

Para el Radio club Amateur Somerset

VX-7/5R Interface de computadora por Bas Helman G4TIC

Traducido al español por Javier Carvajal TI2JYA

Introducción

Habiendo adquirido un Yaesu VX-7R portátil con un manual muy pesado y un proceso de ingreso de datos muy complejo y laborioso, busqué una opción más sencilla. Utilizando la facilidad del equipo de clonarse es posible bajar listas de datos de memorias pre-preparados, pero editables incluyendo repetidores, desviaciones, tonos CTCSS, radiodifusión y otras bandas de archivos puestos en Internet al equipo vía un enlace de computadora. Además es posible alterar la cobertura de frecuencias del equipo cuando se esta de viaje en el extranjero.

Existe un paquete comercial disponible el cual consiste en un cable único y un software pero esto cuesta entre £40-50 y no permite ajustes de banda. Hay paquetes de software gratis disponibles para bajar los cuales hacen el mismo trabajo y más, así que el problema se reduce a proveer un cable de interfase. El software que yo escogí para usar es VX-7 Commander V 1.3.3 por Jim Mitchell KC8UNJ disponible en <http://mywpages.comcast.net/sllewd/vx7rmain.htm> luego seleccioné el (Hardware) enlace.

Mientras que hay un número de circuitos de interfaces disponibles en la Internet, estos son para el VX-5R. Afortunadamente el circuito requerido es el mismo para ambos equipos, pero el conector requerido para el VX-7, uno de cuatro secciones con tornillo adentro del ensamble para preservar la característica del equipo de ajuste contra agua, no esta disponible comercialmente. Traté de dismantelar un conector regular de cuatro secciones y a medida que lo iba limando, se iba desarmando. Nadie dijo que la radioafición sería fácil! La solución fue comprar el accesorio Yaesu de punta de unión CT-91. Un producto similar se puede hallar para el VX-5R, la CT-44, pero un conector macho de cuatro secciones probablemente trabajaría directamente en el equipo como sino tuviera la necesidad de atornillarse.

El siguiente problema fue escoger un circuito para convertir los voltajes del RS232 a los del equipo. Así que probé tres circuitos, uno sin éxito y los otros dos con un éxito parcial (se comunicaba sólo en una dirección) y el documentado aquí con éxito completo. Las pruebas continúan en los problemas de estos circuitos y cualquier mejora será reportada cuando ocurra posteriormente.

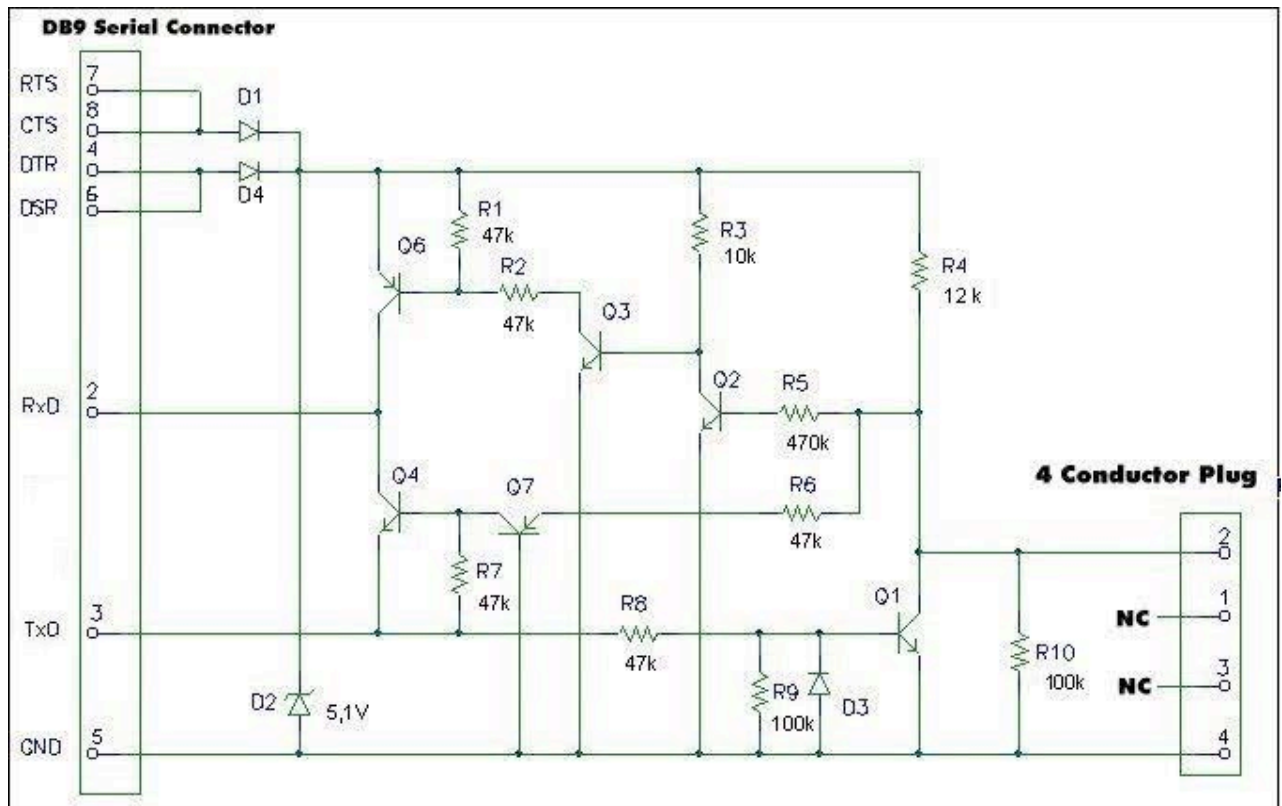
Lo que sigue es mi intento de recoger en un único documento la información esencial para completar el proyecto. He proveído una distribución en la matriz de la tarjeta para el circuito seleccionado, deseando que sea un estímulo y truco para el constructor doméstico sea experto o novato.

El Circuito

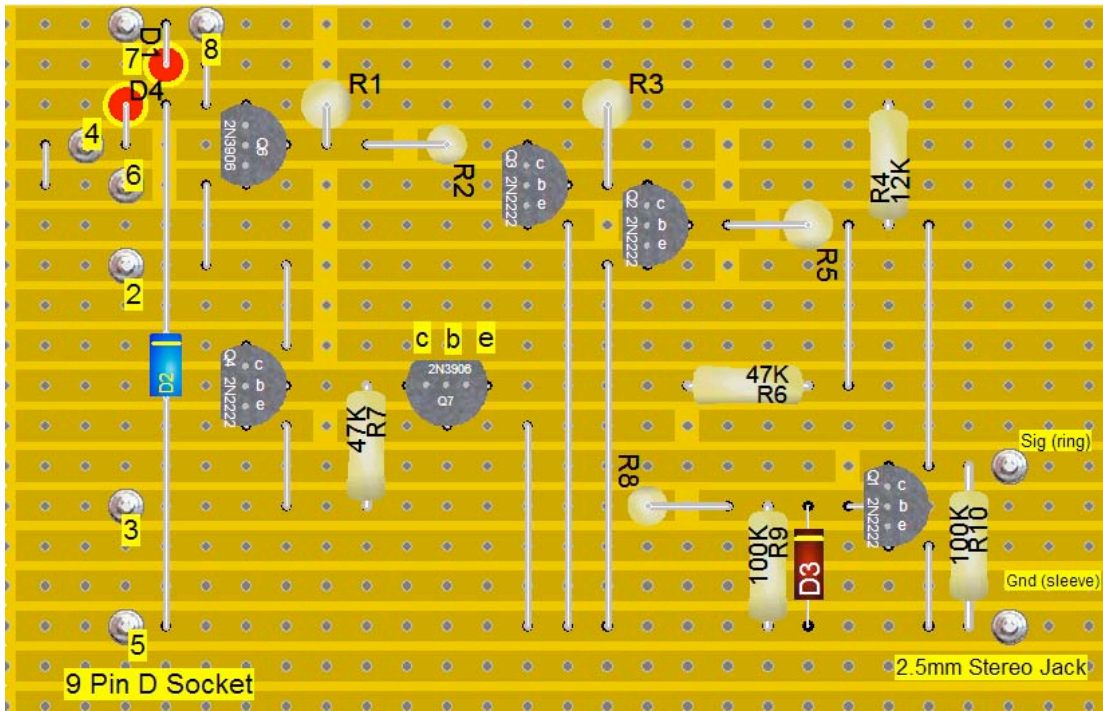
El circuito que he usado es un diseño de seis transistores con un buen grupo de características atractivas:

- Los componentes son baratos y fáciles de conseguir.
- El circuito está alimentado de la interfase de la computadora RS232, así que no requiere fuente de alimentación adicional.
- Como está construido con componentes discretos es muy fácil de probar como de mantener.

Diseño del Circuito

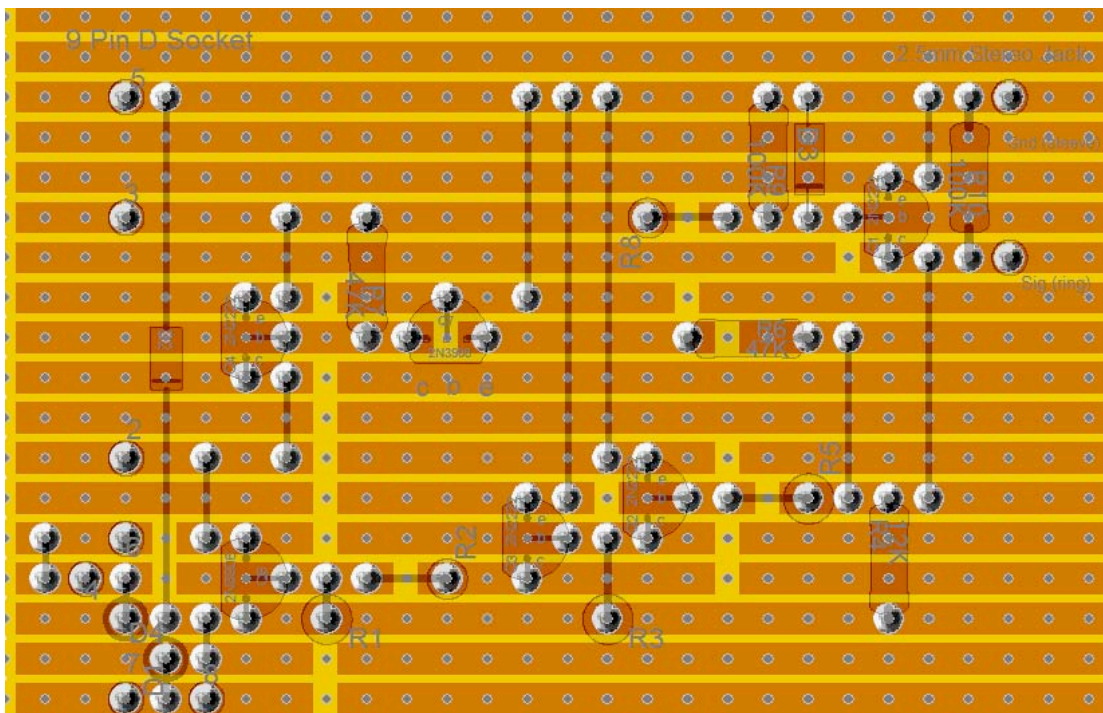


Distribución en la matriz de la tarjeta



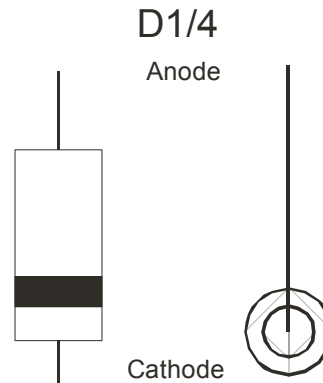
La distribución se comprimió para que se ajuste dentro de una caja de aluminio que mida 75x50x25 mm.

Lado de soldaduras de la tarjeta:



Lista de componentes para la Interfase VX-7R

Q1 TO-18, 2N2222
Q2 TO-18, 2N2222
Q3 TO-18, 2N2222
Q4 TO-18, 2N2222
Q5 Ninguno
Q6 TO-92, 2N3906
Q7 TO-92, 2N3906
D1 Si-diodo, 1N914
D2 diodo Zener 500mW, 5.1V
D3 Si-diodo, 1N914
D4 Si-diodo, 1N914
R1 Resistor, 47K
R2 Resistor, 47k
R3 Resistor, 10K
R4 Resistor, 12K
R5 Resistor, 470K
R6 Resistor, 47K
R7 Resistor, 47K
R8 Resistor, 47K
R9 Resistor, 100K
R10 Resistor, 100K



Hay diez puentes que deben colocarse de acuerdo con la distribución de la tarjeta de matriz.

Si obtiene sus 2N3906 de Maplin, la configuración de pines no es la TO-92 indicada, sino la variante TO-92B. Si, yo tuve que invertir el probador de transistores para hallarlo.

Construcción

Algunas ayudas para aquellos que no están familiarizados con la tarjeta de matriz.

- Marque el tamaño de tarjeta que necesita
- Raye ambos lados de la tarjeta con una cuchilla pequeña
- Rompa para quebrar a lo largo
- Remueva los filis con un cuchillo o una lima
- Antes de montar cualquier componente limpie las pistas de cobre con una almohadilla de BrilloPad seca

El orden acostumbrado de construcción es comenzar con los componentes de más bajo perfil y trabajar sistemáticamente hasta los de perfil más alto. Si lo encuentra más fácil, cuando trabaje con una tarjeta de matriz, comience desde la izquierda hacia la derecha ignorando el tamaño de los componentes. Esto resultará en menor conteo de huecos. Las personas izquierdas pueden hacerlo en la dirección contraria)

Una estación de soldadura con una punta de 2.5 mm es ideal para este trabajo.

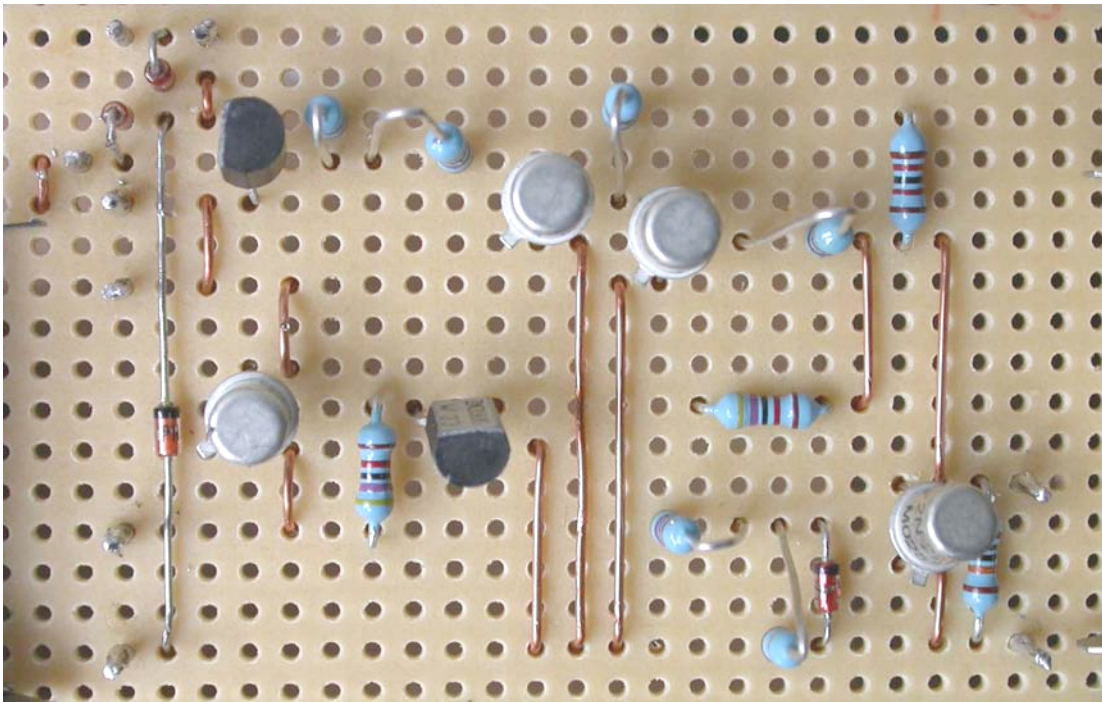
El único requerimiento especializado para construir con una tarjeta de matriz es una herramienta para cortar las pistas de cobre. Un cortador de punta plana está disponible en Maplin a buen precio. Afortunadamente hay muchas alternativas convenientes. Una broca colocada en un manubrio es una herramienta muy efectiva y como hacen muchos -use su cuchilla (Swiss Army). Para proyectos pequeños como este, excavar la pista con una cuchilla de manualidades es una alternativa práctica.

Una vez que la tarjeta está completa y trabajando, el proyecto necesita ponerse dentro de una caja. Una caja barata de aluminio liviano o plástico es todo lo que se requiere. En cualquier caso encuentro que es más fácil hacer agujeros más pequeños y acabar de abrirlos con un objeto puntiagudo. Esto ocasiona que se tenga un agujero mas limpio y de mejor acabado para el aislamiento de hule (grommet). Si tiene una caja de ensamble perforada usted no necesita leer esto. Pase las terminales a través de los aislantes de hule (grommets) y asegúrelos con algunos toques ligeros o bien adhesivo de cianoacrilato (Super Blue). La tarjeta misma puede fijarse con tuercas y tornillos, espuma adhesiva de doble lado, o adhesivo de goma caliente -sólo evite los cortocircuitos.

Coloque un diagrama pequeño del circuito en la tapa de la caja para alguna referencia futura.

El único equipo de pruebas que usted podría requerir es un multímetro para revisar las resistencias, los voltajes y la continuidad.

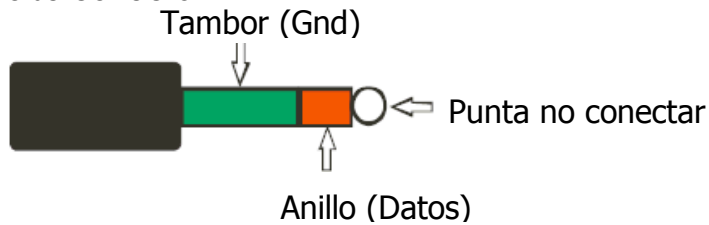
El Montaje completo



Conexiones

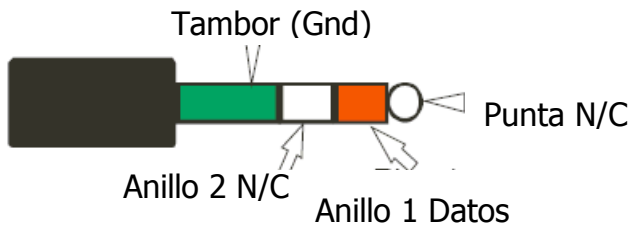
VX-7R

La conexión al computador es a través de la base 9D al conector 9D en la computadora. La conexión al CT-91 es a través de un conector macho de 2.5 mm estereo con la línea de señal conectada al anillo y la tierra al tambor. La punta no se conecta



VX-5R

La conexión al computador es como la anterior. La conexión al aparato es a través de un conector de cuatro secciones o a través del cable CT-44 utilizando un conector macho mono de 2.5mm con la señal conectada a cilindro y la tierra en la punta. (No he probado esta información)



El proyecto completado

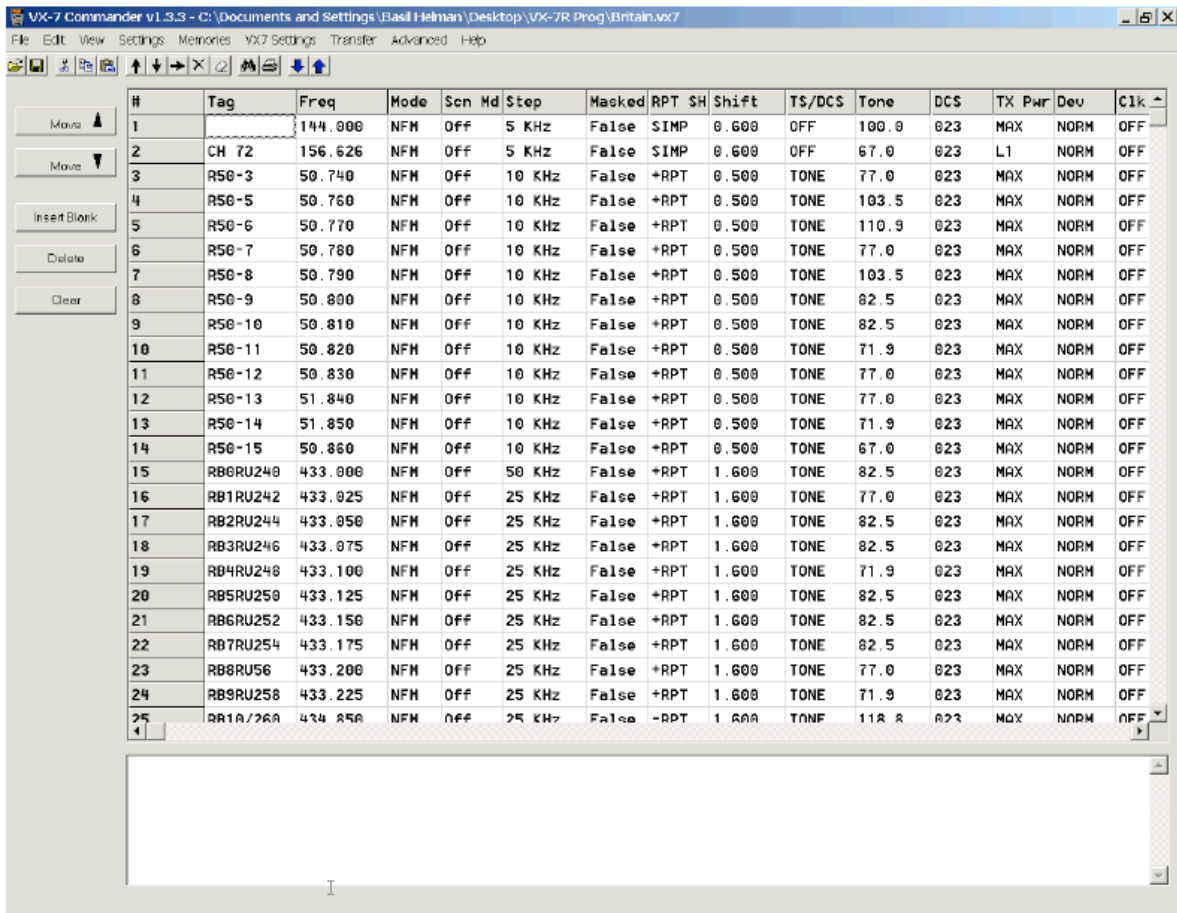


Software

Jim Mitchell no ha proveído con dos grandes programas para el VX-5R y el VX-7R. Con el propósito de obtener lo mejor de los programas de Jim, usted necesita seguir, precisamente, la secuencia de instrucciones de botones que Jim recomienda.

Únase al grupo del VX-7R y baje el archivo BRITAIN.VX7. Cargue este archivo en el Commander y seleccione las Modificaciones/Avanzadas y escoja "Seleccionar las modificaciones de software". Una vez que esto se ha hecho el siguiente paso esencial es leer su equipo con el propósito de sincronizarlo con el software. Habiendo realizado esto usted puede editar el Britain.VX7 y transferirlo a su equipo. Vea a continuación una pantalla de muestra del software.

Commander con el BRITAIN.VX/ cargado.



The screenshot shows the VX-7 Commander v1.3.3 interface. The main window displays a table of memory channels. The table has the following columns: H, Tag, Freq, Mode, Scn Md, Step, Masked, RPT SH, Shift, TS/DCS, Tone, DCS, TX Pwr, Dev, and Clk. The rows represent different memory channels, with the first row (H=1) having a Tag of 144.000 and a frequency of 144.000. The subsequent rows (H=2 to H=25) show various tags and frequencies, including standard channels (e.g., CH 72, R50-3 to R50-14) and memory banks (e.g., RB0RU240 to RB9RU258). The interface also includes a menu bar (File, Edit, View, Settings, Memories, VX7 Settings, Transfer, Advanced, Help) and a toolbar with various icons. On the left side, there are buttons for 'Move', 'Insert Blank', 'Delete', and 'Clear'. At the bottom, there is a large empty text area.

H	Tag	Freq	Mode	Scn Md	Step	Masked	RPT SH	Shift	TS/DCS	Tone	DCS	TX Pwr	Dev	Clk
1		144.000	NFM	Off	5 KHz	False	SIMP	0.600	OFF	100.0	023	MAX	NORM	OFF
2	CH 72	156.626	NFM	Off	5 KHz	False	SIMP	0.600	OFF	67.0	023	L1	NORM	OFF
3	R50-3	50.740	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
4	R50-5	50.760	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	103.5	023	MAX	NORM	OFF
5	R50-6	50.770	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	110.9	023	MAX	NORM	OFF
6	R50-7	50.780	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
7	R50-8	50.790	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	103.5	023	MAX	NORM	OFF
8	R50-9	50.800	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
9	R50-10	50.810	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
10	R50-11	50.820	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	71.9	023	MAX	NORM	OFF
11	R50-12	50.830	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
12	R50-13	51.840	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
13	R50-14	51.850	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	71.9	023	MAX	NORM	OFF
14	R50-15	50.860	NFM	Off	10 KHz	False	+RPT	0.500	TONE	67.0	023	MAX	NORM	OFF
15	RB0RU240	433.000	NFM	Off	50 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
16	RB1RU242	433.025	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
17	RB2RU244	433.050	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
18	RB3RU246	433.075	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
19	RB4RU248	433.100	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	71.9	023	MAX	NORM	OFF
20	RB5RU250	433.125	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
21	RB6RU252	433.150	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
22	RB7RU254	433.175	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	82.5	023	MAX	NORM	OFF
23	RB8RU256	433.200	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	77.0	023	MAX	NORM	OFF
24	RB9RU258	433.225	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	71.9	023	MAX	NORM	OFF
25	RB1A/26A	434.850	NFM	Off	25 KHz	False	+RPT	1.600	TONE	118.8	023	MAX	NORM	OFF

Contacto

Si usted tiene algunos comentarios usted puede contactarme por email a:
basil.helman@btopenworld.com.

Fuentes

Grupos de Yahoo – hay dos para cada uno de estos aparatos.

<http://groups.yahoo.com/group/YAESUVX7/>

<http://mywpages.comcast.net/sllewd/vx7rmain.htm>

<http://www.maplin.co.uk>

<http://mywpages.comcast.net/sllewd/>

<http://www.fairchildsemi.com/ds/2N/2N3906.pdf>