



**FDS 355**  
**Manual de Usuario**



Este equipo ha sido probado y verificado bajo las siguientes normativas europeas e internacionales sobre compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica:

Emisión de radiaciones (UE):	EN55013	(1990) Associated Equipment
Inmunidad a RF (UE):	EN50082/1	(1992) RF Immunity, Fast Transients ESD
Principales perturbaciones (UE):	EN61000/3/2	(1995)
Seguridad eléctrica (UE):	EN60065	(1993)
Emisión de radiaciones (EEUU):	FCC Sección 15 Clase B	
Seguridad eléctrica (EEUU):	UL813/ETL	(1996) Commercial Audio Equipment
Seguridad eléctrica (CAN):	UL813/ETLc	(1996) Commercial Audio Equipment

#### INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD

**NO ABRIR LAS CUBIERTAS. NO MANIPULAR EL INTERIOR DEL EQUIPO, PARA CUALQUIER PROBLEMA PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO TÉCNICO. ESTE EQUIPO NECESITA TOMA DE TIERRA.**



**CAUTION**  
**RISK OF ELECTRIC SHOCK**  
**DO NOT OPEN**  
**DO NOT EXPOSE**  
**TO RAIN OR MOISTURE**



**ATTENTION**  
**RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE**  
**NE PAS ENLEVER**  
**NE PAS EXPOSER A**  
**LA PLUIE NI A L'HUMIDITE**

**NO ES NECESARIO QUITAR NINGÚN PROTECTOR DE TIERRA O MALLAS DE CABLES DE SEÑAL CON EL FIN DE EVITAR RUIDOS DE ALIMENTACIÓN. BSS AUDIO DESANCOSEJA CUALQUIER OPERACIÓN INTERNA. ADEMÁS, DICHA OPERACIÓN INVALIDAR CUALQUIER CERTIFICADO DE SEGURIDAD.**

Para cumplir con la normativa EMC hay que asegurarse que todas las entradas y salidas se realizan mediante cables con malla conectada al pin 1 en las conexiones XLR. El pin 1 de la conexión XLR de entrada se lleva al chasis del equipo mediante un condensador de bajo valor que proporciona un elevado aislamiento a ruidos de tierra, cumpliendo de este modo los requisitos de la normativa EMC.

Hemos realizado este manual con el objetivo de ayudar a instaladores, técnicos de sonido y músicos a conseguir lo mejor del **FDS 355**. Si es el primer equipo de BSS que conocéis, recomendamos leer desde el principio este manual.

---

Indice

	<b>Referencia rápida</b>	<b>5</b>
<b>1.0</b>	<b>Introducción</b>	<b>8</b>
1.1	Sistema compacto de gestión de altavoces OMNIDRIVETM	8
1.2	Otras características	8
1.3	Selección de voltaje	9
1.4	Ajustes principales de alimentación	9
<b>2.0</b>	<b>Desembalaje</b>	<b>9</b>
<b>3.0</b>	<b>Instalación</b>	<b>10</b>
<b>4.0</b>	<b>Conexiones de alimentación</b>	<b>11</b>
4.1	Fuente de alimentación	11
<b>5.0</b>	<b>Controles</b>	<b>12</b>
5.1	Sección de entrada	12
5.2	Sección de salida	14
5.3	Panel posterior	15
<b>6.0</b>	<b>Pantalla inicial (Default)</b>	<b>20</b>
<b>7.0</b>	<b>Menú de utilidades</b>	<b>21</b>
<b>8.0</b>	<b>Menú de entradas</b>	<b>26</b>
<b>9.0</b>	<b>Menú de salidas</b>	<b>27</b>
<b>10.0</b>	<b>Pantallas de ecualización</b>	<b>32</b>
<b>11.0</b>	<b>Almacenamiento y recuperación de programas (store &amp; recall)</b>	<b>34</b>
11.1	Almacenamiento	34
11.2	Recuperación	35
<b>13.0</b>	<b>Compensación de fase</b>	<b>36</b>
<b>12.0</b>	<b>Sistema de gestión de nivel máximo de audio</b>	<b>36</b>

**Contents**

<b>14.0</b>	<b>Aplicaciones más frecuentes</b>	<b>37</b>
14.1	Modo estéreo de dos vías con una vía mono de subgraves	37
14.2	Bi-amplificador dual	37
14.3	Distribución de 5 vías	38
14.4	Cinco canales mono	38
<b>15.0</b>	<b>Referencia rápida - ¿Cómo ...</b>	<b>39</b>
15.1	Usar retardos para alinear altavoces en el tiempo	39
15.2	Mantener retardos relativos mientras se modifica todo el grupo	39
15.3	Poner nombre a una banda	39
15.4	Usar todo el ancho de audio para una banda	39
15.5	Añadir ecualización para bocinas de directividad constante	40
15.6	Cargar logotipos del fabricante	40
<b>16.0</b>	<b>Tarjetas para PC</b>	<b>41</b>
16.1	Tipos de tarjetas	41
16.2	Formato de tarjetas para PC	41
<b>17.0</b>	<b>Sistema de seguridad</b>	<b>42</b>
17.1	Protección de programa	42
17.2	Modo protegido	42
17.3	Protección de usuario	42
17.4	Protección OEM	43
17.5	Seguridad	44
<b>18.0</b>	<b>Resolución de errores</b>	<b>45</b>
<b>19.0</b>	<b>Garantía</b>	<b>46</b>
<b>20.0</b>	<b>Especificaciones técnicas y Diagrama de bloques</b>	<b>47</b>

## Referencia rápida

### El FDS-355 Omnidrive **Conexión de alimentación**

El FDS 355 utiliza una entrada de corriente alterna estándar, suministrando además el cable y el conector apropiados para dicha conexión. La unidad se enciende automáticamente (es decir, no hay interruptor de encendido) mostrando la pantalla inicial con el programa seleccionado y todas las curvas de respuesta del sistema.

#### **Conexiones de audio**

Conectar las diferentes entradas y salidas según la función buscada. Todas las entradas y salidas están balanceadas electrónicamente con el pin 2 conectado a la señal positiva (+ve). Mientras se realizan estas conexiones no introducir señal de audio.

#### **Ajustes de programas**

Si se ha grabado en la memoria del FDS 355 el programa deseado, solamente se necesita realizar la llamada de programa (*recall*) para restablecer todos los parámetros buscados.

Pulsar *recall* y girar la rueda de selección hasta el programa buscado (cada programa tiene un número y un nombre) y pulsar *recall* de nuevo. Los programas marcados con una asterisco son programas 'OEM' que han sido diseñados para adaptarse a la mayoría de las necesidades de los sistemas de sonido.

Algunos equipos pueden proteger programas específicos (**ver la sección 17.0; Sistema de seguridad**) de modo que la mayoría de los controles se desactivan aunque la unidad esté en funcionamiento.

#### **Llamada de un programa desde una tarjeta para PC**

Para cargar un fichero desde una tarjeta para PC, introducir la tarjeta en el zócalo del panel frontal del FDS 355 y pulsar el botón *recall*. A continuación, pulsar la tecla *down* hasta que se resalte '*int*' y entonces girar la rueda de selección hasta seleccionar *CPrg* (o *CALL* si se quiere recuperar todos los ficheros de la tarjeta). Pulsar la tecla *up* para volver a la pantalla de selección de ficheros, girar la rueda de selección hasta el fichero deseado y pulsar *recall* para finalizar la llamada.

#### **Ajustes de un sistema**

Hay que decidir el modo de funcionamiento del FDS 355 antes de configurar el programa con el que trabajar.

Una vez se ha seleccionado *Config* en el menú de utilidades se pueden realizar los diferentes ajustes de equalización, puntos de cruce (*crossovers*), retardos por bandas de frecuencias y umbrales de los limitadores.

Para entrar en el menú de utilidades basta con pulsar la tecla *up* desde la pantalla inicial.

## Referencia rápida

### Configurando el FDS 355

El FDS 355 puede configurarse en dos modos principales: doble canal estéreo con canal de subgraves (*Stereo*) o cinco canales mono (*Mono*). Para seleccionar el modo que se debe utilizar hay que entrar en el menú de utilidades y pulsar la tecla *up* hasta llegar a la pantalla de configuración (*Config*). Una vez en esta pantalla, simplemente se ha de girar la rueda de selección hasta la opción que se quiere modificar.

Importante: Cuando la configuración se modifica, la unidad pedirá confirmación para realizar esos cambios. Si se pulsa el botón *Store*, el modo de funcionamiento variará y se restablecerán los valores por defecto. Es recomendable grabar un programa (*store*) antes de cambiar el modo de funcionamiento para guardar los ajustes del programa.

### Ajustando los puntos de cruce (*crossover points*)

Seleccionar la banda de frecuencias que se va a editar pulsando la rueda de selección para cambiar entre las pantallas de entradas y salidas. Los LEDs que están encima de cada canal varían según nos movemos por las diferentes pantallas.

Una vez hemos seleccionado la banda deseada, pulsando las teclas *up/down* nos moveremos por diferentes pantallas hasta aparecer la pantalla del primer punto de corte o *crossover* (Forma del filtro – Pendiente inferior). Para más información acerca de las diferentes formas de los filtros **ver la sección 9.0; Menú de salidas**. Pulsar la tecla *up* desde aquí para seleccionar la frecuencia del filtro (Pendiente inferior) y con la rueda de selección escoger la frecuencia apropiada. La pendiente superior del filtro se puede modificar si pulsamos la tecla *up* una o dos veces desde esta pantalla.

### Retardo de bandas de frecuencia

Usar las teclas *up/down* hasta que aparezca la pantalla de retardos mientras que con la rueda de selección modificamos el retardo. La unidad por defecto es el metro (m), aunque se puede variar a milisegundos (ms) o pies/pulgadas (ft).

Las bandas de frecuencias se pueden unir para que un retardo afecte a múltiples salidas mediante la unión de retardos (*delay link*).

### Ecualización

Con las teclas *up/down* también accedemos a la pantalla de ecualización. Lo primero que se puede editar usando la rueda de selección es la curva de ecualización apropiada de entre una serie de curvas de ecualización preestablecidas.

Paso bajo con pendiente de 12dB (Hi12)

Paso bajo con pendiente de 6dB (Hi6)

Campana o paso banda

Paso alto con pendiente de 6dB (Lo6)

Paso alto con pendiente de 12dB (Lo6)

Pulsando nuevamente la tecla *up* accedemos por este orden a las siguientes pantallas:

Pantalla de frecuencia de filtro

Pantalla de realce/atenuación del filtro

Pantalla de ancho de banda del filtro

---

### **Ajustando los limitadores**

Hay dos pantallas en el FDS 355 asociadas al uso de los limitadores. Estas dos pantallas permiten variar las siguientes funciones:

#### **Conectar los limitadores (*turn on/off*)**

Ajustar el umbral del limitador

En la pantalla de conexión de los limitadores y girando la rueda de selección elegimos entre conectar o no el limitador para ese canal. Pulsando la tecla *up* accedemos a la pantalla de umbral del limitador donde, girando la rueda de selección, variamos el nivel de ese umbral. Los indicadores de salida están calibrados según ese umbral por lo que este nivel siempre será el '0' del indicador, incluso si el limitador está desconectado. Los niveles umbral están medidos en dBu, no obstante se pueden modificar a mV en la pantalla de unidades limitadoras (*Limiter units*) en el menú de utilidades.

#### **Compensación automática de fase**

La compensación automática de fase se utiliza en el FDS 355 para mantener a cero la diferencia de fase entre bandas de frecuencias adyacentes incluso en sistemas de cuatro y cinco vías donde los errores de fase debido a los efectos de proximidad de los puntos de corte son importantes. La compensación de fase es una buena ayuda para mantener plana la respuesta del sistema con el mínimo de ajustes.

#### **Sistema de gestión de nivel máximo (Headroom Management System)**

Se encarga de modificar la ganancia del equipo para asegurar que siempre se utilice el mayor rango dinámico posible en los componentes más críticos. Esto asegura un bajo nivel de ruido en los amplificadores cuando el umbral del limitador es bajo.

## Introducción

---

### 1.0 Introducción

- 1.1 Sistema compacto de gestión de altavoces OMNIDRIVETM**
- Un conjunto de tres entradas y cinco salidas, junto con una suma interna de los canales de entrada A y B, pueden integrarse en cualquier combinación para conseguir un sistema de administración de altavoces con una serie completa de crossovers, retardos, ecualizaciones y protección mediante limitadores.
- En sistemas de monitorización en escenario, el FDS 355 puede funcionar como un crossover doble con retardos, limitadores y ecualización, solucionando los problemas provocados por monitores alimentados con señales idénticas, ya que elimina la confusión generada en el escenario al aplicar retardos a las diferentes señales que alimentan a dichos monitores.
- Además, el FDS 355 puede funcionar como un equipo de distribución para sistemas multizona, donde los crossovers funcionan como crossovers pasivos o locales de los altavoces. En este caso, el uso de retardos y ecualizaciones mejora bastante las posibilidades del sistema, reduciendo además tanto la necesidad de equipos de procesado como el espacio necesitado en racks.
- El FDS 355 ofrece toda la eficacia y versatilidad del sistema OMNIDRIVE en solamente una unidad de rack. Al utilizar los nuevos convertidores analógico-digitales de 24 bits junto con los tradicionales convertidores digital-analógicos de 20 bits se introduce una importante mejora del rango dinámico del sistema.
- Además, se utiliza una nueva técnica de BSS que combina software y hardware, mejorando el funcionamiento de los convertidores; todo esto asegura que los convertidores D-A trabajen constantemente con el mayor rango dinámico posible y a la vez reduce el ruido que introduce el convertidor en la señal.
- Todo el sistema operativo del software se almacena en una memoria EPROM que permite actualizar el software fácilmente mediante tarjetas para PC o bien un PC conectado a los puertos MIDI o RS-232. Las 60 posiciones de memoria internas del sistema están a disposición del usuario para almacenar sus propios ajustes, tanto programas genéricos completos como ampliaciones y modificaciones. Estas posiciones de memoria pueden ser volcadas también a tarjetas para PC como copias de seguridad y/o archivo. Otra de las características del FDS 355 es que tiene un completo sistema de seguridad que, mediante el uso de palabras clave (*password*) a diferentes niveles, impide el acceso a los diversos parámetros del equipo.
- 1.2 Otras características**
- Pendientes de corte de los filtros de 6, 12, 18, 24 o 48 dB por octava, con filtros tipo Buterworth, Bessel o Linkwitz-Riley según se seleccione.
  - Limitadores de salida en cada banda.
  - Retardos de entrada y salida de alta resolución de hasta 1.3 segundos en pasos de 11 microsegundos.
  - LEDs de entrada que muestran el nivel de señal desde los -20dB hasta el nivel de corte.
  - LEDs de salida que muestran el nivel de señal desde los -20dB hasta los 6dB por encima del nivel umbral.
  - Potenciómetros de salida y mutes en el panel frontal.
  - Posibilidad de invertir la polaridad en cada salida.
  - Ajustes de fase en cada salida.

---

## voltaje/Ajustes principales de alimentación

### Desembalaje

- Puerto para tarjetas de PC que permite almacenar y recuperar programas completos.
- Entradas y salidas balanceadas electrónicamente con la posibilidad de usar transformadores.
- Puertos MIDI y RS-232 en el panel posterior.

### 1.3 Selección de voltaje

El FDS 355 utiliza una fuente de alimentación con posibilidad de variar el voltaje, ofreciendo además gran eficacia y poco calor. Para ello utiliza una entrada estándar de corriente alterna que puede variar de los 100V AC a los 240V AC y no necesita ajustarse externamente sino que la propia unidad realiza sus ajustes internos. El voltaje mínimo de entrada es de 90V, mientras que el máximo es de 264V.

Fuera de esos límites, la unidad (en caso de funcionar) no lo hará de una manera correcta, es más, el exceso de voltaje puede producir daños en la unidad mientras que el voltaje por defecto provoca la desconexión automática del equipo. La memoria interna de la unidad guardará los datos que contenga en ese momento incluso cuando se producen fallos de alimentación.

### 1.4 Ajustes principales de alimentación

El cable amarillo y verde del cable principal de red siempre se debe conectar a la instalación de seguridad de tierra del sistema. Está instalación es fundamental para garantizar la seguridad de los operarios y el correcto funcionamiento de los equipos ya que todas las superficies metálicas están internamente conectadas a ella. También es importante conectar al sistema de tierra cualquier unidad de rack donde se vayan a instalar equipos electrónicos.

La corriente de entrada de la red al FDS 355 está regulada con un fusible que se encuentra en la parte posterior del equipo. Siempre que se deba reemplazar este fusible tiene que reemplazarse con un fusible idéntico (20mm x 5mm 'T' de 1A) que protege al equipo de daños y de incendios. Junto con el equipo se suministran fusibles de repuesto del valor adecuado.

Es de vital importancia seguir estas instrucciones para mantener la seguridad de funcionamiento del equipo.

Fig 1.1 Fusible principal del panel posterior



---

## 2.0 Desembalaje

Como parte del control de calidad de BSS, comprobamos cuidadosamente cada producto antes de proceder a su embalaje para asegurarnos que llegue a su destino en las mejores condiciones.

Antes de comenzar la instalación, asegúrate que el equipo no ha sufrido ningún desperfecto externo y guarda la caja y los embalajes principales para utilizarlos en la devolución del equipo si esto fuera necesario.

Si detectas cualquier desperfecto, notifícalo inmediatamente a tu distribuidor<sup>9</sup>

Instalación

3.0 Instalación

Este equipo necesita una altura de 1 U en el rack (44.5 mm). No necesita rejillas de ventilación. (ver figura 3.1).

Si el FDS 355 va a ser sometido a fuertes vibraciones debido a viajes por carretera y frecuentes montajes, es recomendable fijar la unidad a la parte posterior y/o laterales con el fin de reducir la presión de la sujeción frontal del equipo. Se pueden utilizar con este propósito los raíles de rack estándar. Dado que el equipo realiza procesos con señales de bajo nivel, es mejor instalar el equipo lejos de potentes fuentes de radiaciones magnéticas, como por ejemplo, amplificadores de potencia ya que esto ayuda a mantener al mínimo el ruido de fondo del sistema.

Fig 3.1 Dimensiones del equipo.

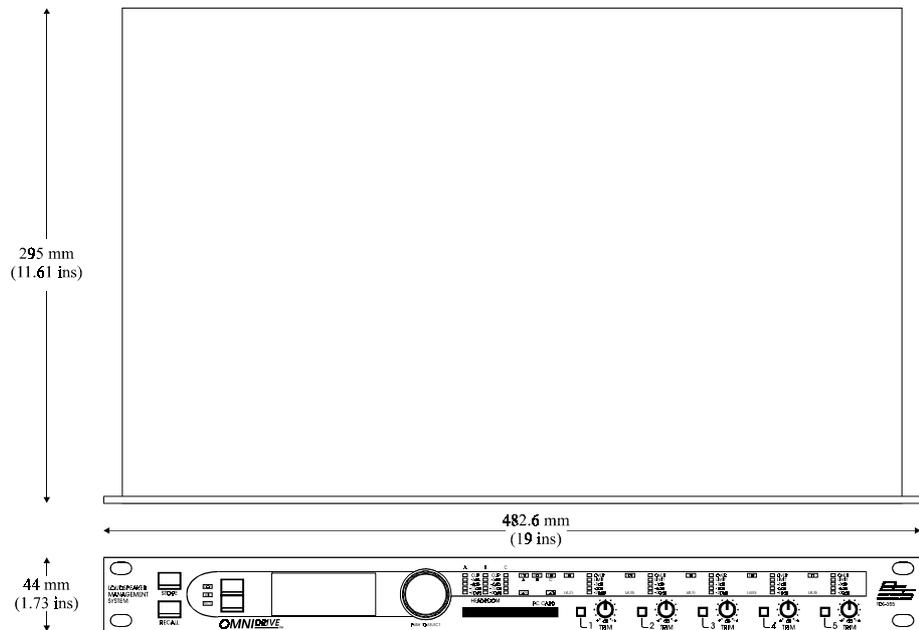
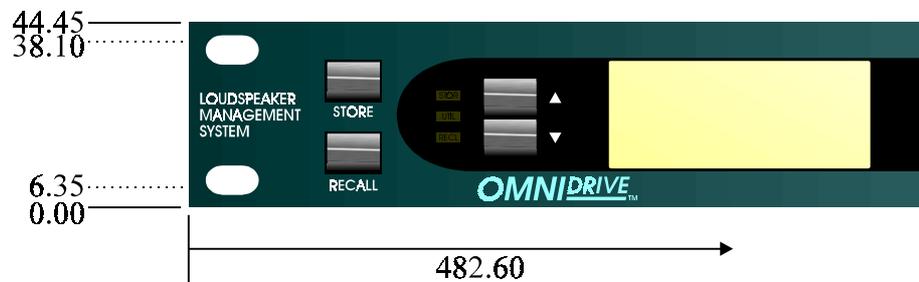


Fig 3.2 Dimensiones de rack.



Nota: Todas las medidas son en mm.

### 4.0 Conexiones de alimentación

#### 4.1 Fuente de alimentación

Ver también las secciones 1.3 y 1.4: selección de voltaje y ajustes de alimentación.

**ADVERTENCIA!** ESTE EQUIPO DEBE TENER TOMA DE TIERRA.

**IMPORTANTE:** Los cables deben adaptarse al sistema de colores descrito a continuación:

Amarillo y Verde.....Tierra
Azul.....Neutro
Marrón..... Señal/Activo

Como pudiera ser que los colores de los cables no se correspondieran con los terminales que aparecen en el conector, las conexiones son las siguientes.

1 El cable de color amarillo y verde o verde debe conectarse al terminal identificado con la letra 'E' (*earth*) o por el símbolo de tierra o por los colores amarillo y verde o verde.

2 El cable de color azul debe conectarse al terminal identificado como 'N' o de color negro o azul.

3 El cable de color marrón debe conectarse al terminal identificado como 'L' o de color rojo o marrón.

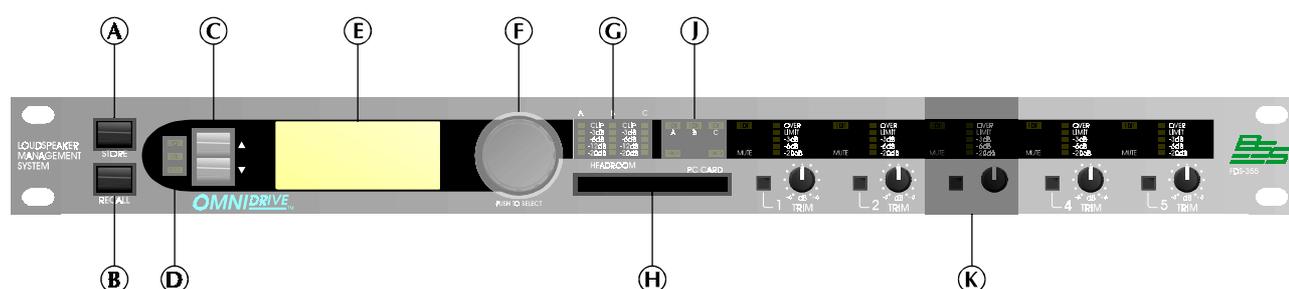
Los equipos distribuidos en el mercado norteamericano llevan incluido un adaptador de conexión de tres pins adecuado a las especificaciones de esta zona.

## Controles

### 5.0 Controles

#### 5.1 Sección de entrada

Fig 5.1 Panel frontal



#### A Tecla de almacenamiento (Store)

Los datos de los diferentes programas se pueden almacenar en la memoria interna del equipo, o bien, en una tarjeta de PC. La tecla *store key* tiene una doble función ya que también se utiliza para confirmar alguna acción en determinados momentos.

Ver sección 11.1; Grabación.

#### B Tecla de recuperación (Recall)

Los datos de los diferentes programas también se pueden recuperar desde la memoria interna o la tarjeta para PC usando esta tecla.

Ver sección 11.2; Recuperación.

#### C Teclas Up/Down

Estas teclas se utilizan para editar los parámetros que se muestran en el display LCD.

#### D LEDs de modo de funcionamiento

Estos LEDs muestran si el FDS 355 está en modo utilidades (*utils mode*), de grabación (*store mode*) o de recuperación de datos (*recall mode*).

#### E Pantalla principal

El *display* LCD principal muestra los parámetros actuales que están siendo editados mediante una representación numérica o gráfica según corresponda. Cuando el usuario no está editando ningún parámetro, la pantalla puede mostrar la respuesta del sistema o bien el logotipo del fabricante.

#### F Rueda de selección (Encoder)

La rueda de selección se utiliza junto con las teclas de dirección (*up/down*) para introducir o seleccionar información, así como para moverse entre las diferentes pantallas. Pulsando y manteniendo la rueda de selección volveremos a la pantalla inicial del equipo en unos pocos segundos. Pulsando y manteniendo la rueda de selección y a la vez pulsando el botón *mute* de un canal veremos la información de la salida correspondiente al canal deseado.

---

## G Indicador de entrada

El indicador de entrada nos muestra el nivel de señal relativo al nivel de corte (*clip*), de hecho, la señal satura cuando supera el nivel del indicador de 'clip'.

## H Zócalo para tarjeta de PC

El zócalo para tarjetas de PC se puede utilizar para almacenar o recuperar datos de programas en una tarjeta de PC.

Ver la sección 16.0 'Tarjetas de PC' para más información.

## J LEDs de entrada

Estos indican cual (o que combinación) de los canales está siendo editado. El LED de tarjeta que se encuentra debajo se ilumina cuando se inserta una tarjeta en el zócalo correspondiente.

Nota: Si los tres LEDs se iluminan a la vez (lo que es muy improbable) la unidad se está saturando internamente debido a que estamos introduciendo una ecualización o ganancia excesivas.

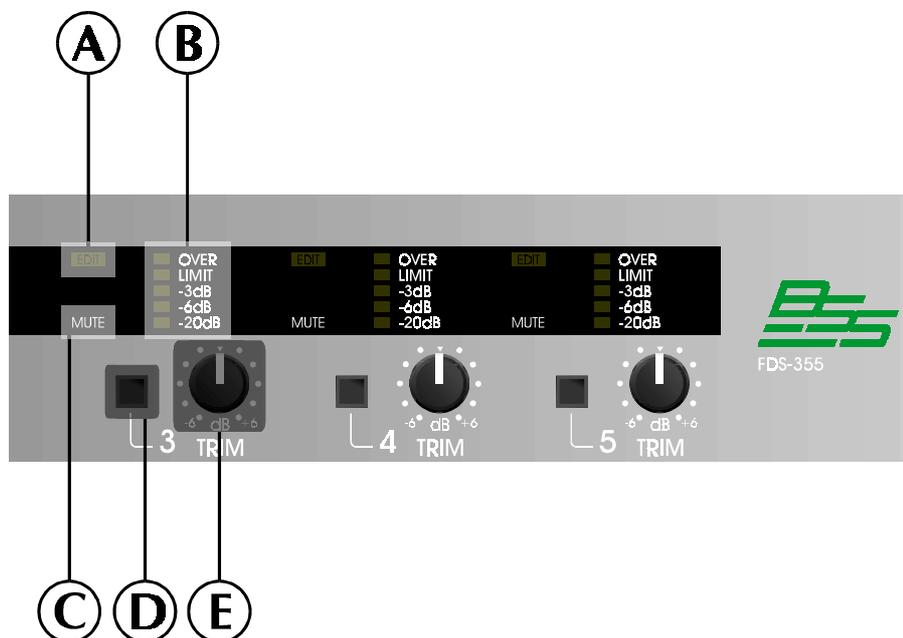
## K Controles de salida

Ver la sección 5.2 'Sección de salida' para más detalles.

## Sección de salida

### 5.2 Sección de salida

Fig 5.2 Sección de salida



#### A LED de edición (Edit)

Se ilumina cuando la salida está siendo editada.

#### B Indicador de salida

#### C LED de *mute*

Muestra la desactivación (estado de *mute*) en que se encuentra la banda de salida.

#### D Control de *mute* (Mute)

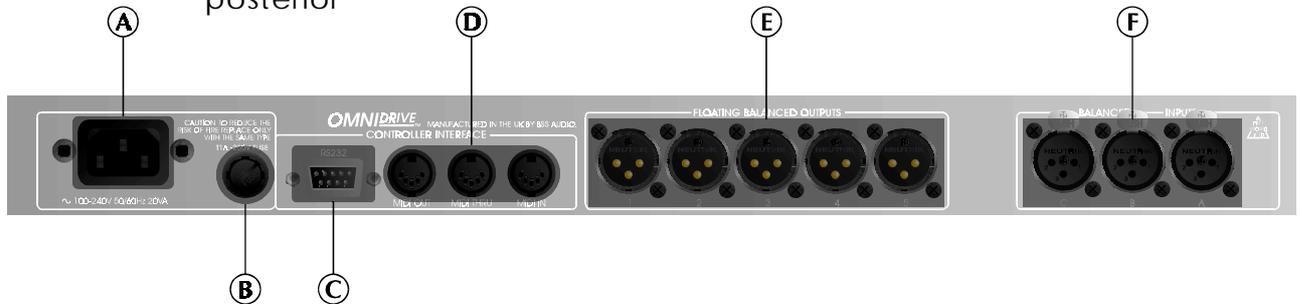
Pulsando el botón de *mute* correspondiente a cada banda variaremos entre los estados de encendido y apagado. Su correspondiente LED se iluminará cuando el modo *mute* esté conectado, con la posibilidad de guardarse en memoria cuando se salva el programa.

#### E Regulador de nivel de salida (Trim)

El nivel de salida de cada banda puede ser regulado en un rango de  $-6\text{dB}$  a  $+6\text{dB}$ .

## 5.3 Panel posterior

Fig 5.3 Panel posterior



### A Entrada de alimentación

Es la entrada de potencia del FDS 355. Importante, no hay interruptor On/Off en este equipo.

### B Fusible

### C Conector RS-232

Por medio de este conector podemos acceder a uno o varios FDS 355 en una configuración MIDI desde un ordenador personal, lo que nos permitirá actualizar el software de una manera fácil.

### D Conectores para interface MIDI

### E Salida de 5 bandas

Las salidas del FDS 355 están balanceadas electrónicamente y son flotantes, además el aislamiento de salida por medio de transformadores es una opción avanzada del equipo.

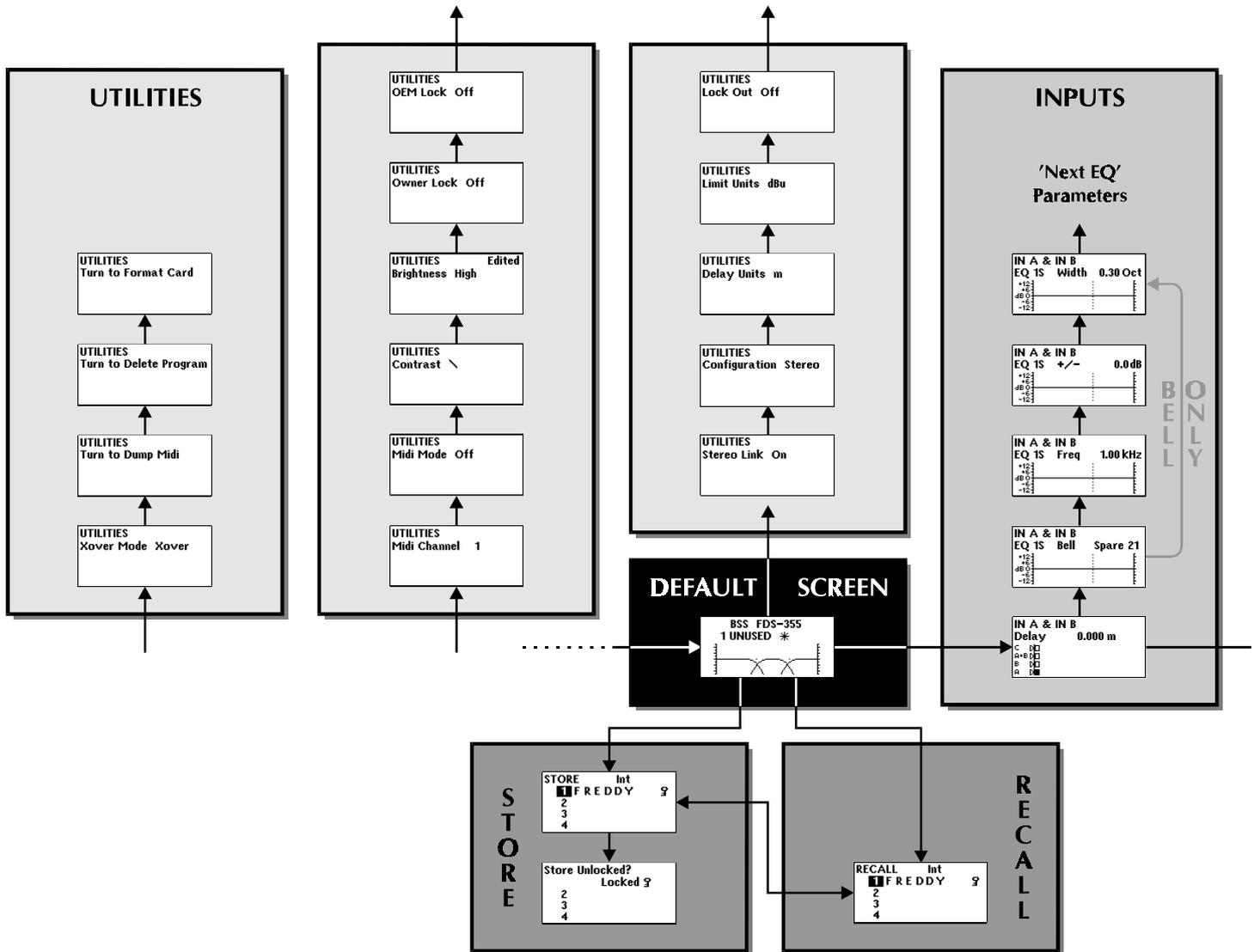
- Pin 1 Malla/Masa
- Pin 2 Señal positiva (Hot o '+')
- Pin 3 Señal negativa (Cold o '-')

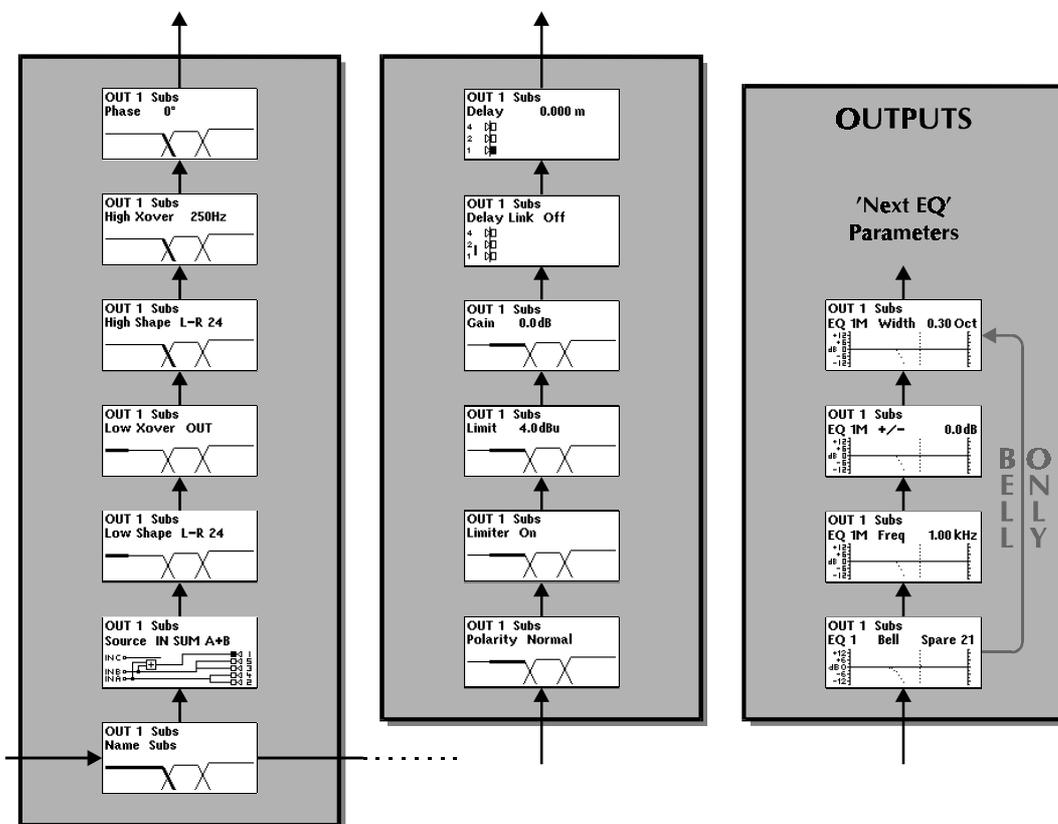
### F Entrada de 3 canales

Las entradas del FDS 355 están balanceadas electrónicamente y el aislamiento de entrada por medio de transformadores es también una opción avanzada del equipo.

- Pin 1 Circuito abierto
- Pin 2 Señal positiva (Hot o '+')
- Pin 3 Señal negativa (Cold o '-')

Menú de pantallas – Vista general





## Moveirse por las pantallas

Para moverse entre los diferentes menús - inicial, funciones, entrada y salida (columnas verticales) - hay que utilizar la rueda de selección. Pulsando la rueda o pulsándola y manteniéndola pulsada mientras giramos la rueda en el sentido de las agujas del reloj nos moveremos en la secuencia de pantallas hacia la derecha. Si con la misma operación giramos en el sentido contrario al de las agujas del reloj, la secuencia de pantallas irá ahora hacia la izquierda. Cada menú está sombreado en un diferente color con el fin de mostrar independientemente cada grupo de pantallas diferentes. Pulsando y manteniendo pulsada la rueda de selección unos pocos segundos volvemos a la pantalla inicial. Haciendo eso mismo pero a la vez pulsando el botón *mute* de una de las bandas de salida veremos en pantalla la información correspondiente a esa banda de salida.

Utilizando las teclas *up/down* nos vamos a mover entre las diferentes opciones de los menús. El menú de utilidades y el de salida se muestran en varias columnas ya que tienen demasiadas pantallas como para mostrarlo en una sola que no entraría en la página.

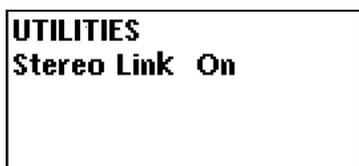
Si nos movemos de un menú a otro no nos va a aparecer la pantalla inicial del menú (en la figura la de abajo de cada columna), ya que el FDS 355 mantiene en memoria la última pantalla a la que accedimos en cada menú y nos llevará a esa pantalla.

El acceso a los menús de almacenamiento (*store*) y recuperación (*recall*) de programas se realiza al pulsar su correspondiente botón. Ver la sección 11.0 para más información.



Después de encender el FDS 355, el equipo comienza a realizar los chequeos internos y ajustes en las rutas de entrada/salida de audio antes de liberar el mute de las bandas de salida. Esto lleva unos pocos segundos. **Ver la sección 6.0; Pantalla inicial.**

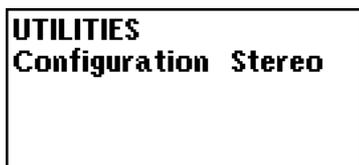
## Pantalla de Utilidades (Utilities)



Pulsando la tecla *up* entramos en el modo de utilidades. Muchas de las pantallas explican su función por sí mismas (ver las dos páginas anteriores), sin embargo las más importantes se muestran abajo. El display muestra la función seleccionada en la parte superior de la pantalla y las tres funciones anteriores debajo.

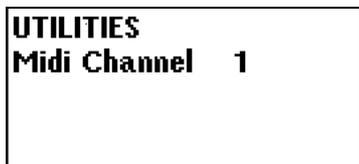
La pantalla de enlace estéreo (*stereo link*) muestra si el equipo funciona en el modo enlace estéreo o no.

**Ver la sección 7.0; Menú de utilidades.**



La pantalla de configuración (*configuration*) cambia el modo de salida del equipo.

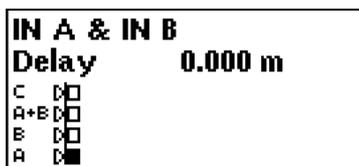
**Ver la sección 7.0; Menú de utilidades.**



La pantalla de funciones MIDI permite seleccionar al usuario el canal MIDI que se va a utilizar y el modo MIDI del equipo.

**Ver la sección 7.0; Menú de utilidades.**

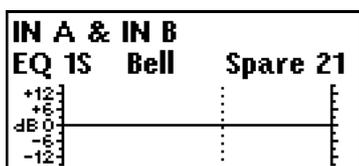
## Pantalla de ajustes de entrada (In)



Pulsando la rueda de selección otra vez, mientras estamos en el menú inicial o el de funciones, entramos en el modo de entrada. Aquí podemos ajustar los diferentes parámetros de entrada.

La pantalla de retardos muestra el valor del retardo de cada entrada.

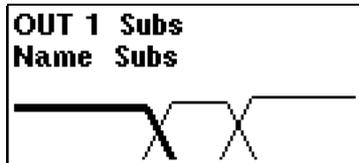
**Ver la sección 8.0; Menú de entrada.**



La siguiente pantalla permite al usuario editar los parámetros del filtro en el siguiente orden: forma de ecualización, frecuencia, atenuación/realce, y ancho del filtro. Cada filtro tiene su propia pantalla y por eso todos los parámetros del primer filtro son los que aparecen en primer lugar seguidos de los del segundo filtro y así sucesivamente.

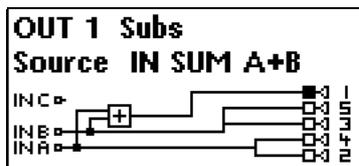
**Ver la sección 10.0; Pantallas de ecualización.**

## Pantalla de ajustes de salida (Out)



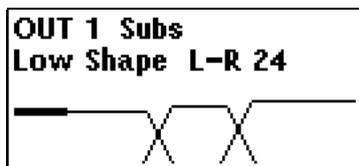
La pantalla de nombre (*name*) permite dar un nombre descriptivo de una lista dada a cada salida.

Ver la sección 9.0; Menú de salida.

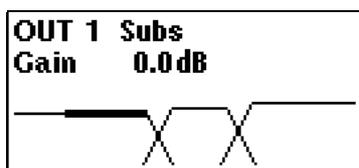


La pantalla de fuentes (*source*) permite al usuario configurar la ruta o el camino de las entradas hasta las salidas.

Ver la sección 9.0; Menú de salida.

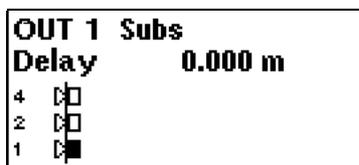


La pantalla *Xover* permite ajustar la pendiente del punto de cruce o *crossover* siguiendo los siguientes parámetros: polaridad, fase, forma del filtro y frecuencia de cruce de los filtros de baja y alta frecuencia. Ver la sección 9.0; Menú de salida.



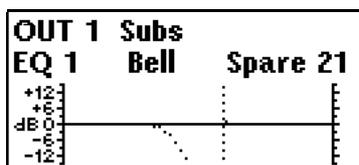
Las pantallas de los limitadores y ganancia (*limiter & gain*) permiten variar los parámetros propios de limitación y ganancia de la banda de salida.

Ver la sección 9.0; Menú de salida.



La pantalla de retardo y de unión de retardos (*delay & delay link*) permiten tanto aplicar retardos individuales a cada salida como unir los retardos de varias bandas para realizar un ajuste multibanda simultáneo de los retardos.

Ver la sección 9.0; Menú de salida.

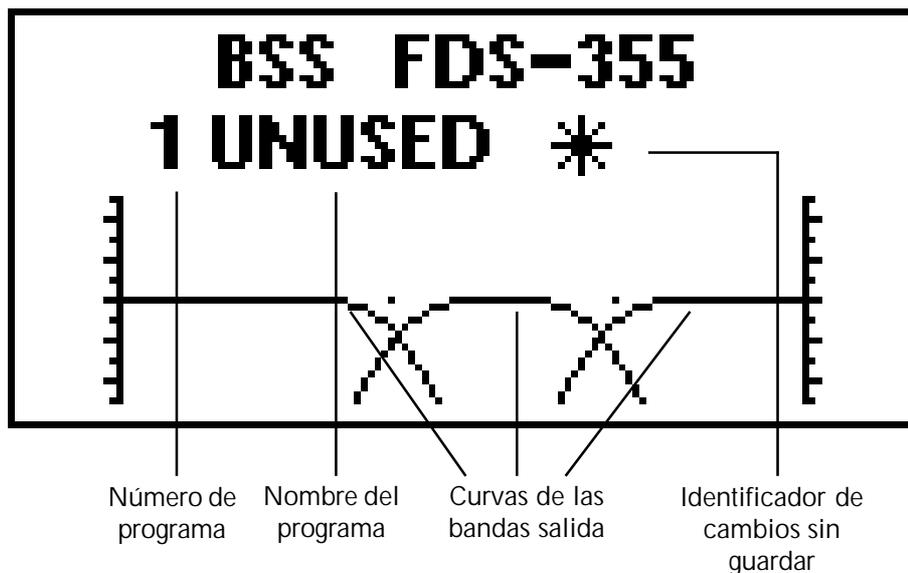


La siguiente pantalla permite al usuario editar los parámetros del filtro en el siguiente orden: forma de ecualización, frecuencia, atenuación/realce, y ancho del filtro. Cada filtro tiene su propia pantalla y por eso todos los parámetros del primer filtro son los que aparecen en primer lugar seguidos de los del segundo filtro y así sucesivamente.

Ver la sección 10.0; Pantallas de ecualización.

Pulsando la rueda de selección otra vez mientras estamos en el menú de salida nos permitirá acceder de nuevo a la pantalla inicial/funciones.

## Pantalla inicial

6.0 Pantalla inicial (*Default*)

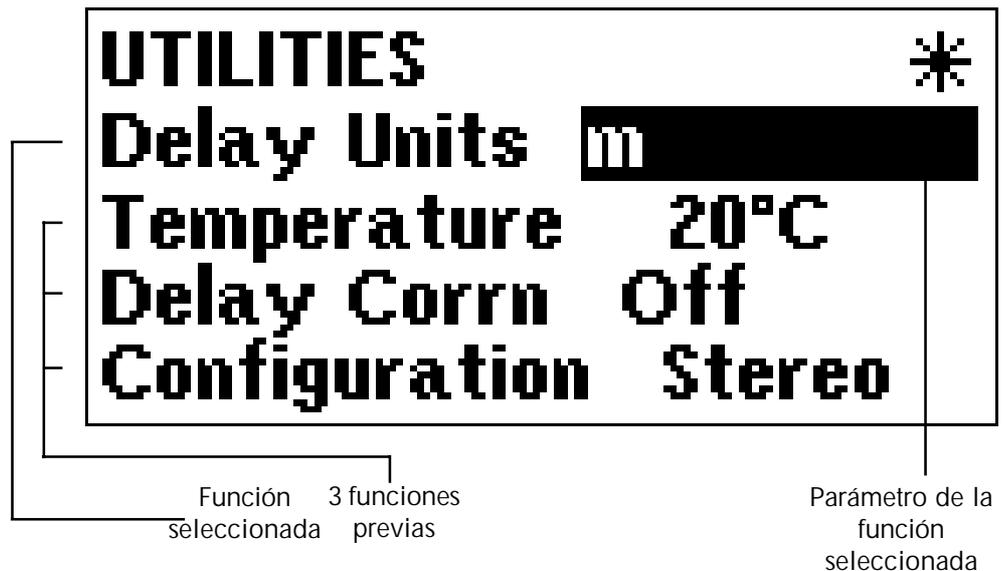
Nada más conectar el FDS 355 aparece la pantalla inicial, la cual da una representación gráfica del estado actual del equipo. Si la unidad tiene el modo protegido (*lock out mode*) conectado, la pantalla inicial se reemplaza por el logotipo de inicio junto con el nombre y el número del programa actual.

El área principal de la pantalla muestra las tres bandas de salida. Cada una de las curvas de las bandas muestra la respuesta en frecuencia y los crossover paso banda y paso alto, así como el estado de la ecualización que se está aplicando (si no está oculta).

La frecuencia *Xover* se ajusta desde el menú de salida, **ver la sección 8.0; menú de salida.**

La ecualización se puede ajustar en las pantallas de ecualización de los menús de entrada y salida. **Ver la sección 10.0; pantallas de ecualización.**

## 7.0 Menú de utilidades



Pulsando la tecla *up* mientras estamos en la pantalla inicial pasamos al menú de utilidades. Las teclas *up/down* se utilizan para moverse a lo largo de las pantallas del menú de utilidades, mientras que la rueda de selección se utiliza para variar el valor del parámetro seleccionado. Si en cualquier acción se requiere algún tipo de confirmación, entonces debemos pulsar la tecla *store* para efectuar el cambio.

**Las pantallas que aparecen a continuación muestran sólo la función seleccionada para una mayor claridad.**

### Enlace estéreo (*stereo link*)

Este modo selecciona si los parámetros de los diferentes canales se ajustan juntos o por el contrario, de una manera independiente.

Girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj conectamos el modo enlace estéreo (*stereo link*) y si la giramos en el sentido contrario desconectamos el modo enlace estéreo.

### Configuración (*configuration*)

Las características de configuración definen el modo general de funcionamiento para el FDS 355, es decir, si funciona en modo Mono o Estéreo/Dual de dos vías ("Stereo"). La rueda de selección se usa para elegir la configuración deseada.

El modo Mono (por defecto) asigna a todas las salidas la entrada A, pero es posible reencaminar cualquier entrada a cualquier salida después de haber seleccionado esta configuración.

Por defecto, en el modo Stereo las asignaciones del equipo son las siguientes:

Entrada A (Izquierda) a las salidas 2 y 4.

Entrada B (Derecha) a las salidas 3 y 5.

Entrada C (Sub) a la salida 1.

## Menú de utilidades

**Nota:** Cuando cambiamos la configuración, la unidad pedirá confirmación para esta acción. Si pulsamos la tecla *store* el modo de configuración variará y los VALORES POR DEFECTO SERÁN RESTAURADOS. Es aconsejable guardar o almacenar un programa antes de cambiar cualquier modo de configuración si se quiere mantener dicho programa.

**Corrección de retardos (*delay corr*)** La corrección de retardo permite compensar la temperatura ambiente. Con la corrección de retardo (*delay corr*) en 'off', la temperatura por defecto se sitúa en 20°C. Con la corrección de retardo en 'manual' el valor de temperatura se puede variar desde los -20°C hasta los 50°C en pasos de 1°C. Si la corrección de retardo se ajusta al valor 'Midi' entonces la temperatura se puede coger de la temperatura que indique una unidad 388. Si el 355 se usa con una sola unidad 388, entonces la entrada MIDI del 355 se debe conectar a la salida MIDI del 388. **El 388 debe tener el valor MIDI:XMIT MET.**

**Temperatura (*temperature*)** Ajusta el valor de la temperatura manualmente si el valor de la corrección de retardo está en 'manual'.

**Unidades de retardo** Selecciona las unidades de retardo que se pueden ajustar y mostrar en pantalla, donde 'ms' representa milisegundos, 'ft' representa pies (pies y pulgadas para retardos cortos) y 'm' representa metros y 24, 25 y 30fps representa los valores de 24, 25 y 30 cuadros por segundo (frames/s). Es importante ver que para retardos largos, la resolución de la rueda de selección se reduce en el número de posiciones decimales que se pueden manejar. Para retardos cortos los incrementos son de 11ms mientras que para retardos largos los incrementos son de 100ms.

**Unidades limitadoras** La pantalla de los limitadores permite cambiar la unidad de medida del umbral del limitador de dBu a mV, según sea conveniente por las especificaciones del amplificador.

**Protección (*lock out*)** El modo protegido evita el acceso a las funciones de edición en los canales de entrada y salida. Dado que esta característica no tiene palabra clave o *password*, se puede acceder fácilmente a este menú y desactivarlo (de este modo se utiliza para evitar variaciones accidentales y no como un modo de alta seguridad para evitar accesos a ciertas funciones).

Para más detalles sobre protección ver la sección 17.0; **Sistemas de seguridad.**

**Canales MIDI (*MIDI channel*)** Aquí, puedes seleccionar el canal MIDI por el cual va a transmitir o recibir datos el equipo (están disponibles los 16 canales).

**Modo MIDI (*MIDI mode*)** Los diferentes valores para este modo indican qué es lo que va a transmitir el FDS 355 por la conexión MIDI OUT y dependen del uso que se esté dando al FDS 355 en el sistema MIDI. Las diferentes elecciones posibles son:

OFF

---

El modo 'OFF' aísla al FDS 355 de lo que se transmite por los canales MIDI.

#### **PROGRAM**

El modo 'PROG' permite al equipo solamente transmitir los cambios del programa MIDI.

#### **MASTER**

El modo 'MASTER' pasa todo el control de los cambios a otros dispositivos del sistema en el mismo canal MIDI. (Por ejemplo, conectar en paralelo dos FDS 355).

#### **THRU**

El modo 'THRU' permite al FDS 355 llevar los datos MIDI de entrada a la salida MIDI OUT. (Como se requiere en la red MIDI BSS utilizada en sistemas FPC-900r y Soundbench).

#### **PC PORT**

El modo 'PC PORT' permite conectar el equipo directamente a un PC por medio de una conexión RS-232.

**Contraste (*contrast*)** Permite cambiar el contraste de la pantalla LCD.

**Brillo (*brightness*)** Cambia el brillo de la pantalla LCD.

**Protección de usuario (*owner lock*)** La protección de usuario, cambia entre los estados 'activa' o 'inactiva'. El equipo siempre pedirá la contraseña que por defecto para este modo de usuario es 'OMNI'. Utilizando la rueda de selección podemos movernos entre las posiciones de los caracteres y usando las teclas *up/down* (o pulsando la rueda de selección) podemos variar los caracteres que componen la contraseña. Una vez que hemos escrito la contraseña, al pulsar la tecla *store* entramos en el modo de protección. Para variar parámetros se accede a las diferentes pantallas de forma habitual, y girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj bloqueamos o protegemos el parámetro en cuestión. Una vez hemos hecho los ajustes necesarios, pulsando la tecla *store* salvamos los cambios en la protección de usuario. El equipo pedirá a continuación una contraseña y pulsando nuevamente *store* confirmamos los cambios y salimos del modo en cuestión.

Para cambiar el estado de la protección de usuario (de 'activa' a 'inactiva') el equipo siempre pedirá la contraseña de usuario.

**Importante: ¡No hay manera de desbloquear el modo de protección de usuario sin la contraseña!. Ver la sección 17.0; Seguridad del sistema para más información.**

**Protección OEM (*OEM lock*)** La protección OEM permite a los propios diseñadores e instaladores de sistemas de sonido bloquear ciertos parámetros para que no se puedan ver ni editar, ya que el equipo siempre pedirá una contraseña por defecto que en este caso es 'BSS'. Utilizando la rueda de selección podemos movernos entre las posiciones de los caracteres y utilizando las teclas *up/down* (o pulsando la rueda de selección) podemos variar los caracteres que componen la

## Menú de utilidades

contraseña. Una vez que hemos escrito la contraseña OEM al pulsar la tecla *store* entramos en el modo de protección OEM. Podemos acceder a las diferentes pantallas para variar parámetros de la forma habitual, y entonces, girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj bloqueamos o protegemos el parámetro en cuestión. Una vez hemos hecho los ajustes necesarios, pulsando la tecla *store* salvamos los cambios en la protección OEM. El equipo pedirá a continuación una contraseña de usuario y pulsando nuevamente *store* confirmamos los cambios y saldremos del modo de protección OEM.

Para cambiar el estado de la protección OEM (de 'activa' a 'inactiva') el equipo pedirá siempre la contraseña OEM.

**Importante: ¡No hay manera de desbloquear el modo de protección OEM sin la contraseña!. Ver la sección 17.0; Seguridad del sistema para más información.**

### Ajustes Xover (*Xover adjust*)

Los ajustes Xover determinan cómo van a ser los diferentes puntos de cruce o crossovers en relación a las pendientes de las diferentes bandas. Las opciones que tenemos para este parámetro son las siguientes:

#### 'BOTH'

Cuando seleccionamos 'BOTH', tanto la pendiente superior de la banda de frecuencia inferior como la pendiente inferior de la banda de frecuencia superior se ajustan a la vez, emparejadas. Esto significa que sólo se necesita un ajuste para marcar el punto de cruce o crossover y el gráfico en el display desplaza a la vez las dos pendientes de ambas bandas.

Nota: Se puede seleccionar cualquiera de las dos bandas, tanto la inferior como la superior, para ajustar el crossover y los ajustes se aplicarán a ambas bandas aunque no seleccionemos y ajustemos una de ellas.

#### 'EDGE'

Cuando seleccionamos el modo 'EDGE' cada pendiente de la banda se ajusta independientemente. Esto nos ofrece la posibilidad de crear bandas solapadas en el punto de cruce.

### Backup y Swap

Por defecto están inactivos. Esta función permite al usuario realizar pequeñas variaciones en un programa y comparar el nuevo programa con el original.

Cuando activamos esta opción, los botones *store* y *recall* se utilizan para volcar los nuevos datos (*backup*) y alternar entre los programas para ver los cambios (*swap*). Al apretar el botón *store* copiamos el programa actual a una memoria temporal. Entonces podemos realizar en el programa todos los cambios que queramos, y utilizando el botón *recall* alternamos entre el programa con cambios actual y el programa original en la memoria temporal. De esta forma podemos ver el efecto que tienen los cambios introducidos, sin embargo esta función no se puede utilizar en las siguientes circunstancias:

- Inmediatamente después de arrancar cuando la memoria temporal está llena.
- Inmediatamente después de haber realizado un *backup*, ya que con la función *swap* vamos a comparar dos programas completamente iguales.

---

**Nota:** La función *Backup & Swap* sólo actúa cuando hemos editado algún parámetro. Por ejemplo: cuando la unidad está en los modos de entrada o salida. Con la función activa los botones *Store* y *Recall* solamente van a tener su función habitual desde los menús inicial o de funciones.

## Grabación de los valores de control de volumen

Esta característica del FDS 355 nos permite grabar los valores de los potenciómetros de volumen de cada banda junto con el resto de parámetros del programa. El 355 añade a los valores de estos potenciómetros de salida el valor almacenado con el programa por lo que el equipo avisará que todos los potenciómetros de volumen de salida del panel frontal deben estar a cero.

## Volcado de datos MIDI (MIDI Dump)

Permite volcar todos los ajustes del programa actual a cualquier otro FDS 355 o dispositivo de almacenamiento con formato MIDI.

La posición inicial para la pantalla MIDI DUMP es 'NO'. Girando la rueda de selección a la posición 'YES' el equipo nos va pedir confirmación del volcado de datos al pulsar *store*. Según se va produciendo el volcado de los datos, se muestra en pantalla un gráfico que nos indica el grado de progreso y cuando éste se completa la función vuelve a su valor por defecto, 'NO'.

Si se está usando el volcado de datos MIDI para transferir datos a otro FDS 355, hay que asegurarse que ambos equipos estén en el mismo canal MIDI y entonces conectar la salida MIDI OUT del equipo fuente a la entrada MIDI IN del equipo destino. El volcado de datos MIDI es totalmente independiente del modo MIDI en el que estemos.

**Nota:** Todos los parámetros que se hallan editado en los programas del equipo transmisor van a sustituir los parámetros almacenados en los equipos destino que estén en el mismo canal MIDI. ¡Utiliza el volcado de datos MIDI con cuidado!

## Borrar un programa

Esta opción del equipo permite eliminar de la memoria un programa almacenado. Para ello, debemos girar la rueda de selección hasta el programa deseado y pulsar la tecla *store* para confirmar.

## Dar formato a una tarjeta para PC

Para poder utilizar esta función, debemos tener una tarjeta para PC insertada en su zócalo correspondiente. Para comenzar a dar formato se debe girar la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj y pulsar *store* para confirmar esta acción. Cuando la tarjeta finalice su formato, el valor de la función vuelve a 'NO'.

**Nota:** cualquier dato que tenga la tarjeta se perderá durante la asignación de formato.

Menú de entradas

## 8.0 Menú de entradas

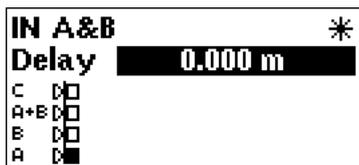
Hay tres entradas disponibles para encaminarlas a las salidas más una suma interna de las entradas A y B denominada A+B. Esto nos da los siguientes canales de entrada:

A, B, A+B, y C.

Las características descritas en esta sección son iguales para todas las entradas excepto la ecualización que no está disponible para la entrada de señal A+B.

La primera pantalla que aparece en el menú de entrada es la de retardos. Pulsando *up* entramos en la pantalla de ecualización.

### Retardo (*delay*)



El retardo de cada canal de entrada se ajusta individualmente en pasos de 11 microsegundos. Girando la rueda de selección modificamos el tiempo de retardo que se aplica a cada canal. El retardo se utiliza normalmente para ajustar la diferencia de tiempo existente entre torres de altavoces o para variar el retardo entre los canales izquierdo y derecho moviendo el lóbulo de dirección de sonido en una determinada instalación.

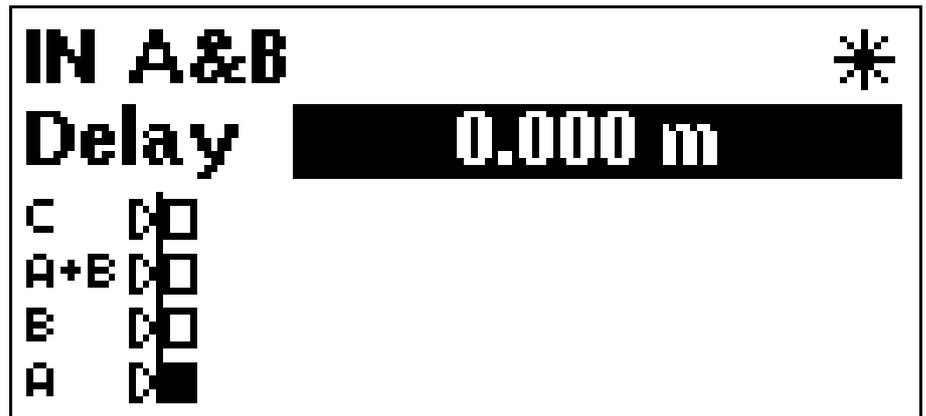
Los retardos se ven en pantalla y se ajustan en metros (por defecto) aunque se pueden utilizar pies/pulgadas o milisegundos. **Ver la sección 7.0; Menú de utilidades.**

**Nota:** El valor máximo está limitado para cualquier retardo en la salida del equipo que alimenta la entrada.

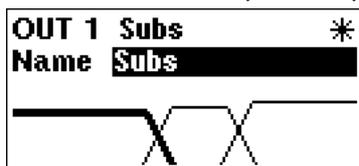
### Ecualización (*EQ*)

Para añadir ecualización a una entrada se deben utilizar las teclas *up/down* para moverse entre los diferentes parámetros de ecualización del canal deseado hasta llegar al parámetro que se quiere editar. **Ver las sección 10.0; Pantallas de ecualización** para más información sobre como editar los parámetros de ecualización.

## 9.0 Menú de salidas

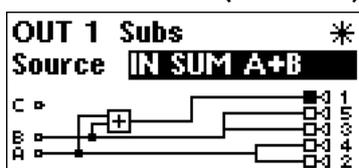


Para seleccionar cualquiera de las 5 bandas de salida hay que pulsar la rueda de selección hasta que aparezca la salida correspondiente en la pantalla (el LED de edición del canal se ilumina). Pulsando y manteniendo pulsada la rueda de selección a la vez que pulsamos el botón de mute del canal aparecerá en pantalla la información del canal correspondiente.

Nombre (*name*)

La primera pantalla del menú de salida es la de la función nombre. En ella se puede identificar cada salida con un nombre apropiado a la función de canal elegido entre una lista incluida, como 'SUB' o '2" HORN'.

Girando la rueda de selección elegimos el nombre apropiado y si el nombre que seleccionamos comienza con L<espacio> o R<espacio> en el modo mono, cuando activemos el modo estéreo tanto la L como la R no aparecerán en pantalla.

Fuente (*source*)

Esta pantalla nos da una representación gráfica de la matriz de asignaciones de entradas y salidas. El canal seleccionado tiene el símbolo del altavoz resaltado y la línea de conexión muestra a qué entrada está asignado. El nombre de la fuente de entrada también aparece en la pantalla sobre el diagrama.

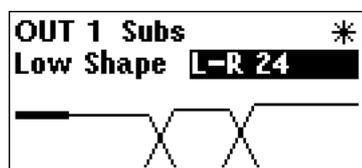
Es importante notar que el diagrama muestra las conexiones entre las salidas y las entradas de manera directa y por ello omite datos como por ejemplo procesos internos (ecualización, Xover, etc...) para ofrecer una mayor claridad en el esquema.

Para cambiar la fuente de entrada hay que girar la rueda de selección hasta que el símbolo del altavoz del canal de salida seleccionado enganche con la entrada deseada.

## Menú de salidas

**Nota:** Los símbolos de los altavoces no aparecen siempre en un orden fijo sino que el diagrama variará sus posiciones para mostrar con la mayor claridad posible las conexiones, evitando así que se crucen líneas. Por esto, hay que tener cuidado cuando se realizan cambios en las entradas o en las salidas ya ue la posición de los símbolos de los altavoces (que representan las salidas) puede variar.

### Forma de la banda de baja frecuencia (*low shape*)



Esta pantalla se usa para seleccionar la forma o el tipo de filtro para la pendiente inferior (paso alto) de la banda seleccionada. La pendiente que estamos modificando aparecerá remarcada en el gráfico.

Los diferentes tipos de filtros son los siguientes:

- Butterworth 6db/octava
- Butterworth 12db/octava
- Bessel 12db/octava
- Linkwitz-Riley 12dB/octava
- Butterworth 18db/octava
- Butterworth 24db/octava
- Bessel 24db/octava
- Linkwitz-Riley 24dB/octava
- Butterworth 48db/octava
- Linkwitz-Riley 48dB/octava

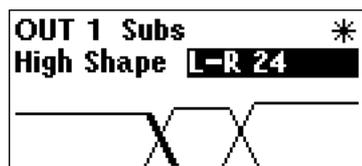
Girando la rueda de selección nos moveremos entre los diferentes tipos de filtros.

### Frecuencia de corte inferior (*low Xover*)



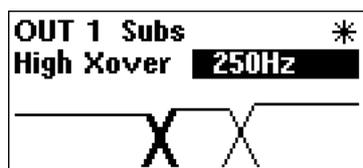
La pendiente inferior (paso alto) de la banda de cruce se puede ajustar en un extenso rango de valores desde el valor 'OUT' (no realiza ninguna función) pasando de los 15Hz hasta los 16kHz. Girando la rueda de selección en el sentido contrario a las agujas del reloj disminuirémos la frecuencia hasta el valor 'OUT' al extremo de giro mientras que si la giramos en el sentido de las agujas del reloj aumentamos la frecuencia hasta la posición 'OFF', en la cual la banda queda en estado de *mute* (desactivada).

### Forma de la banda de alta frecuencia (*high shape*)



Selecciona el tipo o forma del filtro en la pendiente superior en este caso (paso bajo).

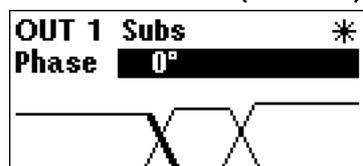
## Frecuencia de corte superior (*high Xover*)



Esta opción funciona de manera similar a la paralela *Low Xover* solamente que en este caso el giro en el sentido de las agujas del reloj nos lleva a la posición 'OUT'.

**Nota:** Girando en el sentido de las agujas del reloj disminuimos la frecuencia hasta la posición 'OUT', esto no significa que llevemos la banda a *mute*.

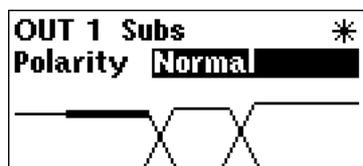
## Fase (Phase)



Las fase es la relación entre las dos pendientes de cruce en el *crossover* y se puede ajustar en pasos de cinco grados. Al añadir cualquier tipo de ajuste de fase en realidad estaremos usando una forma de ecualización como se describe en la **sección 10.0; Pantallas de ecualización**. La fase se ajusta con la rueda de selección.

La frecuencia de referencia para el ángulo de fase se ajusta con la frecuencia de la pendiente superior, de tal manera que los controles de esa banda controlan la relación de fase entre esa banda y la que está por encima de ella. Los ajustes de fase se deben comenzar a hacer por la banda más alta e ir descendiendo posteriormente. Es importante notar que la más alta de todas las bandas no tiene parámetros de ajuste de fase.

## Polaridad (*polarity*)



La polaridad invierte las funciones y por defecto tiene un valor 'no invertido'. Girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj invertimos los valores de la salida. Girando en el sentido contrario a las agujas del reloj realizamos la función contraria.

## Limitador (*limiter*)



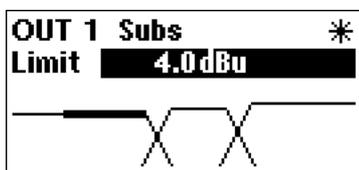
Los limitadores se pueden ajustar a los siguientes valores: 'ON NORMAL' y 'ON FAST'. Si seleccionamos el más rápido, el tiempo de ataque será menor. También se puede desactivar la función de protección del limitador girando la rueda de selección en el sentido contrario de las agujas del reloj hasta la posición 'OFF'. Cuando llevamos los limitadores a esa posición, el LED rojo 'OVER' se ilumina en señal de advertencia.

Los ajustes del limitador se guardan cuando se salva un programa. Cuando conectamos el limitador la posición inicial siempre es 'ON NORMAL'.

**Nota:** BSS Audio no se responsabiliza de los daños provocados por un mal uso de esta función ya que es una opción que controla totalmente el usuario.

## Menú de salidas

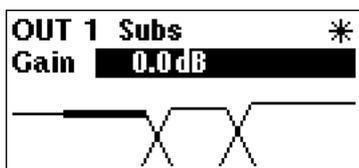
### Umbral del limitador



Quando activamos el limitador, el umbral del limitador se puede ajustar al girar la rueda de selección hasta el valor adecuado a la sensibilidad del amplificador que utilizemos. Los valores por defecto son en dBu, no obstante se pueden cambiar a mV. **Ver la sección 7.0; menú de utilidades** para ver cómo cambiarlos.

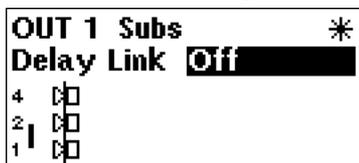
BSS Audio recomienda ajustar el umbral del limitador 2 dB por debajo del límite de corte de sensibilidad del amplificador. Esto previene cualquier tipo de transición que saturase al amplificador con la consiguiente posibilidad de dañar los altavoces. Cuando el limitador está desactivado, el umbral se usa para determinar la sensibilidad del indicador de salida.

### Ganancia de la banda (*gain*)



Para ajustar la ganancia de la banda de salida hay que girar la rueda de selección hasta conseguir el nivel adecuado. Esto es independiente de los potenciómetros de salida (*trim controls*) del panel frontal y es una ganancia adicional a la que introducen esos potenciómetros. La ganancia de banda (*band gain*) se almacena como parte del programa mientras que los potenciómetros de salida no.

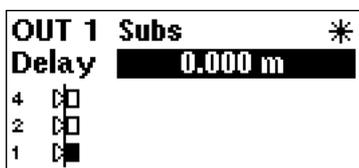
### Enlace de retardos (*delay link*)



El enlace de retardos permite controlar el retardo conjunto de varias bandas con un solo ajuste, es decir, una vez los altavoces de un caja acústica se han alineado con retardos relativos, la caja acústica completa se puede retardar con respecto a la señal de entrada o cualquier otra caja acústica uniendo el retardo de las diferentes bandas. De ello se entiende que cualquier ajuste de cada banda previo al enlace de retardos se mantiene.

En la pantalla de enlace de retardos, girando la rueda de selección, obtenemos la configuración de retardos deseada. La unión de bandas se muestra mediante una representación gráfica y una descripción en la parte superior de la pantalla.

### Retardo (*delay*)



Los retardos de banda se utilizan frecuentemente para alinear electrónicamente los altavoces impulsados por bobinas con el resto de altavoces del sistema para que todas las fuentes de sonido queden en el mismo plano.

Cada incremento es de 11ms que, llevados a distancia, se corresponden con 3,4mm. Esto nos da una idea de la precisión del alineamiento que se puede obtener.

Si seleccionamos las unidades de retardo f.p.s., entonces el valor de retardo se puede ajustar en incrementos de medio cuadro (*frame*). El FDS 355 convierte automáticamente los valores de retardo cuando cambiamos la unidad de medida de distancia a f.p.s. y viceversa. Esto también nos permite realizar un ajuste de mayor precisión una vez que hemos ajustado el valor principal en cuadros.

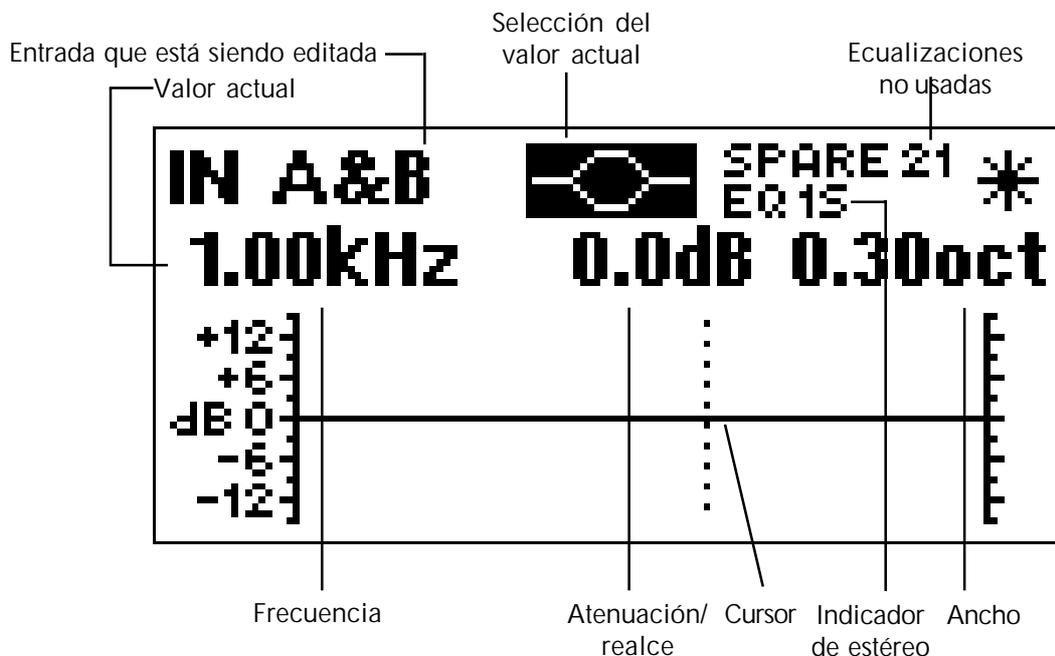
Girando la rueda de selección movemos los iconos de la izquierda y la derecha. El retardo actual se muestra en la parte superior de la pantalla y el icono de la pantalla representa los ajustes aplicados a cada salida.

---

**Ecuación (EQ)** Para añadir ecualización a una entrada pasamos a través de las funciones del canal seleccionado con las teclas *up/down* hasta que llegamos a la pantalla de edición del parámetro de ecualización que queremos cambiar. **Ver la sección 10.0; Pantallas de ecualización** para ver más información acerca de cómo se varían los parámetros de ecualización.

Pantallas de ecualización

10.0 Pantallas de ecualización



Si el FDS 355 está en modo MONO, todas las ecualizaciones toman sus valores para canales mono. Si la configuración es 2x2+1 ("estéreo") las ecualizaciones se identificarán como estéreo 'S' cuando esté conectado el modo enlace estéreo, 'S' que aparece junto al número de ecualización.

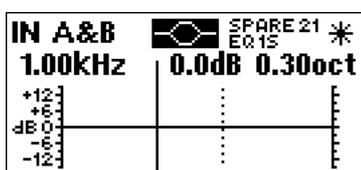
Los diferentes filtros que se pueden utilizar y no están siendo utilizados también se muestran sobre el área del gráfico.

Para añadir una nueva ecualización:

Si se pulsa la tecla *up* y la pantalla no varía, entonces es que estamos en la última de las ecualizaciones en uso. Para añadir una ecualización debemos modificar la atenuación o realce de la ecualización más alta y entonces (suponiendo que halla espacio para nuevas ecualizaciones) se inserta una nueva ecualización automáticamente. Una línea de puntos marcará el efecto de los *crossovers* sobre esa banda.

**Nota:** La señal A+B se mezcla después de la sección de ecualización, por lo que las respectivas ecualizaciones sobre A y B afectará a la señal A+B.

Forma o contorno de ecualización

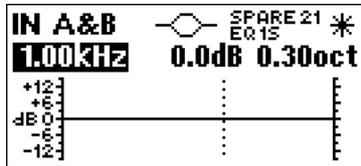


La forma de la ecualización se selecciona de entre uno de los siguientes parámetros mediante la rueda de selección:

- Paso bajo con pendiente de 12dB (Hi12)
- Paso bajo con pendiente de 6dB (Hi6)
- Paso banda
- Paso alto con pendiente de 6dB (Lo6)
- Paso alto con pendiente de 12dB (Lo12)

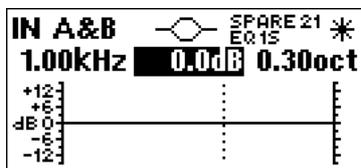
La forma de la ecualización se muestra mediante un icono en la parte superior de la pantalla que varía mostrando el tipo de ecualización seleccionada.

## Frecuencia



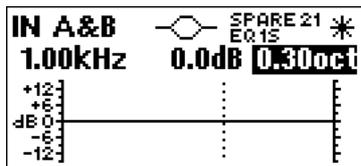
Girando la rueda de selección podemos ajustar la frecuencia de la ecualización. La posición del filtro se muestra gráficamente mediante un cursor y el rango de valores de la frecuencia de valores puede variar entre los 15Hz y los 16kHz.

## Atenuación/Realce



Girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj añadimos realce (+ganancia) mientras que si giramos en el sentido contrario a las agujas del reloj introducimos atenuación (-ganancia). La atenuación o el realce que podemos aplicar están entre +15dB y -15dB en incrementos de 0.2dB.

## Ancho



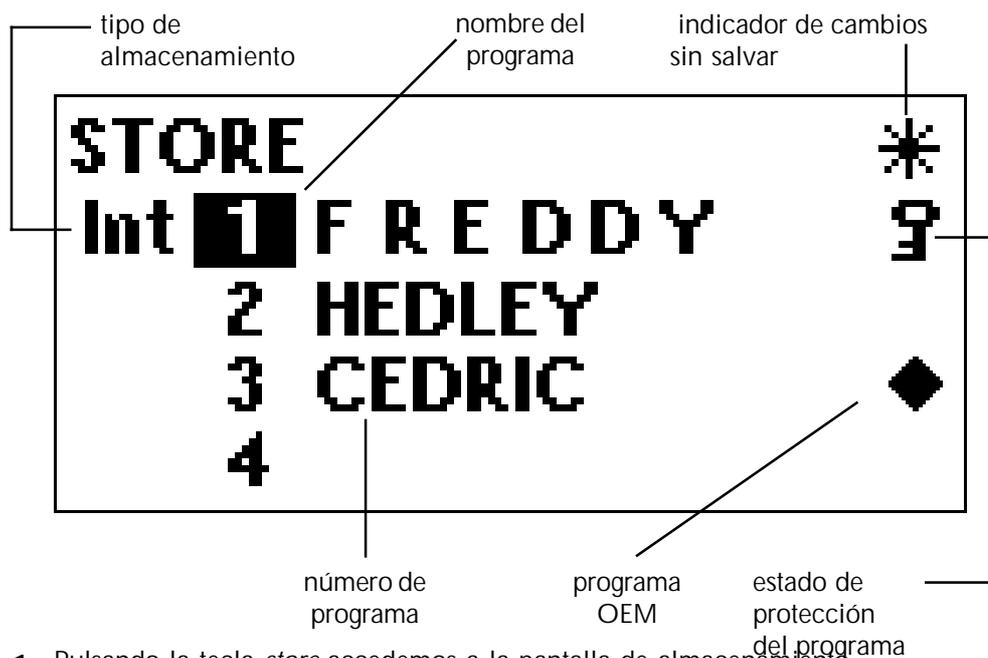
Girando la rueda de selección en el sentido de las agujas del reloj aumentamos el ancho de banda del filtro (disminuimos el factor Q) mientras que si giramos en el sentido contrario disminuimos el ancho de banda (aumentamos el Q del filtro). Los valores disponibles de ancho de banda van de las 0.05 a las 3 octavas en incrementos de 0.05 octavas.

## Almacenamiento y recuperación de programas (*store & recall*)

### 11.0 Almacenamiento y recuperación de programas (*store & recall*)

El almacenamiento y recuperación de programas ya grabados se puede realizar mediante el uso de las teclas *up/down* que se encuentran a la izquierda de la pantalla LCD, con la excepción de que el equipo esté en modo *Backup & Swap* (Ver la sección 7.0; *Backup & Swap*). El FDS 355 puede tener 60 programas en la memoria interna así como guardar programas en tarjetas para PC (Ver la sección 16.0; *Tarjetas de PC*). De cualquier modo, los valores que toma por defecto el FDS 355 pueden ser recuperados con el programa número 0, excepto si el equipo tiene la protección de usuario conectada.

**Nota:** Si la unidad pidiera confirmación para realizar una acción en un determinado momento, la tecla *store* se utiliza para realizar la confirmación sin que suponga que al pulsarla accedamos a las funciones de almacenamiento.



#### 11.1 Almacenamiento

Pulsando la tecla *store* accedemos a la pantalla de almacenamiento. Utilizando las teclas *up/down* (o pulsando la rueda de selección) nos movemos entre los nombres de los programas y también entre el tipo de almacenamiento que aparece en la parte superior de la pantalla.

Mientras giramos la rueda de selección los números de programa, del 1 al 60, se van resaltando.

Cuando se resaltan cada una de las letras del nombre de un programa, podemos editarlas al girar la rueda de selección pasando por todos los caracteres disponibles para nombres. Es importante notar que las letras del programa que está siendo editado (el que está en la parte superior) ocupan más espacio que las del resto de programas.

El último espacio del nombre del programa está reservado para la protección de programa y girando la rueda de selección podemos activarlo o desactivarlo. Si el programa tiene el indicador activo (de tal forma que aparece el símbolo de una llave en el extremo derecho) no se puede

---

almacenar en esa posición un programa nuevo o una versión editada del mismo. Esta protección se puede desactivar con el fin de borrar o modificar el programa. Si se intenta grabar un nuevo programa en una posición protegida, el display mostrará el mensaje: "PROGRAM LOCKED!", iluminándose el símbolo de la llave para permitirnos desbloquear el programa y poder modificarlo.

**Tipo de almacenamiento** Hay tres formas de guardar los datos de un programa y éstas se indican mediante el mensaje de tipo de almacenamiento (*store type*) en la parte superior de la pantalla. Para poder acceder al tipo de almacenamiento hay que pulsar la tecla *down* mientras tenemos seleccionado el programa. Una vez que este campo se resalta, con la rueda de selección elegimos el tipo de almacenamiento que queremos usar:

#### **INT**

Almacena el programa en la memoria interna del equipo.

#### **CPrg**

Almacena el programa seleccionado en una tarjeta para PC que se puede insertar en el zócalo del panel frontal.

#### **Call**

Almacena todos los programas en una tarjeta para PC que se puede insertar en el zócalo del panel frontal.

La protección de programa se puede utilizar en cualquiera de estos modos de almacenamiento.

Nota: El indicador de edición aparece cuando hay cambios (comparados con el último almacenamiento o recuperación) en los programas que no han sido salvados (sólo para programas en memoria interna). Una vez que damos la orden de guardar el programa el indicador desaparece. **Si el programa se almacena en una tarjeta para PC, el indicador de edición no desaparecerá ya que todavía existen diferencias entre el programa actual y el que se grabó o se recuperó en la memoria interna.**

Una vez que introducimos el nombre del programa seleccionamos el tipo de almacenamiento y desactivamos la protección de programa. Pulsando la tecla *store* de nuevo el equipo mostrará el siguiente mensaje: "STORE UNLOCKED?", preguntando si el programa ha de guardarse con la protección activada o desactivada. Utilizando la rueda de selección modificamos el valor de este parámetro que por defecto tiene valor ON. Una vez que se ha ajustado el modo de protección, pulsar nuevamente *store* para finalmente guardar el programa en una posición de memoria o en una tarjeta de PC. El display volverá, por defecto, a la pantalla en la que estábamos antes de entrar en la función de almacenamiento.

Para salir de la pantalla de almacenamiento sin guardar ningún programa basta con pulsar *recall*.

**11.2 Recuperación** Pulsando el botón *recall* accedemos a la pantalla de recuperación. Esta utilidad tiene la misma pantalla que la de almacenamiento.

La rueda de selección se utiliza para elegir el número del programa que queremos recuperar o bien de la memoria interna o bien de una tarjeta para PC (cuando están resaltados). Las teclas *up/down* se utilizan para pasar de los números de programa a la forma de recuperación de datos.

## Sistema de gestión de nivel máximo de audio

### Compensación de fase

Cuando hemos seleccionado el programa que queremos recuperar pulsando la tecla *recall* recuperamos el programa. El equipo mostrará en pantalla un mensaje mostrando los datos del programa recuperado y volverá a la pantalla por defecto una vez termine de recuperarlo.

Para salir de la utilidad de recuperación sin recuperar ningún programa basta con pulsar *store*.

---

## 12.0 Sistema de gestión de nivel máximo de audio

El sistema de gestión de nivel máximo de audio (H.M.S.) se utiliza en el FDS 355 para obtener el mayor rango dinámico en todos los circuitos del equipo. En los sistemas donde el umbral del limitador es bajo, los picos de señal por encima del umbral se restringen, por lo que estamos haciendo un pobre uso del rango dinámico.

EL HMS utiliza ganancia variable en el dominio digital y atenuación variable en el dominio analógico. Por ello, si modificamos el nivel umbral de limitador o la ganancia de salida, el sistema calcula el exceso de señal que hay por encima del nivel máximo del equipo e inmediatamente ajusta la ganancia en el dominio digital y la atenuación en el analógico para obtener el máximo rendimiento. Ya que el convertidor digital-analógico y otros componentes que introducen ruido se encuentran entre estos dos puntos de ganancia variable, el ruido final que aparece en la salida es mínimo.

Es importante ver que el HMS no es un proceso dinámico, solamente se realizan ajustes cuando el usuario ha modificado alguna de los parámetros que afectan al nivel de la señal. Por eso no aparecen en este sistema efectos secundarios que distorsionen la señal.

---

## 13.0 Compensación de fase

Un *crossover* normal de dos vías que utilice un filtro paso alto y otro paso bajo tiene un comportamiento que se puede predecir siempre a la hora de alinear las vías. Un filtro de dos vías Linkwitz-Riley, por ejemplo, va a dar dos salidas que siempre están en fase y se pueden combinar acústicamente para dar una respuesta plana en todo el espectro de audio. El lóbulo principal de la respuesta de ambas vías siempre está en el mismo eje.

Cuando añadimos más filtros al *crossover* para alimentar más de dos altavoces, la perfección matemática del caso de dos vías se pierde. En el caso de tres vías, las características del filtro paso alto van a perturbar la respuesta del filtro paso bajo en las frecuencias medias y viceversa. Esto hace que los altavoces alimentados por bandas adyacentes estén fuera de fase, con irregularidades en la respuesta de amplitud y con los lóbulos principales fuera de los mismos ejes; además, esto se puede agravar en ciertas posiciones de escucha (público). Aunque estos efectos se pueden reducir si utilizamos bandas de frecuencia separadas, en los sistemas de cuatro y cinco vías los errores importantes no se pueden reducir de esta forma.

El esquema de compensación de fase utilizado por el FDS 355 analiza cualquier anomalía en la fase si se modifican parámetros del equipo e introduce el ajuste de fase necesario en la banda correspondiente de tal forma que las diferencias de fase entre las diferentes bandas se aproximen siempre a cero. Este sistema además permite al usuario introducir valores de fase diferentes como cuando ajustamos los controles de *phase* y *delay*. El FDS 355 no intentará compensar la fase si las frecuencias de corte (alta y baja) y la forma del filtro están configurados para conseguir efectos de retardo, asumiendo que el usuario no quiere una alineación de vías estándar.

---

## 14.0 Aplicaciones más frecuentes

El FDS tiene tres entradas: A, B y C, y una entrada interna que es la suma de A y B que pueden ser dirigidas a cualquier salida. Cualquier combinación de entradas y salidas está permitida, y además el FDS 355 se puede configurar en modo mono o estéreo.

### 14.1 Modo estéreo de dos vías con una vía mono de subgraves

El sistema funciona como estéreo de dos vías con un canal adicional de subgraves (mono). Este canal subgrave se puede obtener de la suma mono de las dos entradas en estéreo o bien de una entrada que provenga de un canal auxiliar de la mesa.

Para utilizar este modo, el FDS 355 utiliza la configuración 2x2+1 de la pantalla de configuración del menú de utilidades.

Usando las entradas A y B como entradas estéreo y las salidas 2 a 5 para las bandas de salida (bandas 2 y 3 son canal derecho e izquierdo de la banda de baja frecuencia, y bandas 4 y 5 son canal derecho e izquierdo de la banda de alta frecuencia). Mientras que la salida 1 utiliza como señal origen la señal suma A+B, o bien una entrada externa por la entrada C para tener una canal subgrave independiente.

El modo enlace estéreo nos permite ajustar los mismos parámetros para los canales izquierdo y derecho simultáneamente mientras que cualquier ajuste inicial que se hubiera hecho en el modo no enlazado se conserva como diferencia relativa entre ambos canales.

### 14.2 Bi-amplificador dual

El FDS 355 puede suministrar dos canales en modo *crossover* bi-amplificado para racks de monitores con ecualización, retardos y limitadores. Dada la gran variedad de ecualización que tiene el FDS 355, podemos asignar hasta doce bandas de ecualización para la entrada y también ecualización de salida, así que se hace prácticamente innecesaria la ecualización externa.

Por ejemplo, la entrada A alimenta las salidas 1 y 2 y la entrada B alimenta las salidas 3 y 4. Para ello, seleccionar el modo mono en el menú de utilidades y ajustar las fuentes convenientemente.

En este modo, es posible eliminar problemas en directo del escenario. Cuando mandamos la misma mezcla a un número determinado de músicos en el escenario, la interacción de la señal de las cuñas puede producir lóbulos de alta intensidad erróneos y crear una gran confusión. Utilizando un pequeño retardo para desplazar cuñas algunos metros llevamos esos lóbulos de confusión a zonas del escenario poco importantes.

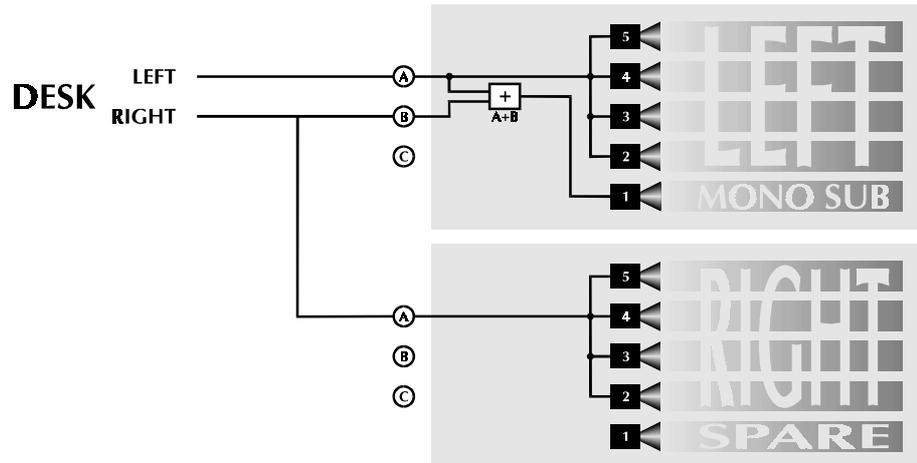
## Aplicaciones más frecuentes

**14.3 Distribución de 5 vías** El FDS 355 se puede usar como un sistema de distribución sin utilizar ninguna de las características de *crossover*. Usado de este modo, una señal de entrada cualquiera se puede llevar a cualquier salida con sus correspondientes retardo, ecualización y limitadores.

Algunos usos habituales son, por ejemplo, alimentar un número determinado de altavoces situados debajo de los balcones de un teatro por medio de este sistema *crossover* pasivo con sus correspondientes retardos para corrección de tiempo y ecualizaciones para corrección de respuesta. Para este uso, cada salida tiene un ancho de banda completo, a menos que específicamente quisiéramos eliminar alguna frecuencia.

Utilizar la pantalla de frecuencia Xover en el menú de salida para ajustar todas las pendiente de las salidas a la posición OUT.

**14.4 Cinco canales mono** En el modo mono, el FDS 355 proporciona un sistema de cinco vías completo. También puede funcionar como un sistema de cuatro vías alimentadas por la entrada A con un canal subgrave independiente alimentado por la entrada C o B. Para trabajar de esta manera necesitamos dos FDS 355 funcionando juntos en un sistema estéreo de cinco vías.



## 15.0 Referencia rápida - ¿Cómo ...

### 15.1 Usar retardos para alinear altavoces en el tiempo

La mejor manera de realizar este alineamiento es teniendo claro la posición física de los diferentes altavoces de bobina en la caja. Si desconocemos estos datos podemos hacer una aproximación, pero nos va a llevar más tiempo.

Supongamos una caja de tres vías con un altavoz de radiación directa de 12", una bocina con driver de compresión de 2" y un tweeter de 1".

El altavoz más alejado del frontal de la caja acústica va a ser la bocina de 2" de tal forma que los otros dos altavoces necesitan un retardo para compensar el tiempo que le toma a la energía acústica de la bocina llegar a la misma posición. Esta distancia pudiera ser de unos 300mm. Restando la distancia del altavoz de bobina al frontal de la caja (digamos 120mm) de la distancia de la bocina nos queda un retardo de 180mm. Luego hay que hacer esto también con el tweeter, suponiendo que (normalmente) las distancia es menor y por tanto necesita más retardo.

### 15.2 Mantener retardos relativos mientras se modifica todo el grupo

Usaremos el modo enlace retardos (*delay link*). Cuando una banda está en este modo los retardos aplicados en esta banda se llevan al resto de bandas enlazadas. Esto significa que el retardo de cajas acústicas completas se puede hacer sin tener que modificar los retardos individuales de la diferentes bandas.

Seleccionar la salida en el menú de salida que va a ser enlazada con otras salidas y usar la tecla *up* para pasar por las diferentes pantallas hasta llegar a la pantalla de enlace de retardos. Girando la rueda de selección vemos las diferentes posibilidades determinadas por las bandas alimentadas de la misma entrada. También se puede utilizar el display para editar las bandas enlazadas.

### 15.3 Poner nombre a una banda

El FDS 355 tiene un lista de nombres de entre los que se puede escoger el más apropiado para la banda y el sistema que estamos usando. Por ejemplo a la salida 1 la podemos llamar *Subs*.

Para hacer esto, seleccionar la salida 1 pulsando la rueda de selección. Una vez que hemos seleccionado la pantalla de la salida 1, pulsar la tecla *down* para seleccionar la pantalla de nombre (si no estamos ya en ella). Entonces girar la rueda de selección hasta escoger el nombre apropiado, quedando almacenado automáticamente al salir de la pantalla.

### 15.4 Usar todo el ancho de audio para una banda

En el menú de utilidades, el modo Xover se debe cambiar a los valores '*Xover*' o '*Edge*'. Seleccionar la banda a editar pulsando la rueda de selección. Utilizar las teclas *up/down* para movernos a través de las pantallas hasta la pantalla *Xover frequency* de la pendiente de la banda más baja (*Low Xover*). Girar la rueda de selección en el sentido contrario al de las agujas del reloj para llevarlo al valor 'OUT' que en el gráfico se mostrará como una línea horizontal sin atenuaciones. Pulsar la tecla *up* dos veces para acceder a la pantalla *Xover frequency* de la pendiente superior en este caso y nuevamente girar la rueda de selección hasta el valor 'OUT', de manera que ya tenemos una respuesta completamente plana.

La banda de salida abarca ahora todo el espectro de audio.

## Referencia rápida - ¿Cómo ...

### 15.5 Añadir ecualización para bocinas de directividad constante



Las bocinas de directividad constante necesitan frecuentemente ecualización adicional para ampliar su respuesta en frecuencia. En la mayoría de los casos es una ecualización simple con una suave pendiente (6dB por octava) para un filtro paso alto.

Para añadir esta ecualización hay que seleccionar la banda a ecualizar pulsando la rueda de selección y usar las teclas *up/down* para seleccionar la ecualización de la banda. **Ver la sección 10.0; Pantallas de ecualización.**

Seleccionar un filtro paso alto de 6dB con la rueda de selección hasta que el icono de la parte superior de la pantalla muestre el icono de la izquierda.

Pulsando *up* para acceder a la frecuencia de ecualización y ajustando esta frecuencia con la rueda de selección llevamos la frecuencia del filtro a unos 2kHz. (Comprueba con el fabricante las necesidades de amplificación y frecuencia de la bocina).

Pulsando nuevamente *up* llegamos a la pantalla de atenuación/realce de la ecualización, mientras que girando la rueda de selección le damos un realce de 6dB.

Los valores de realce y frecuencia quizás necesiten ser regulados para obtener un mejor resultado.

### 15.6 Cargar logotipos del fabricante

Los logotipos del fabricante se pueden cargar en el FDS 355 utilizando la última versión de carga de BSS (disponible en la página web de BSS). Estos logotipos deben ser archivos con formato .GIF. La resolución de la pantalla del FDS 355 es de 128x56 pixels y dos colores. Los logotipos tienen que ser en blanco sobre fondo negro.

## 16.0 Tarjetas para PC

El zócalo para tarjetas de PC del panel frontal está diseñado para tarjetas de memoria entre 128Kb y 2Mb. Los ficheros se almacenan en la tarjeta en un formato 'pseudo-floppy' utilizando la estructura del sistema operativo DOS. Ver el final de esta sección para más información acerca de la compatibilidad.

### 16.1 Tipos de tarjetas

El interface 'Smart Card' necesita tarjetas de memoria SRAM compatibles de 68 pins. Ni se necesitan ni se utilizan los atributos de memoria. El tamaño de tarjeta más apropiado es el de 256Kb que puede almacenar unos 14 archivos de programas completos (CAL).

#### SRAM CARDS

Se pueden usar tarjetas de 128Kb, 256Kb, 512Kb, 1MB y 2Mb. La duración de la batería varía con el fabricante y el tamaño de la memoria y se debe comprobar con el distribuidor de la tarjeta.

También se pueden utilizar tarjetas recargables, las cuales se deben insertar periódicamente en el zócalo de un FDS 355 para recargarlas en unas pocas horas. La duración de la batería en las tarjetas recargables suele ser de más o menos un año, sin embargo se debe comprobar con el distribuidor de la tarjeta.

### 16.2 Formato de tarjetas para PC

Los archivos de una tarjeta para PC se archivan en un formato 'pseudo-floppy'. Al formatear una tarjeta de PC por un FDS 355 escribimos en formato estándar PC DOS el byte 0 de comienzo que actúa como primer byte de un disquette. El formato escrito con el que se escribe en el sector de arranque DOS es un formato de datos básico que no es un formato de arranque del software. A esto sigue una Tabla de Localización de Ficheros (FAT) que comienza en el byte 200H. El directorio raíz se escribe también junto con un subdirectorío llamado BSSDATA. Todos los datos utilizados por el equipo se almacenan en el subdirectorío BSSDATA y limitan el número de archivos que se pueden almacenar en el directorio raíz.

Los diferentes tipos de ficheros que utiliza el equipo tienen extensiones diferentes. Los ficheros tienen diferentes tamaños y varían según el número de actualizaciones y programas que contienen.

Programas           \*.CPG

Todos los datos    \*.CAL

El sistema de archivos 'pseudo-floppy' que utiliza el equipo se ajusta a las especificaciones de las tarjetas para PC estándar, no obstante no tiene el formato 'Card Information Structure' (CIS). BSS ha comprobado y desarrollado este sistema de almacenamiento utilizando un sistema IBM compatible para lectores de tarjeta para PC y la mayoría de los PC actuales, no obstante no se puede garantizar completamente que cualquier equipo pueda leer las tarjetas para PC con este formato. **Para realizar transferencias de ficheros a un ordenador externo hay que hacer lo siguiente:**

- Formatear la tarjeta de PC en el ordenador.
- Crear un subdirectorío llamado BSSDATA en el directorio raíz inmediatamente después de formatear la tarjeta. Todos los ficheros utilizados por los equipos FDS 355, FDS 388 y FPC 900 quedarán almacenados en dicho subdirectorío.

## Sistema de seguridad

---

### 17.0 Sistema de seguridad

Cualquier cambio que introduzcamos en un sistema de audio puede causar daños, incluso si se producen de forma accidental. Por esta razón el FDS 355 tiene varios sistemas de seguridad, para evitar que se produzcan daños en los altavoces.

Cada nivel de seguridad bloquea o protege cierto número de parámetros, evitando de esta forma que se realicen ajustes accidentales o malintencionados.

#### 17.1 Protección de programa

Esta protección tiene un indicador disponible para cada programa. Podemos proteger un programa cuando lo almacenamos y entonces se nos pedirá confirmación para bloquearlo.

**Bloquear un programa es simplemente una manera de protegerlo contra la escritura accidental. El estado de programa protegido puede ser modificado por cualquiera a menos que también tenga protección OEM (ver la página siguiente).**

#### 17.2 Modo protegido

El modo protegido en el menú de utilidades puede ser modificado en cualquier instante.

Cuando el modo protegido está en 'ON', las diferentes variables no se pueden modificar, excepto, ángulo del display y brillo y, por supuesto, el modo protegido. El usuario puede moverse por todas las pantallas para ver los diferentes valores de los parámetros pero sólo puede modificar los potenciómetros y mutes del panel frontal. Cuando el modo protegido está en 'ON', la pantalla inicial muestra el logotipo del equipo junto con el número y el nombre del programa actual.

Bloqueando la unidad de esta forma solamente la protegemos contra otros usuarios que modifiquen accidentalmente los ajustes del sistema o contra personal no autorizado que introduzca cambios intencionados en el sistema. Esta protección solamente se puede modificar si se conoce el modo de funcionamiento del FDS 355.

#### 17.3 Protección de usuario

Permite al usuario la posibilidad exclusiva de ocultar ciertos parámetros a otros usuarios y por tanto, que esos parámetros puedan ser modificados. La clave se introduce para proteger la integridad de los parámetros bloqueados y por eso es necesario conocerla para acceder a los parámetros bloqueados y al mecanismo de protección. El usuario final puede usar el programa básico ajustado por el usuario e introducir ciertas modificaciones sobre ese programa inicial.

Para colocar la protección de usuario (menú de utilidades) en la posición 'ACTIVE', se pedirá al usuario la clave por defecto: 'OMNI'. El uso de una clave por defecto previene de ajustes accidentales o malintencionados de los parámetros bloqueados. Para introducir la clave por defecto hay que girar la rueda de selección cambiando cada una de las letras y usar las teclas *up/down* o pulsar la rueda de selección para movernos de una letra a otra. Una vez hecho esto, se debe pulsar la tecla *store* para entrar la clave o pulsar la rueda de selección hasta que el cursor alcance el final de la palabra clave.

---

Una vez que estamos en la pantalla de protección de usuario nos podemos mover por el resto de pantallas de la manera habitual y girando la rueda de selección variaremos el estado de protección de usuario de la pantalla entre los valores 'on/off' (representado por un candado en lugar del valor del parámetro). Al final de las pantallas de ecualización utilizadas aparecerá una opción adicional denominada 'protección extra de ecualización' (*Lock extra EQs*). Esta opción permite al usuario prevenir que un usuario sin la clave correcta pueda introducir ecualización adicional en ese canal.

Cuando hemos introducido la protección apropiada de los diferentes parámetros debemos pulsar la tecla *store* y el equipo nuevamente nos va a pedir la clave.

La acción de pulsar *store* al terminar de realizar los ajustes tiene el propósito de salir del modo de protección de usuario y dejar las diferentes pantallas protegidas para los usuarios.

El usuario puede reajustar los parámetros bloqueados cambiando el estado de la protección de usuario de *active* a *off* con la clave y volviéndola a activar una vez hechos los ajustes, donde nuevamente se le solicita la clave por defecto.

**Nota: Al guardar un programa como programa de usuario, la unidad siempre debe tener activo el modo de protección de usuario. De otra manera el programa guardado no se identifica como programa de usuario en la lista de programas. Esta protección solamente se puede modificar por personas que conozcan la clave de usuario. Advertimos de antemano que es imposible desbloquear el equipo si se olvida la clave.**

## 17.4 Protección OEM

El modo de protección OEM da al usuario la posibilidad de ocultar ciertos parámetros a otros usuarios y que esos usuarios no puedan modificarlos. Se introduce una para proteger la integridad de los parámetros bloqueados, por ello es necesario conocerla para acceder a los parámetros bloqueados en el modo OEM y los mecanismos de protección. El usuario final puede usar el programa básico ajustado desde el modo OEM e introducir ciertas modificaciones sobre ese programa inicial controladas por el diseño desde el modo OEM.

Para colocar la protección OEM (menú de utilidades) en la posición 'ACTIVE', se pedirá al usuario la clave por defecto: 'BSS' (una clave por defecto previene de ajustes accidentales o malintencionados de los parámetros bloqueados). Para introducir la clave por defecto hay que girar la rueda de selección cambiando cada una de las letras y usar las teclas *up/down* o pulsar la rueda de selección para movernos de una letra a otra. Una vez hecho esto, se debe pulsar la tecla *store* para introducir la clave o pulsar la rueda de selección hasta que el cursor alcance el final de la palabra clave.

Una vez que estamos en la pantalla de protección OEM, nos podemos mover por el resto de pantallas de la manera habitual y girando la rueda de selección variaremos el estado de protección OEM del parámetro entre los valores 'on/off' (representado por un diamante en lugar del valor del parámetro). Al final de las pantallas de ecualización utilizadas aparecerá una opción adicional denominada 'protección extra de ecualización' (*Lock extra EQs*). Esta opción permite al ingeniero OEM prevenir que un usuario sin la clave correcta pueda introducir ecualización adicional en ese canal. Cuando hemos introducido la protección apropiada de los diferentes parámetros debemos pulsar la tecla *store* y el equipo nuevamente nos va a pedir la clave.

## Sistema de seguridad

La acción de pulsar *store* al terminar de realizar los ajustes tiene el propósito de salir del modo de protección OEM y dejar las diferentes pantallas protegidas para los usuarios.

El usuario puede reajustar los parámetros bloqueados cambiando el estado de la protección OEM de *active* a *off* con la clave y volviéndola a activar una vez hechos los ajustes, pidiendo de nuevo la clave por defecto.

Cuando grabamos programas OEM, automáticamente se salvan como protegidos y aparecen en la lista de programas con un diamante. El estado de protección de programa OEM no se puede desactivar desde las funciones de protección de programas, no obstante un programa OEM puede ser sobrescrito por otro programa OEM con la misma clave y por lo menos del mismo tamaño que el programa editado.

Por ejemplo, si cambiamos de nombre el programa OEM 1 no podemos sobrescribirlo inmediatamente, incluso si usamos la misma clave ya que nos aparecerá el mensaje '*Program Locked*'. Primero tenemos que desactivar la protección OEM y volverla a activar usando la misma clave. Y ahora sí podremos almacenar el programa encima del programa OEM 1 con la función de almacenamiento.

**Nota: Al guardar un programa como programa OEM, la unidad siempre debe tener activo el modo de protección OEM. De otra forma el programa guardado no se identifica como programa OEM en la lista de programas. Esta protección solamente se puede modificar por personas que conozcan la clave OEM. Advertimos de antemano que es imposible desbloquear el equipo si se olvida la clave OEM.**

**17.5 Seguridad** El FDS 355 tiene una función oculta que es la función *safe*. El modo seguro (*safe*) está diseñado para ser usado como un sistema de protección completo para instalaciones o la protección más elevada en los equipos de alquiler, etc. Cuando el modo *safe* está conectado, todos los controles se desactivan, la pantalla aparece en blanco y el brillo se ajusta al mínimo. Con el modo *safe* activado los indicadores funcionan pero ningún parámetro se puede modificar.

El usuario debe tener gran cuidado al realizar cualquier ajuste en los controles de ganancia mientras el modo *safe* está activado ya que no se escucharán hasta que se desactive ese modo.

**Ya que el modo *safe* está diseñado como una protección de alta seguridad, los diferentes detalles de uso no se publicarán aquí. Preguntar al distribuidor de BSS Audio cualquier información adicional acerca del modo *safe*.**

### 18.0 Resolución de errores

**Problema:** El equipo no se enciende

Solución: Comprobar que el cable de alimentación está correctamente conectado al equipo.

Comprobar que el fusible principal no se haya fundido.

**Problema:** No hay salida de audio

Solución: Asegurarse que los mutes no están activados.

**Problema:** Los tres LEDs de entrada lucen a la vez

Solución: La unidad está saturándose internamente. Reducir la ecualización o la ganancia.

**Problema:** Un programa nuevo no se puede grabar encima de uno ya existente

Solución: Comprobar que el programa existente no está protegido. Si lo está, hay que desbloquearlo con la rueda de selección. Si el programa está protegido con el modo OEM, el programa nuevo debe tener la misma clave y ser un programa OEM.

**Problema:** La pantalla LCD no está lo suficientemente clara

Solución: Utilizar las opciones de brillo y contraste en el menú de utilidades para mejorar la imagen del display.

## Garantía

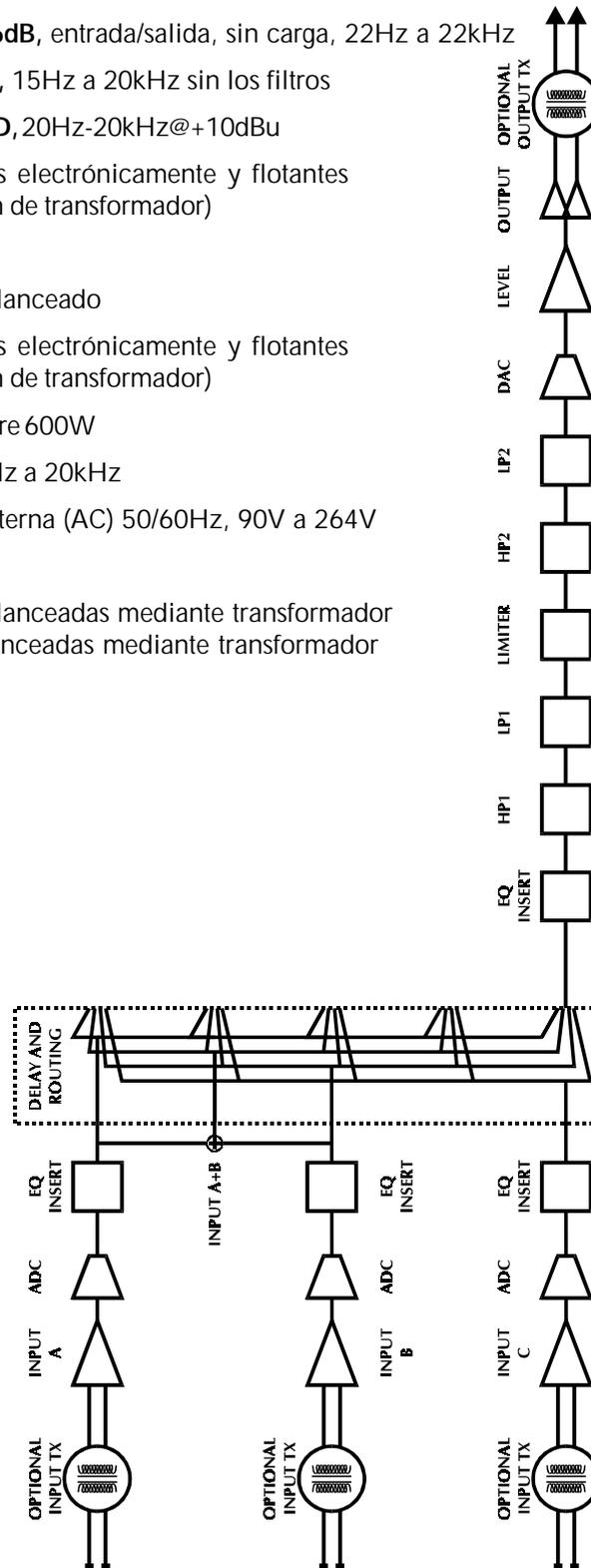
---

### 19.0 Garantía

La responsabilidad de la garantía recae únicamente sobre la figura de la empresa vendedora de la unidad, no de la importadora/distribuidora. Consulte en la tienda donde se adquirió la unidad para obtener más información acerca de los deberes y derechos que corresponden al/los propietario(s) de este equipo. Asimismo, el fabricante y/o distribuidor no se hacen en ningún momento responsables de los daños incidentales relacionados con el suministro, desempeño o mal uso efectuados a esta unidad.

## 20.0 Especificaciones técnicas y Diagrama de bloques

<b>Rango dinámico</b>	Típico >106dB, entrada/salida, sin carga, 22Hz a 22kHz
<b>Respuesta en frecuencia</b>	<+/-0.25dB, 15Hz a 20kHz sin los filtros
<b>Distorsión</b>	<0.01%THD, 20Hz-20kHz@+10dBu
<b>Entradas</b>	Balanceadas electrónicamente y flotantes (Con opción de transformador)
<b>Impedancia de entrada</b>	10 kW
<b>Nivel máximo de entrada</b>	+20dBu, balanceado
<b>Salidas</b>	Balanceadas electrónicamente y flotantes (Con opción de transformador)
<b>Nivel máximo de salida</b>	+20dBu sobre 600W
<b>Separación de canales</b>	>80dB, 20Hz a 20kHz
<b>Alimentación</b>	Corriente alterna (AC) 50/60Hz, 90V a 264V
<b>Consumo de energía</b>	<30VA
<b>Opciones</b>	Entradas balanceadas mediante transformador Salidas balanceadas mediante transformador



Nota: Todas las bandas de salida son iguales

A large rectangular area filled with a light gray grid pattern, intended for users to write notes or take calculations. The grid consists of small, uniform squares.

---

User Notes

