

Receptor de OC-HF "Belka-DX"

Jorge Garzón <iberiadx@yahoo.com>



El receptor de onda corta y HF *BELKA DX* es un estupendo aparato que nos devuelve la sensación que en su momento tuvimos al operar receptores de comunicaciones. Construido con tecnología DSP goza de una estupenda estabilidad, precisión, audio de calidad y facilidad de manejo. De una cuidada arquitectura, proviene de Bielorrusia y su creador es el radioaficionado Alexander Buevsky (EU1ME). Por si fuera poco hay que añadirle una portabilidad total, un uso intuitivo, y una selección de funciones ajustadas a las necesidades del radioescucha y el diexista. Con 118 gramos y un volumen de 110cm³ ha venido a renovar por completo el mercado de los receptores portables, porque por primera vez se deja en evidencia el diseño analógico-DSP de los portables chinos que inundan el mercado, su poca solidez, la respuesta desigual que ofrecen, sus limitaciones y la falta del control de calidad del producto final. Tenemos en la mano un auténtico receptor de comunicaciones como los de antaño, de altísimas prestaciones pero que cabe en un bolsillo del pantalón. Por si fuera poco incluye un altavoz externo en su parte trasera que permite elegir entre el sonido directo y el de los auriculares.

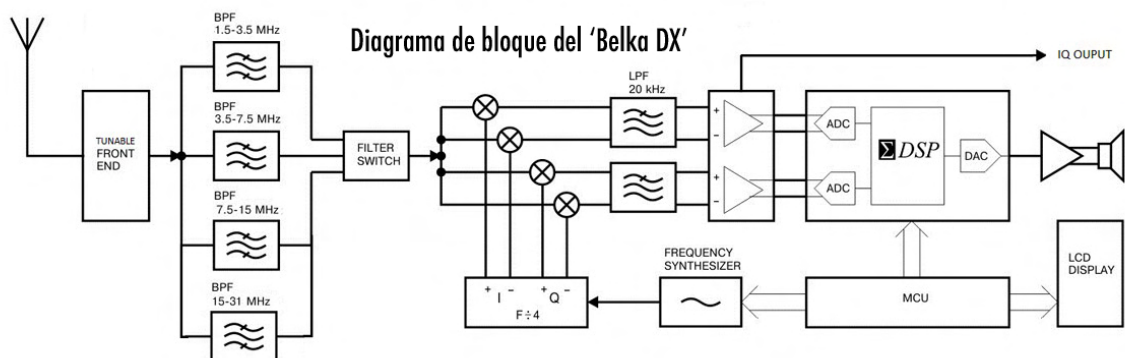
Lo primero que destaca de este receptor es la solidez de su construcción. Por fin encontramos una carcasa metálica de aluminio, anodizado en color negro mate, con cuatro teclas frontales junto a una amplia pantalla LCD, retroiluminada con un tono azul cielo. Diseño funcional y minimalista.

El receptor es –básicamente– un circuito impreso de reducido tamaño con el chip y los componentes. Bajo su parte trasera se instala una pila interna de 1.250 mA de capacidad junto al altavoz, y en la parte frontal los mandos y la pantalla LCD. Incluye una antena telescópica de 80 cm de longitud y conector BNC que entrega una buena señal de entrada. A

pesar de que el fabricante afirma que el receptor está optimizado para el uso con dicha antena, lo cierto es que sólo se obtiene su máximo rendimiento con el uso de una antena externa. Para ello, el receptor **necesita un plano o toma de tierra, y si no se dispone de ella no disfrutaremos de sus prestaciones, y nos resultará incómodo su uso debido a la interferencia proveniente de la pantalla recogida por el circuito interno.** Es fácil añadir un plano de tierra (tocar el receptor haciendo masa en la carcasa de aluminio, colocarlo sobre una superficie metálica o conductora, utilizar el cable de los auriculares o enchufarlos en la salida I/Q, o lo que es mejor, usar un hilo largo como antena). Pero si añadimos una toma de tierra verdadera, mucho mejor.



El pequeño *BELKA DX* abarca las frecuencias comprendidas entre 1.500 kHz y 31.000 kHz, lo que incluye los 200 kHz superiores de la Onda Media (radiodifusión, emisoras piratas europeas, banda expandida americana y estaciones fijas marítimas, entre otras).



Datos técnicos del receptor Belka-DX

Rango: 1.500 kHz a 31.000 kHz. / Modos: CWU, LSB, USB, AM1, AM2, NFM.

Filtros de audio: 2 - 2,4 - 2,7 - 3,0 - 3,5 - 4,0 kHz.

Ancho de banda CW: 300 Hz / CW Pitch: 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1.000 Hz.

Rango dinámico: 80 dB. MDS (Detección de señal mínima): -135 dBm.

Estabilidad: 0,5ppm (TCXO).

Señal (unidades): dBμV EMF / Muestreo: 24 bit ADC & DAC / Banco de memoria: 32 canales.

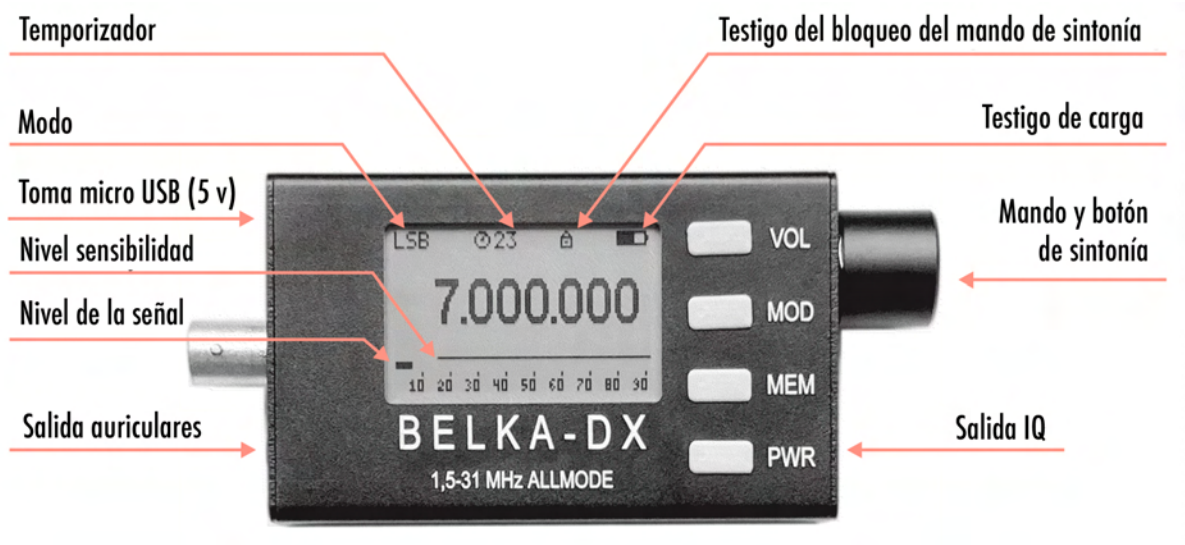
Voltaje: 5-5,5 V (conector micro-USB). / Batería: 3,7 V con 1.250 mA.

Conectores: Antena, BNC. / Salida audio: mini Jack de 3,5 mm. / salida I/Q con ancho de banda de 192 kHz.

Tamaño: 82mm (con conector BNC y mando de sintonía, 110mm)x50x20mm.

Peso: 118 gr.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



Tecla [PWR] · Encendido/Apagado, temporizador, opciones de la pantalla.

Encendido y apagado del receptor: Mantener pulsada la tecla [PWR] durante un par de segundos. Alternativamente también se puede apagar pulsando brevemente [PWR] y después [MOD] (aparece resaltada la palabra OFF en la pantalla junto a la tecla).

Si pulsamos brevemente [PWR] aparece un menú en la pantalla con las siguientes opciones:

tmr (Off Timer): Apagado automático del receptor. Pulsando nuevamente sobre [PWR] se abre el sub-menú con las opciones [OFF, 20, 30, 40, 50, 60, 120, y 240 minutos]. Se selecciona la opción preferida girando el mando de sintonía y confirmando con una nueva pulsación sobre la tecla [PWR].

blt (Backlight): Iluminación de la pantalla. Opciones del sub-menú [OFF], *tch* (se enciende durante 12 segundos tras presionar cualquier tecla o pulsar el mando de sintonía), y *ON* (se mantiene siempre encendida).

ONm: Submenú con tres opciones: *imm* (el receptor se enciende inmediatamente al pulsar la tecla [PWR], *del* (el receptor se enciende al mantener pulsada la tecla [PWR] dos segundos), y *vlc* (el receptor se enciende presionando el mando de sintonía y a la vez pulsando [PWR]. Ésta última supone la mejor opción para evitar un encendido involuntario.

Contrast + y Contrast -: Contraste de la pantalla con valor mínimo de 0 y máximo de 9. Aumenta o disminuye pulsando sobre el botón más cercano al mensaje de la pantalla.

Pulsando de nuevo la tecla [PWR] se regresa a la pantalla guardándose las preferencias.

[Mando de sintonía] · Selección de la frecuencia y paso de sintonía.

Accionando el mando de sintonía se selecciona la frecuencia; pero al pulsarlo hacia adentro accedemos al **paso de sintonía (Tune step)**. Las opciones son 10 Hz, 20 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz y 50 kHz. Tras elegir el paso adecuado, se confirma la elección presionándolo de nuevo. Si se quiere avanzar rápidamente por la banda hay que mantenerlo pulsado girándolo al mismo tiempo. En ese caso, si el paso de sintonía estuviera entre 10 y

100 Hz, el avance sería de 10 en 10 kHz; en caso de que el paso de sintonía fuese de 1 a 50 kHz, el avance se realizaría de 200 en 200 kHz, permitiendo recorrer rápidamente la banda en ambos sentidos.

Tecla [VOL] · Volumen y Sensibilidad. Bloqueo del mando de sintonía.

Al presionarla nos muestra la **barra de ajuste de volumen** que variamos girando el mando de sintonía. Si no ajustamos nada volverá a la pantalla principal en 5 segundos. Si pulsamos dos veces el botón [VOL] se activa la pantalla para **ajustar la sensibilidad (Sensitivity)** desde el mando de sintonía. Si no tocamos nada vuelve de nuevo a la pantalla inicial. Tras el debido ajuste de ambos parámetros volvemos a la frecuencia de trabajo pulsando dos veces sobre el mando de sintonía.

Si mantenemos pulsado un par de segundos el botón [VOL] **el mando de sintonía se bloqueará**, evitando así variaciones involuntarias de la frecuencia que marca el dial. El bloqueo se desactiva pulsando brevemente cualquiera de las teclas [PWR], [MEM] o [VOL].

[Tecla MOD] · Modos y filtros. Borrado de la pantalla.

Con una pulsación corta se abre el menú de **selección del modo**, y girando el mando de sintonía elegiremos entre:

CWU*. Modo A1A (Telegrafía).

LSB. Banda lateral inferior.

USB. Banda lateral superior.

AM1. Modulación de amplitud con detección *envolvente*.

AM2. Modulación de amplitud con detección *pseudosíncrona*.

(No se trata de AM síncrona, ya que en ésta se suprime la portadora sustituyéndola por un batido interno. AM2 intenta reparar y mejorar la portadora recibida sin sustituirla.)

NFM. Modulación de frecuencia (estrecha).

* La frecuencia de la portadora CW se muestra tal y como correspondería en USB.

Si pulsamos una segunda vez estando en cualquier modo (menos en CWU), abrimos el menú de **selección de filtro de paso alto (High Cutoff, en Hz)**. Estando en modo CWU lo hará el menú de selección de la **frecuencia central (pitch)** del filtro de telegrafía, eligiendo el valor con el mando de sintonía.

Una tercera pulsación nos lleva al menú de **selección del filtro de paso bajo (Low Cutoff, en Hz)** en cualquiera de los modos. En el caso del modo CWU la tercera pulsación nos reenvía a la pantalla inicial con la frecuencia sintonizada.

El paso de sintonía y los filtros para cada modo (**CW, LSB/USB, AM1/AM2, NFM**) se almacenan de manera separada. Si por ejemplo seleccionamos un paso de 50Hz en modo LSB o USB, y 5 kHz en AM1 o AM2, estos se mantienen incluso aunque hayamos seleccionado otras frecuencias con otros diferentes. Lo mismo sucede con los filtros.

En caso de apreciar QRM procedente de la pantalla LCD, **una pulsación larga sobre la tecla [MOD] borra la pantalla**, evitando así la interferencia durante la escucha. Se recupera de nuevo pulsando brevemente cualquiera de las teclas [PWR], [MEM] o [VOL].

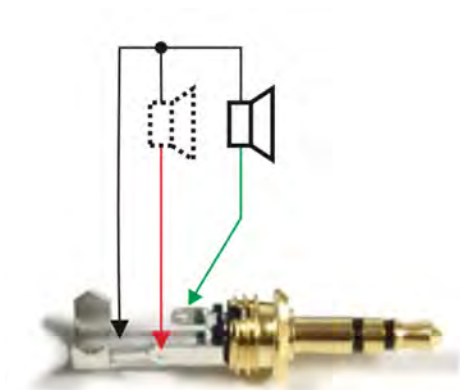


[Tecla MEM] · Uso de las Memorias.

El receptor cuenta con un total de 32 memorias a las que accedemos pulsando la tecla [MEM]. Para almacenarlas seleccionamos la frecuencia, y pulsando de nuevo [MEM] accedemos a las posiciones numéricas. Mediante el mando de sintonía elegimos una vacía pulsando a continuación la tecla frontal junto a *Save*. La operación para seleccionar una frecuencia almacenada es similar. Tras buscarla, pulsaremos la tecla frontal junto a la etiqueta *Load* que aparece en la pantalla principal. El modo, paso de sintonía, filtros y nivel de sensibilidad de la frecuencia se memorizan junto a la frecuencia.

Si sólo queremos comprobar las frecuencias memorizadas sin cambiar nada, podemos salir de esa pantalla pulsando la tecla [MOD].

La recarga de la pila (batería) se realiza a través del conector micro-USB lateral que admite una entrada DC de 700 mA y 5-5,5 V, por lo que puede utilizarse un cargador de teléfono móvil o un puerto USB de un portátil o PC. El consumo del receptor es de 80 mA/h. Junto al conector micro-USB se ubica un led de color rojo que se ilumina mientras dura la recarga, apagándose cuando ésta finaliza.



La duración de la pila aumenta si se usan auriculares a través de la entrada mini jack de 3,5 mm. En dicha salida también puede conectarse un altavoz externo con una impedancia de 4 Ohm o mayor.

NOTA IMPORTANTE: Los auriculares o el cable para el altavoz HA DE TENER UN JACK ESTÉREO. Usar un conector MONO puede cortocircuitar el amplificador interno de audio, estropeando el receptor.

Esquema del conector mini-jack a utilizar con el Belka-DX.

Este documento ha sido recopilado en el mes de septiembre de 2021 por Jorge Garzón para el foro DX «IberiaDX», traduciendo y adaptando las instrucciones originales del fabricante en inglés. Algunas fotos se han extraído de la web <http://www.fenu-radio.ch>

Se complementa con la entrada en el blog <http://iberiadx.wordpress.com> donde se incluyen videos y pruebas del receptor realizadas por el autor y otros diexistas internacionales.

Este receptor puede adquirirse en la página oficial de su creador: <https://belrig.by>

Cualquier comentario es bienvenido por correo-e a la dirección de correo-e de cabecera.