

Figura 3. Esquema del mando.

ñalar que el condensador C17 de 65mf 110w ac, en este modelo lo lleva en el mando (señalado en rojo C9), pero el modelo GS-450 lo lleva incorporado en el rotor, por lo que no es necesario ponerlo, como se puede ver en el esquema del mando de la figura 3, en el que se señala el condensador y los relés.

En otra placa conecta los pulsadores de “más”, “menos”, las cuatro memorias y el interruptor de manual/automático. En la cuarta placa se aloja un pequeño adaptador para el LCD con un potenciómetro para el contraste y una resistencia para limitar la corriente del Led de la retroiluminación.

Las placas se unen entre si con cinta plana y conectores DIL-IDC de 10 pines. Las salidas hacia el rotor y el PC se hacen mediante ese mismo conector en la placa y un conector tipo DB9 hacia el panel de la caja.

**EL PROGRAMA**

El programa este diseñado para una estación de HF con una precisión de más menos un grado, con la posibilidad de variar la histéresis, con lo que se evita las continuas correcciones por culpa del movimiento que en días de viento pueda tener la antena. La primera vez que se alimenta el circuito grabará las memorias M1 a M4 con los valores de 0, 90, 180, 270 grados respectivamente, valores que se pueden modificar

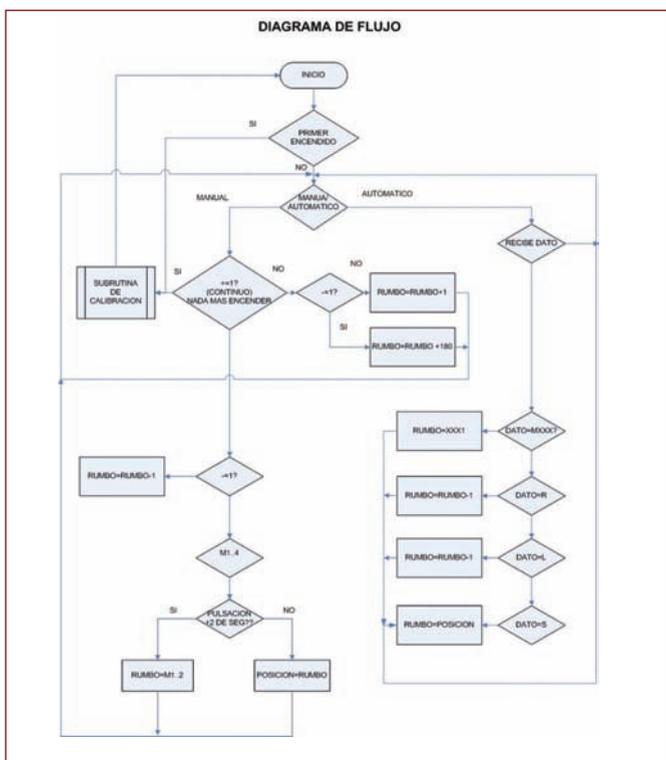


Figura 4. Diagrama de flujo.

posteriormente, después entrará en el menú de calibración.

El software tiene la opción de manual y automático. En automático se han hecho pruebas con el programa para concursos de N1MM y el libro de guardia Swisslog, el protocolo que se usa es el Yaesu GS232 o compatible, la configuración del puerto COM es de 9600 baudios, sin paridad, y con un bit de parada. En el libro de guardia no actualiza continuamente la posición, cosa que sí hace el N1MM.

En la posición manual, el interface no atiende a las ordenes enviadas por el ordenador pero sí envía a este la posición donde se encuentra.

En la posición de manual, si al encender se deja pulsado el botón “+” entrara en un menú de calibración, y en el LCD nos pedirá la posición de 0°, con la tecla “+” y “-“ moveremos el rotor a derecha e izquierda, a la vez que en la pantalla visualiza el valor del conversor analógico digital, una vez alcanzada la posición se pulsa M1 para memorizar la posición.

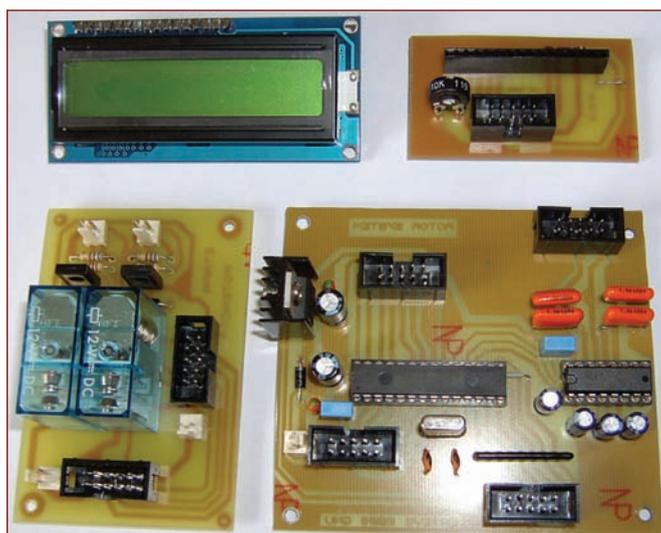
Luego pedirá la posición de 359° que con el mismo proceso, posicionaremos el rotor en esa posición y se grabará pulsando M2.

Y por último nos va a pedir el valor de la histéresis; en las pruebas hechas, un valor de 3 grados es un valor adecuado para cuando sopla “ligero viento”, que se grabará pulsando M3.

COMANDO	OBSERVACIONES
Mxxx	Rumbo xxx del azimut. (PC->interface)
+xxx	Posición xxx del azimut (interface->PC)
R	Giro a derecha
L	Giro a izquierda
C	Peticion de posición.
S	Para

Figura 5. Tabla de los comandos del protocolo Yaesu GS-232.

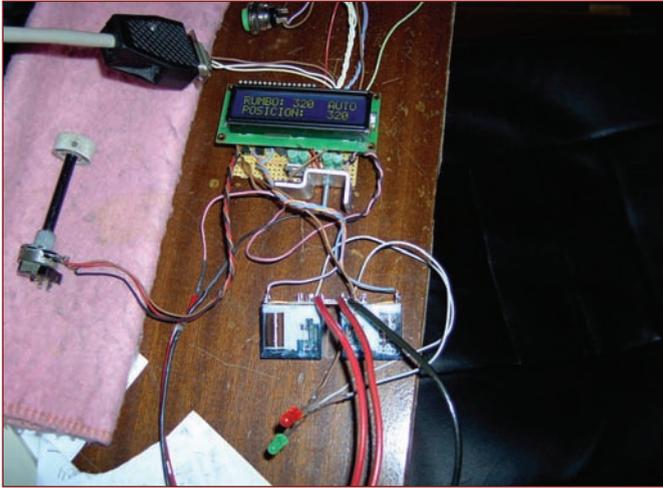
En la tabla de la figura 5, se muestra un ejemplo de los comandos del protocolo Yaesu GS-232 que acepta el interface, el envío del comando se finaliza con el comando “CR” (retorno de carro o CR ASCII 13 o 0D en hexadecimal). Por ejemplo, cuando el programa quiera que el rotor se posicione en el rumbo 175° enviará por el puerto serie COMx el carácter “M175” seguido de un “CR”.



Placas de circuito impreso.

Cuando el programa interroga al interface para saber la posición enviará el carácter “C” en el caso del Swisslog y “C2” en el caso del N1MM seguido del “CR”. Y el interface devuelve la posición con el carácter salto de línea (LF ASCII 10 o 0A en hexadecimal) “+”, seguido de los tres caracteres de la posición y del comando “CR”. Ejemplo: si la posición de la antena es de 165 grados enviará los comandos “LF, +, 1, 6, 5, CR”. Estos datos pueden ser necesarios para comprobar el correcto funcionamiento del

## Técnica y Divulgación



*Primer prototipo por EA1CP.*

funcionamiento de la comunicación entre el PC y el interface, ya que con un programa terminal como el hyperTerminal se puede hacer el test.

En el diagrama de flujo se representan en líneas generales el funcionamiento del programa, si usamos el interface en modo manual tenemos la opción de tener 4 memorias en las que se puede acceder con una pulsación corta, y en una pulsación larga queda memorizada la posición. Pulsando el "+" aumentaremos el rumbo y pulsando el "-" se decrementa. Si se pulsan ambos a la vez hacemos adelante/atrás, es decir, un giro de 180°.

El único ajuste que tiene es el potenciómetro RV1 que cambia el contraste del LCD, también es aconsejable poner toroide de ferrita en la manguera del rotor y en el cable del puerto COM para prevenir interferencias por radiofrecuencia.

Espero que este proyecto sea de interés ya que su coste sin caja es inferior a 50 €, pudiendo ser mucho menor si se encuentran en páginas de subastas. Y todos los componentes se encuentran sin problema por ser de uso corriente.



*Trasera*



*Delantera*

En este proyecto colaboraron EA1EVR en la búsqueda de documentación y EA1CP, en el montaje y pruebas de los prototipos.

Mi correo es [ea1evs@ure.es](mailto:ea1evs@ure.es) donde con mucho gusto intentare aclarar cualquier duda. Los fichero estan en [www.ure.es/?????????](http://www.ure.es/?????????).