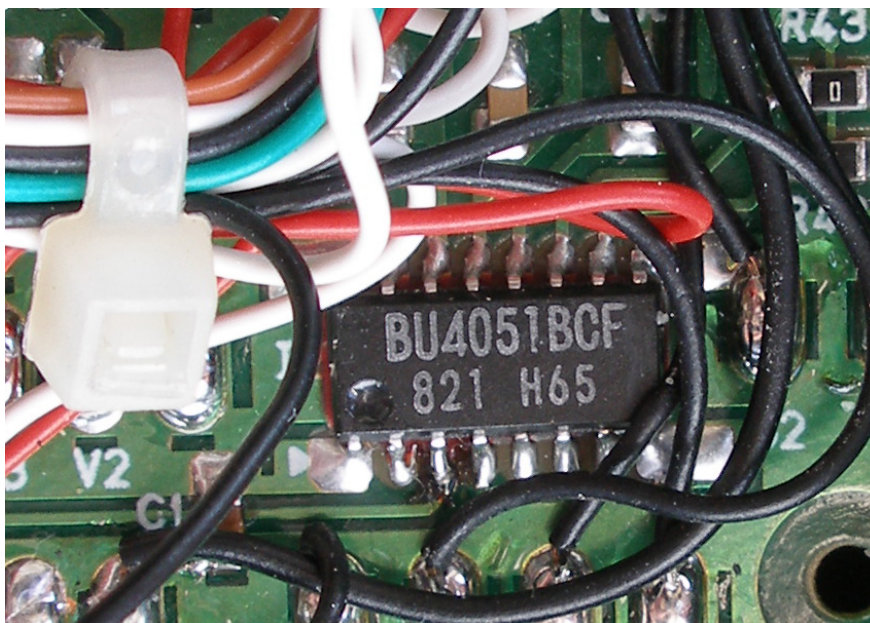




Toni Leanez  
[tleanez@gmail.com](mailto:tleanez@gmail.com)  
Barcelona, 14-05-12

## INSTALACIÓN DEL 5º CANAL EN LA FUTABA 4EX COMPUTERIZADA

Esta es una emisora de precio muy asequible que si bien no utiliza la tecnología FASST a 2.4 Ghz. da muy buenos resultados y para las distancias a las que solemos navegar nuestros barcos tiene un alcance con la potencia suficiente para tener una navegación segura y libre de interferencias.



La emisora es de 4 canales, con un receptor – R136F- de seis canales.

Podemos ampliar el número de canales a 5 en las emisoras que incorporan el integrado con las siglas BU o BA 4051 con la instalación de un interruptor y dos trozos de cable de 0.22 mm<sup>2</sup> de sección.

Como interruptor podemos utilizar un conmutador unipolar de la serie 300 de Givi. El modelo 363 se adapta perfectamente pero nos puede servir uno de similares características de cualquier otro fabricante siempre que la rosca sea de 6 mm. de diámetro que es el diámetro del agujero que deberemos practicar en la emisora.



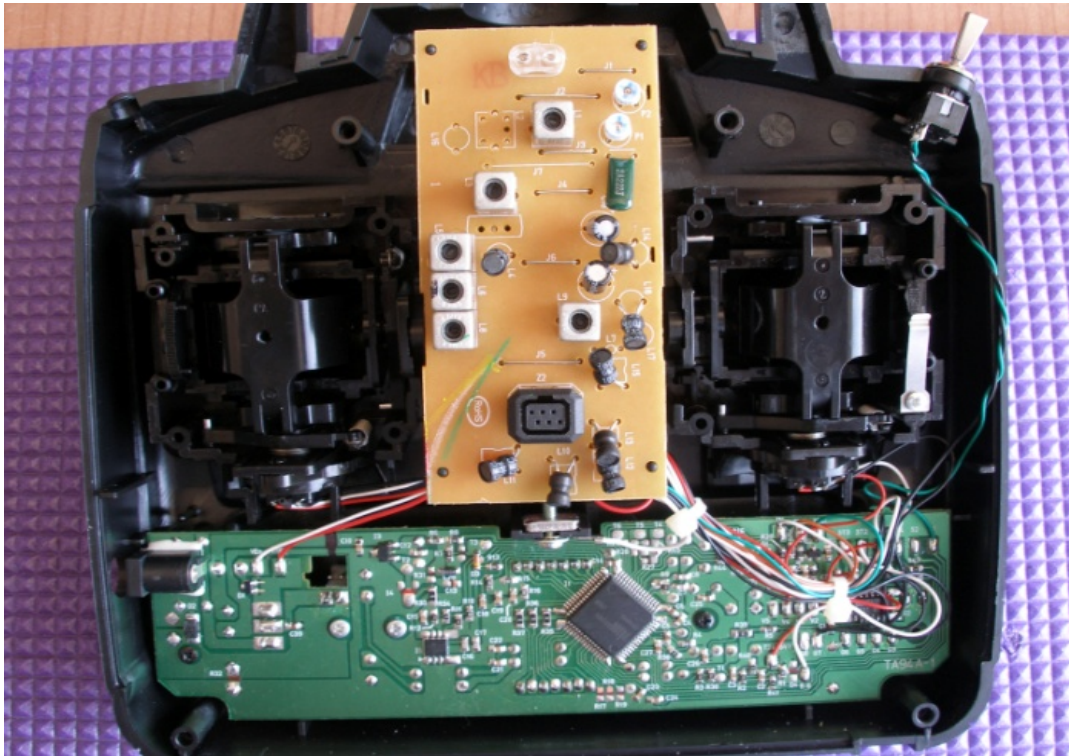
Al abrir la emisora tenemos dos cuerpos, el delantero y el trasero. En la parte trasera el agujero ya viene practicado (medio agujero) el otro medio queda en el cuerpo delantero junto con la tapa que es solidaria a esta parte del cuerpo.



Deberemos, por tanto, cortar esta tapa para que al unir los dos cuerpos quede un agujero circular de 6 mm. de diámetro donde colocaremos el interruptor para habilitar el quinto canal.

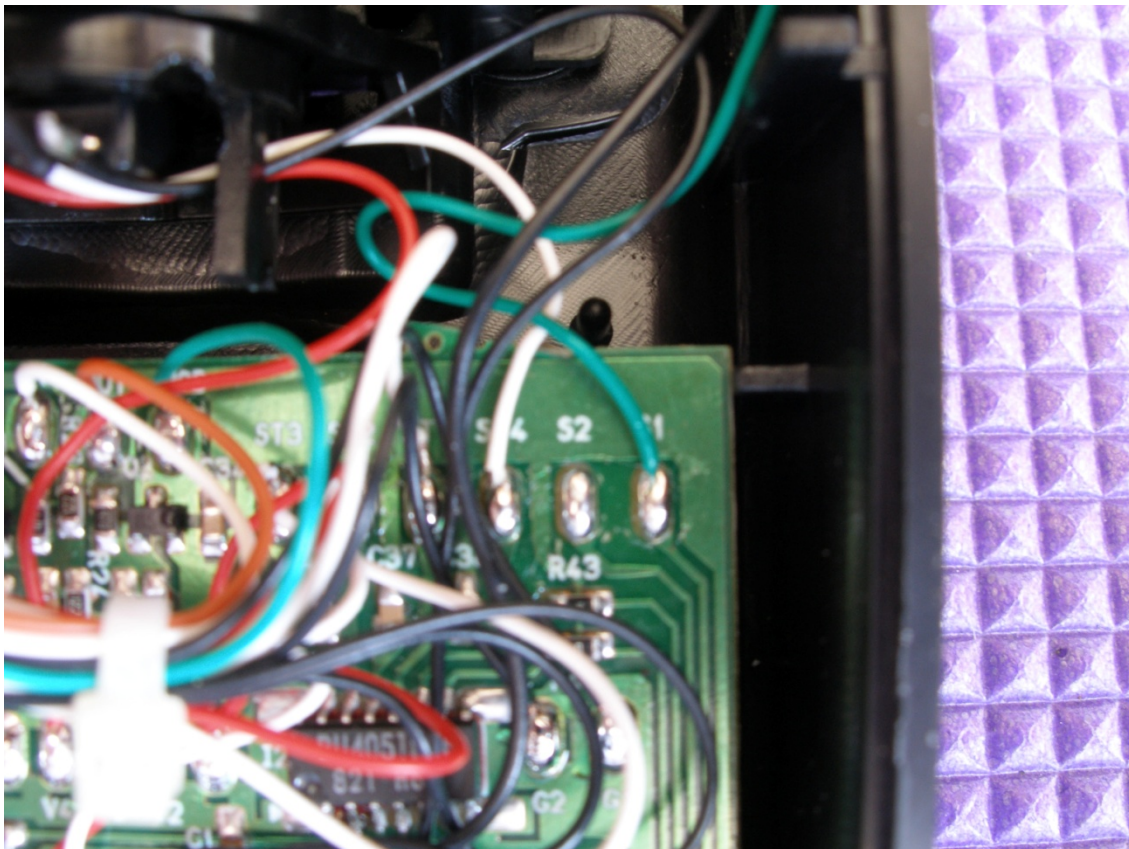
Este interruptor quedará perfectamente simétrico con el interruptor del "Trainer" que quedará al alcance de nuestra mano izquierda mientras que el interruptor del quinto canal quedará al alcance de nuestra mano derecha.



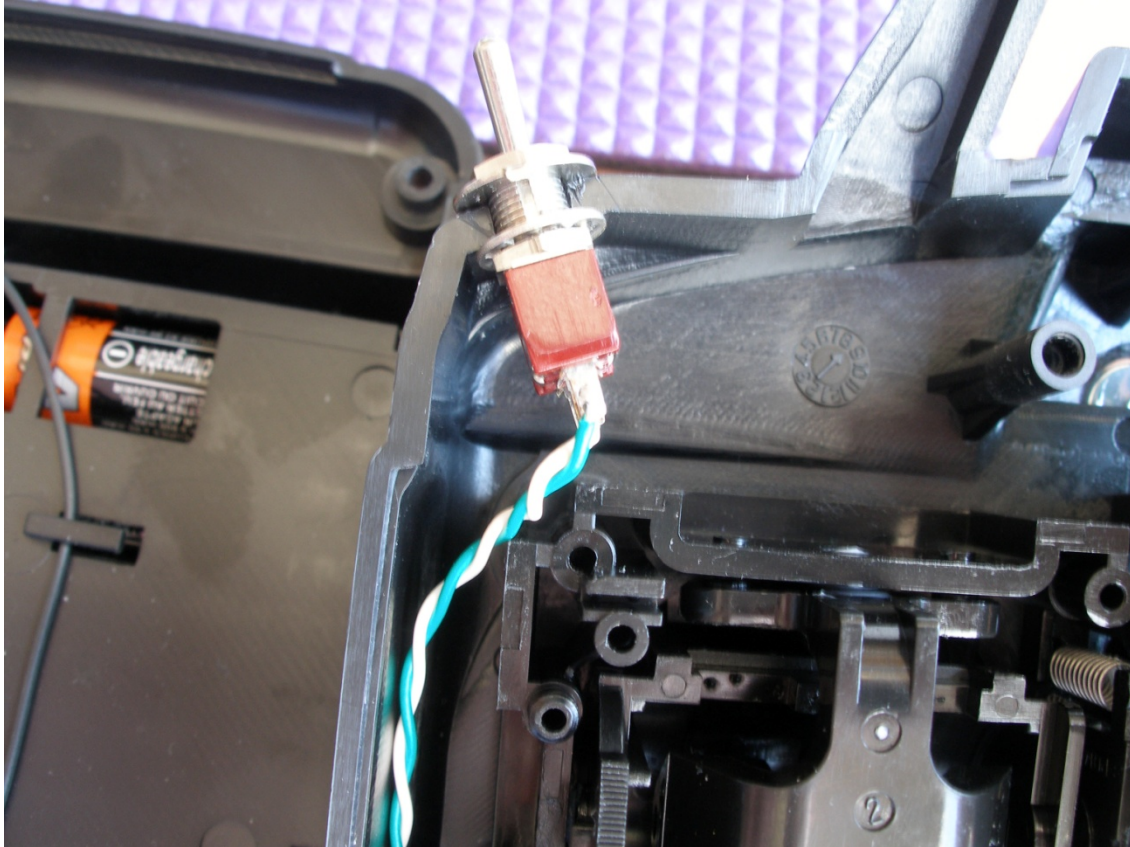


En la placa base localizaremos un punto identificado como “S2”, que es donde irá soldado uno de los cables que salen del interruptor.

Es indiferente cual de ellos. El otro cable irá a cualquier punto de masa.



Colocaremos el interruptor, con los cables soldados, -uno en el contacto central y el otro en uno cualquiera de los contactos de los extremos-, en el cuerpo delantero de la emisora. Apretaremos la tuerca lo suficiente para que el interruptor no se caiga y pasaremos los cables lo más ordenado posible y teniendo en cuenta que no entorpezcan la maniobra de los mandos en cruz (cardan) de los sticks de los diferentes canales.



Acto seguido cortaremos uno de los cables a la medida adecuada, estañaremos la punta dejando un par de milímetros y una pequeña cantidad de estaño para la soldadura y aplicando el suficiente calor soldaremos el cable al contacto "S2" de la placa base de la emisora. Comprobaremos que la soldadura no se haya corrido a los contactos adyacentes y que el contacto "S2" queda perfectamente aislado.

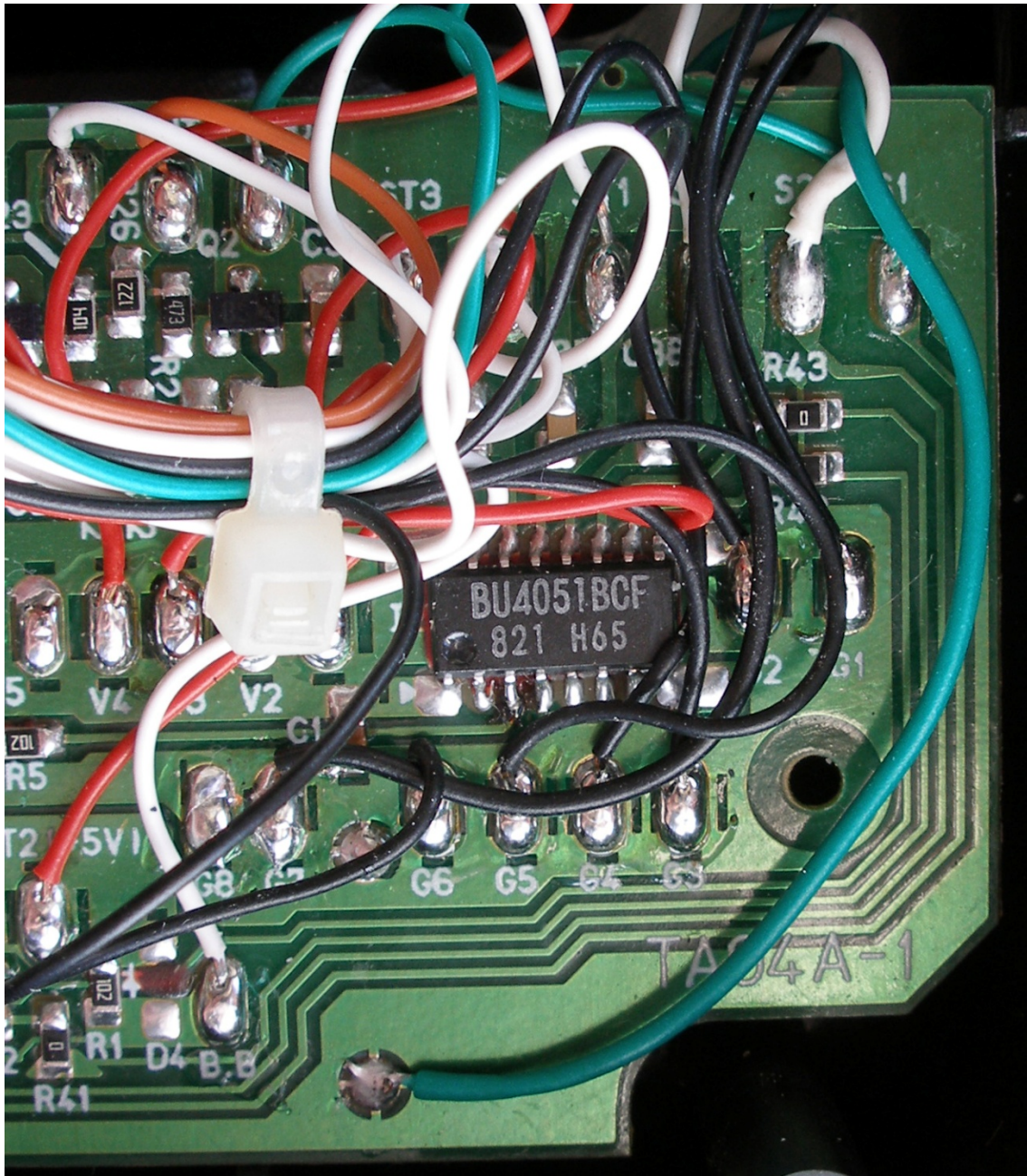
Con el otro cable procederemos de forma similar. Tras elegir el punto de masa donde queremos hacer la soldadura, cortaremos el cable a la medida adecuada, estañaremos la punta, dejaremos una pequeña cantidad de estaño y soldaremos este cable al punto elegido.

Ya tenemos instalado nuestro quinto canal que será del tipo "todo o nada" es decir que con la palanca del interruptor que acabamos de instalar en una posición determinada, la palanca del servo quedará, por ejemplo, en la posición de las tres horas del reloj y llevando la palanca del interruptor a la otra posición la palanca del servo recorrerá aproximadamente 90 grados para situarse en la posición del reloj de las 6 horas.

Si nos conviene podemos jugar con la posición del interruptor girándolo 180 grados y también con la posición de la palanca del servo de manera que según nuestras



necesidades o gustos tengamos, por ejemplo, palanca del interruptor hacia atrás y palanca del servo a la derecha, etc.



Una vez soldados los dos cables, cerraremos la emisora, apretaremos convenientemente el interruptor del quinto canal desplegaremos la antena y comprobaremos que nuestro montaje funciona. Ya tenemos nuestra emisora convertida en un equipo de cinco canales, cuatro de ellos proporcionales y uno del tipo “todo o nada”





¿Para qué sirve un canal todo o nada? Pues, para extraer un tren de aterrizaje retráctil, accionar una bomba de agua o una bocina, disparar una máquina fotográfica, poner en marcha un motor eléctrico, encender o apagar unas luces o mover la torreta de los cañones de nuestro crucero o arriar y levar anclas o velas.

En realidad este quinto canal lo que hace es desplazar la leva del servo desde un extremo de su recorrido al opuesto. Este movimiento lo podemos aprovechar para accionar un pulsador que cerrará un circuito eléctrico (función encendido), al desplazarse la leva del servo en el otro sentido, se libera el pulsador (función apagado).

Si el mecanismo –por ejemplo torreta- a maniobrar requiere una fuerza superior a la que nos proporciona nuestro servo o un movimiento más lento o de mayor amplitud, podemos utilizar este quinto canal para accionar la torreta a través de un motor auxiliar dotado de una reducción adecuada a la fuerza y velocidad del movimiento que necesitemos.

Como medida de seguridad, deberíamos colocar un interruptor final de carrera en los límites del desplazamiento que hayamos de dotar a nuestra torreta.

A continuación se inserta un esquema cuyo funcionamiento es el siguiente:

Si accionamos la palanca del interruptor hacia arriba, la palanca del servo se desplazará hacia la derecha, por ejemplo y permanecerá en esta posición quedando a la espera de una nueva orden.

Si por el contrario, accionamos la palanca del interruptor hacia abajo la palanca del servo se desplazará hacia la izquierda, por ejemplo y permanecerá en esta posición quedando a la espera de una nueva orden.

Cuando el mecanismo llegue al final de la carrera abrirá uno de los interruptores, cortando la corriente y por tanto deteniendo el mecanismo.

En esta situación el mecanismo sólo se pondrá en movimiento si accionamos la palanca del servo en sentido contrario a aquel en que habíamos llegado al final de carrera.

Los límites a la aplicación de este mecanismo está en nuestra imaginación y ya se sabe que la necesidad estimula nuestra imaginación en la búsqueda de soluciones a nuestro problema.

Espero que esta explicación haya quedado suficientemente clara. No obstante me tenéis a vuestra disposición para cualquier aclaración o consulta.

