

## Introducción

Muchas gracias por haber adquirido el ISA 220 creado para Vd. por el equipo de Focusrite –Trevor, Peter, Martin, Helen, Tom, Mick, Phil, Chris, Pauline, Jo, Chris, Bryn, Giles, Rob, y Simon.

A los componentes de Focusrite les encanta trabajar unidos para diseñar, fabricar y servir productos que están considerados como las mejores unidades de audio; por lo que deseamos que su nueva unidad Focusrite alcance dicha reputación y le facilite muchos años de productivas grabaciones.

Si desea comentarnos algo acerca de sus experiencias en grabación, envíenos un e-mail a: sales@focusrite.com

El equipo de Focusrite

## Contents

Introducción.....	57
Contents.....	57
Instrucciones Importantes de Seguridad .....	57
Conexiones de Alimentación.....	57
Conexiones de Señal.....	58
Conociendo al ISA 220.....	59
Metering .....	59
Etapas de Entrada .....	60
Módulo EQ.....	60
Compresor.....	62
De-esser .....	63
Limitador .....	64
Salida .....	64
A/D Stereo .....	64
Aplicaciones .....	65
FAQs.....	67
Especificaciones .....	69
Garantía .....	70
Precisión:.....	70
Copyright .....	70
Distribuidores de Focusrite.....	701
Plantilla .....	702

## Instrucciones Importantes de Seguridad

Léase estas instrucciones y guárdelas para futura referencia. Siga las instrucciones y avisos reseñados en la unidad.

- No obstruir las rejillas de ventilación del panel trasero. No introducir objetos en ninguna de las aberturas de la unidad.
- No utilizar cables de alimentación dañados o viejos.
- Desconectar la unidad antes de limpiarla. Utilizar un paño húmedo exclusivamente. No echar líquido sobre la unidad.
- Desconecte la unidad y llévela a un servicio técnico autorizado, si se diera una de las siguientes situaciones: Si el cable de alimentación o el conector están dañados; si ha entrado algún líquido en la unidad; si la unidad se hubiera caído o el embalaje está dañado; si la unidad no funciona correctamente o aparentemente no da las prestaciones que se detallan.
- Respetar la toma de tierra del cable de alimentación.

**AVISO:**  
**LA UNIDAD DEBE ESTAR CONECTADA A TIERRA MEDIANTE EL CABLE DE ALIMENTACION**

**NUNCA DEBERA DESCONECTARSE LA TOMA DE TIERRA DEL CABLE DE ALIMENTACION**

La unidad es capaz de operar en un rango que comprende las principales tensiones y están marcadas en la trasera. Comprobar que el voltaje sea el correcto y el fusible el adecuado. No cambiar el voltaje con el cable de alimentación conectado a la red. Para evitar el riesgo de incendio, cambiar el fusible por uno del mismo valor que se indica en la trasera. La fuente de alimentación está compuesta por partes que no se pueden manipular. En caso de avería, dirigirse siempre a un servicio técnico autorizado por el distribuidor.

## Conexiones de Alimentación

Se suministra un cable de alimentación con un conector adecuado al país. El código de colores es el siguiente:  
*Para unidades enviadas a USA, Taiwan, Canadá y Japón*  
**Vivo** - Negro **Neutro** – Blanco **Tierra** – Verde  
*Para unidades enviadas a otros países*  
**Vivo** – Marrón **Neutro** – Azul **Tierra** – Verde y Amarillo

## Conexiones de Señal

(Se muestra con la Tarjeta A/D opcional instalada)



### Entradas y Salidas XLR (Audio)

Todos los conectores de audio XLR-3 (Salidas, Entradas Mic/Line, Insert Send y Return) están cableados de la siguiente manera:

- Pin 1 Malla/Chasis
- Pin 2 Audio 0°
- Pin 3 Audio 180°

### Inst Hi Z IP, Comp Key IP, Int A/D Direct Input y Dynamic Link

Con jack \_" cableado de la siguiente manera:

- Punta Audio 0°
- Central Audio 180°
- Cuerpo Malla/Chasis

### Mic IP / Line IP / Inst Hi Z IP

Cualquiera de estas entradas se puede utilizar como entrada principal al ISA 220. Las señales enviadas a estas entradas se denominarán como "Interna" o ruta "Int" de señal.

### Int A/D Direct Input

Esta entrada se utiliza para enviar una señal externa directamente al convertidor A/D pasando por el Limitador. Alimentará la entrada izquierda de la tarjeta A/D y por lo tanto suplirá a la señal "Interna" que alimenta a la tarjeta A/D (p. ej. una señal conectada a la entrada de micro, línea o instrumento.)

### Ext A/D IP

Esta entrada se utiliza para enviar una señal externa a la tarjeta opcional A/D pasando por el Limitador. La señal alimentará "otra" parte de la tarjeta A/D (el canal derecho, p. ej. cuando el canal no este siendo utilizado por la señal interna) y por lo tanto no la sustituirá. Mediante esta entrada, se pueden utilizar dos unidades ISA 220 para crear un canal de grabación estéreo con solo una tarjeta A/D.

### Output

Esta salida se utiliza como salida analógica principal de la señal, y se alimenta con cualquier señal conectada a la Mic IP, Line IP o Inst IP, una vez la señal ha pasado a través de los módulos de EQ y Dinámica.

### Dynamic Link

Se pueden conectar dos unidades ISA 220 (utilizando un cable jack-jack estéreo standard mediante los conectores DYNAMIC LINK) para que las secciones de compresor se comporten con un par de procesadores estéreo. Cuando se conectan esta manera, los procesadores de dinámica se comportan como si las dos unidades estuvieran recibiendo el mismo nivel de señal, con las dos unidades respondiendo al nivel más alto de las dos rutas de señal. Los EQ de los canales se pueden igualar a vista u oído para utilizarlos como un par estéreo si fuera necesario.

### Montaje de la Tarjeta A/D Opcional

La tarjeta opcional A/D se pueda instalar en el momento que se desee a una unidad ISA 220 standard. La tarjeta es fácil de instalar por parte del usuario- no se necesita personal cualificado. Las instrucciones de instalación se incluyen con la tarjeta.



## Conociendo al ISA 220

### Power

Pone en funcionamiento a la unidad. Debe ponerse en marcha el ISA 430 antes que cualquier otra unidad a la que esté conectado.

### Bypass

Los módulos de proceso se pueden desactivar a la vez mediante el pulsador BYPASS, facilitando una ruta directa (exceptuando la protección de sobrecarga de la señal del limitador multibanda, que permanece en el circuito) desde las entradas principales o entrada External, a las entradas del A/D. (Esto permite utilizarlo como convertidor estéreo a 24 bit y 96 kHz, para masterización final o para transferencia de analógico a digital.)



## Metering

### VU Select

El medidor VU puede mostrar el nivel de entrada o la ganancia de reducción de compresión. Pulsar el VU SELECT para cambiar entre las dos posibilidades, que se indicará mediante los LED's correspondientes. Con "Input" seleccionado, los 0VU corresponde a +4dBu. Con "Compressor" seleccionado, el medidor indicará la cantidad de ganancia de reducción generada por el compresor, desde 0VU (sin compresión) hasta -20VU (correspondientes a 20dB de ganancia de reducción).

Nota: el medidor VU está calibrado a temperatura de operativa. El ISA 220 necesita normalmente unos 30 minutos para alcanzar la temperatura de operativa. Antes de este tiempo el medidor podría ofrecer lecturas ligeramente inferiores.

### Medidores Digitales de Salida

Los dos medidores tipo "bargraph" de 16 LED's monitorizan las señales "Interna" y "Externa" (que está conectada a la entrada XLR "Ext A/D IP") en un punto situado después del Limitador y antes de la entrada del A/D. El medidor cubre un rango amplio, con el LED O/L (ver debajo) actuando como un indicador de sobrecarga para poner en aviso acerca de la presencia de un nivel excesivo de señal para la entrada de los convertidores A/D.

### LED O/L

Este LED se ilumina cuando nivel de pico de la señal alcanza o supera los +20dB, o cuando el nivel de pico de la señal llega a 6dB por debajo del clipping. La señal se monitoriza en tres puntos: después del TRIM de ganancia de entrada, después del módulo de EQ y después del módulo de Dinámica, puesto que cada módulo podría ser el causante del clipping si se han seleccionado unos valores incorrectos. Ocasionalmente, picos de corta duración podrían causar que el LED destellase sin causar una distorsión audible, pero si el LED luce constantemente, se deberá corregir el nivel en el módulo que lo cause, para evitar la sobrecarga.

### Inst I/P

Los instrumentos se pueden conectar tanto mediante la entrada "Inst Hi Z IP" de la trasera, o mediante el jack "Inst I/P" del frontal.

## Etapa de Entrada

Se dispone de tres tipos de entrada para posibilitar la compatibilidad con fuentes de nivel micrófono, línea e instrumento.



### Select

Pulsando el botón SELECT se selecciona sucesivamente entre las tres entradas tal como se indica mediante el LED correspondiente. Cuando luce el LED Mic, la entrada Mic está activa, etc.

### Ganancia de la Entrada Mic

Con la entrada de micro seleccionada, el usuario tiene acceso al rango de ganancia al completo, desde 0dB hasta +60dB, en pasos de 10dB. Con el control "30-60" desactivado, se dispone de un rango de entre 0dB y +30dB. Con el control "30-60" activado (iluminado), se accederá al rango entre +30dB y +60dB (rotulación en amarillo).

### Ganancia de la Entrada Line

Con la entrada de línea seleccionada, el usuario accede a un rango de ganancia entre -20dB y +10dB (rotulación blanca). El conmutador "30-60" estará inactivo cuando esté seleccionada la entrada de línea.

### Ganancia de la Entrada Instrument

Con la entrada de instrumento seleccionada, el cambio de la ganancia se puede realizar mediante el potenciómetro de control exclusivamente (ver debajo) que permite una ganancia adicional entre +10dB y +40dB. Esta entrada permite la conexión tanto de guitarras o bajos (sin necesidad de cajas de inyección DI externas), o sintetizadores antiguos con salidas de alta impedancia.

### +48V

Al pulsarlo, suministra +48V de alimentación phantom para micrófonos de condensador. Este pulsador no causará efecto en las otras entradas. Si no está seguro de la necesidad de alimentación phantom para su micrófono, es mejor leer su manual de instrucciones, ya que podría dañarse algún micrófono al llegarle la alimentación phantom.

### Phase

Al pulsar el botón PHASE se invierte la fase de la entrada seleccionada, para corregir problemas fase al utilizar varios micrófonos, o cuando la polaridad del cable es incorrecta.

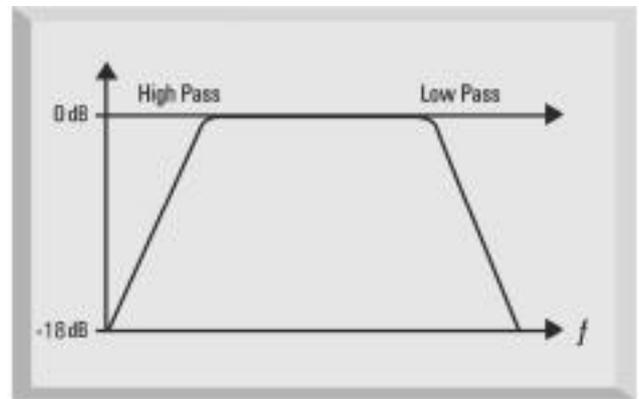
## Módulo EQ

### All EQ

Al pulsar ALL EQ se activan todas las secciones del módulo EQ (incluidos los filtros Pasa Altos y Pasa Bajos), emplazando todo el módulo en la ruta de audio. (Hay que tener en cuenta que cada sección se puede sacar de la ruta de audio independientemente.) Mediante la pulsación continua del botón ALL EQ se facilita una comparativa A/B de la ecualización realizada sin necesidad de pulsar el BYPASS, que activa y desactiva tanto el EQ como con la Dinámica en la ruta de audio.

### Filter In

Al pulsarlo se activan tanto el filtro Pasa Altos como el filtro Pasa Bajos en la ruta de audio. Ambos filtros tienen una pendiente de 18dB/octava, y como pueden solaparse es posible configurarlos como un filtro con un paso de banda muy estrecho.



### Low Pass Filter

Este control variable permite seleccionar la frecuencia de corte desde 400Hz hasta 22kHz.

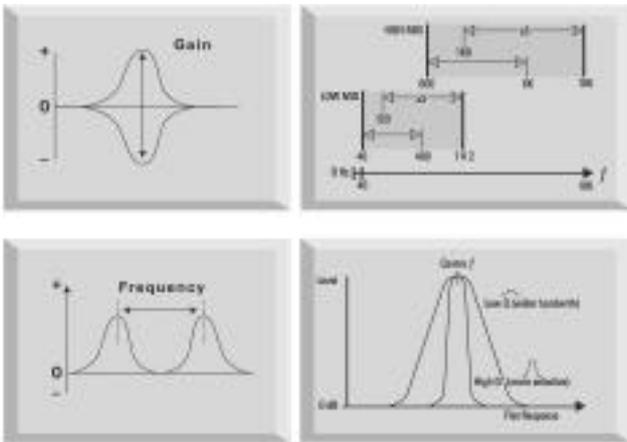
### Hi Pass Filter

Este control variable permite seleccionar la frecuencia de corte desde 20Hz hasta 1.6kHz.



### EQ PARAMETRICO

Dispone de dos bandas de ecualización paramétrica, cada una con control variable de ganancia/atenuación con enclavamiento central, control de frecuencia de dos rangos y Q variable. La primera banda cubre un rango entre 40Hz y 400Hz (120Hz y 1.2kHz si el botón x3 está pulsado) y la segunda banda cubre entre 600Hz y 6kHz (1.8kHz y 18kHz cuando el x3 está pulsado).



#### Param EQ In

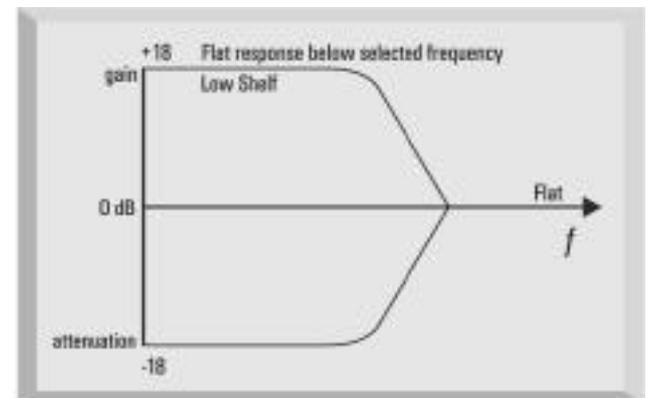
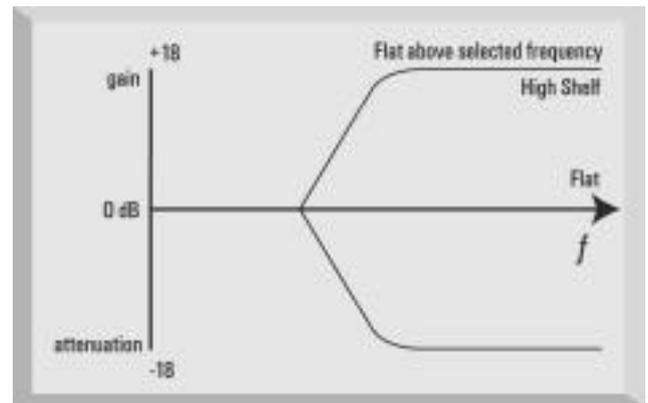
Pulsarlo para activar el EQ paramétrico en la ruta de señal.

#### x3

El control de frecuencias tiene dos rangos; el mayor actúa cuando este botón está pulsado (las frecuencias se muestran en amarillo en el panel).

### EQ SHELVING

Se dispone de secciones shelving para frecuencias Altas y Bajas, cada una con control variable de ganancia/atenuación con enclavamiento central, y potenciómetro rotativo de cuatro posiciones para seleccionar la frecuencia de corte.



#### Shelving EQ In

Al pulsarlo se activa todo el EQ shelving en la ruta de audio.

## Compresor



### Comp Pre EQ

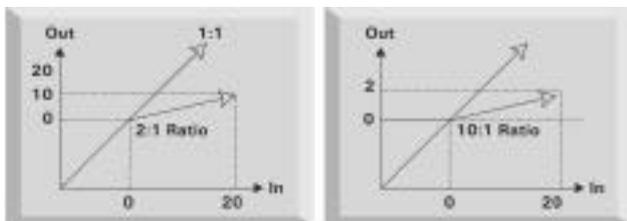
El pulsador COMP PRE EQ permite emplazar el compresor en una posición anterior en la ruta de audio. Con el pulsador desactivado, el compresor estará situado después del EQ (posición por defecto).

### Comp In

Al pulsar el botón COMP IN se activa el compresor en la ruta de audio. Tener en cuenta que el medidor VU puede configurarse para indicar la ganancia de reducción del compresor (ver la sección Medidor).

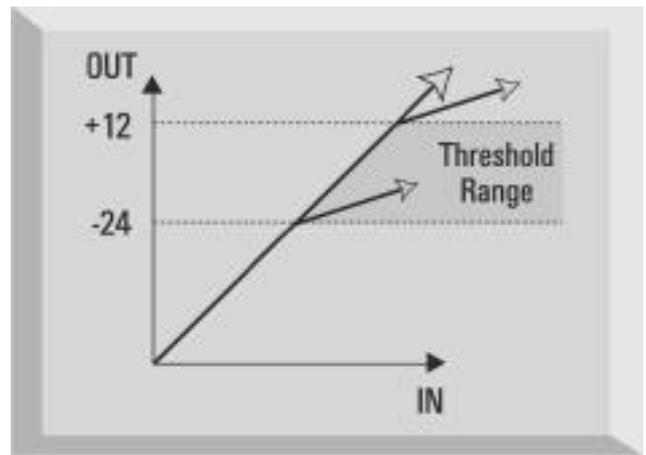
### Ratio

El control RATIO determina la relación a la cual se aplicará la compresión respecto a un incremento de la entrada, y es la relación de cambio del nivel de entrada comparado con el cambio en el nivel de salida. El control posibilita un rango entre 1.5 y 10. Un ratio alto producirá una compresión más evidente, por lo que para obtener un resultado menos gravoso, es mejor determinar el ratio mínimo necesario para la aplicación. Por ejemplo, al utilizar un Threshold bajo y un Ratio bajo producirá un efecto menos evidente que un Threshold alto y un Ratio alto, a pesar que la cantidad de compresión aplicada sea la misma.



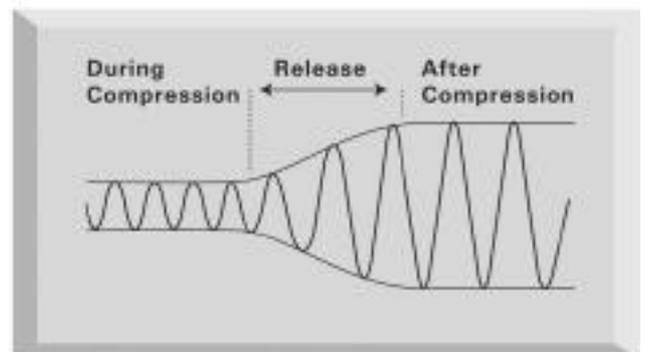
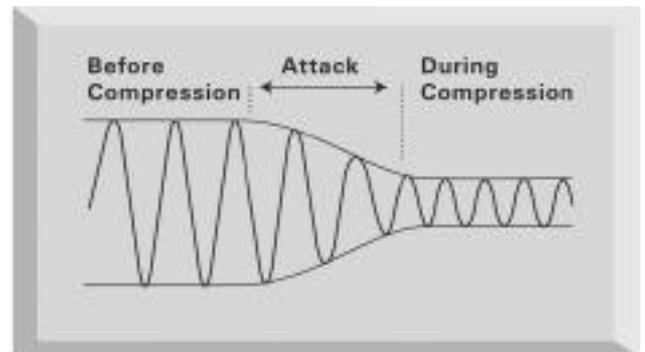
### Threshold

El THRESHOLD determina el nivel a partir del cual empezará la compresión, con un rango entre -28dB y +12dB. A menor Threshold, mayor cantidad de señal será comprimida. Determinando un Threshold alto permitimos que los pasajes más silenciosos no se afecten; solo los pasajes que superen el Threshold serán comprimidos.



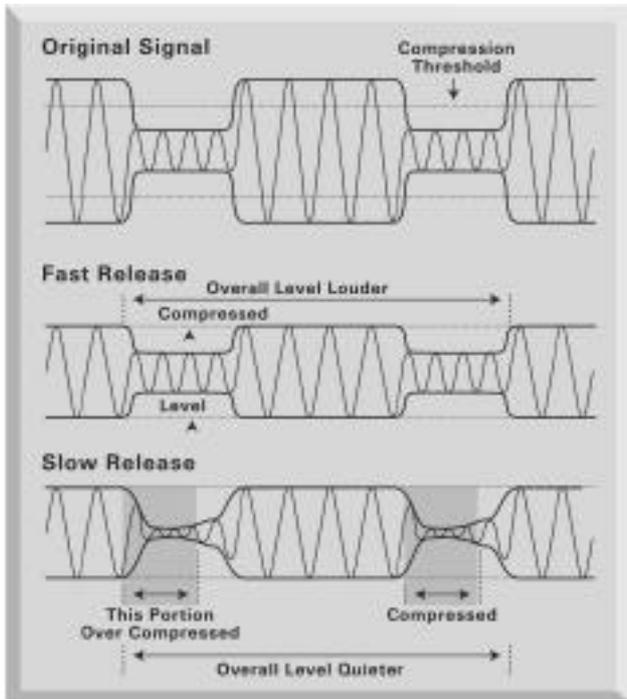
### Attack

El ATTACK determina el tiempo de respuesta del compresor una vez el nivel de la señal ha superado el Threshold. Al girar el control en sentido antihorario la respuesta es muy rápida, lo que tiende a hacer reaccionar al compresor con los picos de señal. Ocasionalmente puede ser deseable, pero podría causar "pumping" no deseable en los componentes estáticos de nivel bajo de la señal en transitorios cortos. Un tiempo menor de ATTACK provocará que el compresor ignore transitorios cortos y responda más al tono global de la señal; sin embargo da la sensación de incrementar el volumen relativo de los transitorios.



## Release

El RELEASE determina el tiempo que tardará el compresor en dejar de actuar una vez el nivel de la señal ha caído por debajo del Threshold. En posición antihoraria, el compresor deja de actuar muy rápido; apropiado para variaciones rápidas de la señal y evitar comprimir los golpes siguientes, pero puede generar una distorsión excesiva en material muy sostenido. El giro en sentido horario aumenta el tiempo de RELEASE, ofreciendo un efecto más lineal, pero a su vez puede producir "pumping" audibles en transitorios.



## Auto Release

El pulsador AUTO RELEASE automatiza el tiempo de release, sustituyendo un circuito de attack/release adaptable, el cual esencialmente varía el release adaptándose a la dinámica de la señal. Permite el uso de un tiempo rápido de attack sin elementos de tipo "pumping", especialmente efectivo en materiales con un programa complejo. La tasa de release es posiblemente la variable más importante cuando se graba música rock, puesto que controla la tonalidad. La tonalidad se determina mediante el mantenimiento alto de los niveles significativos: la compresión aumenta la proporción del contenido de altos niveles de la señal, y como muestra el diagrama, tan rápido como la unidad deja de comprimir, mayor cantidad de señal de bajo nivel es llevada a un nivel más alto. Sin embargo, a mayor tiempo de release, mayor es la percepción de la tonalidad de la grabación.

## Blend

Este pulsador, al pulsarlo, mezcla las señales comprimidas y sin comprimir, permitiendo el mantenimiento de una mayor parte de la dinámica de la señal original. Esta operación tan simple simula la práctica común del operador en mezclar la señal comprimida y la no comprimida disponibles en dos canales diferentes de la consola. El conmutador exclusivo "blend" del ISA 220 combina la señal directa no procesada con la señal ya comprimida en la etapa de ganancia de

"make-up". La señal directa (no comprimida) se reduce en 6dB para compensar una posible sobrecarga. Tal como se alcanza la ganancia de "make-up", las secciones más silenciosas del audio comprimido aumentan en valor, dejando pasar a los transitorios sin ser procesados. El resultado es que la reducción del rango dinámico de la señal que se necesitaba, se consigue sin que se perciba un "aplastamiento" sónico audible.

Nota: cuando se utilice PRE-EQ (con el pulsador COMP PRE EQ iluminado) podría sobrecargarse el circuito de EQ utilizando el "blend". Los mejores resultados se obtendrán con una configuración POST EQ (con el pulsador COMP PRE EQ sin iluminar).

## Make Up

La compresión tiene como consecuencia una reducción global del nivel. El control MAKE UP permite restaurar el volumen de la señal a su nivel original. El medidor de ganancia de reducción es útil para determinar la cantidad de ganancia de "make up" que se precisará.

## De-esser

El DE-ESSER está basado en tecnología óptica, permitiendo eliminar la excesiva sibilancia de las voces (si el sonido de las "eses" está sobre-enfatzado).



## De-ess In

Al pulsarlo se activa el de-esser.

## Threshold

El THRESHOLD determina la cantidad de proceso de de-esser se aplicará en la frecuencia seleccionada. A menor threshold (control en sentido antihorario), mayor proceso se aplicará.

## Freq

Con este control se selecciona la frecuencia a eliminar entre 2.2kHz y 9.2kHz.

## De-ess Listen

Al pulsarlo permite una monitorización aislada de las señales que están activando el de-esser, en lugar de escuchar el efecto causado en la señal compleja. Cuando el de-esser se ha configurado según nuestros deseos el pulsador deberá desactivarse.

## Active LED

Este LED se ilumina cuando el de-esser está activo en la frecuencia seleccionada, y aumentará en intensidad cuanto mayor sea el nivel de reducción.

## Configurando el de-esser

Pulsar el DE-ESS LISTEN con el THRESHOLD al máximo y reducirlo lentamente hasta que la frecuencia seleccionada active el de-esser. Variar el control de frecuencia para localizar el área exacta de la señal que se desea eliminar. Una vez localizada, desactivar el DE-ESS LISTEN y ajustar el THRESHOLD hasta determinar la cantidad de reducción necesaria. No son necesarios más ajustes en FRECUENCIA, ya que el punto correcto se localiza con toda la precisión con el pulsador DE-ESS LISTEN.

## Limitador

### Limit In

Al pulsarlo se activa el limitador multibanda. La limitación se realiza en tres bandas diferentes de frecuencias con distintas propiedades de limitación evitando totalmente las distorsiones.

### Active LED

El LED se ilumina cuando el Limitador está activo. El umbral superior está fijado en +20dBu para prevenir la sobrecarga del convertidor A/D interno (o uno externo).

## Salida

Un control variable ajusta el nivel de salida del ISA 220 entre -60dB y +6dB.

## A/D Stereo

El ISA 220 se puede utilizar como un convertidor A/D estéreo de alta calidad para masterización final, o para la transferencia de analógico a digital, añadiéndole la tarjeta de salida digital opcional. La entrada externa, y la entrada de línea (cuando el BYPASS está pulsado) son las que alimentan las entradas del A/D, vía el limitador, ofreciendo una ruta limpia, protegida y de alta calidad al entorno digital. Los formatos digitales disponibles en la tarjeta A/D son AES/EBU, S/PDIF y 2 canales de formato óptico.



### Clock Select

Seleccionable entre 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz y 96kHz.

### Bit Rate Select

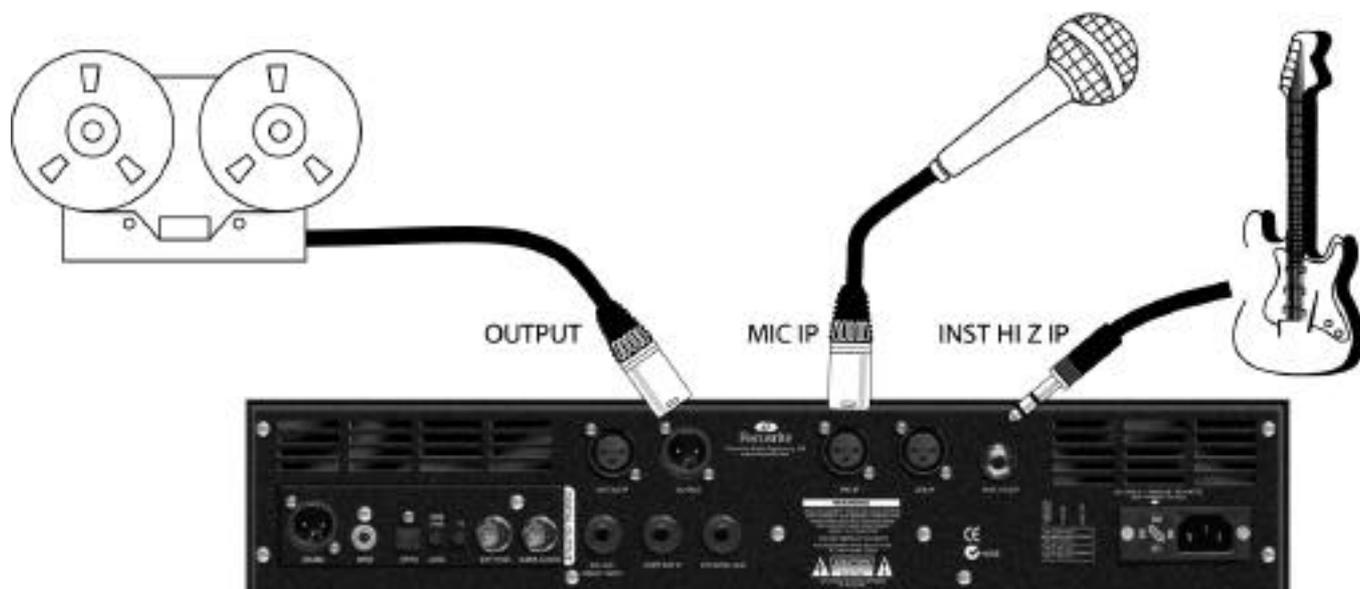
Seleccionable entre 24, 20 y 16 bit.

### Ext Select

Al seleccionar EXT permitimos que el ISA 220 sea esclavo de una fuente wordclock externa. Seleccionando EXT S/C hacemos que el ISA 220 sea esclavo de una fuente externa Superclock de Digidesign.

## Aplicaciones

### Canal de Grabación



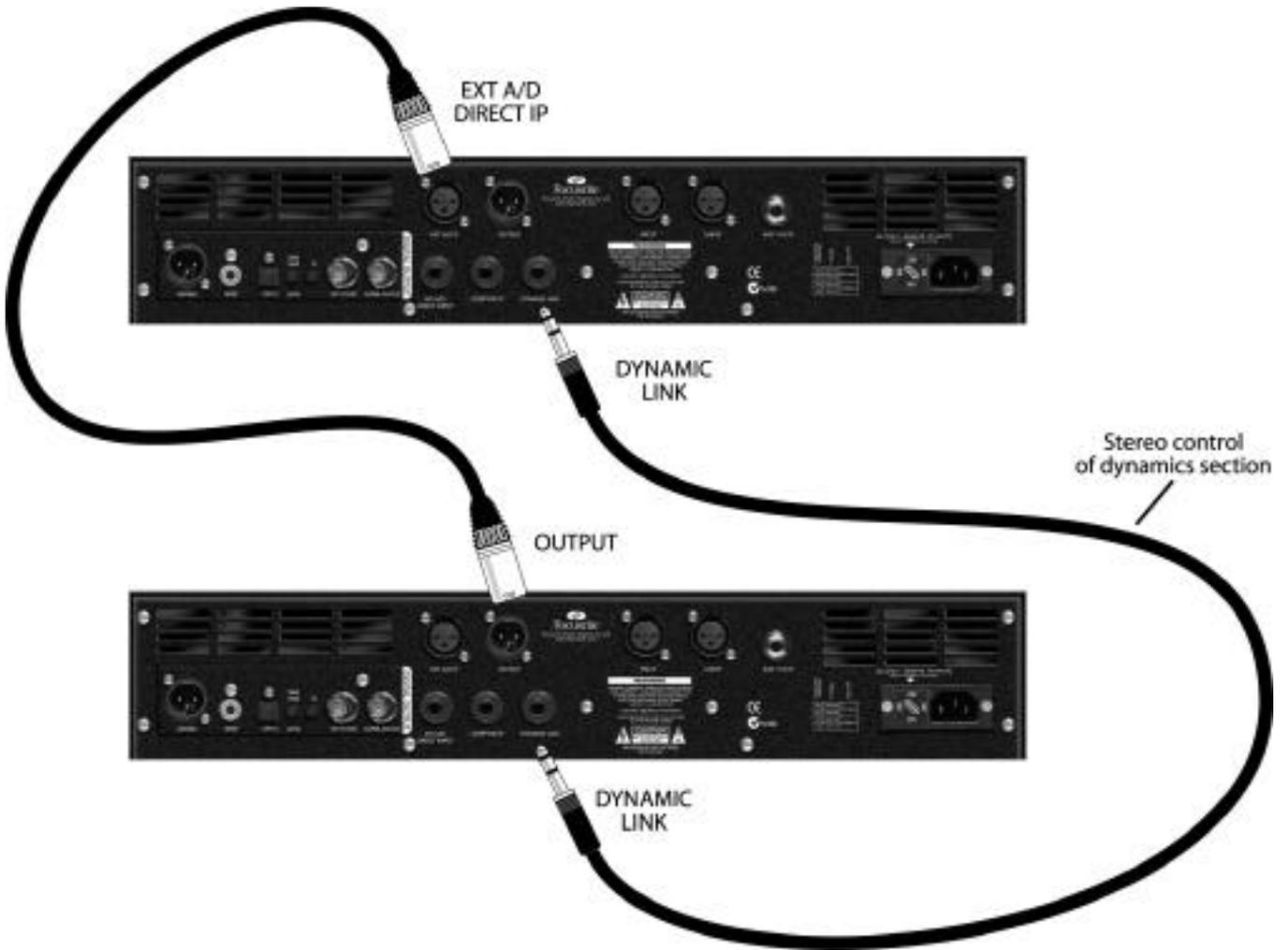
Este ejemplo muestra el uso del ISA 220 para la grabación de un micro o una guitarra.

### Convertidor Stereo A/D



La tarjeta opcional A/D es una unidad estereó que puede convertir dos canales al mismo tiempo. Se accede a la conversión estereó o doble mono, conectando dos señales de audio a las entradas EXT A/D IP y INT A/D DIRECT (accediendo directamente a las entradas del A/D vía el limitador y los medidores digitales). A la entrada INT del A/D puede conectarse de manera alternativa en modo normal mediante la entrada micro, línea o instrumento, si se precisa de proceso (EQ y Dinámica) adicional para la señal, o si dos señales mono han sido procesadas por una pareja de ISA 220 y convertidas al mismo tiempo.

## Unidades ISA 220 en Stereo



Es posible enviar el audio procedente de un ISA 220 a la tarjeta A/D de un segundo ISA 220 mediante la entrada EXT A/D IP. Esta configuración crea un canal de grabación estéreo/doble mono con una sola tarjeta A/D.

### Control Stereo de la sección de Dinámica

El ejemplo que se muestra arriba muestra como vincular dos ISA 220, permitiendo el uso de ambos como un canal de grabación estéreo/doble mono. El canal estéreo podrá ser enviado posteriormente a una única tarjeta A/D de salida para obtener una conversión a digital de la señal estéreo.

## FAQs

### 1. ¿Quién es el “destinatario” principal del ISA 220?

El ISA 220 ha sido diseñado principalmente para utilizarlo en estudios de grabación de primer nivel y en project estudios, post-producción de audio y estudios de doblaje, etc. Es evidente que al ser una combinación de previo con una amplio grupo de procesos de audio, se puede utilizar tanto como herramienta para grabación como para mezcla.

### 2. ¿Cuáles son las características principales?

- Diferentes tipos de proceso de EQ y dinámica con circuitería clase A en una caja.
- Calidad de audio Focusrite, p. ej. amplia respuesta en frecuencias: 10Hz – 150kHz.
- Previo de micro profesional Focusrite (basado en transformador de doble ganancia)
- Versión actualizada del Compresor VCA clase A ISA 130 original.
- EQ paramétrico derivado de los diseños de circuito originales Focusrite.
- Nuevo opto de-esser que utiliza tecnología de-ess de cancelación de fase.
- Nuevo opto limitador multibanda.
- Util para grabar, mezclar y como convertidor A/D estéreo.
- Tarjeta de salida digital 24bit/96kHz opcional.

### 3. ¿Está basado el EQ en los diseños originales Focusrite?

Sí, el EQ del ISA 220 utiliza las mismas curvas de EQ que se utilizaron en la consola Focusrite (pero de 4 cortes en lugar de 6 selecciones shelving).

### 4. ¿Es el ISA 220 una unidad Clase A? ¿Porqué es importante?

Sí, el ISA 220 es una unidad Clase A. Clase A es un tipo de diseño de amplificador en el cual la tensión DC está en permanente circulación a través de los circuitos de amplificación. Tal como llega la señal, un circuito Clase A varía la tensión DC que está circulando, con relación al cambio entre la tensión suministrada en positivo por una parte de la forma de onda y la tensión negativa por la otra. La consecuencia es la habilidad de representar el audio de manera lineal (libre de distorsión) en cualquier parte de circuito. Los procesadores baratos utilizan amplificadores IC (Circuito Integrado) que funcionan muy cercanos a la Clase B y no tienen permanentemente la misma tensión DC, lo que se traduce en que los transistores internos de los chips se activen y desactiven, resultando en una prestación inevitablemente menos lineal.

### 5. ¿Qué ocurre si quiero que el proceso de Dinámica suceda antes que el de Ecuilibración?

No hay problema. Las secciones de EQ y Dinámica pueden intercambiarse su posición respecto al otro, (una simple pulsación del botón “Pre-EQ” del panel frontal).

### 6. ¿Es posible configurar el ISA 220 como una unidad estéreo?

Sí. Aunque un ISA 220 actúa como una unidad mono, es posible vincular dos ISA 220, mediante el conector “Dynamic Link” del panel trasero. Mediante un cable con jack estéreo, podremos operar en estéreo con el compresor, y con dos EQ mono. También se puede utilizar un ISA 220 como convertidor estéreo A/D (ver en las siguientes preguntas una exposición más amplia).

### 7. ¿Cómo determinar qué ISA 220 será el controlador y cuál será el esclavo, cuando los utilizo conjuntamente en compresión estéreo?

El ISA 220 que esté generando el mayor voltaje de control será el controlador. Por lo que uno de los ISA deberá configurarse con un ratio mínimo, threshold máximo y el otro compresor será siempre el

“controlador”, con lo que los cambios realizados en los potenciómetros del “controlador” afectarán a ambos canales del mismo modo.

### 8. ¿Tiene el ISA 220 el mismo ancho de banda espectacular que la reputación del sonido “sin final” que ofrece la serie Red?

Sí. El ancho de banda que del ISA 220 va desde ¡10Hz hasta 150kHz!

### 9. ¿Puedo utilizar todas las secciones del ISA 220 a la vez?

Sí. Si se quiere utilizar el previo de micro, los filtros, los EQ paramétrico y shelving, el compresor, el de-esser, el limitador y la salida digital a la vez, como un excepcional “supercanal”, se puede. Además se puede sacar de la ruta de audio cualquier sección independientemente, con una simple pulsación de botón.

### 10. ¿Qué es la prestación “blend” del compresor?

La prestación “blend” permite al usuario mezclar los elementos no comprimidos de la señal original con las señal ya comprimida. El resultado que se obtiene es la ganancia de reducción necesaria sin tener un sonido “aplastado”.

### 11. ¿Qué secciones utilizan tecnología VCA y cuales tecnología óptica?

El compresor utiliza un VCA, y el de-esser y el limitador utilizan tecnología óptica.

### 12. ¿Puedo utilizar el ISA 220 como un convertidor A/D estéreo 24/96?

Sí, la entrada EXT A/D IP, en combinación con tanto la INT A/D DIRECT IP como las entradas de micro o línea (BYPASS activado), se puede utilizar como señal estéreo para el convertidor A/D opcional. Todas las entradas pasan también a través del limitador de tres bandas antes de alcanzar el A/D, para prevenir un clipping digital.

### 13. ¿Las entradas de micro y de línea están balanceadas por transformador?

Sí, las entradas de micro y de línea del ISA 220 están balanceadas por transformador según el standard, por lo que garantizan la clásica firma en el sonido de Focusrite, reconocida mundialmente como “cálida y transparente”. Además dispone de un transformador de alimentación blindado en MU-metal (para eliminar la rumorosidad).

### 14. ¿Qué decir de los medidores?

El medidor de la entrada principal puede mostrar el nivel de entrada o el cambio de la ganancia de compresión. Adicionalmente, se dispone de un medidor de picos de salida de 16 LED's para los niveles de señal interna y externa, que mide el nivel de la salida(s) en un punto justo después del limitador. Además, dispone de un LED independiente indicador de saturación, que se alimenta desde tres puntos distintos del circuito; para evitar una sobrecarga en la etapa de entrada, en el proceso de EQ y en el proceso de dinámica. También dispone de unos LED's de estado para la selección de reloj, la selección de resolución en bit, el sincronismo externo y la selección del tipo de medición.

### 15. El limitador se describe como “adaptable en frecuencia”. ¿Qué significa este concepto?

Es un tipo de limitador multibanda. Nuestro limitador de 3 bandas “adaptable en ataque” tiene diferentes propiedades de limitación para cada una de las tres bandas de frecuencia, ofreciendo una limitación sin ninguna distorsión real. Básicamente, el contenido de frecuencias altas precisa de una respuesta más rápida del limitador que para las frecuencias medias y bajas y por eso, la pendiente del limitador está diseñada para ser diferente en cada una de las tres bandas. Es genuinamente multibanda, ya que se parte el ancho de banda en tres trozos, y se envía cada uno a través de diferentes circuitos discretos. En consecuencia, un gran incremento en la parte de las frecuencias bajas no producirá ningún cambio en la limitación de las frecuencias altas por ejemplo, siendo un limitador sencillo, efectivo y musical.

**16. ¿Cómo trabaja el de-esser?**

El de-esser utiliza la tecnología de fase inversa propiedad de Focusrite. Una vez el usuario ha determinado la frecuencia a la cual funcionará el de-esser, el ISA 220 genera una señal opuesta en fase 180° en la misma frecuencia que cancelará la frecuencia seleccionada en el momento que se dé, sin tener ningún efecto negativo en las otras frecuencias relacionadas.

**17. Cuando viaje al extranjero, ¿me puedo llevar el ISA 220?**

Sin problemas. La fuente de alimentación es de diseño multi-tap, por lo que solo es necesario girar el alojamiento del fusible (y si fuera necesario, cambiar el fusible) para cambiar el voltaje al que se utilice en el país en el que se encuentre.

**18. ¿Se dispone de una tarjeta digital opcional?**

Sí. La tarjeta dispone de un convertidor A/D estéreo, con especificaciones 24/96 (con las opciones seleccionables desde los botones del panel frontal). La tarjeta debe instalarse en el ISA 220 principal. La tarjeta incorpora entrada de wordclock y, exclusivo en el mundo de los procesadores, una conexión directa para el Superclock del ProTools de Digidesign a través de un conector BNC adicional, por lo que la unidad se podrá esclavizar a un reloj master externo. Permite la operativa a 16, 20 y 24 bit a unas frecuencias de muestreo de 44.1, 48, 88.2 y 96 kHz. Los formatos digitales soportados son el S/PDIF (mediante un conector RCA), AES/EBU (mediante un conector XLR) y óptico. La tarjeta se puede solicitar como parte en la compra de un ISA 220 "listo para digital", o bien instalarla posteriormente. Si se desea conectar la salida del ISA 220 a una sistema digital que no soporta 24 bit y 96 kHz, no es problema; se pueden seleccionar entre un amplio rango de diferentes relojes y resoluciones en bit, así como la elección de una fuente de reloj externa, desde el panel frontal.

**19. ¿Porqué es tan importante la entrada de Superclock?**

Si un usuario dispone de un sistema ProTools y desea unirlo a un multipista analógico externo necesitará un USD, (Universal Slave Driver, caja de sincronismo principal de Digidesign). Esta caja detecta a la velocidad que llega el código de tiempos y luego varía la frecuencia del Superclock arriba y abajo para igualarla. Sin embargo, puesto que el Superclock es básicamente un wordclock de velocidad 256 x, la velocidad de grabación o de reproducción del ProTools se iguala (con bastante precisión) a la velocidad de la máquina y cualquier interface de audio de Digidesign que se le vincule también se quedará ajustada.

Pero si un cliente quiere grabar en el multipista del ProTools desde una unidad ISA, tendría un problema si no tuviera una entrada de Superclock, porque el ISA trabajaría según su propio cristal interno, y no vería la información de la velocidad que está calculando la USD. Podría trabajar con bastante precisión en 44.1 o 48 kHz de manera muy estable, sin embargo la parte analógica podría ser "lloriqueante". Al mismo tiempo, al poseer una entrada de Superclock, se puede utilizar el USD para dar reloj al módulo ISA, y además vincular mediante el ISA cualquier unidad que se quiera conectar al ProTools.

Además cualquier TDM ProTools equipado con un USD puede hacerse funcionar en modo "varispeed". Mediante la ventana de configuración de la sesión del ProTools, un deslizante nos permite variar la velocidad global del ProTools arriba y abajo. Esto se obtiene diciéndole al USD que ajuste su reloj interno y a la vez su salida de Superclock. Esta salida variada del Superclock alimentará cualquier interface de Digidesign como se ha expuesto. Por lo tanto si un usuario quiere utilizar un ISA 220, pero al mismo tiempo quiere utilizar el varispeed en el ProTools, necesitará la entrada Superclock.

**20. ¿Se dispone de una tarjeta de entrada digital?**

No, porque todo el proceso interno del ISA 220 es completamente analógico. Al igual que, si hubiera una entrada digital, la señal digital debería convertirse inmediatamente mediante un D/A para poder ser procesada.

**21. ¿Se incluye el "dithering" en la tarjeta?**

Sí, la palabra de 24 bit de longitud se puede trunca a 20 ó 16 y luego el "dithering" antes de la salida digital.

**22. ¿Porqué las entradas INT A/D y EXT A/D que alimentan la salida digital pasan previamente por el Limitador?**

El nivel de la señal que entra al convertidor no deberá exceder los 0dBFS para evitar el clipping digital. Por esa razón, el limitador está después de las entradas mencionadas para proteger al usuario de un clipping digital.

**23. ¿Puedo conectar directamente la salida digital del ISA 220 a un ProTools?**

Sí, la tarjeta de salida digital esta diseñada para poderse sincronizar a señales externas de wordclock, o al Superclock de Digidesign.

**24. ¿Porqué es tan importante la especificación 24 bit 96 kHz?**

Un convertido A/D trabaja realizando muestras de la forma de onda de audio en puntos regulares en tiempo, y luego cuantifica los valores en un número binario, que está relacionado con el número de bit especificado. La señal cuantificada deberá pasar por el convertidor D/A posteriormente antes de ser audible. De manera sencilla, el D/A esencialmente "reúne los puntos" creados por el convertidor A/D para convertir la señal a digital. El número de puntos a reunir, combinado con el cómo de pequeños han sido movidos los puntos, determina la precisión de la señal final comparada con la original. A mayor frecuencia de muestreo y resolución de bit, más preciso será todo el proceso digital. La especificación 24/96 asegura una transferencia digital muy precisa del material de audio comparado con el antiguo standard 16/44.1. (A pesar de esto se puede utilizar este standard por razones de compatibilidad si fuera necesario, ya que el ISA 220 permite la operativa 16/44.1)

**25. ¿Puedo instalar una tarjeta digital en un ISA 220 analógico posteriormente?**

Sí, puede hacerlo Ud. mismo. Es muy fácil instalarla, sin necesidad de soldadores, etc. Solo sacar unos tornillos y un conector tipo clip para la placa principal.

**26. ¿Cómo debería utilizar las entradas INT A/D DIRECT y EXT A/D DIRECT del panel trasero?**

La entrada "Internal A/D Direct" se utiliza para enviar una señal directamente a la tarjeta A/D vía el Limitador. Sustituye a la señal "Interna" que alimenta la tarjeta A/D (p. ej. si tenemos un micro, una línea o un instrumento conectado a la entrada). La entrada "External A/D Direct" también se utiliza para enviar una señal a la tarjeta A/D opcional vía el Limitador. La señal alimenta el lado "libre" de la tarjeta A/D que no está utilizado por la señal interna, y por lo tanto no la sustituirá.

**27. ¿Cuáles son las diferencias entre el ISA 430 y el ISA 230?**

El ISA 430 incluye una sección de Expansor/Puerta con acceso a la cadena, monitorización de la cadena y disparo externo, y un punto de inserción con posibilidad de modificar su situación entre previo y EQ, entre EQ y Compresor o entre Compresor y Limitador. El EQ del ISA 430 es el EQ original con 6 frecuencias seleccionables en la parte shelving, y es posible la compresión y puerteo consecuentes en frecuencia (el EQ puede alimentar la cadena del compresor o de la puerta). El ISA 430 dispone de la función "split" que le permite trabajar con dos señales diferentes, una en el EQ y otra en la Dinámica, al mismo tiempo. El ISA 430 dispone de transformadores de entrada y salida (sin embargo debe hacerse notar que el transformador de entrada del ISA 220 es para el micro y la línea, en cambio en el ISA 430 solo es para la entrada de micro). Además dispone de una salida Post Mic Pre en el panel trasero, y la entrada de Instrumento del ISA 430 tiene 10dB más de rango (0-40dB en el ISA 430) pero el ISA 430 carece de la función "Blend" del ISA 220.

## Especificaciones

---

### Conexiones de Señal

#### Mic IP

Conector: XLR  
 Señal: Balanceada (Transformador)  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +26dBu  
 Rango de Ganancia: de 0dB a +60dB en pasos de 10dB  
 Impedancia de Entrada: 1.2KOhm

#### Line IP

Conector: XLR  
 Señal: Balanceada (Transformador)  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +26dBu  
 Rango de Ganancia: de -20dB a +10dB en pasos de 10dB  
 Impedancia de Entrada: 10KOhm  
 Ruido: -96dBu  
 THD: 0,003% con 0dBu en la entrada y paso de banda de 20Hz a 20kHz

#### Inst IP (panel frontal y trasero)

Conector: Jack mono  
 Señal: No balanceada  
 Nivel de Operativa: -10dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +10dBu  
 Rango de Ganancia: de +10 a +40dB  
 Impedancia de Entrada: >1MOhm

#### Salida

Conector: XLR  
 Señal Balanceada  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Salida: +26dBu

#### Ext A/D IP

Conector: XLR/Jack  
 Señal: Balanceada  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +22dBu=0dBFS

#### Int A/D Direct Input

Conector: Jack estéreo  
 Señal: Balanceada  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +22dBu=0dBFS  
 Al insertar un jack se corta la conexión entre la entrada del A/D y la ruta interna de señal (con señal cuando haya un micro, una línea o un instrumento conectado a una entrada) y envía la señal del jack directamente al canal izquierdo del convertidor A/D (vía el medidor y el limitador).

#### Comp Key IP

Conector Jack estéreo  
 Señal: Balanceada  
 Nivel de Operativa: +4dBu  
 Nivel Máx. de Entrada: +26dBu  
 Controla la cadena del compresor.

#### Dynamic Link

Conector Jack estéreo

Vincula dos ISA 220, permitiendo el control de las secciones de dinámica de una unidad desde la otra, teniendo un control estéreo cierto de la dinámica.

### Compresor

Rango de Umbral(Threshold): -28dB a +12dB  
 Ratio: de 1.5:1 a 10:1  
 Pendiente: "Soft knee"  
 Tiempo de Ataque: de 500\_μs a 25ms  
 Tiempo de Release: de 100ms a 7s variable o auto (dependiente del programa)

### Limitador

Rango de Umbral: 22dBu  
 Ratio: (infinito)  
 Ataque: rápido

### De-esser

Rango de Umbral: 22dBu  
 Rango de Frecuencias: de 2.2kHz a 9.2kHz  
 Ratio en la Frecuencia Central: 2:1

### Peso

7 Kg

### Medidas

484 x 250 x 88 mm  
 (19"/2U)

## **Garantía**

Todos los productos Focusrite están cubiertos con una garantía contra defectos de fabricación tanto en material como mano de obra, por un período de 1 año desde la fecha de compra. Tanto Focusrite en UK, como cualquier distribuidor oficial en cualquier país del mundo será quién se encargue de que todo fallo sea reparado lo antes posible.

Esta garantía es un complemento de los derechos estatutarios de la persona.

Esta garantía no cubre los siguientes aspectos:

El transporte para la revisión o reparación, o la reparación si hubiera sido reparada por personal no autorizado.

La consecuente pérdida o daño, directo o indirecto, o de cualquier otro tipo que se pudiera originar.

Cualquier daño o fallo producido por abuso, negligencia, operativa inadecuada, almacenaje o mantenimiento.

Si un producto fallara, debe contactarse en primer lugar con el distribuidor del país que lo vendió; como alternativa, puede contactar con la fábrica. Si la unidad debiera ser devuelta, por favor, asegúrese de que está bien embalada, preferiblemente con los embalajes originales. Intentaremos hacer lo mejor posible para remediar el fallo lo antes posible.

Por favor, ayúdenos a servirle de la mejor manera posible, completando la Tarjeta de Registro de Garantía, que está al final de este manual.

Muchas gracias.

## **Precisión:**

Focusrite Audio Engineering Ltd. no garantiza el contenido de este manual, puesto que ha dedicado todo su empeño y cada uno de sus esfuerzos a asegurar con precisión el cumplimiento del contenido de este manual.

## **Copyright**

Copyright 2001 Focusrite Audio Engineering Ltd. Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este manual podrá reproducirse, fotocopiar, almacenarse en un soporte recuperable, enviarse o ceder a tercera parte bajo ningún concepto, sin el expreso consentimiento de Focusrite Audio Engineering Ltd.