

# CN-220

COMPRESOR/PUERTA DE RUIDO

## MANUAL DEL USUARIO



**EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L**  
Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (ESPAÑA).



91-804 32 65



91-804 43 58



altair@altairaudio.com

[www.altairaudio.com](http://www.altairaudio.com)



1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. INTERRUPTORES CONTROLES, AJUSTES Y CONECTORES.....	4
PANEL FRONTAL .....	4
PANEL TRASERO .....	5
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	6
4. INSTALACIÓN.....	6
DESEMPAQUETADO.....	6
MONTAJE .....	6
CAMBIO DE TENSIÓN Ó DE FUSIBLE .....	6
CONEXIÓN A LA RED.....	7
CONEXIÓN DE ENTRADA .....	8
ENTRADA DESBALANCEADA: .....	8
ENTRADA BALANCEADA:.....	9
CONEXIÓN DE SALIDA .....	10
SALIDA DESBALANCEADA: .....	10
SALIDA BALANCEADA:.....	12
UNIÓN A TIERRA.....	12
5. FUNCIONAMIENTO .....	13
PUERTA DE RUIDO.....	13
PULSADOR DE ESCUCHA DE SEÑAL MONITORIZADA (SIDE TEST):.....	13
LED's DE ACTIVIDAD (SHUT – OPEN): .....	14
FILTROS LATERALES (HP Y LP):.....	14
CONTROL DE UMBRAL (THRESHOLD):.....	14
CONMUTADOR DE TIEMPO DE ATAQUE (ATTACK):.....	14
CONTROL DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN (RELEASE):.....	14
CONMUTADOR DE RANGO (RANGE):.....	15
CONMUTADOR DE BYPASS:.....	15
COMPRESOR.....	15
CONTROL Y CONMUTADOR DE COMPRESOR DE BANDA (BAND COMPRESSOR):.....	15
CONTROL DE UMBRAL (THRESHOLD):.....	15
CONTROL DE RELACIÓN DE COMPRESIÓN (RATIO):.....	16
VÚMETRO DE REDUCCIÓN DE GANANCIA (GAIN REDUCTION):.....	16
CONMUTADOR DE BYPASS:.....	16
COMÚN .....	16
CONTROL DE NIVEL DE SALIDA (LEVEL):.....	16
VÚMETRO DE SEÑAL DE SALIDA (OUTPUT LEVEL):.....	16
CONMUTADOR ESTÉREO (STEREO):.....	17
CONECTOR JACK DE CONTROL EXTERNO (SIDE CHAIN):.....	17
6. OPCIONES .....	17
TAPA DE METACRILATO (TP-1).....	17
TAPA DE SEGURIDAD (TS-1).....	17
7. DIAGRAMA DE BLOQUES Y EXPLICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO .....	18
8. GUÍA DE REPARACIÓN .....	18
9. EJEMPLOS DE APLICACIÓN .....	20
SUPRESIÓN DE DIAFONÍAS EN APLICACIONES CON MÚLTIPLES MICRÓFONOS .....	20
PUERTEANDO BATERÍAS .....	20
REDUCCIÓN DEL RUIDO DE FONDO .....	20
REDUCCIÓN DE ACOPLS EN MICRÓFONOS CON MUCHA COMPRESIÓN .....	21
VARIACIONES DE NIVEL EN VOCES Y EN INSTRUMENTOS .....	21
GRABACIONES.....	21
PROTECCIÓN DE ALTAVOCES .....	21
PRODUCIENDO EL EFECTO DE UN TALK'OVER .....	22
AUMENTANDO EL NIVEL DE SALIDA DE UNA SEÑAL DE UNA MEZCLA.....	22
CONTROL DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA.....	22
CONTROL DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA SELECTIVO .....	23
CONTROL TEMPORIZADO .....	23
10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	24
11. GARANTÍA.....	25



## 1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la elección del compresor/puerta de ruido **ALTAIR CN-220**. Nuestra dilatada experiencia en el diseño y fabricación de equipos de baja señal culmina con la presentación de este compresor/puerta de ruido de altas prestaciones.

Son muchas las características que hacen del **ALTAIR CN-220** uno de las más destacadas del mercado de audio profesional, aquí enumeramos algunas:

- La unidad **ALTAIR CN-220**, incorpora en 1U de rack dos canales independientes para funcionamiento en modo DUAL. La función ESTÉREO permite controlar de forma dependiente, los parámetros de ambos canales desde el canal CH-1 permitiendo un control de la dinámica equilibrado sin pérdida de la imagen estéreo. Cada canal incorpora una puerta de ruido (NOISE GATE) previa a un compresor/limitador.
- Dispone de filtros dedicados para disparar la puerta de ruido sólo por el instrumento deseado, evitando falsos disparos. Permite monitorizar la señal filtrada para configurar a oído sobre que instrumento queremos el efecto de la puerta. Los tiempos de ataque y de recuperación son fácilmente ajustables desde el frontal para una óptima reconstrucción del sonido ó para la creación de efectos especiales. Los ruidos de fondo son eliminados fácilmente sin pérdida de información, intensificando el control del instrumento y la operación de mezcla.
- El Compresor/Limitador puede trabajar en modo normal (banda ancha) ó restringido a una banda de frecuencias determinada por el usuario gracias a la incorporación de la función BAND COMPRESSOR.
- Esta configuración especial permite realizar una amplia variedad de efectos: De-Esser, Vocal Stopping (auto-nivelación de voz), Drum Levelling (auto-nivelación de batería), etc., comprimiendo sólo la banda deseada, sin alterar todo el espectro de audio. Al comprimir la señal de un bajo eléctrico, ya no se perderá el sonido característico al tocar en "Slap Bass" ya que el compresor reducirá la dinámica correspondiente a la banda seleccionada, en este caso los graves, dejando inalterados sus armónicos.
- La unidad **ALTAIR CN-220** da un paso adelante en el proceso dinámico de la señal. Sus elevadas prestaciones unidas a un manejo sencillo e intuitivo garantizan una mejora sustancial en cualquier aplicación donde exista una señal de audio a procesar.

Naturalmente, usted quiere utilizar su compresor/puerta de ruido, pero antes de empezar es importante que lea este manual. Este manual le ayudará a instalar y utilizar su nuevo compresor/puerta de ruido. Es muy importante que lo lea cuidadosamente, sobre todo los párrafos marcados como NOTA, PRECAUCIÓN y PELIGRO, para su seguridad y la del propio aparato.

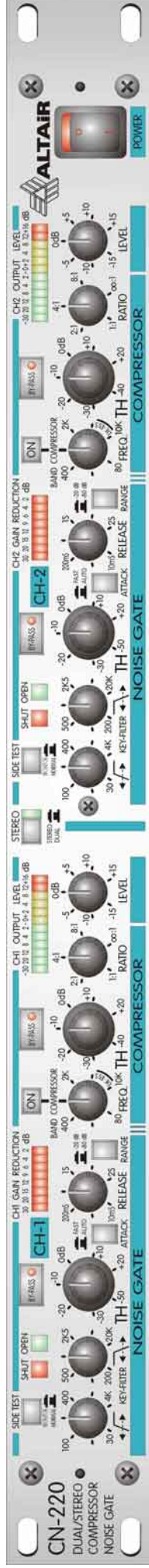
Guardé el embalaje original, le puede servir para transportar el aparato. **NUNCA TRANSPORTE EL ALTAIR CN-220 SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**



## 2. INTERRUPTORES CONTROLES, AJUSTES Y CONECTORES

Estos son los interruptores, controles, ajustes y conectores que usted puede encontrar en su compresor/puerta de ruido. La descripción y explicación de cada uno de ellos, la encontrará en el capítulo correspondiente.

### PANEL FRONTAL



SIDE TEST

MONITOR

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

SHUT OPEN

LED'S

PULSADOR DE ESCUCHA DE SEÑAL MONITORIZADA.

LED'S DE ACTIVIDAD.

CONTROL DE FILTROS LATERALES HP Y LP.

CONTROL DE UMBRAL.

CONMUTADOR DE TIEMPO DE ATAQUE.

CONTROL DE TIEMPO DE RECUPERACIÓN.

CONMUTADOR DE RANGO.

ON

BAND COMPRESSOR

400

2K

80 FREQ

10K

0dB

-10

-20

-30

-40

-50

-60

-70

-80

-90

-100

-110

-120

-130

-140

-150

-160

-170

-180

-190

-200

-210

-220

-230

-240

-250

-260

-270

-280

-290

-300

-310

-320

-330

-340

-350

-360

-370

-380

-390

-400

-410

-420

-430

-440

-450

-460

-470

-480

-490

-500

-510

-520

-530

-540

-550

-560

-570

-580

-590

-600

-610

-620

-630

-640

-650

-660

-670

-680

-690

-700

-710

-720

-730

-740

-750

-760

-770

-780

-790

-800

-810

-820

-830

-840

-850

-860

-870

-880

-890

-900

-910

-920

-930

-940

-950

-960

-970

-980

-990

-1000

-1010

-1020

-1030

-1040

-1050

-1060

-1070

-1080

-1090

-1100

-1110

-1120

-1130

-1140

-1150

-1160

-1170

-1180

-1190

-1200

-1210

-1220

-1230

-1240

-1250

-1260

-1270

-1280

-1290

-1300

-1310

-1320

-1330

-1340

-1350

-1360

-1370

-1380

-1390

-1400

-1410

-1420

-1430

-1440

-1450

-1460

-1470

-1480

-1490

-1500

-1510

-1520

-1530

-1540

-1550

-1560

-1570

-1580

-1590

-1600

-1610

-1620

-1630

-1640

-1650

-1660

-1670

-1680

-1690

-1700

-1710

-1720

-1730

-1740

-1750

-1760

-1770

-1780

-1790

-1800

-1810

-1820

-1830

-1840

-1850

-1860

-1870

-1880

-1890

-1900

-1910

-1920

-1930

-1940

-1950

-1960

-1970

-1980

-1990

-2000

-2010

-2020

-2030

-2040

-2050

-2060

-2070

-2080

-2090

-2100

-2110

-2120

-2130

-2140

-2150

-2160

-2170

-2180

-2190

-2200

-2210

-2220

-2230

-2240

-2250

-2260

-2270

-2280

-2290

-2300

-2310

-2320

-2330

-2340

-2350

-2360

-2370

-2380

-2390

-2400

-2410

-2420

-2430

-2440

-2450

-2460

-2470

-2480

-2490

-2500

-2510

-2520

-2530

-2540

-2550

-2560

-2570

-2580

-2590

-2600

-2610



CONMUTADOR DE BYPASS.

CONMUTADOR DE ESTÉREO/DUAL.

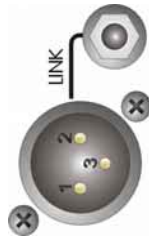
PANEL TRASERO



CONECTOR, PORTAFUSIBLES Y SELECTOR DE TENSIÓN DE RED.



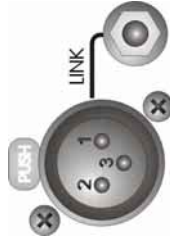
CONMUTADOR LEVANTA TIERRAS.



CONECTORES DE SALIDA DE SEÑAL, XLR-3-32 Y JACK 1/4".



CONECTOR DE SIDE CHAIN, JACK 1/4".



CONECTORES DE ENTRADA DE SEÑAL, XLR-3-31 Y JACK 1/4".

### 3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

● El fabricante no se hace responsable de cualquier daño ocurrido en el compresor/puerta de ruido fuera de los límites de la garantía ó que se haya producido por no tener en cuenta las medidas de seguridad.

● Asegúrese antes de nada, de que la tensión de red a la que va a conectar el compresor/puerta de ruido coincide con la mostrada por el cambiador de tensión situado en el panel trasero del aparato.

● **PELIGRO:** *En el compresor/puerta de ruido hay tensiones altas, no lo abra. El aparato no contiene elementos que puedan ser reparados por el usuario. Siempre que el compresor/puerta de ruido esté conectado a la red, contiene elementos con tensiones altas. Para desconectar completamente el aparato, hay que desconectarlo de la red.*



● **PRECAUCIÓN:** *Proteja el compresor/puerta de ruido de la lluvia y de la humedad. Asegúrese de que ningún objeto ó líquido se introduzca en su interior. Si se derrama un líquido sobre el aparato, desconéctelo de la red y consulte a un servicio técnico cualificado.*



● No coloque el aparato cerca de fuentes de calor.

### 4. INSTALACIÓN

#### DESEMPAQUETADO

Antes de salir de fábrica, cada compresor/puerta de ruido recibe un exhaustivo control de calidad, por lo que sí al desempaquetar la unidad nota que ésta ha sufrido algún daño en el transporte, no conecte el aparato a la red, contacte con el vendedor para que la unidad sea inspeccionada por personal técnico cualificado.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el aparato. **NUNCA TRANSPORTE EL COMPRESOR/PUERTA DE RUIDO SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

#### MONTAJE

Siempre es recomendable montar el aparato en rack, ya sea para instalaciones móviles ó fijas, por protección, seguridad, estética, etc.

El CN-220, está preparado para su instalación en un rack de 19", ocupando una unidad de alto. Para su fijación al rack, el aparato, dispone de unas orejeras en el frontal.

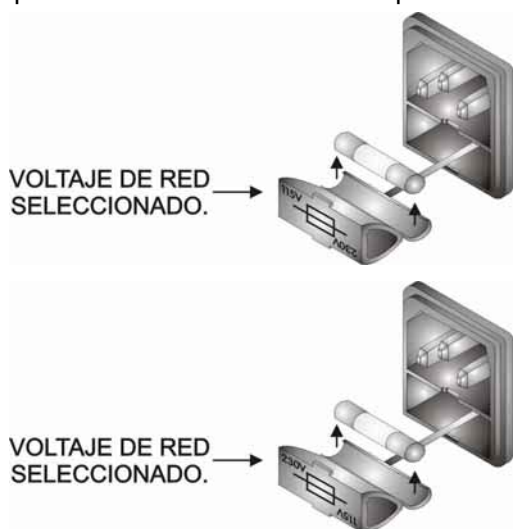
#### CAMBIO DE TENSIÓN Ó DE FUSIBLE

El compresor/puerta de ruido está preparado para trabajar a 230 VAC, 50-60Hz y a 115 VAC, 50-60Hz.

**1** Asegúrese que el aparato está desconectado de la red.



- 2 En el panel trasero de la unidad, se encuentra situado el conector, selector y portafusibles de red. La parte inferior de este conector de red es la denominada portafusibles + selector de red. Extraiga el portafusibles + selector de red.
- 3 Al extraer el portafusibles, aparecerá el fusible, si quiere cambiarlo, sáquelo y cámbielo por el nuevo.
- 4 Vuelva a introducir el portafusibles en el conector de red, sin girarlo (asegúrese que la tensión a la que va a conectar el aparato queda indicada en posición normal, no invertida), si sólo quiere cambiar el fusible. Si lo que quiere es cambiar la tensión de red, gire el portafusibles hasta que quede la tensión de red a la que va a conectar el aparato en posición normal, no invertida.



Compresor/puerta de ruido configurado a 115 V.

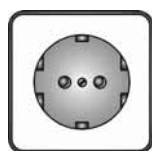
Compresor/puerta de ruido configurado a 230 V.

- 5 Asegúrese que el fusible es el adecuado para la tensión de red seleccionada:

FUSIBLE (230V. 50-60 Hz)	FUSIBLE (115V. 50-60 Hz)
T0,5A.	T1A.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese siempre al cambiar el fusible, de que éste es el adecuado para la tensión de red seleccionada (T1A para 115V y T0,5A para 230V).

## CONEXIÓN A LA RED



La conexión de la fuente del compresor/puerta de ruido a la red se realiza mediante un cable tripolar suministrado de fábrica.

- 1 Asegúrese que el interruptor de encendido del aparato está en la posición 0 (apagado).
- 2 Inserte el conector hembra del cable tripolar en el conector de red del aparato, situado en el panel trasero.
- 3 Inserte el conector macho del cable tripolar en el enchufe de red.

- 4 Accione el interruptor de encendido del aparato. En ese momento los leds de actividad de la puerta (rojo ó verde) se encenderán, indicando que la unidad está encendida.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese siempre que la tensión de red a la que va a conectar el aparato, así como su fusible son los adecuados.

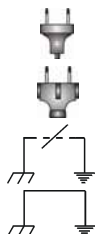
## CONEXIÓN DE ENTRADA

La entrada de señal al compresor/puerta de ruido, se realiza por dos conectores XLR-3-31 hembras y dos JACK ¼" cableados internamente en paralelo, uno para cada canal. Las entradas son balanceadas, con una impedancia nominal de 20 KΩ (10 KΩ desbalanceada), el positivo corresponde al pin 2 del XLR y a la punta del JACK, el negativo al pin 3 del XLR y al anillo del JACK y el pin 1 del XLR y la malla del JACK es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de entrada del XLR y el JACK:

XLR-3-31 DE ENTRADA		JACK ¼"	
PIN 1	0 V	PUNTA	POSITIVO
PIN 2	POSITIVO	ANILLO	NEGATIVO
PIN 3	NEGATIVO	MAILLA	0 V

Las conexiones de entrada dependen de dos factores, el primero es la señal de entrada balanceada ó desbalanceada, y el segundo la fuente de sonido flotante ó con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal de entrada, balanceada ó desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante ó a tierra).

En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:



Fuente de sonido con la toma de red sin conexión a tierra.

Fuente de sonido con la toma de red con conexión a tierra.

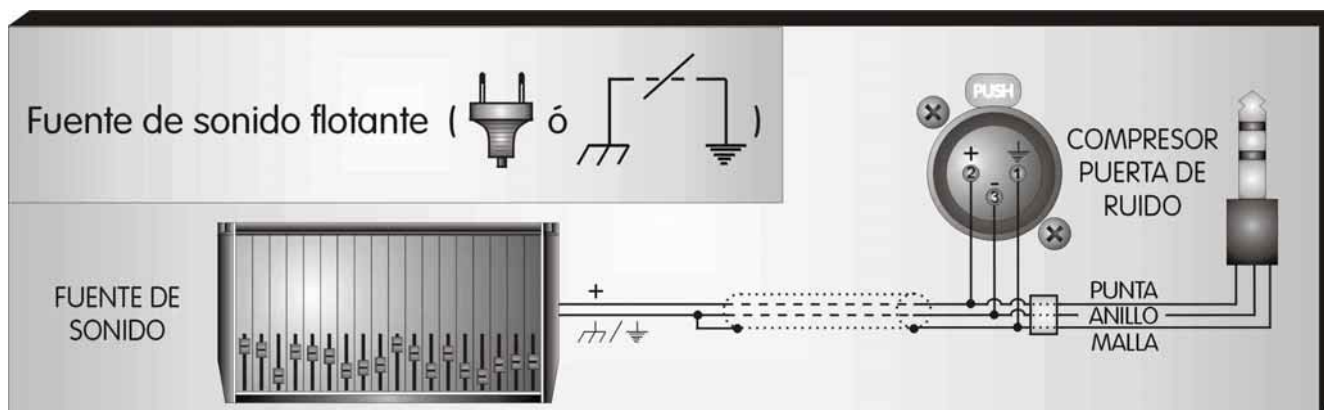
Fuente de sonido con la tierra de red levantada (EARTH LINK OFF).

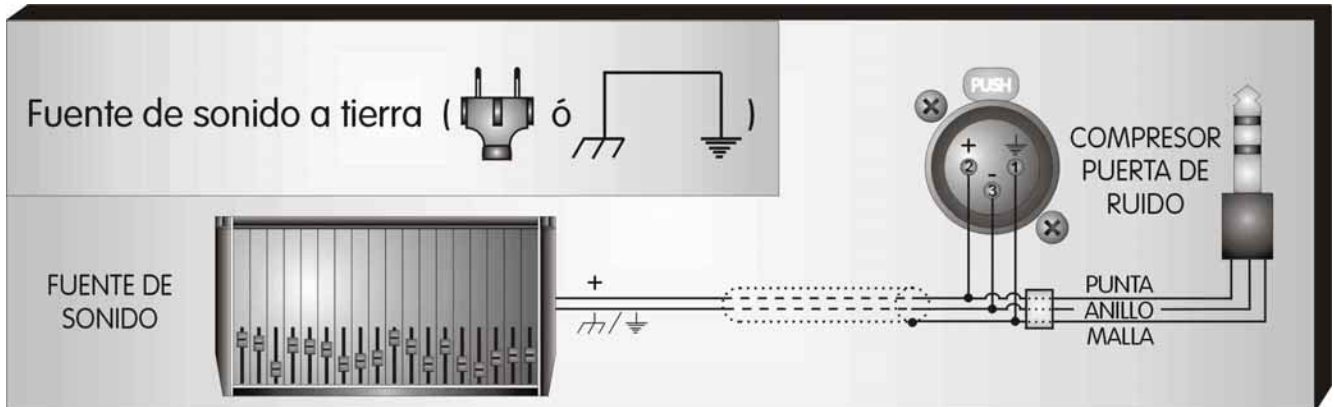
Fuente de sonido con la tierra de red unida (EARTH LINK ON).

### ENTRADA DESBALANCEADA:

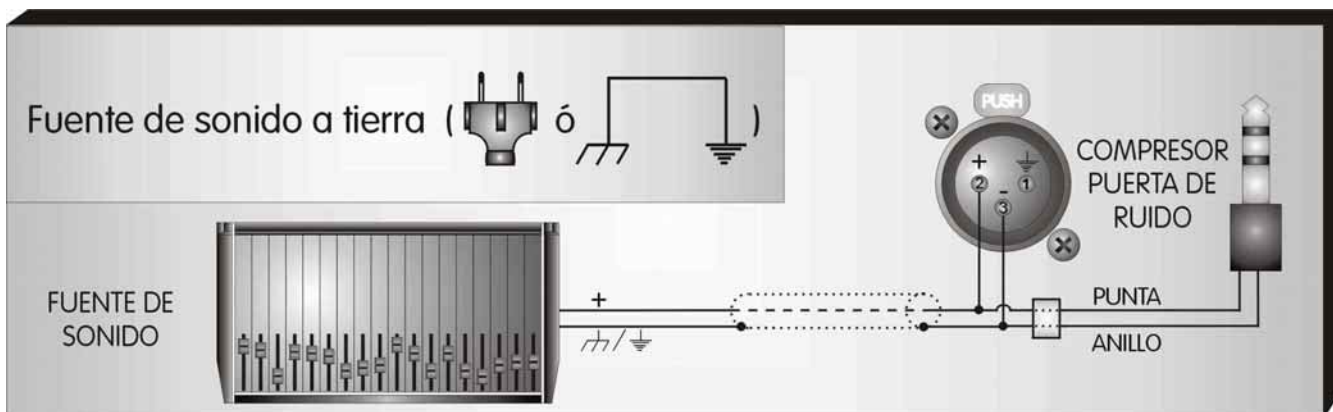
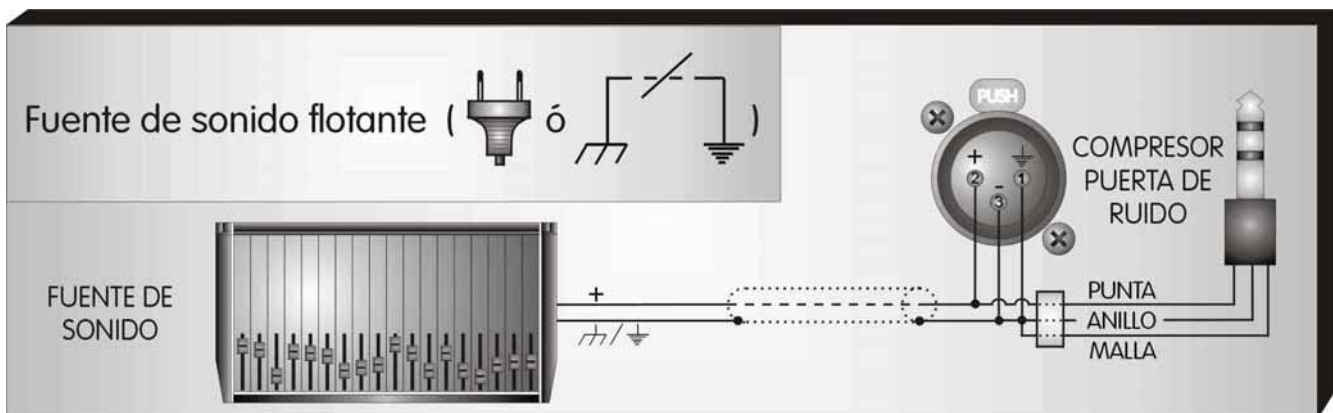
Se empleará este tipo de conexión cuando la fuente de sonido no disponga de salida balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

- Usando cable de dos conductores más pantalla:

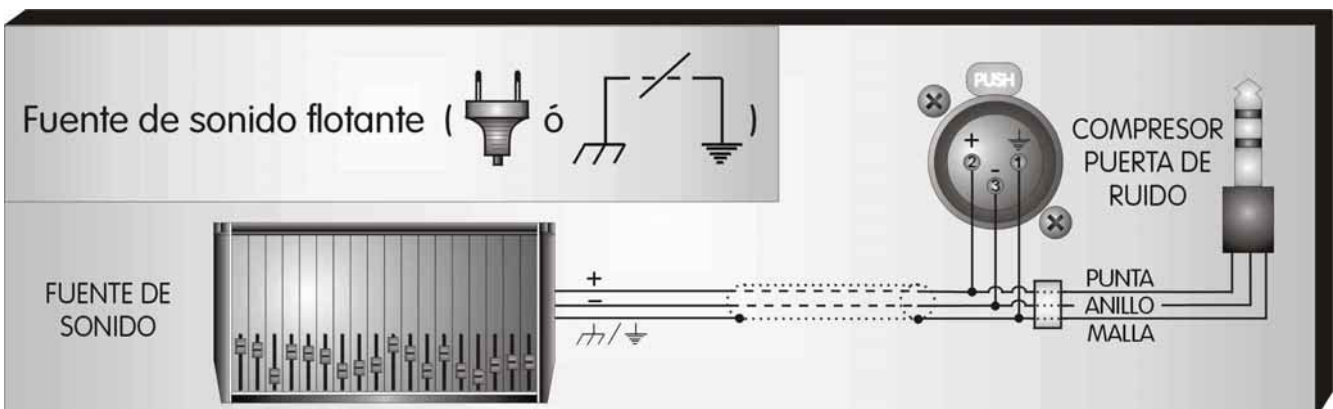


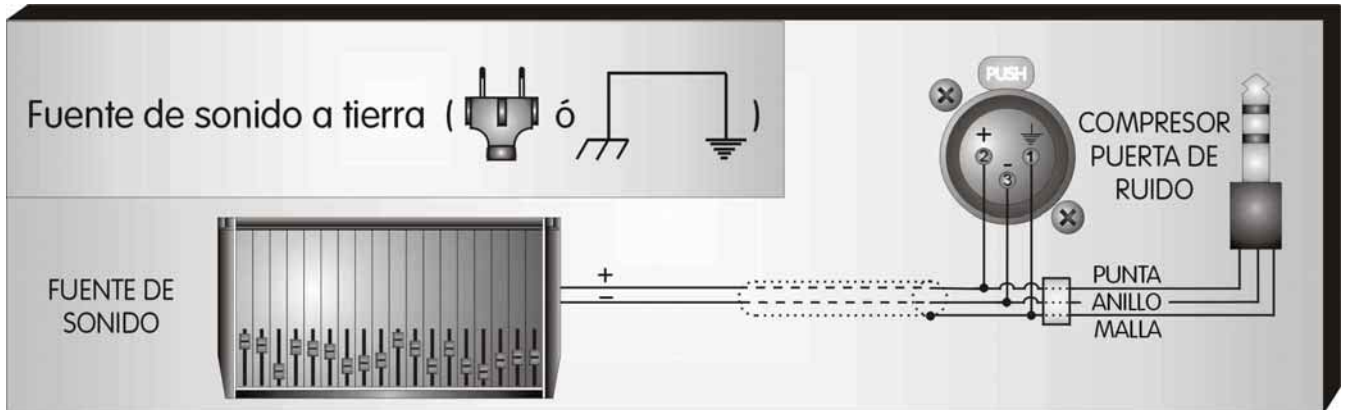


2) Usando cable de un conductor más pantalla:



ENTRADA BALANCEADA:









## CONEXIÓN DE SALIDA

La salida de señal del compresor/puerta de ruido, se realiza mediante dos conectores XLR-3-32 machos y dos JACK ¼" cableados internamente en paralelo, uno para cada canal. Las salidas son balanceadas, con una impedancia nominal de 100  $\Omega$ , el positivo corresponde al pin 2 del XLR y a la punta del JACK, el negativo al pin 3 del XLR y al anillo del JACK y el pin 1 del XLR y la malla del JACK es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de salida del XLR y el JACK:

XLR-3-32 DE SALIDA		JACK ¼"	
PIN 1	0 V	PUNTA	POSITIVO
PIN 2	POSITIVO	ANILLO	NEGATIVO
PIN 3	NEGATIVO	MALLA	0 V

Las conexiones de salida dependen de dos factores, el primero es la señal de salida balanceada ó desbalanceada, y el segundo el destinatario del sonido flotante ó con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal de entrada, balanceada ó desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante ó a tierra).

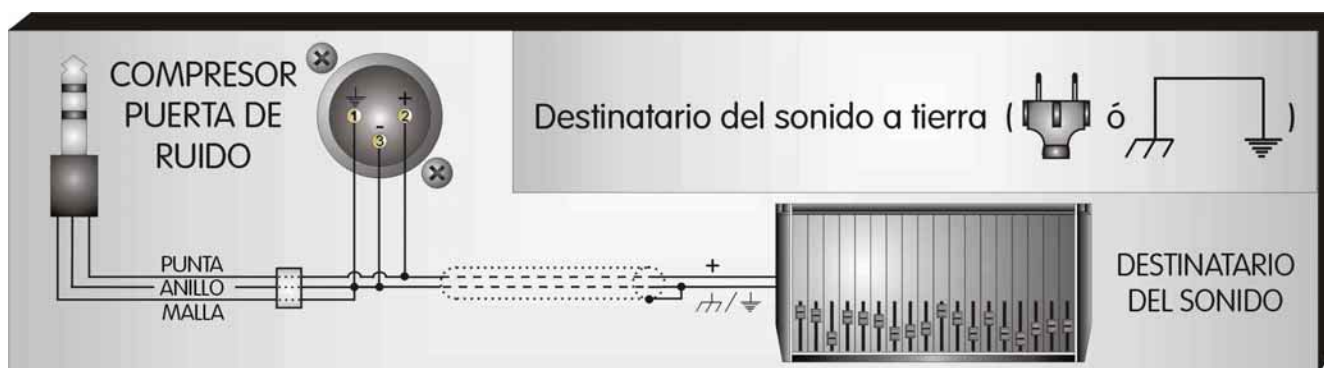
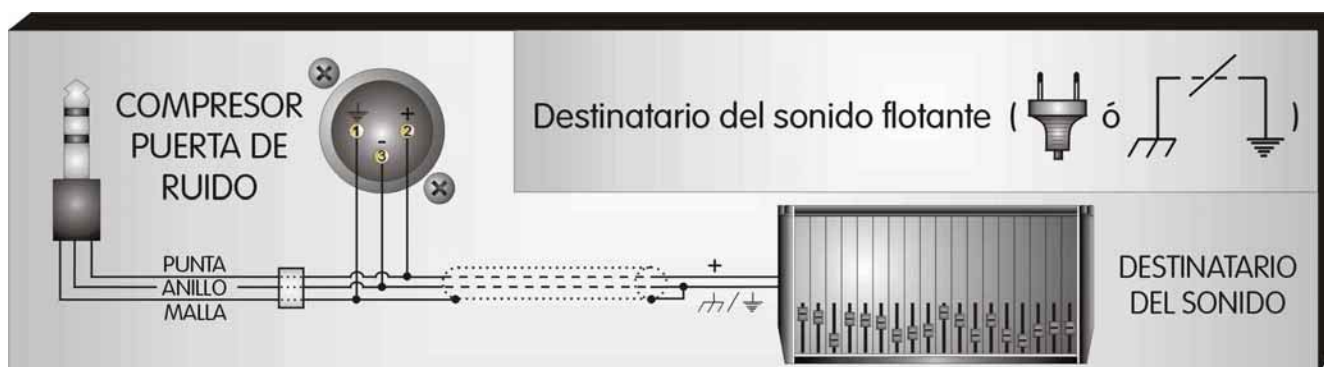
En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:

	Destinatario del sonido con la toma de red sin conexión a tierra.
	Destinatario del sonido con la toma de red con conexión a tierra.
	Destinatario del sonido con la tierra de red levantada (EARTH LINK OFF).
	Destinatario del sonido con la tierra de red unida (EARTH LINK ON).

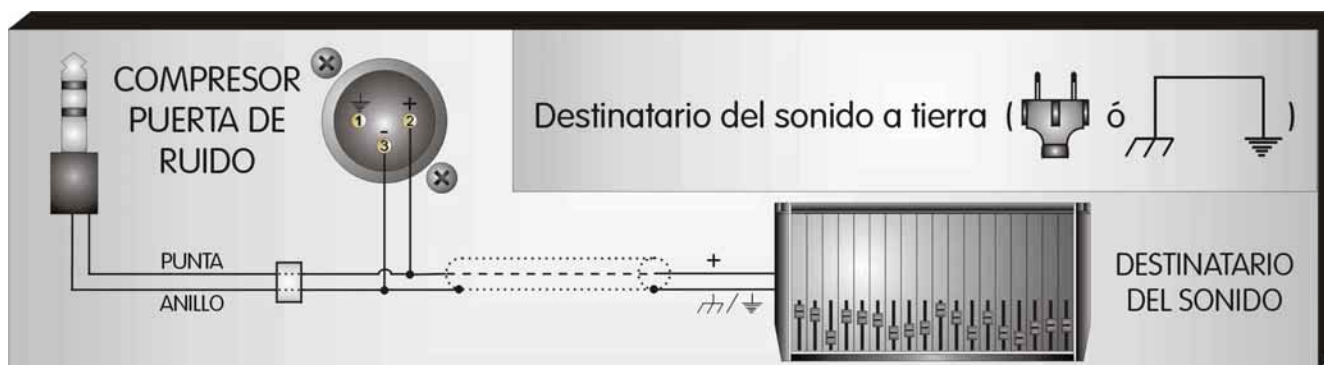
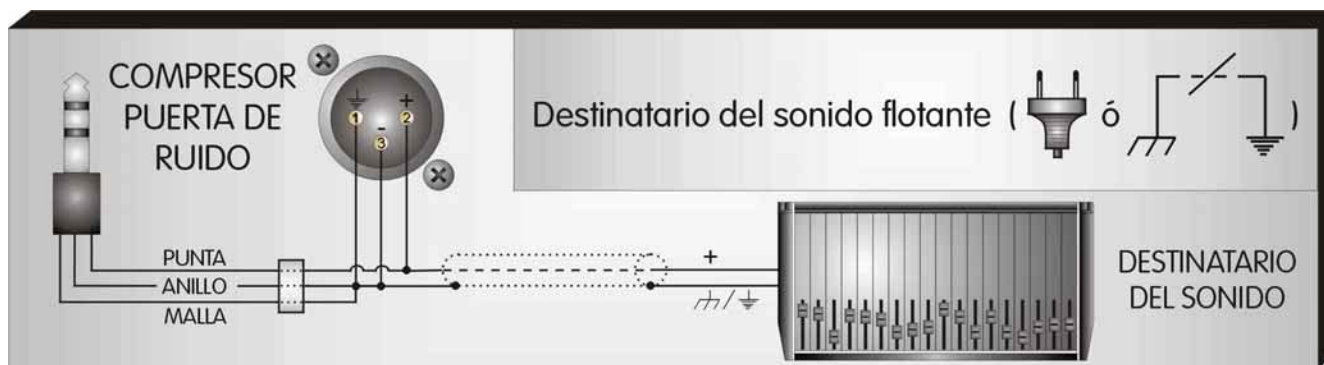
## SALIDA DESBALANCEADA:

Se empleará este tipo de conexión cuando el aparato destinatario del sonido no disponga de entrada balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

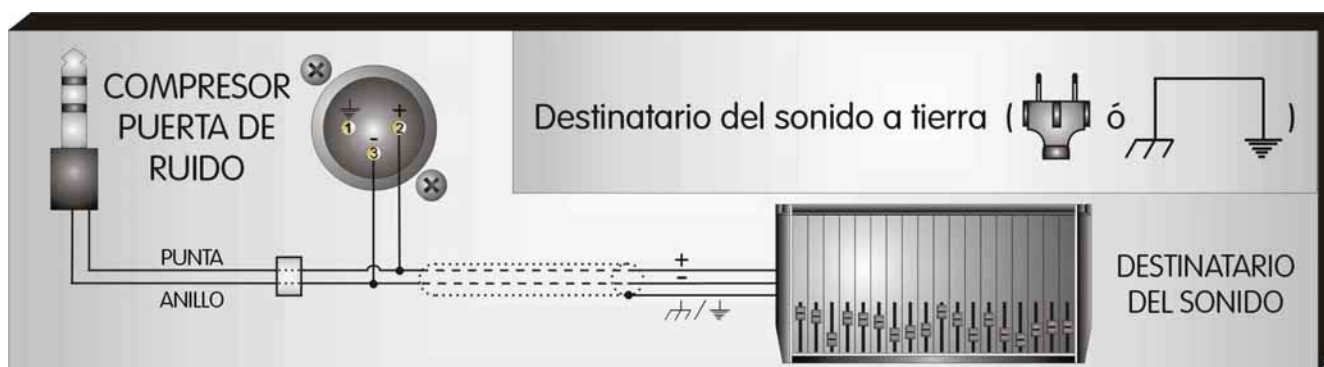
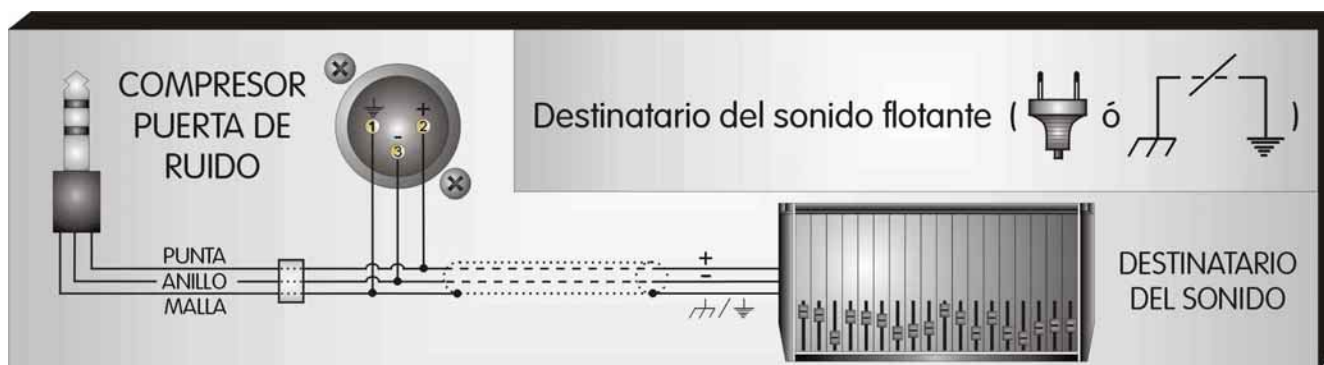
- 1) Usando cable de dos conductores más pantalla:



2) Usando cable de un conductor más pantalla:



## SALIDA BALANCEADA:



## UNIÓN A TIERRA

En algunas instalaciones, puede ser necesario aislar la masa eléctrica del compresor/ puerta de ruido, de la tierra principal del sistema, con el fin de evitar lazos de masa, que pueden generar ruidos molestos, por este motivo, el compresor/puerta de ruido dispone de un conmutador EARTH-LINK (LEVANTA TIERRAS) situado en el panel trasero para levantar la tierra de la red de la masa eléctrica del compresor/puerta de ruido.



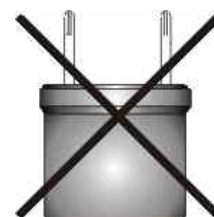
TIERRA DE RED UNIDA A LA MASA ELÉCTRICA DEL COMPRESOR/ PUERTA DE RUIDO.



TIERRA DE RED LEVANTADA DE LA MASA ELÉCTRICA DEL COMPRESOR/PUERTA DE RUIDO.

**NOTA:** Por motivos de seguridad, la conexión de tierra de la red está unida al chasis del aparato en ambos casos.

**PRECAUCIÓN:** En algunas ocasiones, se levanta la tierra de red, usando un conector levanta-tierras, lo que deshace también el bucle de masa, pero esta medida es muy peligrosa, ya que si por alguna circunstancia se deriva parte de la señal de red al chasis, podríamos provocar un cortocircuito a través de nuestro cuerpo, al haber eliminado una de las medidas de seguridad de la unidad. Por esta circunstancia, **NUNCA** levante la tierra de la red (levante el conmutador EARTH-LINK de la unidad) para evitar posibles accidentes.



## 5. FUNCIONAMIENTO

El rango dinámico de un equipo de audio está limitado por el máximo nivel de señal que puede dar la salida del equipo sin saturar y el ruido generado en dicho equipo.

El ruido, es generado en el equipo por el paso de la corriente eléctrica por los conductores, debido al movimiento de los electrones. Estadísticamente se produce en toda la banda de frecuencias audible por lo que es conocido como ruido blanco. Si éste ruido es luego fuertemente amplificado, se obtendrá un ruido perfectamente audible.

El máximo nivel de señal del equipo de audio está limitado por las tensiones de alimentación de dicho equipo. Si se supera la tensión de alimentación, se obtendrá una señal distorsionada. En la práctica esta limitación es mayor ya que debe reservarse un cierto nivel de señal para evitar la distorsión si ocurre un súbito aumento del nivel de la señal. Técnicamente, este nivel de reserva se conoce como headroom. Si reducimos el nivel de la señal, se reduce el riesgo de distorsión debido a los súbitos aumentos de la señal, sin embargo, al mismo tiempo el nivel de ruido se verá incrementado si queremos obtener el mismo nivel de salida, ya que deberemos amplificar más.

Los compresores/limitadores actúan como controles automáticos de ganancia, reduciendo la amplitud de la señal en señales que sobrepasan un cierto nivel (THRESHOLD), reduciendo el rango dinámico y permitiéndonos de esa forma aumentar el headroom del equipo de audio, sin reducir el nivel de la señal de entrada. La diferencia entre actuar como compresor ó como limitador, viene dada por la forma de reducción de las señales que sobrepasan el nivel elegido. Si actúa como limitador, bajará el nivel de las señales que sobrepasan el nivel elegido abruptamente, mientras que si actúa como compresor, reducirá la ganancia de la señal que sobrepasa el nivel elegido, en función de la relación de compresión (RATIO) elegida y la relación entre la señal de entrada y el nivel elegido (THRESHOLD), es decir, de forma gradual.

Como explicamos anteriormente, el ruido limita el rango dinámico de los equipos de audio. Las puertas de ruido reducen abruptamente la ganancia de la señal que no sobrepasa un nivel elegido (THRESHOLD), permitiendo de este modo aumentar el rango dinámico del equipo de audio, realizando la función inversa del compresor/limitador.

La unidad ALTAIR CN-220 está compuesta por un doble compresor más puerta de ruido encadenados internamente.

### PUERTA DE RUIDO.

#### PULSADOR DE ESCUCHA DE SEÑAL MONITORIZADA (SIDE TEST):

El pulsador de escucha de la señal monitorizada, permite monitorizar en la salida, la señal obtenida después de los filtros laterales para configurar a oído la señal que queremos dispare la puerta de ruido. Es un pulsador, por lo que al soltarlo, la puerta de ruido volverá a su estado normal.



Este pulsador se empleará únicamente durante los ensayos ya que anula el efecto del compresor y de la puerta de ruido.

**NOTA:** El pulsador SIDE TEST, conecta directamente la salida de los filtros laterales a la salida, por lo que se deshabilita el compresor y no le afecta el conmutador de BYPASS.

**PRECAUCIÓN:** Antes de pulsar, asegúrese de que el compresor está en BYPASS y el nivel de salida está ajustado a 0 dB. De lo contrario, la señal de salida puede sufrir grandes e inesperados cambios de nivel.

**ESTÉREO:** En modo estéreo en el canal 2, el pulsador monitoriza la salida de los filtros laterales del canal 2, pero la puerta de ruido disparará según la señal obtenida de los filtros laterales del canal 1 y canal 2 promediados.

### LED's DE ACTIVIDAD (SHUT – OPEN):

Los LED's de actividad muestran la operación de la puerta de ruido. El LED rojo SHUT (puerta cerrada) indica que la señal de salida de los filtros laterales, que dispara la puerta, está por debajo del nivel de umbral (THRESHOLD) elegido. El otro LED verde OPEN (puerta abierta) informa que la señal de salida de los filtros laterales, la del disparo de puerta, está por encima del nivel de umbral (THRESHOLD) elegido.



Si la puerta no está en BYPASS, al encenderse el LED rojo SHUT, la unidad estará atenuando la señal de entrada, y al encenderse el LED verde OPEN, la unidad dejará pasar la señal sin cambios.

**ESTÉREO:** En modo estéreo, los LED's de actividad del canal 2, no indicarán la operación de la puerta de ruido del canal 2. La operación de las puertas de ruido de ambos canales, estará indicada por los LED's de actividad del canal 1.

### FILTROS LATERALES (HP Y LP):

Los filtros laterales, filtran la señal que llegará al detector de la puerta de ruido, permitiendo disparar la puerta de ruido sólo con el instrumento deseado, ó por el ancho de banda deseado.

El filtro HP cubre el rango de 30 Hz a 4 KHz, y el filtro LP de 200 Hz a 20 KHz, permitiendo un ajuste en todo el espectro audible.



**ESTÉREO:** Como punto de partida, es conveniente ajustar ambos filtros de ambos canales con los mismos ajustes ya que el control sobre ambos canales se obtiene por el promediado de las dos señales de disparo.

### CONTROL DE UMBRAL (THRESHOLD):

El control de umbral permite definir el nivel en que la puerta de ruido dejará pasar la señal sin atenuarla. Las señales que tengan un nivel por debajo del nivel definido en el control de umbral se atenuarán, y las que tengan un nivel por encima del nivel de umbral, pasarán inalteradas. El rango del control de umbral va desde -50 a +20 dBu.



### CONMUTADOR DE TIEMPO DE ATAQUE (ATTACK):

Se define el tiempo de ataque en una puerta de ruido, como el tiempo que tarda en abrir (dejar pasar la señal inalterada) la puerta de ruido cuando una señal sobrepasa el nivel de umbral definido.

Con el conmutador ATTACK sin pulsar, el tiempo de ataque de la puerta de ruido estará configurado en modo AUTO. En éste modo, el detector de la puerta de ruido se adapta al contenido del programa musical de entrada, permitiendo un ajuste de la puerta fácil y rápido por parte del usuario.

Con el conmutador ATTACK pulsado, el tiempo de ataque de la puerta de ruido estará configurado en modo FAST. En éste modo, el tiempo de ataque es muy rápido, preservando el flanco de subida de las señales puerteadas, siendo muy útil en señales percusivas. Sin embargo, en éste modo el ajuste de umbral de la puerta es más crítico.



### CONTROL DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN (RELEASE):

El tiempo de mantenimiento (HOLD) en una puerta de ruido, se define como el tiempo desde que la señal de entrada pasa a tener un nivel menor que el nivel de umbral definido hasta que empieza el proceso de cierre (atenuación de la señal de entrada) de la puerta de ruido.



El tiempo de recuperación en una puerta de ruido (RELEASE), viene definido como el tiempo que tarda en cerrar (atenuar la señal de entrada) la puerta de ruido desde que acaba el tiempo de mantenimiento (HOLD).

El control del tiempo de recuperación (RELEASE) ajusta el tiempo de recuperación de la puerta de ruido desde 10 msg hasta 2 sg, y a la vez fija un tiempo de mantenimiento (HOLD) acorde con el tiempo de recuperación establecido.

#### CONMUTADOR DE RANGO (RANGE):

El conmutador de rango (RANGE), permite definir la cantidad de atenuación producida en la señal de programa cuando la puerta está cerrada. Sin pulsar, la atenuación de la señal de programa será de 80 dB, y pulsado, la atenuación de la señal de programa será de 20 dB.



En la mayoría de las aplicaciones, es preferible emplear el rango de 20 dB, que aunque no produce un puerteo total, introduce menos efectos adversos cuando se procesan señales con mucho ruido de fondo.

#### CONMUTADOR DE BYPASS:

Con el conmutador de BYPASS pulsado, dejará de funcionar la puerta de ruido, y los controles y conmutadores no serán operativos. Los LED's indicadores de actividad de puerta seguirán funcionando indicando nuestro ajuste, pero la señal no se modificará.



### COMPRESOR

#### CONTROL Y CONMUTADOR DE COMPRESOR DE BANDA (BAND COMPRESSOR):

Cuando el compresor de banda (BAND COMPRESSOR) está activo, es decir, con el conmutador de ON pulsado, el compresor deja de comprimir en todo el espectro de audio, para comprimir sólo en la banda seleccionada. Con el conmutador de ON sin pulsar, el compresor actúa de modo normal, es decir, en todo el espectro de audio.



El control de compresor de banda, permite configurar la banda seleccionada desde 80 Hz a 10 KHz. Configurado el control de compresor de banda, entre 5 KHz y 10 KHz actúa como DE-ESSER, es decir, permite reducir notablemente el efecto de seseo que se produce con el tratamiento de señales vocales de gran contenido en altas frecuencias, sobre todo con la letra "s".

En modo compresor de banda, la relación de compresión y el ajuste de umbral siguen actuando.

**ESTÉREO:** En modo estéreo, cualquiera de los conmutadores de ON pondrán ambos compresores en modo compresión de banda, sin embargo, el control de compresor de banda será independiente en ambos canales, por lo que si se quiere que los compresores de banda actúen simétricamente, deberán situarse ambos controles en la misma posición.

#### CONTROL DE UMBRAL (THRESHOLD):

El control de umbral, permite definir el nivel en el que el compresor empezará a actuar (comprimir). Las señales que tengan un nivel por debajo del nivel definido en el control de umbral, pasarán inalteradas, y las que tengan un nivel superior al nivel de umbral serán comprimidas en correspondencia con el ajuste del control relación de compresión (RATIO). El rango del control de umbral va desde -40 a +20 dBu.



### CONTROL DE RELACIÓN DE COMPRESIÓN (RATIO):

El control de relación de compresión ajusta la cantidad de compresión que tendrá lugar sobre las señales de entrada que sobrepasen el nivel de umbral (THRESHOLD). Su ajuste determina el número de dB que la señal de entrada debe incrementarse, para incrementar un dB en la salida, siempre que la señal de entrada tenga un nivel superior al nivel de umbral ajustado. Por ejemplo, si ajustamos el control de relación de compresión a 4:1, para cada incremento de la señal de entrada de 4 dB, obtendremos un incremento en la señal de salida de tan sólo 1 dB. Un incremento de 8 dB, producirá 2 dB de incremento, etc.



Si ajustamos la relación de compresión a 1:1, la señal de entrada no será modificada por el compresor, por lo que tendremos en realidad un BYPASS de compresor, y el control de umbral no afectará.

Ajustando la relación de compresión a  $\infty$ :1, el compresor actuará como un limitador, es decir, la señal de salida no superará nunca el nivel de umbral ajustado, por mucho que incremente su nivel.

### VÚMETRO DE REDUCCIÓN DE GANANCIA (GAIN REDUCTION):

La reducción de ganancia producida por la compresión de la señal de entrada, es indicada en este vúmetro, permitiéndonos en todo momento una visualización de la acción del compresor. El vúmetro dispone de 8 LED's (30, 20, 15, 12, 9, 6, 4 y 2 dB).



### CONMUTADOR DE BYPASS:

Con el conmutador de BYPASS pulsado, dejará de funcionar el compresor, y los controles y conmutadores no serán operativos. El vúmetro de reducción de ganancia, dejará de iluminarse indicando que no se está produciendo ninguna compresión de la señal de entrada. Este conmutador es totalmente independiente del BYPASS de la puerta de ruido.



## COMÚN

### CONTROL DE NIVEL DE SALIDA (LEVEL):

El control de nivel de salida, permite atenuar ó amplificar la señal de salida de -15 a +15 dB. Este control de nivel es útil para compensar la pérdida de nivel al comprimir la señal de entrada. A este control no le afectan los conmutadores de BYPASS de la puerta de ruido y el compresor.



### VÚMETRO DE SEÑAL DE SALIDA (OUTPUT LEVEL):

El nivel de salida es monitorizado constantemente por éste vúmetro, compuesto por 12 LED's (-30, -20, -12, -8, -4, -2, 0, 2, 4, 8, 12 y 16 dB). El LED rojo de +16 dB indica que tenemos un nivel alto en la salida, sin embargo, a éste nivel el aparato todavía no está saturado, ya que dispone de un "headroom" de 5 dB.



Si queremos conocer el nivel de la señal de entrada, pulsaremos el BYPASS de la puerta de ruido y del compresor y situaremos el control de nivel de salida a 0 dB (centrado), y nos indicará directamente el nivel de entrada.

**PRECAUCIÓN:** En modo Band Compressor, el headroom está más limitado por lo que no es aconsejable superar los 16 dB de nivel de salida cuando operemos con ajuste negativos del control de nivel de salida (LEVEL).

### CONMUTADOR ESTÉREO (STEREO):

El conmutador estéreo, nos permite seleccionar el modo de trabajo de la unidad. Sin pulsar, el modo de funcionamiento de la unidad es DUAL, lo que nos permite el tratamiento de dos señales independientes, ajustando de forma independiente cada puerta y compresor.



Al pulsar el conmutador, el canal 2 será esclavo del canal 1, por lo que los controles del canal 2 serán inoperativos (salvo en los casos especificados con la nota de **ESTÉREO: PULSADOR DE ESCUCHA DE SEÑAL MONITORIZADA, LED's DE ACTIVIDAD, FILTROS LATERALES y CONTROL Y CONMUTADOR DE COMPRESOR DE BANDA**, explicados cada uno en su apartado correspondiente).

**NOTA:** En modo ESTÉREO la señal que llega a los detectores de las puertas de ruido y los compresores, es una ponderación de las dos señales de entrada.

### CONECTOR JACK DE CONTROL EXTERNO (SIDE CHAIN):

En el funcionamiento normal del compresor/puerta de ruido, la señal de entrada es utilizada por el detector de puerta y compresor para realizar los disparos de puerta y comprimir la misma señal de entrada. El conector JACK estéreo de ¼", permite utilizar otra señal (ó la misma señal de entrada tratada) para disparar la puerta y comprimir la señal de entrada según los parámetros ajustados.



Para introducir una señal ajena a la de entrada, utilizaremos un JACK mono de ¼", con el vivo en la punta.

Si queremos tratar (ecualizar, expandir, cambiar el nivel...) la señal de entrada, conectaremos un JACK estéreo de ¼", con lo que obtendremos la señal de entrada en el anillo, y retornaremos a la unidad por la punta.

La entrada y salida del conector JACK de control externo son desbalanceadas. La impedancia de entrada es de 10 K  $\Omega$ , y la de salida de 220  $\Omega$ . El nivel nominal de la entrada y la salida SIDE CHAIN es de - 3 dBu.

**NOTA:** En el modo Band Compressor, el control externo está deshabilitado.

## 6. OPCIONES

En este apartado explicaremos las distintas opciones disponibles para la unidad.

### **TAPA DE METACRILATO (TP-1)**

En algunas instalaciones es necesario evitar manipulaciones indeseadas de los controles del compresor/puerta de ruido, para lo cual está disponible una tapa de metacrilato que evita el acceso a los controles del aparato.

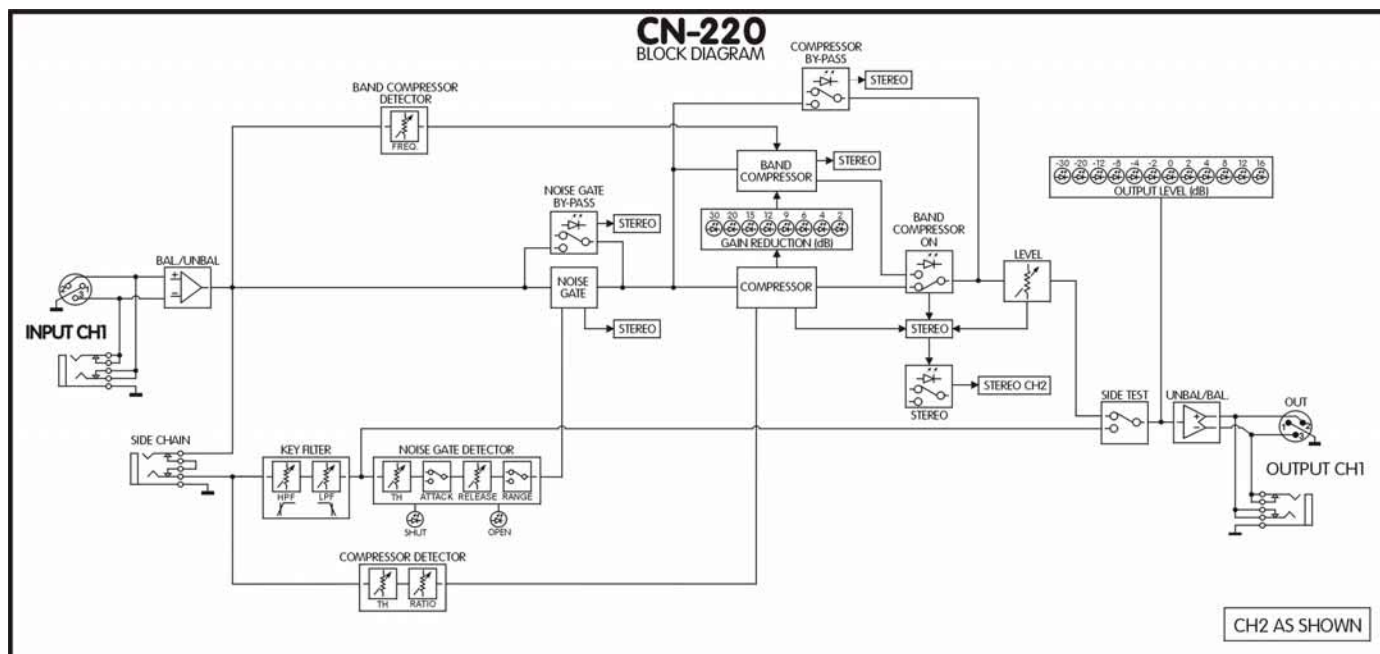
La instalación es muy sencilla, mediante dos tornillos suministrados con la tapa de metacrilato se sujeta al panel frontal, el cual lleva dos agujeros roscados para este fin.

### **TAPA DE SEGURIDAD (TS-1)**

En algunas instalaciones es necesario aislar los controles del compresor/puerta de ruido con mayor seguridad que la que ofrece la tapa de metacrilato, por lo que está disponible una tapa de seguridad con cerradura, de fácil instalación. La tapa de seguridad se suministra con dos llaves.

## 7. DIAGRAMA DE BLOQUES Y EXPLICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

En la siguiente figura se muestra el diagrama de bloques del compresor/puerta de ruido. Sólo está contemplado el canal 1, ya que el 2 es idéntico, por lo que está simplificado (solamente se muestran las opciones).



Como vemos en la zona de entradas, disponemos de entrada en XLR y JACK cableados internamente en paralelo. Seguidamente la señal se desbalancea y a través del JACK de SIDE CHAIN va a los filtros de la puerta de ruido y al detector del compresor. Observe que el detector del BAND COMPRESSOR no pasa por el JACK de SIDE CHAIN, por lo que en modo BAND COMPRESSOR no podemos introducir una señal externa de control.

Al mismo tiempo la señal atraviesa la puerta de ruido, controlada por su detector, y su BYPASS correspondiente, y ahí se bifurca al compresor y al BAND COMPRESSOR, controlados por sus detectores correspondientes. El compresor y el BAND COMPRESSOR actúan sobre el vúmetro de GAIN REDUCTION, para indicar la reducción de ganancia efectuada sobre la señal de entrada. Seguidamente el conmutador ON de BAND COMPRESSOR, sin pulsar coge la señal de la salida del compresor, y pulsado la de BAND COMPRESSOR. Como se puede apreciar, el conmutador BYPASS del compresor, pone en BYPASS tanto el compresor, como el BAND COMPRESSOR.

En la sección de salida, nos encontramos el ajuste de nivel de salida, y el pulsador SIDE TEST, que al pulsarlo coge la salida directamente de los filtros laterales (KEY FILTER) de la puerta de ruido. A la salida del pulsador SIDE TEST se coge la referencia para el vúmetro de salida y después la señal se balancea y va al XLR y JACK de salida, cableados en paralelo.

El conmutador de STEREO, permite dejar al canal 2 esclavo del canal 1.

## 8. GUÍA DE REPARACIÓN

Para realizar una reparación hay que abrir el compresor/puerta de ruido, quitando los siete tornillos de su tapa superior.

**NOTA:** Este tipo de operaciones, se realizan con la unidad abierta, por lo que deben ser realizadas por personal técnico cualificado.

**PELIGRO:** Antes de realizar cualquier operación en el interior del compresor/puerta de ruido, desconéctelo de la red. Al estar conectado a la red, hay partes del CN-220 que se encuentran a tensión elevada, y si por un descuido toca una de esas partes puede provocar un cortocircuito a través de su cuerpo con el consiguiente peligro para su salud.

**PRECAUCIÓN:** No someta al compresor/puerta de ruido a humedad ó lluvia, sobre todo si está abierto. Si esto llega a producirse, desconéctelo de la red y avise a un servicio técnico cualifico.

Tenga en cuenta que ambos canales son simétricos, por lo que una vez determinada la salida que está fallando, se pueden intercambiar componentes, salvo de los circuitos que son comunes como la fuente de alimentación.

Antes de empezar a realizar cambios en un aparato, realice antes un minucioso examen visual (resistencias requemadas, potenciómetros con una pista rota, etc.). Éste examen muchas veces nos da la clave para empezar a buscar el problema, ahorrándonos tiempo y esfuerzo innecesarios.

Tenga en cuenta cuando desuelde un elemento de la placa base, que es una placa de circuito impreso de cara sencilla, por lo que las isletas (PADs) de los componentes pueden levantarse si se les aplica un calor excesivo. Esto es importante sobre todo en componentes que tienen muchas patas (circuitos integrados, conectores, etc.), para los que se recomienda disponer de una buena estación desoldadora.

A continuación se detallan una serie de averías, para que el personal técnico cualificado pueda intentar repararlas:

- 1** Si se produce una rotura del fusible por un transitorio de red, sustitúyalo (tenga en cuenta de sustituirlo por el correcto para la tensión de red a la que está trabajando). Para más información revise el apartado (CAMBIO DE FUSIBLE). Si se vuelve a romper, revise las protecciones de sobretensión situados en el cambiador de tensión. Si están rotos, sustituirlos por equivalentes (VARISTOR de 130 voltios).
- 2** Si falla la alimentación hay que revisar el puente rectificador (D13), los condensadores de filtraje (C55, C56, C57 y C58) y los reguladores (U31 y U32). Tenga en cuenta que si la unidad ha estado encendida, los radiadores asociados a los reguladores pueden estar calientes, con el consiguiente peligro de quemaduras.  
Una vez sustituido el elemento dañado, hay que verificar que ningún elemento se sobrecalienta en la placa base, ya que puede ser el que causara la rotura en la alimentación.
- 3** Los potenciómetros tienen una vida media, se pueden ensuciar y producir ruido al moverlos. Es importante que no utilice sprays limpiadores sobre los potenciómetros, ya que acortan la vida media de éstos, para limpiarlos utilice aire comprimido.  
Para sustituir un potenciómetro, hay que quitar la tapa de arriba y la de abajo del compresor/puerta de ruido. Para quitar el frontal, extraiga los cinco tornillos visibles. El subfrontal va sujeto al chasis por cuatro tornillos situados en los laterales del chasis, y por los propios potenciómetros. Al volver a introducir el frontal, tenga cuidado con los LEDs, ya que hay que introducirlos en el frontal y es una operación delicada.
- 4** Normalmente las reducciones de señal en el aparato vienen dadas por tres motivos: los potenciómetros de LEVEL, el circuito de desbalanceo y el de balanceo electrónico. En los circuitos de desbalanceo y de balanceo electrónico, normalmente la reducción de señal que se produce es de 6 dB (la mitad de la señal). Los potenciómetros de LEVEL pueden dar lugar a reducciones ó aumentos de señal, así como a señales bamboleantes.

## 9. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

### SUPRESIÓN DE DIAFONÍAS EN APLICACIONES CON MÚLTIPLES MICRÓFONOS

La aplicación más frecuente de las puertas de ruido es la eliminación de diafonías entre micrófonos durante una grabación ó reproducción, sobre todo en la batería, por la presencia de múltiples micrófonos cercanos entre sí, por lo que es deseable puertear cada micrófono para evitar que se cuele el sonido de un instrumento a los micrófonos adyacentes.

Para empezar, es importante la colocación de los micrófonos, para que capten la menor señal posible de los instrumentos adyacentes. Una vez colocados, ajuste los filtros KEY FILTER de la puerta de ruido, para que la puerta de ruido sólo se dispare con el sonido del instrumento que queremos puertear. Use la función SIDE TEST para monitorizar la señal que disparará la puerta.

Con el conmutador de tiempo de ataque (ATTACK) en AUTO y el conmutador de rango (RANGE) en 80 dB (se puede usar configurado a 20 dB si se quiere simplificar el ajuste), ajuste el THRESHOLD de la puerta de ruido, de forma que el nivel de umbral quede más bajo que la mínima señal producida por el instrumento, y más alto que las señales de diafonía que se cuelan de los instrumentos adyacentes (éste quizá es el paso más delicado). Por último ajuste el RELEASE de la puerta de ruido, para que la cola del instrumento no se pierda.

### PUERTEANDO BATERÍAS

"La diferencia entre un puerteadado preciso de batería y un puerteadado desastroso, es una línea muy fina. Los platos, parches resonantes, cajas y chaston sangrantes son los problemas más comunes cuando se graban baterías acústicas. Las siguientes pautas pueden ayudarle para evitar éstos problemas y permitirle que los efectos ó ecualizadores reciban las señales más limpias e ininterrumpidas del sonido de la batería. Se emplearán los dos canales de la puerta de ruido y dos canales de la mesa de mezclas.

*Paso 1:* Prepare dos micrófonos para la caja. Uno debajo de la caja, casi tocando la bordonera (micrófono de disparo), y otro colocado encima de la caja, a unos 10 cm (micrófono de caja).

*Paso 2:* Configure los parámetros de la puerta de ruido para el micrófono de caja, sin ahogar la señal, con demasiado umbral (THRESHOLD).

*Paso 3:* Pefelear el micro de disparo y configurar los parámetros de la puerta de ruido para el micrófono de disparo con un tiempo de recuperación (RELEASE) rápido, tiempo de ataque (ATTACK) rápido y un umbral (THRESHOLD) lo más compacto posible (se debe escuchar un tic con el contacto de la caja) y el rango (RANGE) a -80 dB.

*Paso 4:* Introduzca la señal de salida de la puerta de ruido del micrófono de disparo en el conector SIDE CHAIN de la puerta de ruido del micrófono de caja, de forma que se dispare la puerta del micrófono de caja con la señal del micrófono de disparo.

Este método de realizar el disparo de puerta separa completamente la señal de la caja de la de los timbales y el bombo, sin distorsionar la calidad de la señal, permitiendo que los ecualizadores reciban la señal lo más limpia posible."

*Stacey T. Heydon – producer/engineer (Sheriff #1 single), guitarist (David Bowie).*

### REDUCCIÓN DEL RUIDO DE FONDO

En aplicaciones que tienen un ruido de fondo alto: ruido de platina en grabaciones, ruido de los amplificadores en guitarras y bajos, aplicaciones de broadcast con un auditorio amplio y múltiples micrófonos, etc., puede ser eliminado con la puerta de ruido.

Ajuste los filtros KEY FILTER de la puerta de ruido, en aplicaciones vocales en el rango de frecuencias de la voz, en aplicaciones con bajo ó guitarra cubra el margen del instrumento, en aplicaciones a toda banda, deje los filtros a toda banda, para que la puerta de ruido sólo se



dispare con el sonido del instrumento que queremos puertear. Use la función SIDE TEST para monitorizar la señal que disparará la puerta.

Con el conmutador de tiempo de ataque (ATTACK) en AUTO y el conmutador de rango (RANGE) en 80 dB (se puede usar configurado a 20 dB si se quiere simplificar el ajuste), ajuste el THRESHOLD de la puerta de ruido, de forma que el nivel de umbral quede más bajo que la mínima señal producida por el instrumento, y más alto que las señales de ruido (éste quizá es el paso más delicado).

Por último ajuste el RELEASE de la puerta de ruido, para que la cola no se pierda.

## **REDUCCIÓN DE ACOPLS EN MICRÓFONOS CON MUCHA COMPRESIÓN**

En micrófonos de escenario, para el tratamiento de voces, si se comprime mucho la señal, al producirse una pausa en la señal, el compresor automáticamente aumenta su ganancia (al caer la señal por debajo del umbral de compresión, deja de comprimir la señal), lo que puede dar lugar a realimentaciones.

La puerta de ruido se puede utilizar para eliminar éstos acoples. Al introducir la puerta de ruido en el camino de la señal, si se produce una pausa en la señal y cae por debajo del umbral (THRESHOLD) de la puerta, la puerta reducirá la ganancia compensando el aumento de ganancia debido al compresor, por lo que no se producirá la realimentación.

Con el conmutador de tiempo de ataque (ATTACK) en AUTO y el conmutador de rango (RANGE) en 80 dB (se puede usar configurado a 20 dB si se quiere simplificar el ajuste), ajuste el THRESHOLD de la puerta de ruido, de forma que corte el micrófono cuando se produzcan las pausas de señal (éste quizá es el paso más delicado).

Por último ajuste el RELEASE de la puerta de ruido, para que la cola no se pierda y no llegue a producirse la realimentación.

## **VARIACIONES DE NIVEL EN VOCES Y EN INSTRUMENTOS**

Cuando se produce una variación en la distancia entre el cantante ó vocalista y el micrófono, se produce un cambio en el nivel de la señal. Este fenómeno puede ser reducido con el compresor/limitador: Ajuste la relación de compresión (RATIO) entre 2:1 y 4:1 e inmediatamente ajuste el umbral de compresión (THRESHOLD) hasta que se produzca un resultado óptimo.

Del mismo modo, se pueden regular las variaciones de nivel en los instrumentos, logrando mantener presente el sonido del bajo y estabilizando los cambios de nivel en la toma de varios teclados. La relación de compresión (RATIO), como en el caso anterior se ajusta entre 2:1 y 4:1, y se ajusta entonces el umbral de compresión (THRESHOLD) hasta que obtengamos el resultado deseado. La compresión nos producirá una disminución de la sonoridad producida por las variaciones entre las cuerdas del instrumento, incrementará el sostenimiento de las notas y reducirá el exceso de sibilancia.

## **GRABACIONES**

En las grabaciones, el compresor/limitador, adapta el margen dinámico del programa al soporte utilizado, es decir, si el programa tiene un margen dinámico de 100 dB, y el soporte para la grabación tiene un margen dinámico de 80 dB, habrá que reducir el margen dinámico del programa a 80 dB. Para ésta aplicación, ajuste la relación de compresión (RATIO) a 2:1, y el umbral de compresión (THRESHOLD) se ajustará de forma que la señal más fuerte del programa produzca una reducción de ganancia de 15 a 20 dB. Por último, ajuste el nivel de salida (LEVEL) para obtener 0 dBu en la unidad grabadora. Si se ajusta como limitador, anula los picos del programa para no saturar la unidad grabadora.

## **PROTECCIÓN DE ALTAVOCES**

El compresor/limitador es muy utilizado para prevenir posibles roturas en los altavoces, debidas a manipulaciones abusivas y ciertos descuidos como rotura de cables, caída de micros, etc. El compresor/limitador mejora la inteligibilidad de los altavoces, ya que permite que señales de entrada de bajo nivel sean reproducidas por el sistema con la máxima amplificación.

El ajuste del compresor/limitador para ésta aplicación depende de las características del sistema de altavoces empleado, pero en circunstancias en las cuales aumenta el riesgo de rotura de los altavoces, muchos técnicos ajustan la relación de compresión (RATIO) a  $\infty:1$ , es decir ajustado como limitador, dependiendo el ajuste de umbral de compresión (THRESHOLD) de las características del sistema.

## **PRODUCIENDO EL EFECTO DE UN TALK'OVER**

Si queremos producir el efecto de un TALKOVER en la señal con el compresor/limitador, deberemos introducir la señal de la voz que queremos que sobresalga del nivel general, en la entrada SIDE CHAIN del compresor/limitador. Cuando la señal introducida en la entrada SIDE CHAIN supere el umbral de compresión, automáticamente bajará el nivel de la señal del programa. Por supuesto, si no queremos que la voz se vea afectada por ésta compresión, no deberemos introducirla en el compresor, y deberemos sumarla a la señal del programa más tarde. En una mesa de mezclas, no tenemos más que subgrupar la señal de programa que queremos se vea afectada por el efecto TALKOVER.

## **AUMENTANDO EL NIVEL DE SALIDA DE UNA SEÑAL DE UNA MEZCLA**

Es posible separar voces e instrumentos de una mezcla, mediante una compresión en frecuencia. El sistema es introducir un ecualizador gráfico en la entrada SIDE CHAIN del compresor/limitador. El ecualizador, filtrará la señal de programa, y se introducirá ésta en la entrada SIDE CHAIN. Las bandas amplificadas por el ecualizador, una vez que se alcance el nivel de compresión (THRESHOLD) aparecerán más comprimidas, y la señal de salida no estará afectada por los cambios de fase y amplitud producidos por el ecualizador. Por supuesto el nivel de salida de toda la señal de programa se ve afectado, por lo que tendremos que re-ajustar el nivel de salida (LEVEL) del compresor/limitador.

## **CONTROL DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA**

El compresor/limitador, tiene un gran campo de aplicaciones en el control de nivel de presión sonora en discotecas y pubs para garantizar los niveles máximo permitidos por la legislación local. Para tal fin, se coloca siempre en el último punto de la cadena de audio, es decir, antes del amplificador de potencia, ó antes del divisor activo (crossover) si se trabaja en multi-amplificación. Si la sala dispone de ecualizador gráfico, es muy conveniente que no esté al alcance del DJ para lo cual, una vez realizada la ecualización, se protegerá con tapa precintada.

Para ajustar el compresor/limitador, conecte las entradas del compresor a las salidas del ecualizador ó mesa de mezclas, y conecte las salidas a las entradas de las etapas de potencia. Seleccione una grabación que presente un gran contenido percusivo y que suene fuerte. Ajuste al máximo el fader de ese canal y del master de la mesa de mezclas. Seleccione el modo de operación estéreo (STEREO) en el compresor/limitador, pulsando el conmutador STEREO (los controles de RATIO, THRESHOLD y LEVEL dependerán en los dos canales del ajuste del canal 1 en el modo de operación estéreo). Ajuste el control de relación de compresión (RATIO) a  $\infty:1$  si el local es muy problemático, ó a 8:1 si no lo es. Ajuste el umbral de compresión (THRESHOLD) hasta que el vumetro de reducción de ganancia (GAIN REDUCTION) indique 15 dB en los picos del programa. Ajuste el control de nivel de salida (LEVEL) a -15 dB. Conecte los amplificadores de potencia con sus controles de ganancia al máximo.

Ahora es el momento de emplear un medidor de nivel de presión sonora, ya sea en la sala, en la calle, ó tras las paredes del local, en la vivienda objeto de protección. Aumente el control de

nivel de salida (LEVEL) hasta llegar en el sonómetro al nivel máximo permitido en ese punto. Esta operación es más fiable, si se incluye en las medidas el ruido aportado por la clientela del local.

Si los resultados no son del todo satisfactorios, repetir todos los ajustes, pero ajustando el umbral de compresión (THRESHOLD) hasta que la reducción de ganancia (GAIN REDUCTION) sea de 20 dB.

Por último, conviene probar con distintos programas musicales y variar la ecualización del mezclador, para hacer un retoque final en el control de nivel de salida (LEVEL).

Una vez ajustado el compresor/limitador es conveniente colocar la tapa de metacrilato (TP-1) ó de seguridad (TS-1) para evitar manipulaciones indeseadas.

## CONTROL DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA SELECTIVO

El nivel de transmisión de sonido a través de un cuerpo, entre otras cosas depende de la frecuencia (los graves se transmiten más que los agudos a través de los muros), por lo que a veces es necesario realizar un control de nivel de presión sonora selectivo, para luego poder aumentar la presión sonora total.

Para realizar esto, inserte la señal ecualizada en la entrada SIDE CHAIN, como explicamos anteriormente en la sección AUMENTANDO EL NIVEL DE SALIDA DE UNA SEÑAL EN UNA MEZCLA. El ecualizador se debe ajustar imitando la función de transferencia del sonido a través de la pared. Por ésta razón, se debe medir esta función de transferencia (por ejemplo, usando un analizador de espectro), en la habitación que queremos "aislar" de éstas frecuencias. Por supuesto, ésta medida se hará en condiciones normales de presión sonora en el local.

Una vez ajustado el ecualizador, e insertada la señal ecualizada, las frecuencias que más se transmitan, serán las más comprimidas, pudiendo entonces aumentar la ganancia de todo el sistema de sonido.

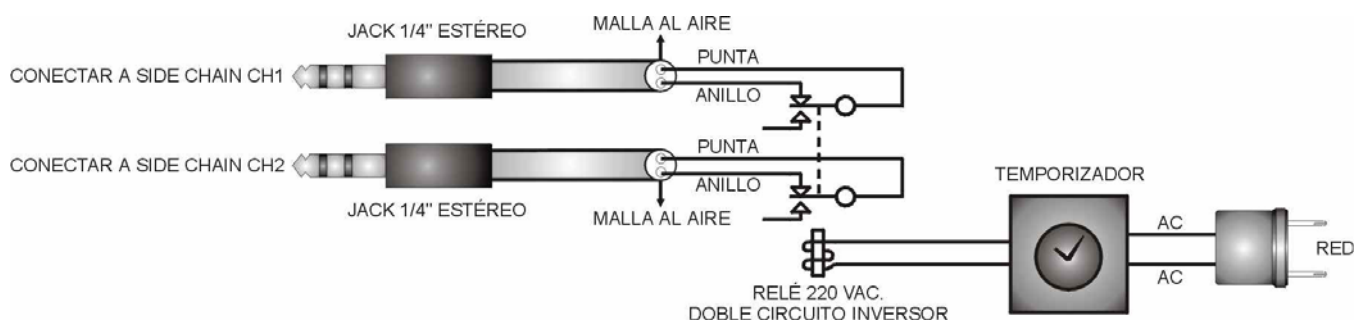
Este procedimiento, extensible a cualquier frecuencia, puede ser un gran recurso ante problemas de transmisión del sonido en estructuras, sin que por ello debamos reducir excesivamente el nivel global de la sala.

## CONTROL TEMPORIZADO

En muchas legislaciones locales, los niveles de presión sonora permitidos dependen de la hora del día, por lo que es una práctica muy corriente hacer funcionar el compresor/limitador sólo a partir de una hora determinada. Para tal fin, emplearemos un temporizador estándar y un relé con bobina de 230 VAC. y con doble circuito inversor, conectado como se indica en la figura anexa. El temporizador deberá estar protegido en caja precintable a efectos legales.

Como se puede ver en el diagrama de bloques, la señal que controla el detector y, por tanto, la dinámica del compresor, atraviesa la entrada SIDE CHAIN, de forma que si la interrumpimos, el compresor dejará de comprimir. Con el relé activado (como se muestra en la figura anexa), el compresor entrará en servicio. El cable de señal debe ser corto y apantallado, ya que el circuito primario va a la red.

Para evitar ruidos ó aislamiento de red, es preferible poner a la salida del temporizador, por ejemplo, un transformador de 220 a 12 V, y usar un relé de 12 V. de alterna. Otra solución es usar un convertidor de 9 ó 12 V de continua y utilizar un relé de continua de 9 ó 12 V., siendo quizá la más segura y económica.





## 10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
ENTRADAS:		<ul style="list-style-type: none"><li>• XLR-3-31 y JACK ¼".</li></ul>
IMPEDANCIA DE ENTRADA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 KΩ. Balanceada electrónicamente.</li></ul>
NIVEL DE ENTRADA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 0 dBu nominal / +24 dBu máximo.</li></ul>
SALIDAS:		<ul style="list-style-type: none"><li>• XLR-3-32 y JACK ¼".</li></ul>
IMPEDANCIA DE SALIDA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 100Ω. Balanceada flotante.</li></ul>
NIVEL DE SALIDA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 0 dBu nominal / +24 dBu máximo.</li></ul>
ENTRADA/SALIDA SIDE CHAIN:		<ul style="list-style-type: none"><li>• JACK ¼" no balanceado.</li><li>• 0 dBu nominal / +21 dBu máximo.</li></ul>
RESPUESTA EN FRECUENCIA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 Hz a 40 KHz (+0, -0.5 dB).</li></ul>
DISTORSIÓN:		<ul style="list-style-type: none"><li>• THD+N &lt; 0,03% @ 0 dBu (20 Hz- 20 KHz) sin compresión.</li><li>• THD+N &lt; 0,05% @ 0 dBu (1KHz) @ 20 dB de compresión.</li><li>• IMD &lt; 0,03% @ 0 dBu (20 Hz- 20 KHz) sin compresión.</li></ul>
SEPARACIÓN DE CANALES:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejor que 80 dB de 20 Hz a 20 KHz.</li></ul>
R.R.M.C.:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejor que 60 dB (20 Hz - 20 KHz).</li></ul>
RUIDO:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejor que -96 dBu, (20 Hz - 20 KHz), sin ponderar. Puerta en By-pass</li><li>• Mejor que -98 dBu, (20 Hz - 20 KHz), sin ponderar. Puerta cerrada (SHUT).</li></ul>
GANANCIA DE SALIDA:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustable desde -15 dB a +15 dB.</li></ul>
SECCIÓN DE PUERTA	FILTROS:	<ul style="list-style-type: none"><li>• HPF: 30 Hz – 4 KHz, LPF: 200 Hz – 20 KHz.</li></ul>
	UMBRAL:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustable desde -50 dBu a +20 dBu.</li></ul>
	TIEMPO DE ATAQUE:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modo AUTO: Dependiente del programa.</li><li>• Modo FAST: T &lt; 100 μsg.</li></ul>
	TIEMPO DE RECUPERACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustable desde 10 msg a 2 sg.</li></ul>
	RANGO:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 80 dB/20 dB de atenuación con la puerta cerrada.</li></ul>
SECCIÓN DE COMPRESOR	UMBRAL:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustable desde -40 dBu a + 20 dBu.</li></ul>
	TRANSICIÓN DE UMBRAL:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contorno tipo "Soft Knee".</li></ul>
	TIEMPOS DE ATAQUE/ RECUPERACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Automático: Control dinámico dependiente del programa.</li></ul>
	RELACIÓN DE COMPRESIÓN:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relación de compresión ajustable de 1:1 a ∞:1 (Limitador).</li></ul>
	BAND COMPRESSOR:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustable desde 80 Hz a 10 KHz.</li></ul>
ALIMENTACIÓN:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionable entre 115/230 VAC ±12%, 50-60 Hz.</li></ul>
CONSUMO:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 V.A.</li></ul>
DIMENSIONES:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 483x44x160 mm. (19" x 1u).</li></ul>
OPCIONES:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Tapa de seguridad en metacrilato ó metálica con llave.</li></ul>

**NOTA:** Las especificaciones técnicas están sujetas a cambios sin previo aviso.



## 11. GARANTÍA

Esta unidad está garantizada por Equipos Europeos Electrónicos, al usuario original, contra defectos en la fabricación y en los materiales, por un período de un año, desde la fecha de la venta.

Los fallos debidos al mal uso del aparato, modificaciones no autorizadas ó accidentes, no están cubiertos por ésta garantía.

Ninguna otra garantía está expresada ó implicada.

Cualquier aparato defectuoso debe ser enviado a portes pagados al distribuidor o al fabricante. El número de serie debe acompañarse para cualquier pregunta al servicio técnico.

Equipos Europeos Electrónicos se reserva el derecho a modificar los precios ó las especificaciones técnicas sin previo aviso.

Nº de SERIE .....



**EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L**

Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (ESPAÑA).



91-804 32 65



91-804 43 58



altair@altairaudio.com

[www.altairaudio.com](http://www.altairaudio.com)

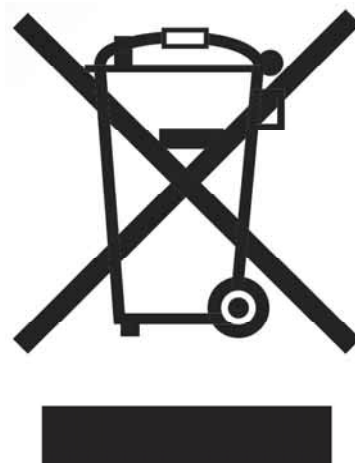
# European Union Waste Electronics Information Unión Europea Información sobre residuos electrónicos

## ***Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive***

The WEEE logo signifies specific recycling programs and procedures for electronic products in countries of the European Union. We encourage the recycling of our products. If you have further questions about recycling, contact your local sales office.

## ***Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)***

El logotipo de la Directiva RAEE se refiere a los programas y procedimientos específicos de reciclaje para aparatos electrónicos de países de la Unión Europea. Recomendamos el reciclaje de nuestros productos. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con su Distribuidor.



Information based on European Union WEEE Directive 2002/96/EC

Información basada en la Directiva de la unión europea RAEE 2002/96/EC y el Real Decreto 208/2005

## AUDIO ELECTRONICS DESIGN



**EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.I**

Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (SPAIN).



34-91-761 65 80



34-91-804 43 58



[altair@altairaudio.com](mailto:altair@altairaudio.com)

[www.altairaudio.com](http://www.altairaudio.com)