

# Manual de Usuario

# ACL4

## COMPRESOR/LIMITADOR



[www.altoproaudio.com](http://www.altoproaudio.com)  
Version 1.0 Octubre 2004

— Español —

## SÍMBOLOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD



Este símbolo se usa para indicar que hay algunos terminales bajo tensión peligrosos dentro de este aparato, incluso en condiciones operativas normales.



Este símbolo se usa en la documentación técnica para indicar que un componente concreto sólo puede ser cambiado por el componente especificado en esta documentación por razones de seguridad.



Terminal de tierra protectorio.



Corriente alterna/tensión.



Terminal bajo tensión peligroso.

**ON:** Denota que el aparato está en marcha.

**OFF:** Denota que el aparato está apagado, ya que utiliza el interruptor monopolar. Desconecte la alimentación de CA para evitar cualquier descarga eléctrica antes de proceder con la reparación.

**ADVERTENCIA:** Describe precauciones que deben observarse para evitar el peligro de lesiones o muerte del usuario.

**PRECAUCIÓN:** Describe precauciones que deben observarse para evitar dañar el aparato.

### ADVERTENCIA

#### • Alimentación eléctrica

Compruebe que la tensión eléctrica de su instalación coincida con la tensión que necesita este aparato antes de ponerlo en marcha.

Desconecte este aparato durante las tormentas eléctricas o si no va a utilizarlo durante un período de tiempo largo.

#### • Conexión externa

El cableado externo conectado a los terminales de salida bajo tensión peligrosos exige la instalación por parte de personal especializado, o el uso de cables e hilos ya preparados.

#### • No retire ninguna cubierta

Puede haber tensiones muy altas en el interior. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no retire ninguna cubierta si el aparato está conectado a la alimentación eléctrica.

La cubierta debe ser retirada por personal especializado.

En el interior no hay ningún componente de usuario.

#### • Fusible

Para evitar incendios, utilice fusibles de las características especificadas (intensidad, tensión, tipo). No utilice un fusible diferente ni cortocircuite el soporte del fusible.

Antes de cambiar el fusible, apague el aparato y desconecte la alimentación eléctrica.

#### • Conexión a toma de tierra

Conecte siempre la conexión a tierra para evitar descargas eléctricas antes de poner en marcha el aparato.

No corte el cable de tierra protectorio interno o externo, ni desconecte el cableado del terminal de tierra.

#### • Condiciones operativas

No exponga este aparato al agua o las salpicaduras, y no coloque ningún objeto lleno de líquido, como un jarrón, sobre él.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no exponga este aparato a la lluvia o la humedad.

No utilice este aparato cerca del agua.

Instale de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

No lo instale cerca de fuentes de calor como radiadores, rejillas de aire caliente, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que generen calor.

No bloquee las aberturas de ventilación.

No ponga ningún objeto con una llama expuesta, como velas encendidas, sobre este aparato.

### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

- Lea estas instrucciones.
- Siga todas las instrucciones.
- Guarde estas instrucciones.
- Tenga en cuenta todas las advertencias.
- Utilice sólo dispositivos/accesorios especificados por el fabricante.

#### • Cable de alimentación y enchufe

No modifique de ninguna manera el enchufe polarizado o con conexión a tierra. Un enchufe polarizado tiene dos clavijas, una más ancha que la otra. Un enchufe con conexión a tierra tiene dos clavijas y una tercera patilla de tierra. La clavija ancha o tercera patilla está para su seguridad. Si el enchufe entregado no concuerda con su toma de corriente, acuda a un electricista para que cambie la toma de corriente obsoleta. No pise el cable de alimentación y no permita que sufra ningún daño, especialmente en el enchufe, los receptáculos y el punto en que sale del aparato.

#### • Limpieza

Si debe limpiar el aparato, puede eliminar el polvo con un soplador o puede utilizar un paño, etc. No utilice solventes, como bencol o alcohol, ni otros fluidos con una alta volatilidad o inflamabilidad para limpiar el cuerpo del aparato.

Limpie sólo con un paño seco.

#### • Reparaciones

Acuda siempre al personal especializado. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no realice ninguna reparación por su cuenta si no se indica así en las instrucciones, a menos que no esté preparado para ello. Será necesario reparar el aparato si éste ha sufrido daños de cualquier tipo, como por ejemplo si el cable de alimentación o en el enchufe han resultado dañados, si se han derramado líquidos o caído objetos en su interior, si el aparato ha estado expuesto a la lluvia o la humedad, si éste no funciona normalmente o si ha caído.

## PROLOGO

### Estimado cliente:

En primer lugar le agradecemos que haya elegido el Limitador/Compresor ACL4 que es el resultado del trabajo del equipo de audio de ALTO.

Para el EQUIPO DE AUDIO DE ALTO la música y el audio representan más que una profesión, para ellos es una pasión y una obsesión.

De hecho, llevamos muchos años diseñando productos de audio profesional en cooperación con muchas de las marcas mundiales más importantes.

La línea ALTO representa una gama de productos digitales y analógicos sin precedentes ya que han sido hechos por músicos para músicos en nuestros centros de I+D en Italia, los Países Bajos y Reino Unido. El corazón de nuestros productos de audio es el DSP (Digital Sound Processor – Procesador de Sonido Digital) que implementa un enorme número de algoritmos que nuestro equipo de software lleva desarrollando durante años.

Al comprar nuestros productos ALTO, te conviertes en uno de los miembros más importantes de nuestro EQUIPO DE AUDIO ALTO. No gustaría compartir contigo nuestra pasión por nuestros diseños por lo que te invitamos a hacer cualquier sugerencia que consideres nos pueda ayudar a desarrollar, en el futuro, productos en los que puedas estar interesado. Te garantizamos nuestro compromiso con la calidad, la continua investigación y el desarrollo, además de los mejores precios.

Nuestro ACL4 es el resultado de muchos años de audiciones y pruebas junto a gente de a pie, expertos, músicos y técnicos de sonido. El resultado de estos esfuerzos es que puedes adquirir un procesador de señal extremadamente eficiente y universal. Contiene varios circuitos de nuevo diseño que conforman este procesador de última generación: programa inteligente de reconocimiento de programas, Expansor/Gate inteligente y un nuevo Dynamic Enhancer.

Nos gustaría agradecer a todas las personas que han hecho el ACL4 una realidad, especialmente a nuestros diseñadores y a todo el personal de ALTO. Su pasión por la música y el audio profesional han hecho posible que podamos ofrecerte a nuestro socio más importante, nuestro continuo soporte.

Muchas gracias

ALTO AUDIO TEAM

# INDICE

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>4</b>
<b>2. LA IDEA EN LA QUE SE BASA ESTA UNIDAD</b>	
2.1 Conceptos técnicos	
2.2. Amplificador de Voltaje Controlado (VCA)	
2.3. Entradas	
<b>3. CONTROLES.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ¿PREPARADOS PARA PONERLO EN PRACTICA? .....</b>	<b>7</b>
4,1 Sección Compressor	
Sección Peak Limiter	
<b>5. INSTALACION Y CONEXION .....</b>	<b>9</b>
5.1 Conexión al suministro de alimentación CA	
5,2. Conexión de Audio	
5,3. Montaje en Rack	
<b>6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCION

Acabas de adquirir el compresor/limitador ALTO ACL4. La unidad ACL4 es un procesador de dinámica muy eficaz y potente. Hemos incluido en él algunos de los diseños de circuitería más innovadores para conseguir que el ACL4 sea un procesador extremadamente versátil, con programas Inteligentes y de rápido reconocimiento y con un amplificador de control de bajo voltaje con distorsión ultra baja (VCA).

### Lista de Prestaciones:

#### · **Compresor con control Smart Knee (SKC)**

¿Compresión Soft Knee o Hard Knee?. ¡Esa es la cuestión!. El control SKC combina los dos tipos. En el modo “soft Knee” controlas el material del programa de forma que la compresión resulta más musical y apreciable. La función Hard Knee, en cambio, se utiliza para conseguir una mayor precisión, limitando los picos de volumen con más detalle y te permitirá añadir ese toque creativo al procesado de la señal. Esta función también te ayudará a proteger otros equipos conectados al loop frente a la saturación.

#### · **La function AUTO**

La función AUTO analiza automáticamente el tiempo de ataque y release (liberación) de los programas de la unit ACL4. El rango dinámico del programa resulta comprimido de una forma muy musical de forma que no se apreciará ningún efecto audible ningún efecto audible de respiración o bombeo.

#### · **Limitador Smart Gain Control**

Cuenta con dos funciones muy importantes: Limitador Clipper (Saturación) y de programa El limitador se activa si la señal sobrepasa valor del umbral que ha sido determinado por el usuario, limitando de forma drástica las picos de la señal. Y ¿Qué pasará si se llegara a sobrepasar el umbral del limitador, pero solamente en unos milisegundos? El SGC se activará automáticamente y la señal de salida se reducirá para que no se produzca distorsión. Un limitador muy inteligente ¿verdad? El limitador SGC demuestra ser muy eficiente a la hora de proteger las cajas acústicas y reducir los picos no deseados en situaciones donde se utilizan dispositivos digitales.

## 2. LA IDEA EN LA QUE SE BASA ESTA UNIDAD

### 2.1 Conceptos técnicos

Nuestra buena y vieja tecnología analógica: Nos permite fabricar equipos de audio con un enorme rango dinámico: hasta 125 dB. El rango dinámico de un equipo digital es de aproximadamente 25 dB menos. Por tanto se produce una mayor reducción del rango dinámico cuando se utilizan grabadoras de cinta y/o discos de vinilo.

#### 2.1.1. No sólo es Música

Si, una pieza electrónica produce algo de ruido. Cuando la señal recorre un conductor esto genera un desplazamiento de electrones y por tanto: ruido. Y en todo el espectro de audio. Imagina lo que ocurriría cuando se amplificase ese ruido inherente. Si, hoy podemos utilizar componentes de “bajo ruido” pero aún así estos componentes presentan un cierto nivel de ruido residual. Por ejemplo, los grabadores de cinta, esto resulta posible conseguir un ratio de S/N (señal y ruido) menor de 70 dB. Esta cifra no resulta aceptable hoy en día debido a la sensibilidad de los oyentes. Tampoco es posible mejorar el rendimiento de un grabador de cinta. ¡Totalmente imposible!.

#### 2.1.2. Introducción al procesado de audio

El oído humano puede captar el sonido generado por la caída de las hojas y también el que desprende el shuttle al despegar. Desafortunadamente, ni los equipos analógicos ni los digitales pueden abarcar este amplísimo espectro. Por favor consulta el Gráfico 1 y descubrirás la diferencia entre la capacidad dinámica de distintos elementos cuando los comparamos con el oído humano. Estos problemas se agudizan al trabajar con señales de volumen muy alto o bajo. Cuando alcanza el límite superior posiblemente se genere distorsión como consecuencia del rango dinámico del instrumento y por tanto debe existir una pequeña “reserva”. Esta reserva es denominada “headroom” (techo) y generalmente tiene un valor de 10-20 dB. ¿Y no sería más fácil reducir el volumen?. Sí, pero se terminaría deteriorando la calidad total de la señal, ya las señales musicales con nivel bajo se encontrarían al mismo nivel que el umbral básico del ruido. Por favor consulta el Gráfico 2 la dimensión del rango dinámico que se puede utilizar (usable dynamic range), incluyendo el techo dinámico, teniendo en cuenta la distorsión generada por las crestas (Clipping area) y el umbral del ruido.

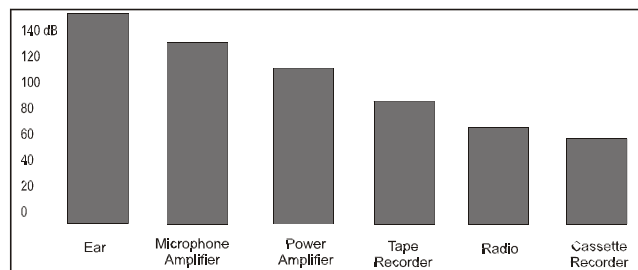


Gráfico. 1 El rango dinámico de diferentes dispositivos

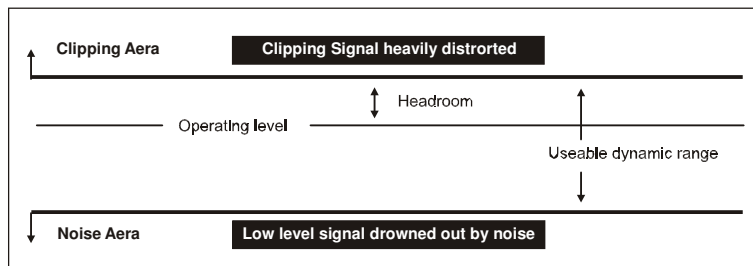


Gráfico. 2. Relación Interactiva entre el volumen de trabajo y el headrom

Por tanto el volumen de trabajo debe ser todo lo alto posible pero no tanto como para provocar distorsión.

Hay una forma muy fácil de conseguirlo. Con el control de volumen en la mano puedes aumentarlo durante los pasajes con poco volumen y cerrarlo en los pasajes de mayor volumen. Desafortunadamente incluso el Gran Houdini no sería lo bastante rápido para monitorizar con cuidado la velocidad de la señal musical y sería imposible detectar los picos de la señal y consecuentemente poder corregirlos. El control manual queda por tanto fuera de las posibilidades. La respuesta se denomina AGC (Control Automático de la Ganancia), un dispositivo que monitoriza la señal a tiempo real y que ajusta la ganancia para obtener el mejor ratio de S/N sin producir distorsión. El nombre de este elemento es Compresor/Limitador

### 2.1.3. Más conceptos técnicos sobre los dispositivos Compresor/Limitador

Si intentas medir el rango dinámico de los instrumentos musicales. Te darás cuenta que la capacidad de audición del ser humano es tan amplia que no hay forma de evitar la distorsión y saturación en los equipos de audio.

Por eso es por lo que utilizamos compresores y limitadores. Ambos dispositivos hacen el mismo trabajo pero el limitador corta la señal de audio una vez que ha llegado al umbral determinado, mientras que el compresor manipula la señal de una forma más delicada y en diferentes niveles. Si una señal de audio sobrepasa el umbral determinado por el usuario, el limitador la cortará completamente. Punto. Los compresores también se ponen en funcionamiento cuando la señal acústica supera el nivel del umbral determinado pero no la corta completamente, sino que reduce la ganancia en proporción a la cantidad de la señal que haya superado el nivel del umbral.

## 2.2. Amplificador de Voltaje Controlado (VCA)

El dispositivo VCA es el alma de la unidad ACL2 y uno de los componentes en su categoría mejor logrados de los que están disponibles en estos momentos, gracias a un excelente rendimiento en los campos de la distorsión, la linealidad, el ruido y la estabilidad de temperatura.

## 2.3. Entradas

### 2.3.1. Tranquilo: Entradas balanceadas

Para facilitarte el trabajo la unidad ACL4 ofrece entradas de señal balanceadas electrónicamente. Incluso si trabajas con altos niveles de señal, se verán reducidos los ruidos y los zumbidos. Además cuenta con una función servo que ajustará de forma automática el volumen interno cuando se detecten conectores no balanceados. La corrección es de 6dB y evitará las diferencias de volumen entre la señal de entrada y salida.

El ACL4 cuenta con cuatro canales. Cada canal está equipado con los mismos elementos: 3 interruptores (push-button), 4 potenciómetros y 17 LEDs. Puedes trabajar en estéreo con una gran facilidad, para ello pulsa el interruptor Couple. Los detalles se describen a continuación.

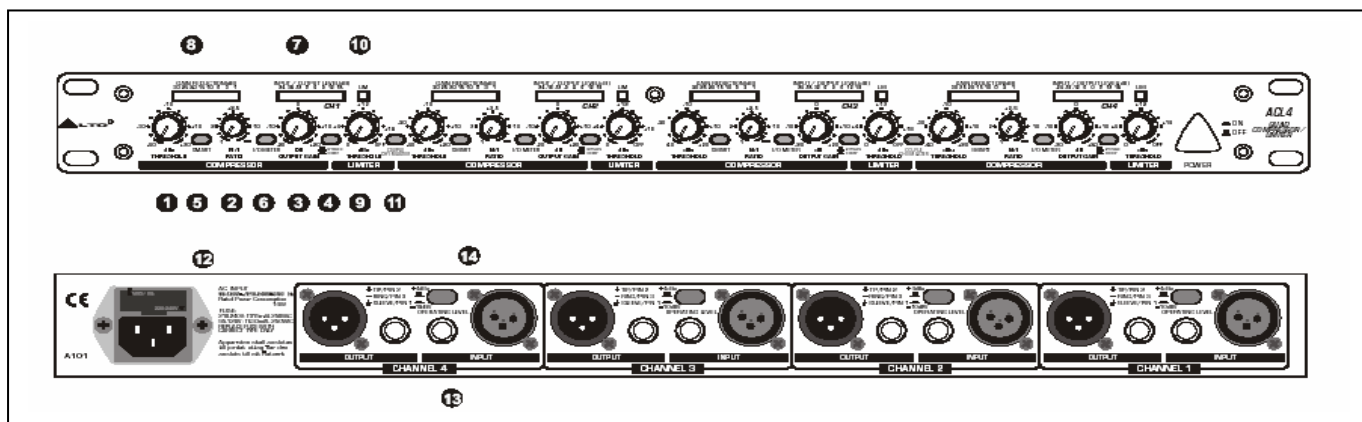


Foto. 1

### 1. Control Threshold para la sección Compressor

Con este control puedes ajustar el volumen del umbral para el compresor. Su rango oscila entre -40 dBu y +20 dBu. Cuando la señal sobrepase el umbral en 10 dB como máximo se aplica sobre ella el SKC (soft knee compression), si se sobrepasa esta cantidad se aplicará la compresión hard knee.

### 2. Control Ratio

Por medio de este control podemos ajustar el volumen de las señales de entrada y salida que sobrepasen el umbral determinado. Cuando se aplica la compresión SKC este ratio sólo se aplicará sobre aquellas señales que sobrepasen el umbral en más de 10 dB. El rango del control del ratio varía entre 1.1 e  $\infty$ :1.

### 3. Controlador Output Gain (Ganancia de salida)

Puedes elevar o reducir el volumen de la señal de salida en un máximo de 20 dB. De esta forma puedes recuperar el volumen perdido durante el proceso de compresión.

### 4. Interruptor Bypass/Comp

Pulse este interruptor para desactivar el canal correspondiente. También se puede utilizar para hacer comparaciones A/B entre la señal procesada y sin procesar.

### 5. Interruptor Smart

La compresión hard knee se convierte en soft knee al pulsar este interruptor. Si quieres conseguir una compresión menos apreciable utiliza el modo SKC con sólo pulsar este interruptor.

### 6. Interruptor Meter para entrada/salida

Cuando este interruptor está activado el indicador Meter leerá el volumen de salida. Cuando este interruptor está desactivado (OFF) el indicador Meter leerá el volumen de entrada.

### 7. Indicador Level Meter Input/Output (Indicador del volumen de entrada y salida)

Puedes ajustar el volumen de trabajo con el interruptor Operating Level y seleccionar -10 dBu o +4 dBu. El indicador de entrada/salida contará con un rango de entre -24 dB y +18 dB según el modo elegido anteriormente.

### 8. Indicador Gain Reduction (Reducción de Ganancia)

Este indicador mostrará la reducción de ganancia con un rango de entre 1 y 30 dB.

## 9. Control Threshold para el Limitador

Este control ajusta el volumen del umbral para el limitador.

## 10. LED Limiter

Cuando el Limitador está activo, este LED estará iluminado.

## 11. Interruptor Couple

Al pulsar este botón los canales 1 y 3 trabajarán en estéreo.

## 12. Selector de Voltaje y Portafusibles

Por favor, comprueba que el voltaje indicado es el mismo que el de tu país antes de conectar la unidad a la corriente. Por favor consulta con un técnico para realizar el cambio de fusible o el voltaje de trabajo del ACL4.

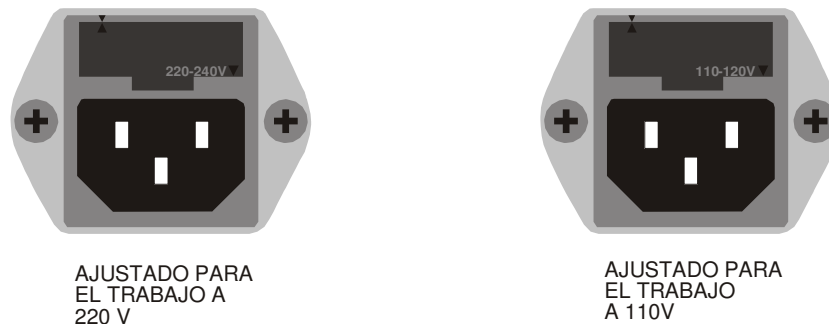


FOTO. 2

## 13. Entrada y Salida de Audio

Puedes dar entrada y salida a la señal de audio a través de los conectores XLR o jacks de 1/4" del ACL4.

## 14. Control Operating Level (Control del volumen de trabajo)

Selecciona +4dBu cuando utilices el ACL4 en estudios de grabación o -10dBV cuando trabajes con estudios caseros. El indicador Input/Output se reajustará de forma automática según el volumen de trabajo seleccionado.

## 4. ¿PREPARADOS PARA PONERLO EN PRACTICA?

### 4,1 Sección Compressor (Compresor)

Los amplificadores avanzados de voltaje controlado (VCA) son los responsables del control dinámico en el ACL4. El rango de trabajo de nuestros VCA es de más de 60 dB. Esto supone que el volumen de entrada o salida se puede incrementar o reducir en un rango de 60 dB. Las señales situadas por debajo del umbral no se verán afectadas, de forma que el control dinámico se activará en cuanto la señal sobrepase el umbral. La reducción de ganancia es proporcional a la cantidad de señal que sobrepase el umbral.

#### El control Threshold

El control Threshold del compresor ajusta el punto donde el volumen de entrada comienza a reducirse. Digamos que el nivel de entrada es de +12dBu y el potenciómetro Threshold se ha ajustado a +2dBu. En este caso se comprimirán hasta 10dB. Si el nivel de entrada fuera el mismo y el potenciómetro estuviera ajustado a -10dBu, la compresión máxima sería de 22dB; ten en cuenta que el campo de funcionamiento del potenciómetro Threshold va desde -40dBu hasta +20dBu. Si deseas ajustar el nivel del umbral a +20dBu gira el potenciómetro Threshold en el sentido de las agujas del reloj.

Debes recordar que el grado y el tipo de compresión no depende simplemente del nivel del umbral, sino también de cómo están configurados el control ratio y los tiempos de ataque y retorno.

## 4.2.2 Control Ratio

Este control ajusta el cambio de volumen de entrada y salida para aquellas señales que excedan el umbral. La escala del potenciómetro Ratio situado en el panel frontal y calibrado en dB, indica la cantidad de nivel de entrada necesario para aumentar el nivel de salida en 1dB.

Si tienes un ratio de 1:1 tendrás el mismo volumen de entrada que de salida. Por lo que no habrá cambio alguno en el volumen. Si se cambia el valor a 2:1 nos encontramos que por cada aumento de 2dB en la señal de entrada, por encima del umbral, el nivel de salida aumentará en 1dB. De la misma forma, un ratio de 10:1 indica que por cada 10 dB de aumento en el nivel de entrada (por encima del umbral) tendremos un aumento del volumen de salida de 1 dB. Tienes que tener presente que los ratios más altos consiguen sonidos menos naturales así que si quieres trabajar con efectos menos forzados tendrás que utilizar programas de un ratio igual o inferior a 4:1.

Con el circuito SKC (Smart Knee Control) puedes evitar una compresión agresiva generada por el uso de ratios muy altos. ¿Cómo lo conseguimos?. Introduciendo una curva "soft knee" en un rango de hasta 10 dB por encima del umbral. La compresión Hard Knee se utiliza por encima de este rango.

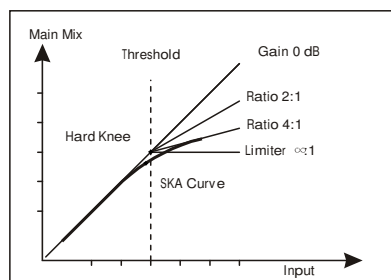


Gráfico 3. Características del SKA de la sección del compresor

## Control Output Gain (Ganancia de salida)

Este potenciómetro es indispensable para compensar la pérdida de volumen de salida producido por la reducción de ganancia debida a los procesos de compresión y limitación.

## Interruptor Bypass

Este conmutador desconecta el canal correspondiente. Se utiliza para comparar la señal procesada y sin procesar de forma rápida.

## Indicador LED Gain Control

Cuenta con 8 LED y está situado en el panel frontal de la unidad ACL4. Este indicador muestra la cantidad de reducción en la ganancia de la señal que está teniendo lugar en un momento dado.

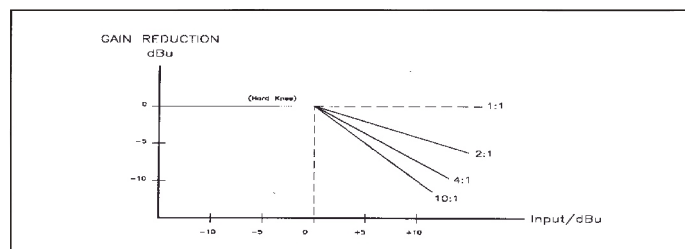


Gráfico 4. El efecto de un compresor se puede reconocer por la cantidad de reducción en la ganancia que tiene lugar en cada entrada de señal.

## La sección Peak Limiter

¿Cuál es la velocidad de reacción del compresor para una señal situada por encima del umbral?. Esta velocidad está determinada por el tiempo de ataque. Un tiempo de ataque más largo será capaz de procesar frecuencias graves mientras que un tiempo de ataque más corto trabaja mejor con frecuencias agudas. De esta forma se evita producir distorsión dinámica no deseada. Pero ¿qué pasará si estás mezclando un programa compuesto por un amplio rango de frecuencias? En este caso se debe elegir el tiempo que vaya a beneficiar mejor a las frecuencias bajas. Pero normalmente las cosas no parecen tan fáciles cuando se trabaja con compresores y limitadores convencionales. Bien, si procesas la señal de audio con un gran rango de frecuencias y has seleccionado un tiempo de ataque más largo. Si utilizas la unidad ACL4 como un limitador, las altas frecuencias, al ser más rápidas, logran pasar sin ser procesadas, el tiempo de ataque entonces parece ser demasiado lento y al conectar la unidad a dispositivos para transmisión o grabadoras de cinta se producirá distorsión. La solución a este problema está en el circuito de limitación SGC (Control inteligente de ganancia) que se ha incorporado a la unidad ACL4. La curva continua representa la señal de salida y la curva discontinua, situada encima de ella, representa la señal de entrada. El área situada entre las dos curvas representa la cantidad de reducción de ganancia.

La unidad activará el limitador cuando la señal supere el umbral durante más de 20 milisegundos. Entonces un segundo después de que la señal situada por debajo del umbral, la reducción regresará a 0 dB y en este caso las señales de entrada y salida serán idénticas.

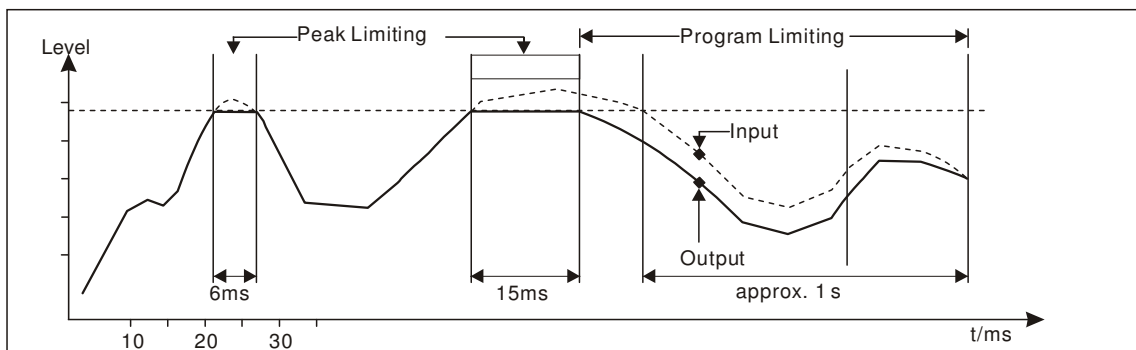


Gráfico 5. Características SGC de la sección limitador

## 5. INSTALACION Y CONEXION

### 5.1 Conexión al suministro de alimentación CA

La unidad ACL4 posee una clavija con doble voltaje. Se debe de comprobar que el voltaje de la fuente de alimentación está conforme con la tensión de red disponible en el país antes de conectar el enchufe a la toma de red. Consulta la pág 7, párrafo 12 para obtener más información.

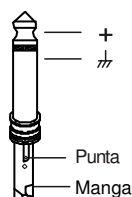
### 5.2. Conexión de Audio

El Compresor/Limitador ACL4 está equipado con conectores XLR además de los jacks de 1/4" que se pueden utilizar para conectar otros equipos de distintas formas para trabajar junto con una enorme variedad de aplicaciones sin sufrir degradación en la señal.

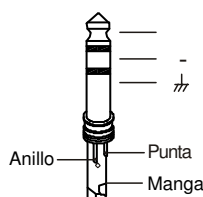
#### a. Cableado

Se pueden utilizar dos tipos de conector en el ACL4 se pueden cablear para su uso balanceado o no balanceado. Consulta los siguiente gráficos para conocer los detalles:

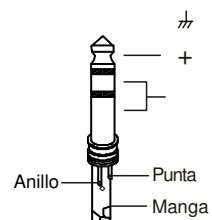
##### • Jack 1/4"



Conector No balanceado



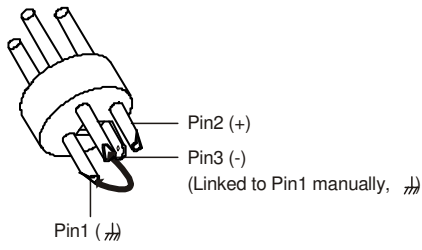
TRS Balanceado



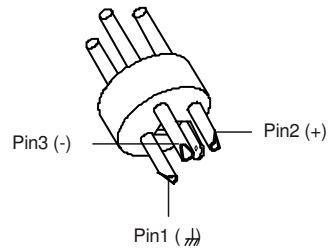
TRS No balanceado

Foto. 3

• Conector XLR



XLR No balanceado



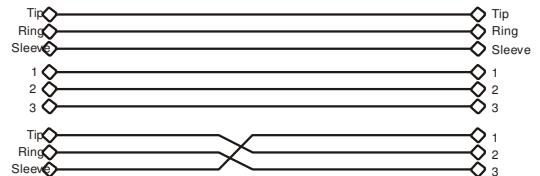
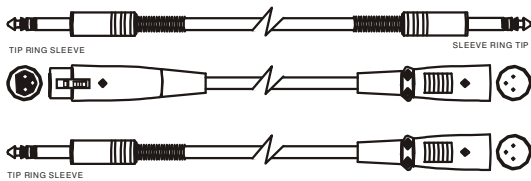
XLR Balanceado

Pic. 4

b. Conexión en línea

Consulte los siguientes gráficos.

• Balanceado



• No balanceado

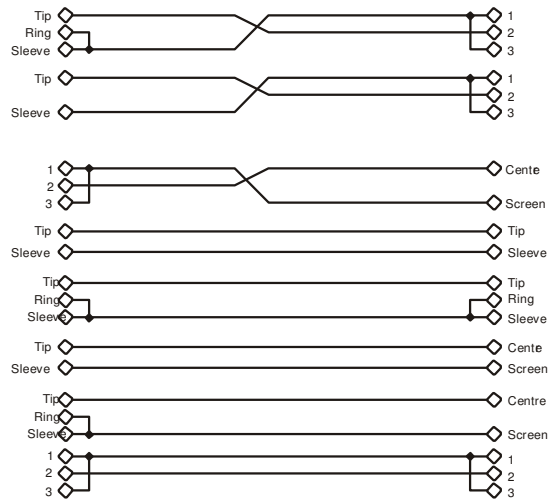
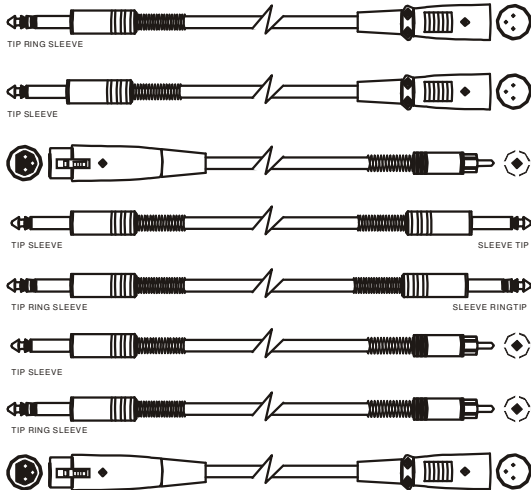


Foto. 5

5.3. Montaje en Rack

El montaje mas seguro para la unidad es dentro de un espacio de rack estándar de 19" disponible de varios fabricantes oEl Compresor/Limitador ACL4 ocupa un único espacio de un rack de 19".

Deja al menos 10 cm adicionales para los conectores del panel posterior. Comprueba que queda el suficiente espacio para que circule aire alrededor de la unidad y que ésta esté ventilada adecuadamente no instales el ACL4 sobre instrumentos que puedan alcanzar altas temperaturas como por ejemplo, etapas de potencia, etc.. para evitar los sobrecalentamientos.

## 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA DE AUDIO	Tipo	XLR Activos balanceados y JACK ¼ "
	Impedancia	Balanceada: 50K Ohm No balanceada: 25K Ohm
	Volumen de trabajo	+4dBu /-10dBV
	Vol entrada Máx	Balanceada y no balanceada: +21 dBu
	CMRR	>55dB @1KHz
SALIDA DE AUDIO	Tipo	XLR and 1/4" JACK
	Impedancia	Balanceada: 60Ohm No balanceada: 30Ohm
	Vol salida Máx	+21 dBu
	Ancho de banda	20Hz a 20KHz a +0,-0.5dB
	THD +N%	0.01% typ,1KHz ,@+4dBu
		0.04% typ,1KHz ,@+20dBu
	IMD	0.01% typ
	Ruido	>-90dBu
Crosstalk	<-100dB	
SECCION COMPRESSOR	Tipo	Compresor con control Smart knee
	Threshold	Variable: de -40dB a +20dB
	Ratio	Variable: de 1:1 a ∞:1
	Salida	Variable: de -20 a +20dB
SECCION PEAK LIMITER	Smart	Gain Control Peak Limiter
	Threshold	Variable: de 0dB a OFF
	Ratio	∞:1
FUNCTION SWITCHES	COUPLE	Unión de CH1 (master) y Ch2, CH3 (master) y CH4;trabajo en estéreo
	VOLUMEN DE TRABAJO	Volumen de referencia interno: de +4dBu a -10dBV
	BYPASS	Interruptor Bypass
	I/O METER	Interruptor input y output para el indicador
	SMART	Activa la características del control Smart Knee
INDICADORES	GAIN REDUCTION: LED DE 8 elementos	
	LED INPUT / OUTPUT LEVEL: LED de 8 elementos	
	PEAK LIMITER THRESHOLD: LED de 1 elemento (Limiter Function )	
	Function switch: Indicador LED indicator para cada uno	
VOLTAJE	95-120V ~/210-240V ~, 60-50Hz FUSE: 210-240V: T315mAL 250VAC 95-120V: 630mAL 250VAC	
CONSUMO ELECTRICO	14 Watts	
DIMENSIONES	483 (W) ×194.5 (D) ×44 (H)mm (19"×7.7" ×1.7")	
PESO	3.1kg (6.83lb)	

**SEIKAKU TECHNICAL GROUP LIMITED**  
**No. 1, Lane 17, Sec. 2, Han Shi W. Road, Taichung, 401 Taiwan**  
**<http://www.altomobile.com> Tel: 886-4-22313737**  
**email: [info@altomobile.com](mailto:info@altomobile.com) Fax: 886-4-22346757**

Todos los derechos reservados por ALTO Mobile. Debido al desarrollo continuo como respuesta a las comunicaciones de nuestros clientes, las características, especificaciones y/o diseño interno y externo pueden cambiar sin previo aviso. No se permite ninguna fotocopia, traducción o reproducción de ninguna sección de este manual del usuario sin la previa autorización por escrito. Copyright ©2004 Seikaku Technical Group Limited.