

Transmisión con una sola pulsación para el FT-817

Estoy convencido que la mayoría de propietarios del FT-817 convendrán conmigo que una de las pocas cosas que se echan en falta en este equipo es un pulsador de «TUNE» que nos permita transmitir una señal fija para efectuar ajustes. A los que como yo les gusta experimentar con antenas, la posición de 500 mW les resultará ideal como generador de señal a la hora de alargar o acortar la longitud de sus inventos en el tejado, y es entonces cuando más necesitaríamos un pulsador «TUNE».

Sintonía con una sola pulsación

Cualquiera que haya dado unas vueltas por la red buscando temas relacionados con el FT-817 de Yaesu/Vertex Standard, habrá topado en un momento u otro con algún enlace donde se menciona *One Touch Tune* para el FT-817, que traducido literalmente sería algo así como «sintonía con un toque». Efectivamente el *one touch* se ofrece en la web www.w4rt.com, en dicha página puede descargarse el manual en formato .pdf y si se desea puede efectuarse directamente el pedido de la unidad. En un primer momento, cuando vi el aparatito en cuestión pensé que esa era la solución definitiva al problema que tenía planteado, pero si he de ser sincero, al ver el precio de 59 \$US (más de 60 euros sin el envío) empecé a descartar la idea de echar al «carrito de compra» aquel accesorio. Bien, como dicen que el hambre agudiza el ingenio y el entusiasmo por la experimentación no creo que se me acabe nunca, empecé a darle vueltas y más vueltas a la cabeza con la idea de proyectar un circuito «hecho en casa» que hiciera lo mismo o parecido que el *one touch tune*. En pocas palabras, este accesorio funciona de la siguiente manera: se conecta a la entrada trasera ACC del FT-817 para comunicarse con él mediante el sistema CAT y mientras se aprieta un pulsador el equipo transmite portadora en la frecuencia que en ese momento esté sintonizado, al soltar el pulsador, el 817 vuelve a recepción. La idea era emular la misma función, empecé a leer la documentación del sistema CAT (sintonía automática por computador) para el FT-817 y de ahí nació el proyecto... Sigamos.

El sistema CAT para el FT-817

El sistema CAT del FT-817 de Yaesu ofrece la posibilidad de que el transceptor pueda

controlarse desde un ordenador personal de forma que podremos realizar diversas funciones de operación, tal como lo haríamos desde el panel frontal del equipo. Hay diferentes opciones de software CAT para PC, pero uno de los programas más populares en la actualidad y del cual puede bajarse una demo totalmente operativa desde su web en Internet es el programa *FTbasic*.

Todos los comandos que se envían desde el ordenador, o en nuestro caso microcontrolador, consisten en paquetes de 5 bytes con un tiempo de retardo máximo entre cada uno de ellos de 200 ms. El último byte de cada paquete es el código de instrucción o función a que se refiere el comando, y los restantes cuatro bytes serán parámetros (los valores de la instrucción) o bien podrán contener cualquier valor aleatorio si el comando no los necesita y por consiguiente

no los va a tener en cuenta; sin embargo, siempre deben de enviarse los 5 bytes. Cada byte está compuesto de un bit de inicio, ocho bits de datos, sin bit de paridad y dos bits de parada.

Hay 17 comandos que pueden enviarse al FT-817 (ver tabla I). Algunos de ellos son simplemente de conmutación *on/off* que afectan a una determinada acción, por ejemplo «PTT on», «PTT off». Muchos otros necesitan valores para acometer su función, por ejemplo, para ajustar la frecuencia de sintonía deberemos enviar en los bytes de parámetros el valor de la frecuencia deseada. Independientemente de la cantidad de valores enviados, deben presentarse los cinco bytes en cada paquete. Por tanto, cualquier dispositivo para el control del transceptor vía el protocolo CAT deberá primero preparar la información de los cinco bytes, tanto los

Comando	Parámetros				Código	Observaciones
LOCK ON/OFF	*	*	*	*	CMD	CMD = 00 LOCK ON CMD = 80 LOCK OFF
PTT ON/OFF	*	*	*	*	CMD	CMD = 08 PTT ON CMD = 88 PTT OFF
Ajuste frecuencia	P1	P2	P3	P4	01	P1 - P4 Dígitos de la frecuencia 01, 42, 34, 56, (01) = 14,23456 MHz
Modo	P1	*	*	*	07	P1 = 00 LSB P1 = 01 USB P1 = 02 CW P1 = 03 CWR P1 = 04 AM P1 = 08 FM P1 = 0A DIG P1 = 0C PKT
Clarificador ON/OFF	*	*	*	*	CMD	CMD = 05 CLAR ON CMD = 85 CLAR ON
Frecuencia CLAR	P1	*	P3	P4	F5	P1 = 00 "+" OFFSET P1 no = 00 "-" OFFSET P3, P4 Frecuencia CLAR 21, 34 = 12,34 kHz
VFO A/B	*	*	*	*	81	Conmuta entre A y B
SPLIT ON/OFF	*	*	*	*	CMD	CMD = 02 SPLIT ON CMD = 82 SPLIT OFF
Desplazamiento repetidor	P1	*	*	*	09	P1 = 09 "-" P1 = 49 "+" P1 = 89 SIMPLEX
Frecuencia desplazamiento	P1	P2	P3	P4	F9	P1 - P4 = Dígitos de la frecuencia 05, 43, 21, 00, (F9) = 5.4321 MHz
Modo CTCSS/DCS	P1	*	*	*	0A	P1 = 0A DCS ON P1 = 2A CTCSS ON P1 = 4A ENCODER ON P1 = 8A off
Tono CTCSS	P1	P2	*	*	0B	P1 = P2 Frecuencia tono CTCSS
Código DCS	P1	P2	*	*	0C	P1 = P2 Código DCS
Leer estado RX	*	*	*	*	E7	
Leer estado TX	*	*	*	*	F7	
Leer frecuencia y modo	*	*	*	*	03	
POWER ON/OFF	*	*	*	*	CMD	CMD = 0F POWER ON CMD = 8F POWER OFF

Tabla I. Descripción de los 17 comandos que pueden enviarse al FT-817.

* Apartado de correos 814. 25080 Lleida.
Correo-E: ea3gcv@wanadoo.es

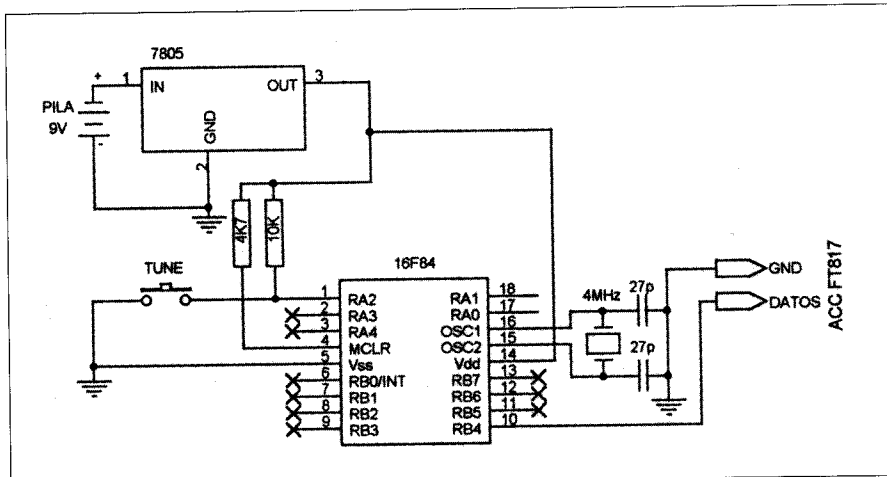


Figura 1. Esquema del mando One-Touch para el FT-817, basado en un microcontrolador PIC 16F84.

El FT-817 en Internet

- Un buen sitio en Internet con mucha información sobre los comandos CAT y otros datos del FT-817 es: www.uscc.com/~turner/ft817pg.shtml
- La mejor web sobre el FT-817 en castellano. Informaciones sobre la modalidad HF Pack, accesorios, mantenimiento y modificaciones y mucho más en www.ft817info.com/
- El programa FTbasic para controlar el FT-817 desde el ordenador puede descargarse de la web: www.bob.freeth.dial.pipex.com/polarplot/ftbasic.shtml

valores de argumento o parámetros como el código de instrucción y después enviarlos en formato serie hacia la entrada ACC del FT-817. Los valores de datos para el sistema CAT se envían en hexadecimal.

Controlador inteligente

Como en la mayoría de montajes en los que necesito un controlador inteligente, también para este caso el candidato fue el económico microcontrolador PIC 16F84, el cual es el encargado de comunicarse con el transceptor, tal como lo haríamos desde el puerto serie de un ordenador. Este modelo de PIC dispone de sobrada capacidad para desarrollar el proyecto en cuestión y es uno de los microcontroladores más populares del mercado.

El programa fue desarrollado directamente en lenguaje ensamblador para PIC y su función es muy simple: apretando y soltando el pulsador «tune» el equipo pasa a TX, y se mantiene así hasta que apretemos otra vez, momento en el cual el equipo volverá a recepción.

Como puede verse en el dibujo (figura 1), el circuito electrónico es también muy sencillo e incorpora muy pocos componentes, de forma que el montaje puede realizarse en una pequeña placa de prototipos *protoboard* e instalarse en una pequeña caja que puede incorporar un pila de 9 V para su alimentación. La conexión ACC es un conector MINI-DIN de 5 contactos, de los que solo utilizaremos el RX (por donde recibirá los datos desde el microcontrolador y el GND (masa), la descripción de este conector puede verse

en detalle en el manual de usuario del FT-817.

Una idea muy interesante será dotar al sistema de un mando de control remoto, de manera que podamos activar el transceptor a distancia cuando estemos al lado de la antena efectuando ajustes, etc. Existen en el mercado diversos módulos de telemando, por ejemplo la marca Cebek (www.cebek.com) dispone de los modelos TL-5 (emisor con alcance de 25 m) o el TL-11 (emisor con alcance de 100 m) y el receptor TL-1 con los cuales podremos activar el circuito a distancia. El receptor TL-1 puede montarse incluso en la misma caja que el circuito con el microcontrolador formando un único dispositivo compacto. Los transmisores TL-5 y TL-11 llevan su propia caja, similar a los mandos de apertura de puerta de garajes.

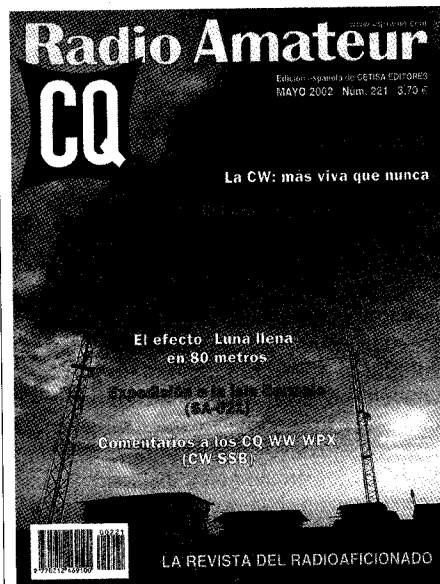
Aún me han quedado muchas ideas en el tintero, por ejemplo ampliar el programa del microcontrolador de forma que podamos también subir y bajar de frecuencia e incluso saltar de bandas desde un sistema telemando mientras experimentamos con antenas multibandas. Algo tan o más interesante para mí, sería dotar al FT-817 de un mando de sintonía externo de mayor diámetro que el suyo, personalmente necesitaría un «botón» de sintonía mucho mayor para darle vueltas con comodidad en SSB (BLU) y especialmente en CW, pero claro está, no va a ser el mando mayor que el equipo, *hi...*

Ojalá los días tuvieran el doble de horas para experimentar... ¡que disfrutéis con los montajes.

73, Xavier, EA3GCV

Visita nuestra Web en www.cq-radio.com

Sintoniza con ...
la revista
del radioaficionado



A lo largo del año,
CQ publica todo lo que
te interesa del mundo
de la radioafición.
CQ está escrita por y para
los radioaficionados españoles
e iberoamericanos.

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUScriptor
de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes
93 243 10 40
suscri@cetisa.com
Cetisa Editores, S.A.
08092 Barcelona

Visita nuestra Web en www.cq-radio.com