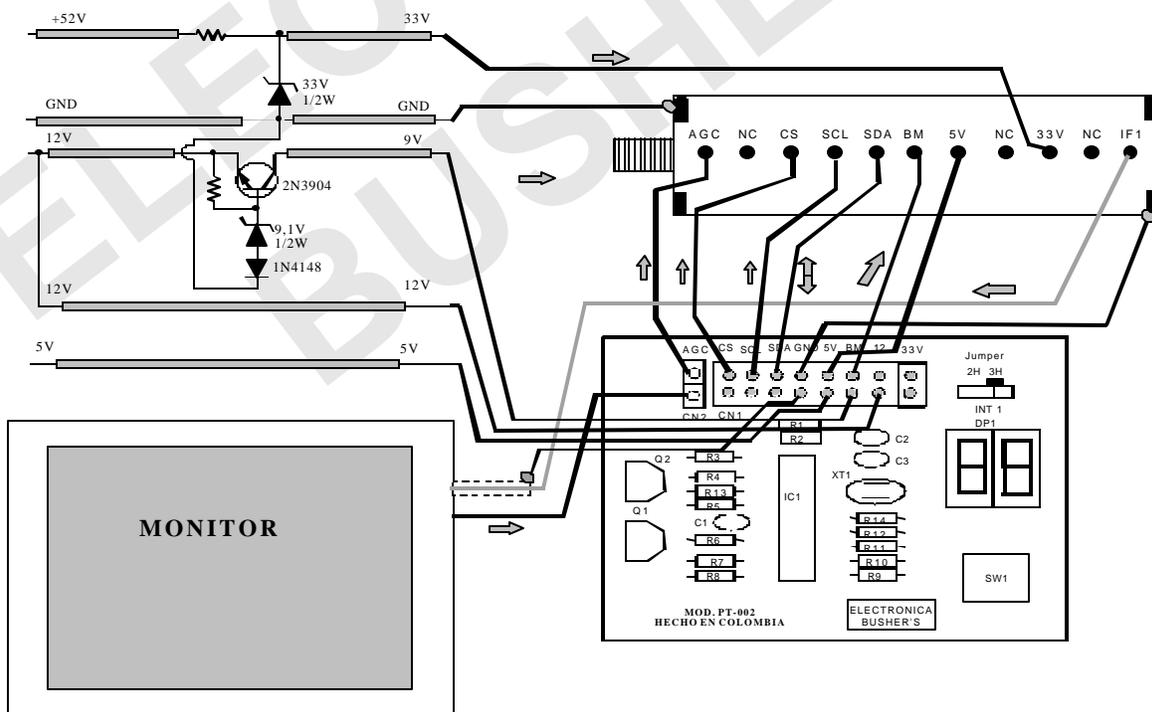
Desarrollado por ELECTRONICA BUSHERS

www.bushers.com

Informes y Pedidos 2027524 Bogotá
CIRCUITO DEL PROBADOR DE SINTONIZADORES



PRUEBA DE UN TUNER DE TRES HILOS



EL PROBADOR DE SINTONIZADORES

Actualmente, existen en las principales ciudades del País, y cercanos a los puntos de venta de repuestos, personas muy ingeniosas que se dedican a probar, algunos muy eficientemente y otros no muy profesionalmente, a realizar la prueba de los sintonizadores de television

Los más pilosos, disponen por lo menos de 10 o más diferentes televisores que sintetizan toda la gama posible de sintonizadores y con cables con caimanes y otros con bases de 11 pines acondicionadas, realizan las pruebas.

El proyecto que damos a conocer, solo necesita de un televisor de mediana generación y ojalá de 14 pulgadas para realizar la prueba.

Actualmente se han standarizado dos tipos de sintonizadores, el de tres y el de dos hilos.

Sintonizador de tres (3) Hilos

El sintonizador de tres hilos, es la versión más antigua de sintonizador y requiere para su control de tres señales:

Datos o SDA
Reloj o SCL
Enable o CS

Este tipo de sintonizador, es controlado por medio de las señales de datos serial SDA, de reloj SCL y el selector del chip sintetizador de frecuencias, llamado enable (E) y algunas veces selector de chip (CS).

Se puede decir, que este sintonizador no es inteligente, pues solo obedece a los datos enviados por el microcontrolador del televisor, de otro modo, no establece diálogo con dicho microcontrolador.

La programación del sintetizador de fre-

cuencias del sintonizador, solo puede realizarse mientras el pin Enable de éste se hall en nivel alto. Después de programado, este pin es colocado a nivel bajo (aterrizado).

Sintonizador de Dos Hilos

Este tipo de sintonizador, obedece al bus I2C, originado por la Compañía PHILIPS y que solo emplea los dos hilos, el de datos SDA y el de reloj SCL.

El microcontrolador del televisor, establece un diálogo permanente con el sintonizador. El microcontrolador envía datos y exige una respuesta permanentemente, luego, el sintonizador con este tipo de bus, es inteligente.

De hecho, todos los modelos de televisores de modelos recientes, cuando el microcontrolador no recibe respuesta a sus requerimientos, por hallarse defectuoso el sintonizador o no colocado en su sitio, opta por apagar el televisor.

Realmente, los fabricantes de sintonizadores, cuando los fabrican, los hacen para que trabajen de acuerdo al pedido del ensamblador de televisores y con un puente interno, lo dejan habilitado para dos o tres hilos.

El probador

El presente diseño se basa en el microcontrolador 16F84A de microchip que se alimenta con 5V. Este microcontrolador n16F84A, reemplaza al del televisor y asume el control del tuner bajo prueba. Por medio de la posición de un jumper de 3 pines, selecciona el sintonizador de dos (2H) o el de tres hilos (3H).

El circuito del probador de sintonizadores, se muestra en la página 7. Para generar la señal de reloj y correr el programa, emplea un cristal

de cuarzo de 4 MHz conectado entre los pines 15 y 16.

La señal de datos en serie para aplicar al tuner bajo prueba, emerge por el pin 17 y la de reloj por el pin 18. La señal de habilitación para el caso de los sintonizadores de tres hilos, enable, emerge por el pin 1.

El cambio de canales, se realiza en forma ascendente por medio de un pulsador colocado entre los pines 6 y masa. El N^o del canal sintonizado, en forma ascendente, es desplegado en un display de 2 dígitos.

Como monitor, se necesita de un televisor pequeño de 14 pulgadas, sin sintonizador y con salida de AGC, es decir, con tres cables, masa o tierra, entrada de IF y salida de AGC.

Todos los modernos sintonizadores, se hallan estandarizados con 11 pines de conexión y una distancia entre pines de 3,96 mm.

El pin N^o 1, es el más próximo al terminal de entrada de antena y el N^o 11, el más retirado. La función de sus pines, más usuales, es:

1. Entrada de la tensión de AGC desde el circuito integrado jungla.
2. No utilizado
3. Entrada de la señal de habilitación Enable o CS, para el circuito integrado interno sintetizador de frecuencias.
4. Entrada de la señal de datos SDA
5. Entrada de la señal de reloj SCL.
6. VCC para la circuitería análoga, llamado BM en los sintonizadores de tres hilos JVC de mediana generación, es de 9V. También lo emplean los televisores PANASONIC. Algunos Samsung, necesitan 12V. En los sintonizadores de dos hilos, se halla desconectado, exceptuando el tuner del chasis L9 y L01

de PHILIPS que se alimenta con 5V.

- * Para alimentar este pin, lo mejor es recurrir al plano para saber con certeza el valor de la tensión aplicada sin incurrir en un posible daño.
7. Siempre son 5v en todos los sintonizadores, de dos y de tres hilos.
 8. Entrada de señal de enganche (lock) para los sintonizadores de tres hilos. En la prueba se puede dejar al aire.
 9. Tensión VT de 33V para la sinton{ia de los diodos varicap (o varactores).
 10. Salida de frecuencia intermedia 2, no utilizada en los televisores convencionales.
 11. Esta es la verdadera salida de frecuencia intermedia para la mayoría de los televisores.

Como se alimenta el Sintonizador bajo Prueba

Todas las tensiones de alimentación para el sintonizador bajo prueba, se pueden extraer del circuito probador de flybacks y a partir del suministro de 52VDC.

- * Tal como lo muestra la figura 1-1 de la página siguiente, los 33V se obtienen por medio de un diodo zener de 33V a 1W y un resistor de 6,8K Ω a 1/2W.
- * Los 12V, hoy en día poco se utilizan, pero se pueden tomar también del probador de flybackS.
- * Los 5V, siempre se emplean en todos los sintonizadores y también se pueden obtener del probador de flybacks.

Como realizar la Prueba

Para iniciar la prueba del sintonizador, primero que todo, se debe colocar el jumper del probador en la posición 3H para el tuner de tres hilos o 2h para el de dos 2 hilos.

Con el sintonizador bajo prueba fuera de su televisor, se le aplican a éste las tensiones requeridas de acuerdo al plano. El terminal de salida de frecuencia intermedia IF, se conecta al terminal de entrada IF del monitor, junto con la respectiva masa o GND.

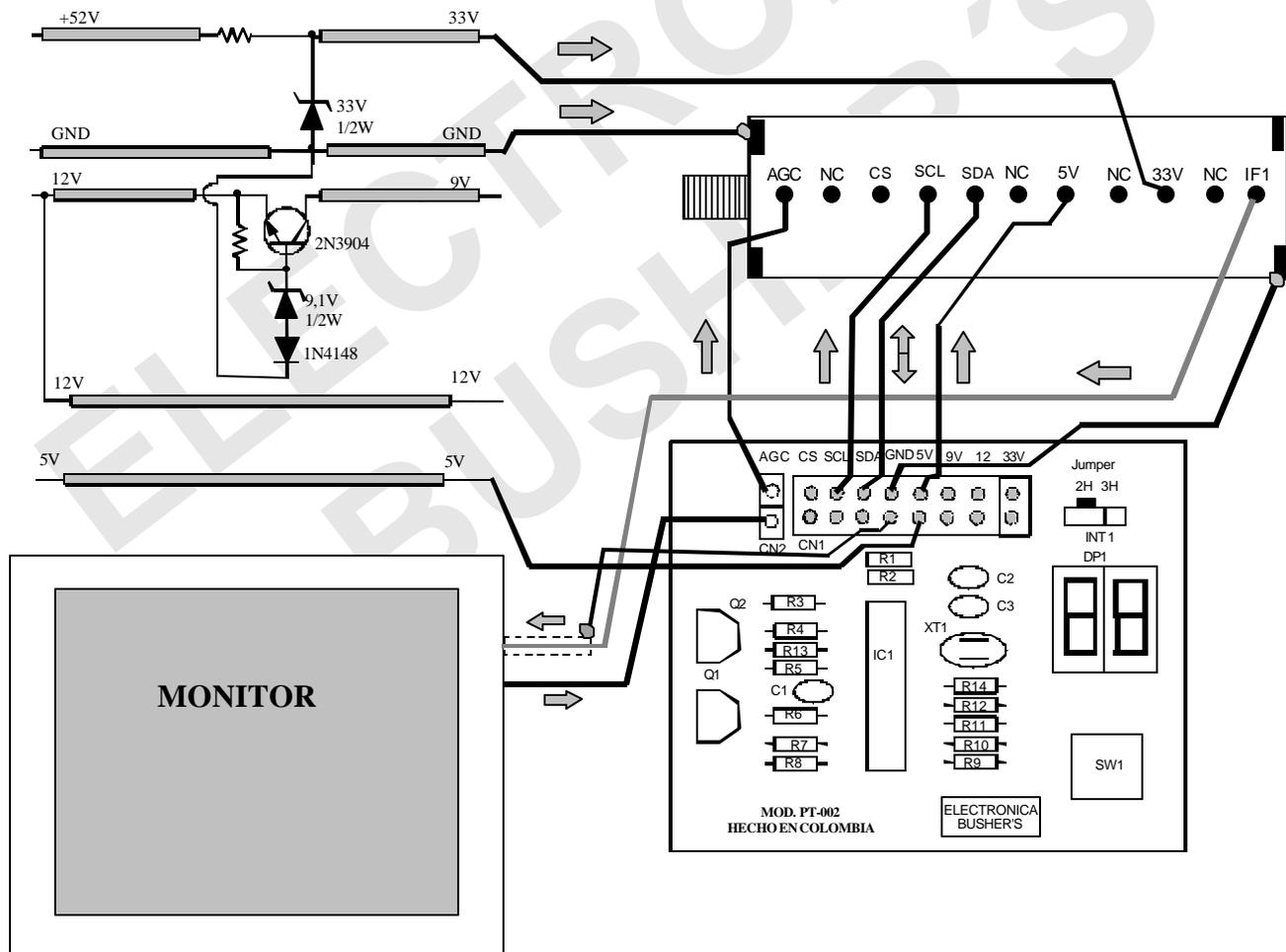
A continuación, se conectan la entrada de datos *SDA* proveniente del probador, al sintonizador, si como la señal de reloj *SCL* para el tuner de dos hilos y además, la señal *Enable* para el tuner de dos hilos.

En seguida se prende el televisor. El probador debe mostrar 02, indicando que es el canal sintonizado.

Si no arranca con la sintonía de un canal, se desconecta momentáneamente el terminal de 5V momentáneamente y luego se vuelve a conectar para resetear el micro 16F84A. Si el tuner está OK, debe sintonizarse el canal 2.

Para avanzar con la sinton{ia de los siguientes canales, simplemente oprima el pulsador P1 dor paso a paso.

PRUEBA DE UN TUNER DE DOS HILOS



PRUEBA DE UN TUNER DE TRES HILOS

