

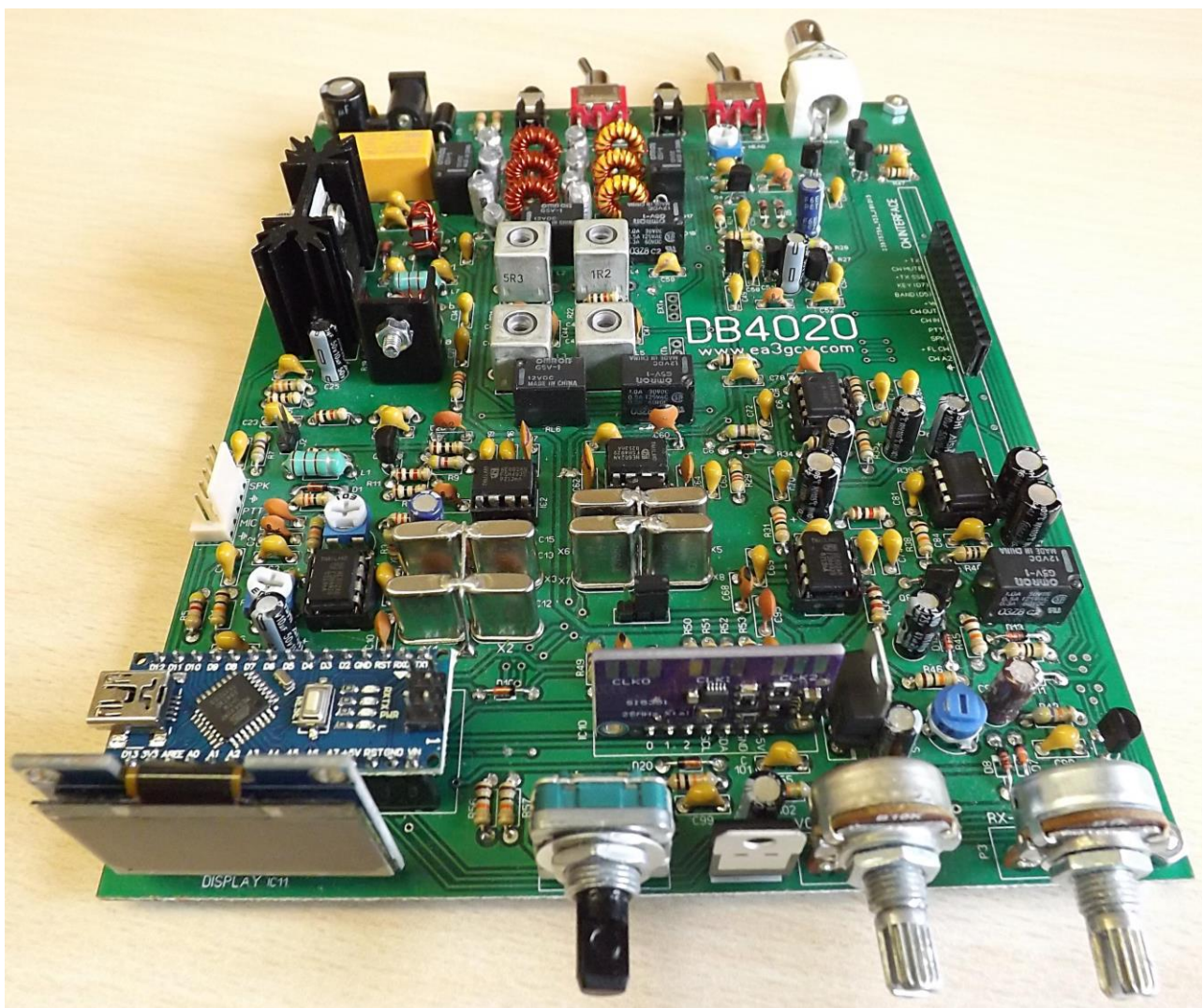
# MANUAL DE AJUSTE Y USO DEL DB4020

## Transceptor doble banda 40&20m QRP SSB

Versión del firmware V2.2 Última actualización 10 de Febrero 2021

[ea3gcy@gmail.com](mailto:ea3gcy@gmail.com)

actualizaciones y novedades en: [www.ea3gcy.com](http://www.ea3gcy.com)



# INTRODUCCIÓN

**E**l uso del transceptor DB4020 es muy fácil. No tiene adornos. Pero tiene todas las funciones necesarias para disfrutar del QRP con un equipo construido por usted mismo.

Se hizo todo lo posible para que los cambios en las funciones de los menús sean lo más rápidos y cómodos posible.

La sintonía, los cambios de “step” y los ajustes de todas las demás funciones se realizan usando un encoder rotativo con un conmutador- pulsador incorporado.

¡Un único mando para todas las funciones!

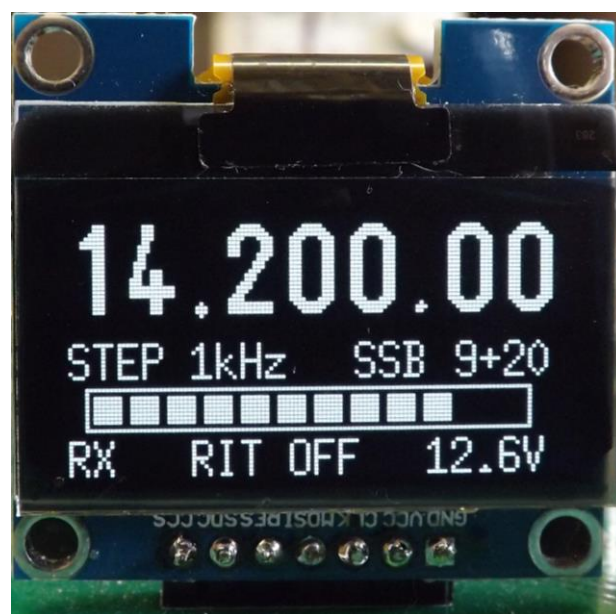
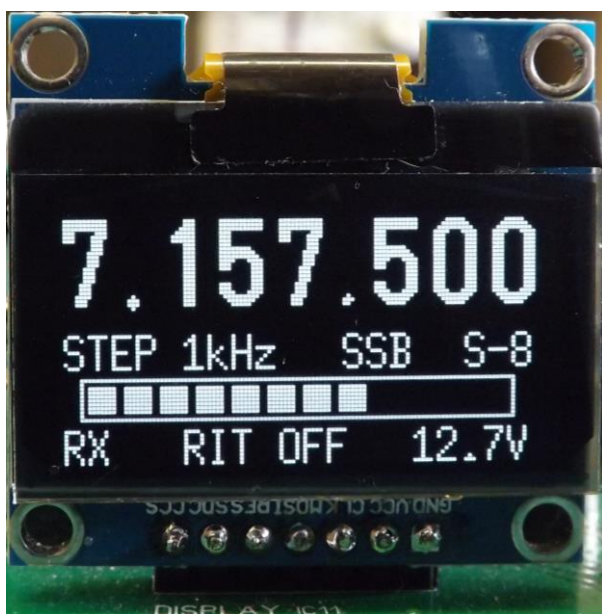
El módulo “Arduino UNO” está programado de fábrica. Hay unos valores iniciales y ajustes de frecuencia que le serán adecuados para poner en marcha el transceptor. **Con los valores por defecto, su DB4020 podrá empezar a operar.** No obstante, cada montaje requerirá algunos re-ajustes que se realizarán desde el menú “SETTINGS”.

Los ajustes por defecto son:

- **LSB** = 4.913.5 MHz. (Suele ser el ajuste correcto)
- **USB** = 4.916.5 MHz. (Suele ser el ajuste correcto)
- **CALIBRATE XTAL** = 150 (**Debe re-ajustarse para adaptar el módulo SI5351**)
- **CALIBRATE VOLTS** = Debe ajustarlo el usuario.
- **S-METER función:** On
- **RIT ON/OFF:** OFF



## DISPLAY DIAL



**E**n la pantalla del dial usted puede ver la frecuencia de sintonía, el “step” actual, el modo (USB, LSB o CW), el S-Meter, el estado actual (RX o TX), el estado del RIT (ON / OFF) y la frecuencia de alimentación.

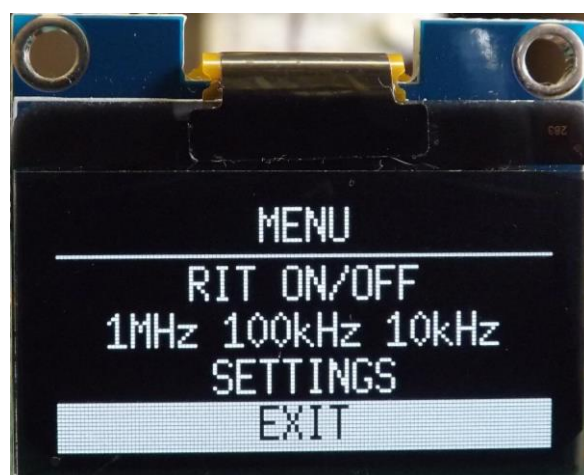
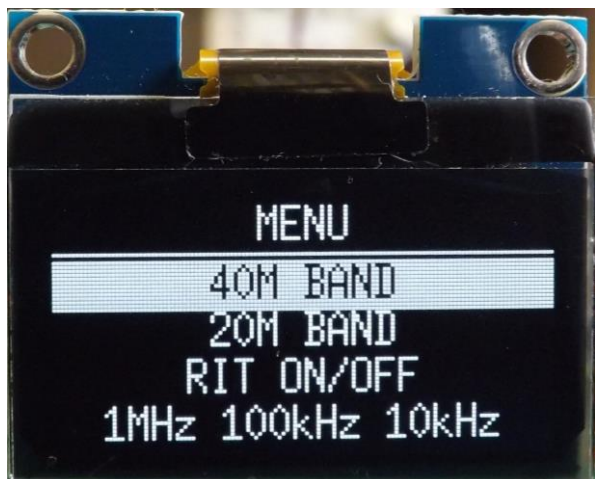
Girando en el encoder rotativo hacia la derecha o hacia la izquierda la frecuencia baja o sube respectivamente según el salto de frecuencia “step” actual. Una pulsación rápida del pulsador del encoder cambiará el “step”.

Hay dos grupos de “steps”. El grupo por defecto es 10Hz - 100Hz - 1kHz. Para cambiar al segundo grupo de “steps” vaya al menú principal.

La banda, frecuencia y “step” actuales se guardan automáticamente cada 4 segundos en una memoria no volátil (solo si ha habido algún cambio). Cuando arranca, siempre se recuperará la frecuencia donde estaba la última vez que trabajó con el equipo.

## MENÚ PRINCIPAL

Para entrar en el menú principal, debe apretar y mantener apretado el pulsador durante >1 segundo. Luego, girando el encoder podrá moverse a través de las líneas del menú. La última línea es "EXIT" para salir sin realizar ningún cambio.



### ⇒ **Cambio de banda:**

Para cambiar de banda, vaya al menú principal y seleccione la línea "40M BAND" o "20M BAND" y realice una pulsación corta.

### ⇒ **Cambio del grupo de "steps":**

Hay dos grupos de "steps". El grupo por defecto es "1kHz - 100Hz - 10Hz". Para cambiar al segundo grupo de "steps", vaya al menú principal y seleccione la línea "1MHz 100kHz 10kHz" y puse el encoder otra vez. Para volver al grupo que estaba antes, repita la misma operación.

### ⇒ **RIT on/off:**

Para activar el RIT, seleccione la línea "RIT ON / OFF" y presione el pulsador del encoder. Entonces en la pantalla aparecerá "RIT ON". Si usted incrementa la frecuencia aparecerá "RX+" i si la decremента aparecerá "RX-". Si no cambia la frecuencia aparecerá "RX=".

Cuando transmita, la frecuencia volverá siempre a la inicial.

Para desactivar el RIT, proceda como en la activación.

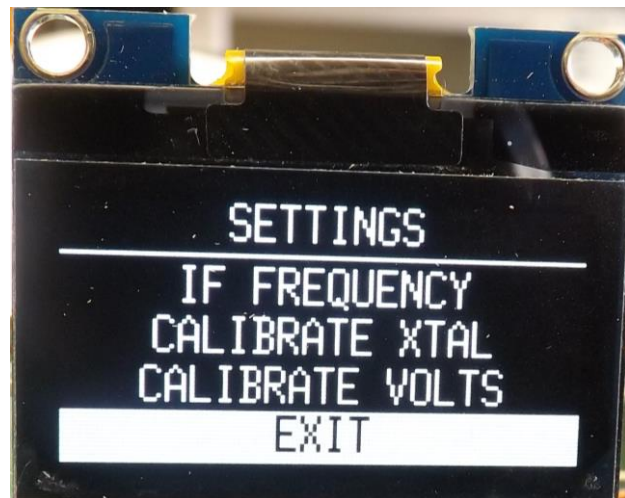
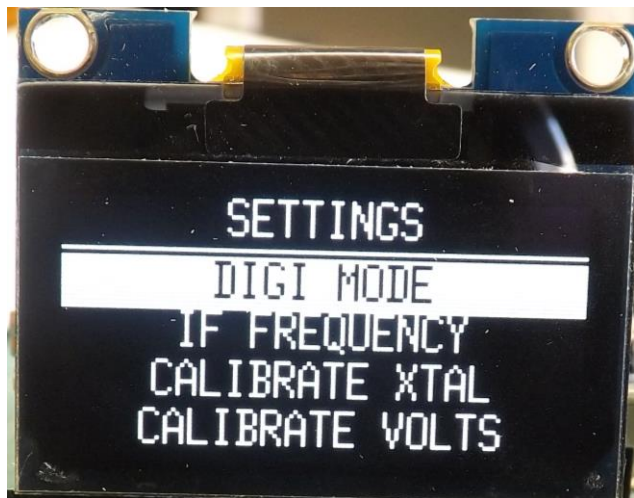
### ⇒ **SETTINGS (AJUSTES):**

Seleccione esta línea. Presione el pulsador del encoder para entrar en el menú "SETTINGS".

### ⇒ **EXIT:**

Retorna a la pantalla del menú principal.

## MENÚ SETTINGS (AJUSTES)



### ⇒ **DIGIMODE:**

Esta función mantiene fijo el modo USB para la banda de 40m para poder trabajar en modos digitales FT8 etc. Tanto en 20m como en 40m.

Presione el pulsador del encoder para entrar en el sub-menú "DIGIMODE". Aparecerá OK o CANCEL, seleccione la opción deseada.



Nota: Esta función no se mantiene cuando se apaga la alimentación.

## ⇒ **CALIBRATE XTAL:**

**IMPORTANTE:** este ajuste es indispensable para adaptar el módulo SI5351 a su montaje.

**Es recomendable realizar este ajuste antes de “IF Frequency”. Se modifican las frecuencias de las FI (se desplazan dentro del filtro de FI)**

Presione el pulsador del encoder para entrar en el sub-menú “CALIBRATE XTAL”

Usted puede calibrar la frecuencia del oscilador de reloj a cristal del módulo SI5351. Este tiene un margen de ajuste de -2000 a +2000. Este valor no es en unidades de Hz y es inverso a la salida de frecuencia, es decir, cuando se incrementa, la frecuencia de salida disminuye y vice-versa.

Para proceder a este ajuste usted deberá usar un medidor de frecuencia profesional o un receptor de buena calidad para leer la frecuencia de salida del SI5351 (utilice la salida CLK1 del módulo) y por ejemplo haga el ajuste en 40m de manera que la frecuencia de salida deberá ser de 4.913.500MHz. Ajuste hasta que el medidor de frecuencia marque esa lectura.

Como alternativa, este ajuste podría incluso realizarse en recepción escuchando una señal de frecuencia exacta conocida, aunque este procedimiento le resultaría más complejo.

***Este ajuste es indispensable***, y compensa las tolerancias del cristal de cada módulo SI5351. Se pueden observar notables diferencias en módulos con cristales de diferentes fabricantes.



## ⇒ IF FREQUENCY:

**IMPORTANTE:** este ajuste es indispensable para adaptarse a su montaje.

Los ajustes “LSB FREQ” y “USB FREQ” se usan para adaptarse a las tolerancias del filtro a cristal de FI de cada montaje. Estos ajustes afectarán a la calidad de la recepción y a la transmisión (también afectarán ligeramente a la potencia).

Presione el pulsador de encoder para entrar en el sub-menú “SELECT IF”.



- La “MAIN FREQUENCY” cambia automáticamente de acuerdo a la banda actual, el usuario no puede ajustarla.
- “LSB FREQ” por defecto es 4,913,500. Esta frecuencia es normalmente correcta. Si lo desea, usted puede variarla ligeramente. Para terminar, mantenga el pulsador presionado >1 seg y aparecerá "SAVE / CANCEL", usted podrá efectuar el cambio o dejarlo como estaba antes.
- “USB FREQ” por defecto es 4,916,500. Esta frecuencia es normalmente correcta. Si lo desea, usted puede variarla ligeramente. Para terminar, mantenga el pulsador presionado >1 seg y aparecerá "SAVE / CANCEL", usted podrá efectuar el cambio o dejarlo como estaba antes.

**Nota:** Una corta pulsación del encoder cambiará el “step” (se pueden usar todos los “steps” de 1Hz to 1MHz).



Esta pantalla aparecerá siempre después de cambiar un valor o un ajuste de frecuencia. Usted podrá guardar los cambios con "OK" o no descartarlos con "CANCEL".

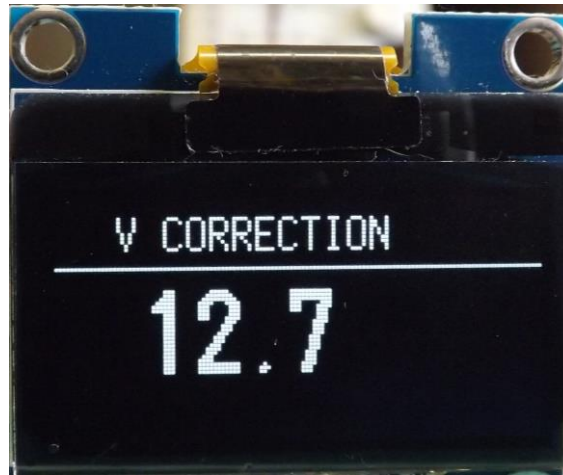
### ⇒ **CALIBRATE VOLTS:**

Presione el pulsador del encoder para entrar en el sub-menú "CALIBRATE VOLTS". Puede calibrar el voltímetro de la pantalla dial. Use un multímetro de calidad en la función de voltios. Mida la entrada de alimentación del *DB4020*.

Gire en encoder hasta que la lectura V mostrada sea la misma que la del voltímetro.

La resolución de la medida es de 0.1V.





### ⇒ **EXIT:**

Vuelve a la pantalla del menú anterior.

## RESET función

Si es necesario usted puede realizar un “RESET” para volver a los valores por defecto de fábrica. Para realizar el RESET, ponga en marcha la alimentación mientras mantiene el pulsador del encoder presionado hasta que aparezca la pantalla “RESET PERFORMED”, inmediatamente después suelte el pulsador del encoder.

### **Nota importante:**

Cuando usted haga un RESET, luego tiene que volver a realizar todos los ajustes



## S-METER ON/OFF función

Para activar o desactivar la función de S-Meter, ponga en marcha la alimentación mientras mantiene el pulsador del encoder presionado. A continuación aparecerá la pantalla de “RESET PERFORMED”, NO suelte el pulsador, manténgalo hasta que aparezca la pantalla normal de trabajo.

El ARDU-5351 siempre mantendrá el último estado hasta que usted no lo vuelva a cambiar.

Para volver a activar el S-Meter, vuelva a repita la función RESET.