

	<p>ARRAY SOLUTIONS 2611 N Belt Line Road Suite # 109 Sunnyvale, TX 75182 USA</p> <p>(214) 954-7140 tel (214)954-7142 fax sales@arraysolutions.com www.arraysolutions.com</p>
---	--

## Bandmaster IV Decodificador Universal de Bandas



Usando el puerto USB (RS232) o la información de datos de banda (BCD), el Bandmaster IV permite el control automático de su estación usando los accesorios de Array Solutions / Hamation.

# Tabla de Contenidos

Introducción .....	3
1 Descripción Física.....	4
2 Configuración del comunicaciones del <b>Bandmaster IV</b> .....	5
2.1 Configuración del Radio .....	5
3 Conexiones y Configuración de Cables .....	6
3.1 Interfase del computador.....	6
3.2 Interfase del radio .....	6
3.2.1 ICOM .....	6
3.2.2 Conexión RS-232 .....	6
3.2.3 Conexión TTL.....	6
3.2.4 Selector de bandas YAESU BCD .....	8
4 Conectando el <b>Bandmaster IV</b> .....	9
5 Operación.....	9
6 Programa de configuración del <b>Bandmaster IV</b> .....	10
6.1 Estableciendo Comunicación.....	10
6.2 Configuración del Radio .....	11
6.3 Límites de Bandas.....	11
6.4 Antenas por Defecto .....	12

## Introducción

El decodificador universal **Bandmaster IV** es una unidad altamente integrada que no sólo decodifica información usando el “band data” de **YAESU** (Nota 1), la conexión C-IV de **ICOM** o la RS-232 de **Kenwood** y otras marcas de radios, sino que también puede detectar información de todas las bandas desde 160 m a 6 m, separando 80 m y 75 m, 60 m, bandas WARC y 6 m monitoreando datos de entrada y salida de **CAT** (Nota 2). El **Bandmaster IV** también contiene los circuitos necesarios para la conversión de nivel, eliminando así la necesidad de una interfase adicional de **CAT** (Nota 3).

El **Bandmaster IV** soporta radios de **ICOM**, **KENWOOD**, **YAESU** así como también el **Elecraft K3** o el **TENTEC ORION** usando protocolos **CAT** de éstos fabricantes (Nota 4). Se puede incluso usar el decodificador como unidad autónoma haciendo las funciones de monitoreo de comandos **CAT**, “Band Data” **YAESU** (nota 1) o datos **CI-V** de radios **ICOM** y automáticamente cambiar a la banda seleccionada en el radio sin tener un computador conectado al **Bandmaster IV** o al radio! O bien puede ser conectado a su computador y usarlo con su programa preferido de logging o de control de radio, usándolo como interfase **CAT** o convertidor de nivel, y por tanto reemplazando su convertidor existente (Nota 3) y el control del selector de antenas.

Usando el software del **Bandmaster IV** usted también podrá configurar la interfase de radio y establecer los límites de frecuencia para cada banda, permitiendo así un alto grado de flexibilidad.

Nota 1: La información de Band Data de **YAESU** BCD no soporta 75 m y 60 m.

Nota 2: **CAT** = **Computer Aided Transceiver** (Transreceptor Asistido por Computador), es usado para controlar su radio a través de software, éstos frecuentemente son programas autónomos o pueden estar integrados en el programa de logging y/o programas de control de estaciones de satélite.

Nota 3: **ICOM** CT-17 o **YAESU** FIF-232 o **KENWOOD** IF10a/IF-232C.

Nota 4: El **Elecraft K2** usa protocolo **KENWOOD** y algunos de los **TENTEC** emulan un **ICOM** IC-735, el **Elecraft K3** produce **Yaesu** Band-data.

# 1. Descripción Física.

El **Bandmaster IV** es un aparato relativamente sencillo. El panel frontal tiene LED indicadores de actividades de alimentación, red y radio y doce LEDs indicando la banda actualmente seleccionada. La cara posterior del **Bandmaster IV** tiene cinco conectores (ver Figura 1 abajo) usados para las siguientes conexiones:

1. El conector USB es usado para conectar el **Bandmaster IV** al computador.
2. El conector CI-V es hembra de audífonos de 1/8" (3.1 mm) usado por los radios ICOM. Cuando use cualquier tipo de radio excepto ICOM, este conector transmitirá una secuencia de datos de frecuencia CI-V para permitir el cambio automático de bandas de amplificadores ICOM y otros accesorios ICOM con radios que no sean de la casa ICOM (excepción notable: El ICOM PW-1 no funcionará).
3. El conector RADIO es un DB-9 usado para conectar el **Bandmaster IV** a su radio (RS-232, TTL, BCD Band Data, etc).
4. El conector NETWORK (RJ14) es usado para conectar a la red de control de cuatro conductores (4-wire network) de **Hamation (www.hamation.com)**. Hay disponibles adaptadores a conectores "verdes" mas grandes.



Figura 1 – Vista Posterior  
(Ilustrando un cable K3BM [Elecraft K3 a BandMaster] y un cable de red RJ-14 conectados)

## 2. Configuración de comunicaciones del Bandmaster IV.

En esta sección se explica como hacer la configuración de las comunicaciones del **Bandmaster IV**. La unidad debe ser configurada a través del software del **Bandmaster IV**.

**Band Data:** Usuarios de Band Data de Yaesu y Elecraft configurarán el **Bandmaster IV** para "Band Data" . Como el modelo de radio mostrado en la Figura 2 (por ej.: Band Data debe ser seleccionado en vez del modelo de radio):

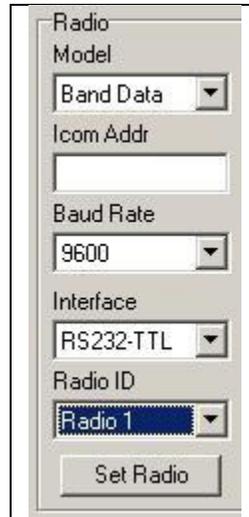


Figura 2 – Cuadro de diálogo para modelo de radio y parámetros de rata de baudios e interfase.

### 3. Conexiones y Configuración de Cables

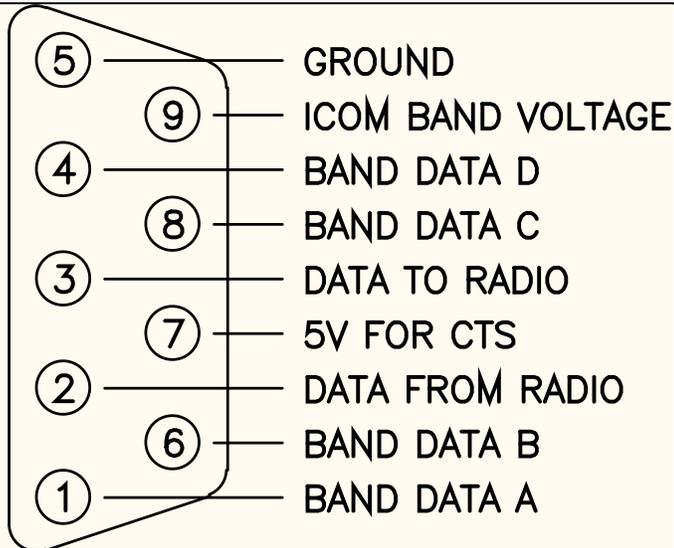
Usando el **Bandmaster IV** a través de la interfase CAT se aprovecharán al máximo las características del **Bandmaster IV**. Pero si por alguna razón no se puede usar la interfase CAT, el **Bandmaster IV** tiene la flexibilidad de monitorear la información de “band data” YAESU proveniente del radio. En esta sección se expondrán las diferentes maneras de conectar su **Bandmaster IV** y cómo hacer los cables para conectar su radio al decodificador.

#### 3.1 Interfase USB

No se requiere de un computador para operar el **Bandmaster IV** ya que el decodificador es compatible con la mayoría de programas de logging y control. Conectando el **Bandmaster IV** a un computador se incrementa su flexibilidad. Para hacerlo, conecte un cable estándar de USB entre el puerto USB del **Bandmaster IV** y un puerto USB disponible en su computador. La interfase de USB en el **Bandmaster IV** emula un driver (controlador) FTDI de puerto COM estándar y usted debe configurar el control de radio en su programa de logging para usar este puerto COM virtual y seleccionar una tasa de baudios de 9600 **sin importar cual sea la tasa de baudios del radio**. Cualquier conversión requerida de tasa de baudios es hecha automáticamente en el decodificador. Ningún otro ajuste especial es necesario, ya que el **Bandmaster IV** es transparente al programa de logging/control.

#### 3.2 Interfase de Radio

El conector RADIO en la cara posterior del **Bandmaster IV** es usado para conectar el decodificador al radio, haciendo posible que el **Bandmaster IV** sea controlado por el radio. El conector RADIO puede ser también usado como la salida de información de la interfase de computador hacia el radio cuando se usa el **Bandmaster IV** como interfase de computador.



Vista posterior del decodificador

Figura 3: Conexiones en el conector RADIO.

### 3.2.1 ICOM CI-V

Para hacer una conexión CI-V ICOM al **Bandmaster IV**, conecte un cable con clavijas de audífonos de 1/8" (3.1 mm) desde el conector **Remote** del radio y el conector CI-V del decodificador.

Cuando el **Bandmaster IV** se conecta a un radio ICOM a través de la conexión CI-V, éste reemplaza las funciones de una interfase ICOM CT-17 ya que el **Bandmaster IV** contiene todos los circuitos necesarios para hacer de interfase. El **Bandmaster IV** monitorea todos los datos CI-V provenientes del radio para los cambios de frecuencia o de banda y selecciona la banda apropiada. El **Bandmaster IV** puede ser usado autónomamente sin un computador conectado. En este caso, el radio sigue enviando comandos indicando la frecuencia sintonizada cuando se mueve el botón de sintonía o se cambia de bandas en el radio.

### 3.2.2 Conexiones RS-232

Los radios que usan conexiones directas DB-9 RS-232 pueden ser conectados al **Bandmaster IV** usando el conector RADIO y un cable especialmente diseñado.

### 3.2.3 Conexiones TTL

Algunos radios anteriores como el YAESU FT-480 y FT-980, usan niveles de señales TTL (Transistor-Transistor Logic, de 0 a 5 V) en vez de los voltajes bipolares estándar. Ambos tipos de interfase pueden ser usadas con el **Bandmaster IV**.

**Nota:** La función de pines del conector en el transreceptor puede variar, verifique en su manual de referencia de su equipo para una conexión apropiada.

RADIO	PIN
Pin 2	Enviar Datos
Pin 3	Recibir Datos
Pin 5	CTS (Opcional)
Pin 7	Masa/Tierra/Ground

Tabla 2: Configuración del conector del transreceptor para el cable RS232.

### 3.2.4 Selector de bandas YAESU BCD.

YAESU también ofrece salida de datos de banda en la mayoría de los modelos que pueden ser usados para controlar accesorios externos. El **Bandmaster IV** puede decodificar esta información a través del conector RADIO con un cable especialmente diseñado. Los pines usados en el conector RADIO se muestran en la tabla 3:

Bandmaster	PIN
Pin 1	Band Data A
Pin 6	Band Data B
Pin 8	Band Data C
Pin 4	Band Data D

Tabla 3: Conexiones de entrada YAESU BCD en el conector RADIO.

La tabla 4, abajo, muestra la selección de datos de banda (“Band Data”) YAESU en el modo BCD, nótese que en este modo, las bandas de 75 m y 60 m no son soportadas. Esto significa que cuando usted selecciona 60 m en su radio el **Bandmaster IV** recibirá ningún dato de banda y por tanto, la antena seleccionada en la banda previamente usada permanecerá activa hasta que el **Bandmaster IV** contabilice el tiempo de espera (time out). En un Elecraft K3, se puede remover la banda de 60 m de las selecciones por defecto de “band up” y “band down” en el radio para evitar seleccionar la antena equivocada cuando escoja la banda de 60 m.

Band	Code
160m	0001
80m	0010
40m	0011
30m	0100
20m	0101
17m	0110
15m	0111
12m	1000
10m	1001
6m	1010

Tabla 4: Selección de bandas YAESU BCD.

## 4. Conectando el Bandmaster IV

1. Verifique su configuración de radio según el manual de referencia del fabricante.
2. Configure el **Bandmaster IV** de acuerdo con su radio como se indica en la sección 2.
3. Haga u obtenga el cable apropiado para su radio como es indicado en la sección 3.
4. Conecte su **Bandmaster IV** a su radio usando el conector RADIO (DB-9M) de acuerdo con la opción de conexión seleccionada en la sección 3.2.
5. Conecte su **Bandmaster IV** al computador usando un cable USB estándar.
6. Conecte el **Bandmaster IV** a la red de cuatro cables para controlar accesorios como el 8-Pak, FilterMax, Bandpasser, etc.
7. Conecte la alimentación de 12 VCC al conector hembra de 2.1 mm o a través del conector de red de cuatro cables en el **Bandmaster IV**.

Una vez hechos los pasos anteriores, el sistema está preparado para operar.

## 5. Operación

Una vez que su radio esté cableado correctamente, conecte la alimentación del **Bandmaster IV**. El **Bandmaster IV** hará un proceso de auto-prueba cada vez que se encienda. Cuando se complete el proceso, usted puede empezar a verificar que el **Bandmaster IV** esté trabajando correctamente. Comprobando que cuando se cambie de banda en el radio, el **Bandmaster IV** cambiará a la banda elegida en menos de 0.25 a 0.5 segundos. Este retraso ignora picos de voltaje y señales falsas del radio que pudiesen causar problemas.

Si está usando programas de logging o control, la aplicación debe ser configurada al puerto COM emulado donde el **Bandmaster IV** esté conectado y **asegúrese de que la tasa de baudios del radio es seleccionada a 9600**. Los programas de control y logging usarán el **Bandmaster IV** como la interfase convertidora de nivel CAT haciendo el **Bandmaster IV** transparente a la aplicación.

**Nota:** No se puede usar la aplicación de configuración del **Bandmaster IV** al mismo tiempo que el programa de logging/control porque no puede haber dos o mas aplicaciones usando al mismo tiempo un puerto serial. Por tanto, asegúrese de que la aplicación de configuración del **Bandmaster IV** esté cerrada antes de usar cualquier otra aplicación con el **Bandmaster IV**.

## 6. Software de Configuración del Bandmaster IV

El **Bandmaster IV** también incluye una aplicación de software que puede ser usada para definir los segmentos de banda, fijar el tipo de radio, tipo de interfase, rata de baudios y número del radio.

Inicie la aplicación y seleccione el puerto COM apropiado. Se pueden definir los segmentos de banda haciendo click en la banda que se desee cambiar. La configuración del radio es definida seleccionando las opciones deseadas en los campos correspondientes al radio. Haga click en el botón SET/OK para guardar los cambios en el **Bandmaster IV**.

### 6.1. Estableciendo Comunicación

Se recomienda desconectar el cable de USB del decodificador antes de iniciar el software de configuración. Esto hace mas fácil identificar el puerto COM que el controlador de puertos USB asigna al decodificador. Conecte la alimentación del decodificador e inicie el software de configuración. Seleccione el botón "Set COM Port" para abrir la ventana de diálogo de COM Ports. Ahora conecte el cable USB al decodificador y el puerto COM asignado debe aparecer en el bloque de COM Port. Si no se muestra, puede hacer click en el botón "Manual" e introducir el número del puerto COM. Haga click en el puerto apropiado para seleccionarlo y luego click en el botón OK. Seleccione la dirección de la red de cuatro cables (4-wire Network) del decodificador. Esta dirección es la #1 para la mayoría de los equipos. Ahora, haga click en el botón CONNECT. Si se ha hecho de forma correcta la configuración actual sera cargada y el indicador de COMMUNICATIONS mostrará "Ready". Ahora todo está preparado para empezar el proceso de configuración.

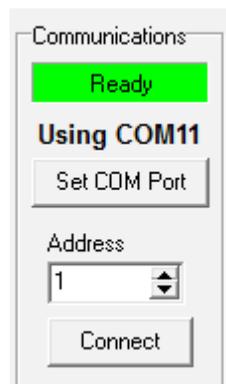


Figura 4.

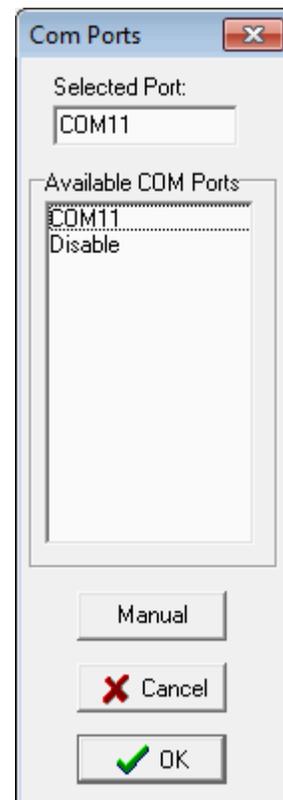


Figura 5

## 6.2. Configuración del Radio

Seleccione el modelo de radio de la lista y los parámetros correspondientes a tasa de baudios y tipo de interfase por defecto serán automáticamente seleccionados. Si no son los correctos, éstos se pueden cambiar después de seleccionar el modelo del radio. Si está usando un radio ICOM se debe seleccionar la dirección C-IV también. Este número se puede encontrar en el manual de referencia del radio o en los menús del mismo. Cuando se esté usando mas de un radio en la red de cuatro cables es necesario establecer la identificación del radio (Radio ID). Al terminar, haga click en el botón "Set Radio". El status del enlace (Link) mostrará "Updating" (Actualizando) y retornará "Ready" (Preparado) cuando se haya completado la actualización.

Usted puede ahora conectar el radio al decodificador y verificar que las bandas correctas son seleccionadas. Esto completará el proceso de configuración para la mayoría de los usuarios. Si usted desea introducir segmentos de banda a la medida o tiene mas de una antena en alguna banda continúe con los siguientes pasos.

NOTA: Si está usando "band data", seleccione **Band Data** como modelo del radio.

Radio Model: Icom  
Icom Addr: 66  
Baud Rate: 9600  
Interface: C-IV  
Radio ID: Radio 1  
Set Radio

Fig. 6

## 6.3. Límites de Banda (Opcional)

Para la mayoría de los usuarios, los segmentos de banda por defecto son adecuados. Si se desea cambiar los segmentos de bandas, como por ejemplo la frecuencia que defina la frontera entre 75 m y 80 m, haga click en el rango de frecuencia correspondiente e introduzca la frecuencia del límite superior cuando el programa lo solicite. Para cambiar el límite inferior se debe cambiar antes el límite superior de la banda precedente. La única restricción es como se deben configurar los segmentos de bandas es que deben ir en orden ascendente. Los nuevos límites son automáticamente guardados cuando se introduce la nueva frecuencia del límite superior.

	Frequency Limits (KHz)
160M	<a href="#">1 to 2499</a>
80M	<a href="#">2500 to 3750</a>
75M	<a href="#">3751 to 5000</a>
60M	<a href="#">5001 to 6000</a>
40M	<a href="#">6001 to 8500</a>
30M	<a href="#">8501 to 12000</a>
20M	<a href="#">12001 to 16000</a>
17M	<a href="#">16001 to 19900</a>
15M	<a href="#">19901 to 23000</a>
12M	<a href="#">23001 to 25500</a>
10M	<a href="#">25501 to 40000</a>
6M	<a href="#">40001 to 125000</a>

Haga click en las frecuencias para cambiar los segmentos

Fig. 7

#### 6.4. Antenas por defecto (Opcional \*)

\*Tenga en cuenta que esta opción no está disponible sin accesorios adicionales como un selector de antenas. Deje todas estas opciones en "1" a menos que esté seguro de tener un selector de antenas para poder hacer una selección diferente a la selección por defecto en cada banda como esté identificada en su selector 8-Pak o 4x8-Pak

Si usted tiene más de una antena en alguna banda, el decodificador le da la opción de seleccionar las antenas por defecto cuando la red de cuatro cables no está funcionando. Simplemente escoja cuál antena se desea seleccionar por defecto para esa banda. Si solo hay una opción deje el número en "1". Haga click en SET para que los nuevos parámetros sean guardados en el decodificador.

Establezca la antena por defecto para cada banda

Click aquí para terminar.

Default Antenna
1
1
3
1
4
1
1
1
1
1
1
1
Set

Fig. 8

Esto completa el proceso de configuración del **Bandmaster IV**. Ahora, cierre el programa de configuración del decodificador e inicie su programa de logging y el radio.