

USER MANUAL  
MANUAL DE INSTRUCCIONES  
NOTICE D'UTILISATION  
BEDIENUNGSANLEITUNG

**HAK320**

**ECLER**   
AUDIO CREATIVE POWER



## USER MANUAL

1. IMPORTANT REMARK	04
2. INTRODUCTION	04
3. INSTALLATION	05
3.1. Placement and mounting	05
3.2. Input signal sources	05
3.2.1. Turntables	05
3.2.2. Microphones	06
3.2.3. CD-Players, Mini Disc, Tape...	06
3.2.4. Direct access to the main mix	06
4. OPERATION AND USAGE	06
4.1. Start up	06
4.2. Prelistening (Program-Monitoring)	07
4.3. Channel gain	07
4.4. Channel equalization	07
4.5. Program Reverse switch	07
4.6. Replaceable components (faders, crossfader and cut)	07
4.7. Routing to external effects units	08
4.8. Reverse Switch	08
4.9. Fader / Crossfader curve adjust	08
4.10. Cutter / Transformer	09
4.11. Outputs	09
5. FURTHER CONSIDERATIONS	09
5.1. Ground loops	09
5.2. Audio connections	09
5.3. Background noise	10
5.4. Cleaning	10
6. TECHNICAL CHARACTERISTICS	39
7. DIAGRAMS	40
7.1. Function list	40
7.2. Figures	42
7.3. Functional diagram	44
7.4. Electrical schematic	45

All numbers subject to variation due to production tolerances. ECLER SA reserves the right to make changes or improvements in manufacturing or desing which may affect specifications.

## 1. IMPORTANT REMARK

Congratulations! You are the owner of a carefully designed and manufactured equipment. We thank you for having purchased our HAK320 mixer. Thanks to your confidence we can carefully develop and efficiently manufacture new products under strict quality controls. A kind and familiar working atmosphere together with long developing periods and the usage of the highest quality components guarantee that the products leaving our production line share first class quality.

The HAK320 is a dedicated HipHop and Scratch-Mixer, whose features have been designed specially for this purpose, although it surely can be used with other styles of music such as House, Trance, Drum 'n' Bass or Techno. It is VERY IMPORTANT that you read this manual before connecting the mixer in order to obtain its maximum performance.

We recommend our authorised Technical Services whenever any maintenance task should be needed so that optimum operation shall be achieved.

## 2. INTRODUCTION

The HAK320 is a new and revolutionary mixer concept, designed by and for PROFESSIONAL DJs, with ECLER's state of the art performance and roughness. Due to the collaboration with international DJs of all categories and music styles, our mixers are highly functional and practically oriented. The HAK320 distinguishes moreover by its high reliability, its long life and superb audio quality.

The HAK320 is basically a four channel mixer with two channel faders (Line or Phono fader) with additional microphone input and a Session-Mix function. The housings compact size has followed the example of the SMAC series, being adjusted to the DJ's number 1 tool: the Technics SL-1200/1210. The HAK320 features, like all professional DJ mixers, balanced outputs and a VCA-based fader design. VCA controlled faders offer, in contrast to conventional faders, a much higher lifetime and the possibility to modify and reverse the faders attenuation curve. The state-of-the-art three band equalizer and the additional Transform-Cut Switch are further features of the HAK320.

With the HAK320, ECLER starts a new chapter in the European mixing tradition. Thanks to the robust casing design, the HAK320 is prepared to withstand the hardest Scratch-mixing sessions.

While most scratch-mixers are equipped with low-quality bipolar power supplies, the oversized power supply of the HAK320 offers plenty of headroom at the inputs and outputs. Therefore a high dynamic range and output volume is achieved, without affecting audio quality.

Let's compare: Normally, standard bipolar power supply outputs are 7.5 or 9 Volt (rarely 12 Volt). An input voltage of 9 Volt must be internally spitted into +/- 4.5 Volt. In contrast, The HAKs internal power supply outputs +/- 18 Volt which means a total 36 Volt! This difference implies a much higher audio quality with a higher output level and better dynamics.

The lay-out of the control elements and the type of connectors have been chosen and optimized for the use in Scratching and Hip Hop. Thanks to the good overview on the control elements and a clear and proper typeface, every DJ will quickly feel familiar with the HAK320. Faders and Equalizers are also suited to the music style, offering plenty of space to work on. With the help of the Session-Mix feature (36-5), it's possible to connect several HAK320 or other mixers, being useful for Battle-Mixing and Beat-Juggling.

The HAK320 features 2+2 mixable channels (channel one, channel two, session, mic), with 5+1 stereophonic inputs and one microphone input (2 Phono, 2 Line, 1 Session, 1 Microphone). Two main channels feature a three band equalizer, gain control, and PFL function in order to display its level directly on the VU-meter and hear it through the headphones.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Placement and mounting

The first thing to take into consideration when placing your HAK is your comfort and an easy access to all the connections.

The HAK320 is basically conceived as a tabletop mixer and its usual placement will be between two vinyls or CD players.

The optional metallic side profiles kit allows you to firmly fix your HAK to the surface over which it is placed or over its own profiles (Fig.1). These profiles also allow to tilt the mixer's position for an easier operation.

Because of the high gain of the PHONO and MICROPHONE inputs, always try to place the mixer as far away as possible from noise sources (dimers, engines, etc.) and mains wires. For the very same reason, and under any circumstance, you should never remove the unit's metallic cover.

The power consumption of the HAK is very low, so they don't need any cooling, but you should avoid extreme temperatures and the atmosphere should be as dry and dustfree as possible.

The HAK320 operates under 110, 120, 220, 230 or 240V 50/60Hz, depending on the country, (see characteristics in the back of the unit). Make sure that the mains-wire is far away from the signal-cables in order to avoid any possible audio hum.

In order to protect the unit from an eventual electrical overload it carries a 250mA fuse . Should it ever blow up, unplug the unit from mains and replace it with an identical one. If the new fuse blows again contact immediately with our authorized technical service.

**ATTENTION: NEVER SHORT-CIRCUIT THE SECURITY PATH NOR USE A HIGHER VALUE FUSE.**



**CAUTION:** Fuse substitutions have to be performed by a qualified technician.

#### 3.2. Input signal sources

##### 3.2.1. Turntables

Turntables need a phono cartridge and an intact needle. Consider using specialized cartridges and needles for hard scratching application. Remember also to replace the needle approximately every 500 hours of use. Turntables must be fitted with magnetic cartridges of 5.6 to 177mV nominal output level. The PHONO inputs (15-7) of the HAK320 have a very good headroom so they can accept high output level cartridges. If you use low output, moving coil cartridges, you will need to use an external preamplifier, placed as near as possible to the turntable and connected between the cartridge and the mixer.

Please take care on the correct assignment of channels to the Phono inputs (15-7) and that the turntables ground cable is connected to the HAKs GND (19).

### 3.2.2. Microphones

The HAK is equipped with a COMBO type connection (18). The COMBO connector combines a XLR-3 connexion and a jack connexion in the same connector. These inputs allow for the use of balanced wires. Connections are as follows:

HOT or direct signal	XLR 3 Pin 2	Stereo Jack Tip
COLD or inverted signal	Pin 3	Ring
GROUND	Pin 1	Sleeve

Low impedance (200 to 600 $\Omega$ ) monophonic microphones must be used. For non balanced microphones we recommend monophonic jack plugs although stereo ones are also suitable if the ring is short-circuited to the sleeve. An XLR connector could also be used for non-balanced signals if pin 1 and 3 are short-circuited.

Micro channel is equipped with an INSERT connection (16) in order to insert external effect units only to this channel. The insertion is made by using a stereo jack, the tip of the jack is the send and the central ring the return.

### 3.2.3. CD Players, Mini-Disc, Tape...

Line level devices such as Compact Discs, Tape recorders, Mini-Disc or Video Recorders can be connected to any LINE input (6-14). Any of these inputs can handle high level signals. Sensitivity of LINE inputs is rated at -10dBV. This allows connection of virtually any audio source.

### 3.2.4. Direct access to the main mix

The HAK320 offers a direct access to the main mixing buss MIX (4), allowing the connection of external effect units. Furthermore, the SESSION (5) input allows linking other mixers to the HAK. This Function is especially useful for Battle-Mixing.

## 4. OPERATION AND USAGE

### 4.1. Start up

To switch the mixer on push the switch labelled POWER (1) located in the back panel - the two bottoms Vu-meter, ON leds will light up. Although the switching noise produced by the HAK320 is very low and almost inexistent when starting up the HAK with the main faders down, we highly recommend the "safe power-up sequence", which means that you should switch on your audiodevices in the following order:

1. Sound sources
2. Mixer, equalizers, active filters
3. Finally, power amplifiers.

Powering off should be done by following the exact reverse sequence in order to avoid any possible damage to the loudspeakers.

#### 4.2. Prelistening (Program-Monitoring)

The HAK is equipped with a prelistening system that enables the monitoring of the main inputs through the VU-meter and the headphones. Thanks to the Program-Monitor function (45) and the Monitor crossfader (31) it's possible to quickly fade between the two prelistening channels.

#### 4.3. Channel gain

All the HAK320 input channels have accessible input sensitivity GAIN (23-37) and ADJ (17) controls. These controls have the function of compensating for differences of level existing between the sound sources connected to the table.

All input sensitivity adjustments must be done very carefully using the VU-METER and/or headphones as a reference and avoiding that all the red LEDS of the VU-METER light up, otherwise input could be clipped (Overload). MIC input gain control is located in back panel (ADJ 17).

#### 4.4. Channel equalization

The tone controls for each of the two main channels provide a +10/-30dB boost/cut at high and low frequencies and +10/-25dB at the mids. This great attenuation range is specially indicated for the already famous "kill" effect, which nearly "cuts" the band over which it performs. Following indications of experienced DJs, we have arrayed the control-knobs of the EQ section horizontally. This placement enables a more comfortable area to work with. Additionally, the HAK320 offers a dedicated balance control over each channel.

Moreover MICRO channel has two band (bass, treble) tone control.

ATTENTION: Use equalization carefully, by boosting too much the low frequency range, you can induce an excessive displacement of the speakers membrane.

#### 4.5. Program Reverse Switch

Program Reverse Switch activation (10) drives sound sources connected to INPUT 1 to INPUT 2 and vice versa but without changing GAIN adjustments.

#### 4.6. Replaceable components (faders, crossfader and cut)

In addition to an internally modular assembly system, the HAK have mounted in an easy-to-replace module all the main components that suffer an especially high wear: the two main faders, the crossfader and the cut switches. All these components can be substituted by just using a screwdriver because they have multipin connectors.

The HAK320 uses a new generation of faders based on the VCA concept (VCA=Voltage Controlled Amplifier), offering an exceptional precision and smoothness. This fader can achieve a lifetime of 300.000 cycles, (30 times more than a high quality mechanical fader). After this time period, and if the faders have been constantly abused, they will show signs of malfunction. To replace the crossfader, begin disassembling the silver-plated front panel, having removed the front buttons first. The crossfader is fitted with two screws and is connected via a multipin connector.

The crossfader now incorporates 2 metallic trimmer detents on its ends so as to reduce the cur-in-time travel and maximize the "battle" performance of the mixer. The 2 metallic pieces can be mounted into 4 positions reducing the cut-in-time travel of 0, 2, 3 or 4mm. The trimmer detents are assembled with the crossfader screws. The mechanical detents are originally mounted with the 0mm position. See Fig.3.

In order to replace any of the elements, proceed as follows:

1. Remove the fader buttons from the HAKs silver-plated surface.
2. Unscrew the module from the front panel.
3. Remove it from its fitting hole.
4. Remove the screws which correspond to the element you wish to exchange.
5. Unplug the multipin connectors
6. Replace it with a new one.
7. Plug in the multipin that you unplugged in step 5.
8. Gently put the front panel back in its place.
9. Screw it tight.
10. Put the fader buttons back on its place.

In order to achieve the best adaptation CUT switches position can be changed existing 8 different choices.

ATTENTION: Always use original ECLER GENUINE SPARE PARTS for your HAK320.

#### 4.7. Routing to external effects units

The HAKs two mixable channels offer a switchable effects path (30-44), allowing you to route the output signal to an external effects unit (ex. Reverb, sampler...) and loop it back to the HAK. When the button is pressed, the effects path is active, effect led is on (29-43).

The EFF output (12) should be connected to the audio input of a stereo effects unit. The units output can then be connected back to the HAK320 through the MIX (4) input. The MIX input is a direct access to the mixing buss, allowing no further control over volume or tone.

#### 4.8. Reverse Switch

Let's now come to one of the HAKs most important features, highly specialized in scratch mixing. Turntablists want to demonstrate their skills performing more and more difficult routines. Therefore, DJ mixers had to adapt these new techniques in their technical layout.

One function that has proven to be extremely useful is the so-called "Hamster Switch", which reverses (53-55-57) the faders normal direction. In the HAK320, both channel faders and the crossfader have this feature. Depending on the chosen "fader direction", you can perform crossfader cuts and transforms by moving the faders in the same direction.

#### 4.9. Fader / Crossfader curve adjust

Thanks to the VCA concept, it's possible to modify the gain/attenuation behaviour of faders. The HAK320 provides this feature, enabling you to control the fade-in and fade-out characteristics of both the channel faders and the crossfader. Three knobs Shape (54-56-58) at the housings front let you adjust the response curve from soft to hard independently.



#### 4.10. Cutter / Transformer

Both Cut Switches (32-46) found inside the HAK320 are high quality C&K components, which have, proven through the years their excellence due to their great precision and endurance.

Using them, you can perform (similar to a "hard" set fader) total cuts to the respective channel. If this cut-off is done rhythmically to the beat, you will achieve the famous Transform effect.

The direction of the Cut switch can be reversed or customized individually after unscrewing the front cover (Sec 4.6).

#### 4.11 Outputs

Headphones: in order to obtain a high performance, these should be of the high impedance type (200-600 $\Omega$ ). Plug them to the PHONES output (52), in the front panel, by means of a standard stereo jack. Sleeve is Ground, Ring is Right Channel and Tip is Left Channel.

The HAK320 has two main outputs OUT1 (9-11), balanced XLR 3, 0dB on 600 $\Omega$  and OUT2 (8) RCA, 0dB on 1k $\Omega$  with their own volume control by using a rotary knob to adjust the output signal. Jumpers (Fig 2) can internally adjust main outputs to +6dBV (2V).



CAUTION: Changes on the Output Level have to be performed by a qualified technician.

ATTENTION: You must be careful when setting up the general output level of the mixer. The "clip" display of the connected power amplifiers must never remain permanently lightened up, but do it occasionally by following the rhythm of the bass signals that are being played.

The HAK320 mixer has a REC (13) output of 0dBV nominal on 10k $\Omega$  load.

### 5. FURTHER CONSIDERATIONS

#### 5.1. Ground loops

Ensure at all times that no signal sources reaching the mixing desk and no devices connected to its output have their earths interconnected; that is, earth should never reach them via two or more different paths, as this could lead to humming which could even interfere with sound reproduction quality. In order to avoid earth loops, ensure that the shielding of cables, if connected to the chassis, are never connected with each other.

#### 5.2. Audio connections

As a general rule of thumb, make the signal connections as short as possible and use the best connectors and cable available. Cables and connectors are frequently held cheap, forgetting that a bad connection can result in a poor sound quality.

### 5.3. Background noise

The use of active circuitry can yield, depending on the configuration, to a significant noise level. The HAK mixer has been designed for the minimum possible noise. Anyway, the noise level will always depend on the correct use and installation of the mixer. It is not the same setting up the FADER at "2" and the MASTER at "10" that the other way round; FADER at "10" and MASTER at "2". In the first case you get a poor signal to noise ratio that will be fully amplified by the master while on the second we have a good signal to noise ratio only amplified by "2". As a result, the background noise is greater in the first case than in the second one.

### 5.4. Cleaning

The control panel must not be cleaned with any dissolvent, abrasive or petroleum derivated substance else paint and silk-printing could be damaged. Whenever cleaning should be necessary use a soft cloth slightly wet with water and neutral liquid soap or with a solution of water and alcohol at 50%. Be careful that no liquid gets into the mixer. Never use sharp or erosive objects to scratch the control panel. Should any liquid get into the mixer, do not use any cleaning sprays; send the unit to the nearest ECLER Technical Service.

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

1. NOTA IMPORTANTE	12
2. INTRODUCCIÓN	12
3. INSTALACIÓN	13
3.1. Ubicación y montaje	13
3.2. Fuentes de señal conectables	14
3.2.1. Platos giradiscos	14
3.2.2. Micrófonos	14
3.2.3. Reproductores de CD, Minidisc, Cinta...	14
3.2.4. Acceso directo a la mezcla principal	14
4. OPERACIÓN Y USO	15
4.1. Puesta en funcionamiento	15
4.2. Preescucha (Program Monitoring)	15
4.3. Ganancia de vía	15
4.4. Ecualización de vía	15
4.5. Conmutador Program Reverse	16
4.6. Elementos reemplazables (Faders, Crossfader y Cut)	16
4.7. Envío a unidades exteriores de efectos	17
4.8. Conmutador Reverse	17
4.9. Ajuste de la curva de Faders y Crossfader	17
4.10. Efectos Cut/Transform	17
4.11. Salidas	18
5. CONSIDERACIONES	18
5.1. Bucles de masa	18
5.2. Conexiones de audio	18
5.3. Ruido de fondo	19
5.4. Limpieza	19
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	39
7. DIAGRAMAS	40
7.1. Lista de funciones	40
7.2. Figuras	42
7.3. Diagrama de funcionamiento	44
7.4. Diagrama de bloques	45

Todos los datos están sujetos a variación debida a tolerancias de producción. ECLER S.A. se reserva el derecho de realizar cambios o mejoras en la fabricación o diseño que pudieran afectar las especificaciones.

## 1. NOTA IMPORTANTE

Bienvenido a ECLER. Gracias por haber adquirido el HAK320, uno de nuestros mezcladores profesionales para DJ. La confianza de nuestros clientes nos es imprescindible para poder diseñar y fabricar productos innovadores en nuestras fábricas con el mayor cuidado y bajo los más estrictos controles de calidad. Un ambiente de trabajo familiar y agradable, así como largos periodos de desarrollo y la utilización de componentes de primera clase garantizan que los productos que abandonan nuestra línea de producción sean de la máxima calidad.

El HAK320 es un mezclador específico para HipHop y Scratching, siendo sus características especialmente adecuadas para la concepción de estos estilos. No obstante, el HAK320 se puede utilizar igualmente con otros estilos musicales, como por ejemplo House, Trance, Drum'n'Bass o Techno. Para conseguir la máxima funcionalidad del aparato y su máximo rendimiento, es muy importante antes de su conexión, leer detenidamente y tener muy presentes las consideraciones que en este manual se especifican.

Para garantizar el óptimo funcionamiento de este aparato, recomendamos que su mantenimiento y eventuales reparaciones sean llevadas a cabo por nuestros Servicios Técnicos autorizados.

## 2. INTRODUCCIÓN

El HAK320 representa un nuevo y revolucionario concepto de mezclador, diseñado por y para DJs profesionales. Debido a la estrecha colaboración con DJs internacionales de todas las categorías y estilos musicales, nuestros mezcladores para DJ poseen una gran funcionalidad y capacidad práctica. Además, el HAK320 se distingue por su gran fiabilidad, su larga vida útil y su excepcional calidad sonora.

El concepto del HAK320 se basa en un mezclador DJ de cuatro canales con dos faders. El compacto tamaño de la carcasa ha sido heredado de la serie SMAC y se adapta a la perfección a la herramienta número 1 de muchos DJ, el Technics SL-1200/1210. Como todos los mezcladores de alta calidad, el HAK320 incorpora salidas balanceadas y un diseño de fader basado en VCA. Los faders controlados por VCA proporcionan, al contrario que los faders convencionales, un tiempo de vida mucho más largo y la posibilidad de modificar la curva de respuesta del fader. Otras características del HAK320 son su excelente ecualización de tres bandas y sus conmutadores Transform-Cut adicionales.

ECLER abre con el HAK320 un nuevo capítulo en la tradición europea de mezcladores. La construcción sólida y robusta junto al resistente diseño de la carcasa, características típicas de ECLER, hacen del HAK320 una herramienta que responde con creces a las duras exigencias de la mezcla con scratching.

Mientras que algunos mezcladores para scratching utilizan fuentes de alimentación bipolares de baja calidad, el HAK 320 dispone de una fuente sobredimensionada necesaria como para conseguir un "Headroom" suficiente en los niveles de entrada y de salida. Este hecho asegura un gran margen dinámico y una gran potencia de salida sin afectar a la calidad del sonido.

Comparación: Normalmente, las fuentes de alimentación bipolares convencionales ofrecen una tensión de 7,5 o 9 Voltios (raramente 12 Voltios). Una tensión de entrada de 9 Voltios ha de ser dividida internamente en  $\pm 4.5$  Voltios. En contrapartida, la fuente de alimentación del HAK320 suministra una tensión de  $\pm 18$  Voltios, lo que significa una tensión total de 36 Voltios! Esta diferencia trae consigo una importante mejora en la calidad sonora, permitiendo un mayor nivel de salida y mejor dinámica.

La disposición de los controles y el tipo de conexiones han sido concebidos y optimizados para el uso en Hip Hop y Scratching. Gracias a la coherente distribución de los controles y a la clara y discreta serigrafía, cualquier DJ se familiarizará enseguida con el HAK320. Los faders y los ecualizadores han sido igualmente diseñados para estos estilos, ofreciendo mucho espacio para trabajar. Para el uso en el ámbito del Battle-Mixing y el Beat-Joggling se pueden encadenar varios HAK320 u otros mezcladores en serie gracias a la función "Session Mix" (36-5).

El HAK320 dispone de 2+2 canales mezclables (channel 1 y channel 2, Session, Mic) con 5+1 entradas estereofónicas y una entrada de micrófono (2 Phono, 2 Line, 1 Session, 1 Microphone). Los dos canales principales disponen de ecualización de tres bandas, regulador de ganancia y de la función PFL para monitorizar visualmente mediante el Vu-meter y acústicamente mediante auriculares cualquier señal conectada a las entradas de la mesa.

### 3. INSTALACIÓN

#### 3.1. Ubicación y montaje

La principal consideración a tener en cuenta en el momento de buscar la ubicación de su nuevo HAK debe ser la máxima comodidad de trabajo del operador, permitir una total facilidad en la realización de las conexiones de las que el mezclador va a ser punto de partida y llegada.

El HAK320 está básicamente concebido como mezclador de sobremesa y su ubicación habitual será entre dos reproductores de discos compactos o de vinilo.

Mediante el kit de laterales metálicos (disponibles como opción) (Fig. 1) podrá sujetar firmemente su HAK, ya sea directamente sobre la superficie sobre la que se apoye o sobre los laterales. Estos perfiles permiten también inclinar el mezclador.

Dada la elevada ganancia de las entradas de PHONO y de MICRÓFONO debe procurarse situar el mezclador lo más alejado posible de fuentes de ruido (variadores de tensión, motores, etc,...) así como de cualquier cable de red. Por esta misma razón y bajo ninguna circunstancia debe quitarse la tapa metálica del aparato.

Ya que el consumo del HAK320 es muy bajo, éste no precisa ventilación, sin embargo debe evitarse que esté expuesto a una temperatura extrema y que la atmósfera del local en que esté emplazado sea lo más seca y limpia de polvo posible.

El HAK320 funciona con corriente alterna, según país, de 110, 120, 220, 230 o 240V 50/60Hz, (ver placa de características en el aparato). Debe evitarse que el cable de red se entremezcle con los cables blindados que transportan la señal, ya que ello podría ser causa de zumbidos a la salida.

Para proteger al mezclador de eventuales sobrecargas en la línea de red o bien excesos ocasionales en el consumo de los circuitos internos, está provisto de un fusible de red de 250mA. En caso de que éste se fundiera se desconectaría el aparato y se sustituiría por otro de idénticas características. Si éste último se volviera a fundir, consulte con nuestro Servicio Técnico.

**ATENCIÓN: EN NINGÚN CASO DEBE CORTOCIRCUITAR EL CIRCUITO DE PROTECCIÓN O PONER UN FUSIBLE DE VALOR MÁS ELEVADO.**



**PRECAUCIÓN:** El cambio de fusibles debe ser realizado por personal técnico cualificado.

### 3.2. Fuentes de señal conectables

#### 3.2.1 Platos giradiscos

Deben ir equipados con cápsula magnética y una aguja en perfectas condiciones. Utilice cápsulas y agujas especiales en caso de recurrir al scratching habitualmente. Procure reemplazar la aguja aproximadamente cada 500 horas de utilización. La cápsula deberá ser capaz de dar un nivel de salida nominal entre 5.6 y 177mV. Dado que las entradas de PHONO (15-7) tienen una elevada capacidad de sobrecarga, pueden admitir cápsulas de mayor nivel de salida. En caso de querer emplear cápsulas de bobina móvil éstas han de ser de alto nivel de salida, sino se precisa la utilización de un transformador o previo exterior a la unidad de mezcla que se situaría lo más cerca posible de los platos giradiscos.

Preste atención a la correcta asignación de los canales a las entradas RCA (15-7) y a que la toma de tierra de los giradiscos esté conectada a la toma GND (19) del HAK320.

#### 3.2.2 Micrófonos

Los conectores de micrófono son del tipo "COMBO" (18). El conector COMBO combina en un mismo conector la conexión tipo XLR-3 y la conexión tipo jack ¼". Estas entradas admiten la conexión en modo balanceado. Para ello se realizará la conexión como se indica:

	Empleando XLR 3	Empleando Jack estereofónico de ¼"
Vivo o señal directa	Terminal 2	Punta
Frío o señal invertida	Terminal 3	Aro central
Masa	Terminal 1	Base

Los micrófonos deben ser de baja impedancia (de 200 a 600Ω) y monofónicos. Para conexiones NO balanceadas cortocircuitar los terminales 1 y 3 del conector XLR o emplear un jack monofónico. También puede realizarse una conexión NO balanceada mediante un conector jack estéreo cortocircuitando a masa el aro central del conector.

La vía micrófono dispone de una conexión INSERT (16) para inserción de unidades de efectos únicamente en esta vía. Esta se realiza mediante jack de ¼" correspondiendo el envío a la punta y el retorno al aro central.

#### 3.2.3 Reproductores de CD, Minidisc, Cinta...

Los dispositivos con salida de línea como Reproductores de CD, de cinta, MiniDisc o videos deben conectarse en las entradas de LINE (6-14). Todas estas entradas admiten señales de nivel de línea. La sensibilidad de las entradas LINE es de -10dBV, con ello se consigue una total adaptabilidad a las fuentes de sonido existentes en la actualidad.

#### 3.2.4 Acceso directo a mezcla principal

El HAK320 dispone de un acceso directo al bus de mezcla principal MIX (4), este acceso posibilita la conexión a unidades de efectos exteriores. Adicionalmente, la entrada SESSION (5) permite la interconexión con otros mezcladores. De esta manera se pueden "colgar" varios mezcladores en serie (en cascada). Esta posibilidad se explota sobre todo en la modalidad del "Battle Mixing".

## 4. OPERACION Y USO

### 4.1. Puesta en funcionamiento

Esta se realizará mediante el interruptor (1) situado en el panel posterior e inmediatamente se iluminarán los leds inferiores, ON, del Vu-meter. Aunque el ruido producido por la puesta en funcionamiento del HAK320 es mínimo y queda prácticamente anulado al hacerlo con los faders cerrados, siempre resulta muy recomendable poner en marcha todos los aparatos siguiendo la secuencia siguiente:

1. Fuentes de sonido
2. Unidad de mezclas, ecualizadores, filtros activos
3. Finalmente, amplificadores de potencia.

El paro de los aparatos debe realizarse en la secuencia inversa. Siguiendo este orden los picos o transitorios producidos por el encendido o apagado de los aparatos no afecta a los siguientes y, por consiguiente, tampoco llegan a los altavoces, elementos extremadamente susceptibles de averiarse en estos casos.

### 4.2. Preescucha (Program Monitoring)

El HAK320 está equipado con un sistema de preescucha que permite monitorizar las entradas principales a través de VU-METER y/o bien auditivamente a través de auriculares. De esta manera se posibilita, gracias a la función Program Monitoring (45), escuchar alternativamente y con gran rapidez los dos canales de preescucha accionando el Crossfader de Monitoraje (31).

### 4.3. Ganancia de vía.

Todas las vías de entrada del HAK disponen de ajustes accesibles de la sensibilidad de entrada GAIN (23-37), ADJ (17), cuya misión es la de compensar las diferencias de nivel existentes entre las fuentes sonoras conectadas a la mesa antes de ser mezcladas.

Los ajustes de ganancia deben realizarse con suma meticulosidad utilizando el Vumeter y los auriculares como referencia y procurando que nunca se queden permanentemente iluminados todos los indicadores de color rojo, de lo contrario corremos el riesgo de saturar las entradas. En la entrada de MIC este control se encuentra en el panel posterior (ADJ 17).

### 4.4. Ecuilización de vía

El sistema de control de tonos para las dos vías principales ofrece un amplio margen de actuación: -30 a +10dB para las vías de graves y agudos y -25 a +10dB para la vía de medios. Este amplio margen de variación posibilita la realización del efecto KILL de forma progresiva con tal de anular por completo las frecuencias que sobrepasen la frecuencia de corte. Los potenciómetros de la sección de ecualización han sido dispuestos de forma horizontal, siguiendo las indicaciones de expertos DJs. Este emplazamiento permite un trabajo más confortable e intuitivo al utilizar la ecualización. EL HAK320 dispone además de un control de balance para cada canal de entrada.

Asimismo la vía de MICRO dispone de un control de tonos de dos bandas (graves y agudos).

ATENCIÓN: Utilice el control de tonos con precaución, la elevada ganancia máxima puede provocar sobredesplazamientos en su sistema de altavoces.

#### 4.5. Conmutador Program Reverse

Este conmutador (10) direcciona las fuentes de sonido de INPUT 1 a INPUT 2 y viceversa, pero conservando sus ajustes previos de ganancia.

#### 4.6 Elementos reemplazables (Faders, Crossfader y Cut)

EL HAK320 ha sido diseñado de forma modular. Esto significa que la mayoría de componentes y circuitos han sido posicionados sistemáticamente e interconectados mediante cable plano. De esta manera se facilita enormemente el recambio de componentes o faders desgastados.

El HAK equipa una nueva generación de crossfaders que unen a su precisión y suavidad un sistema de control de la amplificación por tensión (VCA). El resultado es un crossfader capaz de alcanzar los 300.000 ciclos de vida sin mostrar signos de desfallecimiento. Esto significa que el crossfader del HAK dura 30 veces más que un crossfader de alta calidad puramente mecánico. No obstante, y bajo condiciones de uso extremo y prolongado, este fader también puede presentar síntomas de desgaste. Para reemplazar el fader deberá desmontarse con cuidado el panel frontal (plateado) del HAK320. Para ello deberán extraerse también los botones del fader. El crossfader está sujeto por dos tornillos y está conectado con un conector multiterminal.

El crossfader incorpora dos piezas metálicas en sus extremos para limitar su recorrido y facilitar la rapidez de transición minimizando la zona muerta. Estas piezas tienen la posibilidad de montarse de cuatro posiciones distintas reduciendo el recorrido en 0, 2, 3 o 4 mm. De fábrica salen colocadas sin limitar el recorrido. Estas dos piezas se sujetan con los mismos tornillos que el crossfader. Ver Fig. 3.

En caso de querer reemplazar alguna pieza, siga los siguientes pasos:

1. Retire los botones de los faders de la superficie del mezclador.
2. Desatornille los tornillos exteriores que sujetan la carátula plateada.
3. Extraiga la placa.
4. Retire los tornillos correspondientes al elemento que desee cambiar.
5. Desconecte cuidadosamente los conectores multiterminal.
6. Reemplácelo por otro igual.
7. Conecte los multiterminales que quedaron libres en 5.
8. Coloque la placa en su cavidad
9. Atornille la placa a la carcasa.
10. Vuelva a colocar los botones en el panel frontal.

Para una mayor adaptabilidad y manipulación los conmutadores CUT pueden cambiar de posición, existiendo 8 alternativas distintas.

ATENCIÓN: Utilice en su HAK320 siempre repuestos originales ECLER.



#### 4.7. Envío a unidades exteriores de efectos

Los dos canales mezclables del HAK320 están equipados con un pulsador (30-44) que permite realizar un envío a una unidad de efectos exterior (p.ej.: Reverb, sampler...) quedando ésta "enlazada" en la mezcla. Con el pulsador hundido, el envío a efecto está activado, Led effect iluminado (29-43).

La salida EFF (12) se conectará a la entrada del efecto estéreo y la salida de éste puede conectarse a la entrada MIX (4). La entrada MIX es un acceso directo al bus de mezcla principal, sin ningún tipo de control de volumen ni de tono.

#### 4.8. Conmutador Reverse

Llegamos ahora a una de las funciones más importantes del HAK320, altamente especializado en el ámbito del Scratching. Cada vez son más complejas las técnicas y mayores las habilidades que quieren demostrar y añadir a sus programas los "Turntablists". Para ello, se han tenido que adaptar los mezcladores, añadiendo nuevas funcionalidades. Una de las funciones que ha demostrado ser de gran utilidad en este aspecto es el llamado conmutador Reverse (53-55-57) (Hamster Switch). Mediante éste se posibilita la inversión del comportamiento del Fader (en el caso del HAK320 son invertibles los dos faders de canal y el crossfader). Dependiendo de la "dirección" escogida de los faders se pueden realizar efectos de Crossfader-Cut y Transforms en una sola dirección.

#### 4.9. Ajuste de la curva del Fader y Crossfader

Gracias a la tecnología VCA es posible modificar el comportamiento en ganancia de los faders de vía. También el HAK320 ofrece esta función, permitiendo modificar el comportamiento de la atenuación y amplificación de los dos Faders de canal así como el comportamiento de cruce del crossfader. A través de tres controles giratorios Shape (54-56-58) situados en el panel frontal se puede regular la curva de respuesta de los tres faders desde soft hasta hard de manera continua.

#### 4.10. Efectos Cut/Transform

Los dos conmutadores Cut (32-46) del HAK320 son componentes de alta calidad del tipo C&K, habiendo demostrado su gran precisión y durabilidad durante años.

Con estos conmutadores se puede desactivar por completo el canal correspondiente, similarmente a un crossfader ajustado en "hard". Si este corte se realiza en sincronía con el tempo del ritmo, se consigue el conocido efecto "Transform". La dirección del conmutador se puede modificar y personalizar de manera individual desmontando el panel frontal. (Ver apartado 4.6.)

#### 4.11. Salidas

Auriculares: Para obtener el mejor rendimiento en su funcionamiento, éstos deberán ser de alta impedancia (200-600 $\Omega$ ). Se conectarán a la salida PHONES (52) mediante un conector jack normalizado de ¼" estereofónico. El casquillo del jack será la masa, el anillo central el canal derecho y la punta el canal izquierdo.

El HAK320 dispone de dos salidas OUT principales, OUT1 (9-11), balanceada XLR-3, 0dB sobre 600 $\Omega$  y OUT2 (8) RCA, 0dB sobre 1k $\Omega$ , asociadas a sendos potenciómetros rotativos, es decir son totalmente independientes. Las salidas se pueden modificar internamente mediante "jumpers" a +6dBV (2V) (Fig. 2).



**PRECAUCIÓN:** El cambio de nivel de las salidas debe ser realizado por personal técnico cualificado.

**ATENCIÓN:** Debe tenerse precaución al manipular el nivel general de salida de la mesa de mezclas de que nunca queden permanentemente encendidos los indicadores de "clip", recorte, de las etapas de potencia conectadas, sino que lo hagan, como máximo al ritmo de las frecuencias más graves.

El HAK posee salida de grabación REC (13) de 0dBV nominales sobre 10k $\Omega$  de carga.

### 5. CONSIDERACIONES

#### 5.1. Bucles de masa

Procuraremos en todo momento que todas las fuentes de señal que lleguen a la mesa de mezclas, así como todos los aparatos que estén conectados a su salida, no tengan las masas interconectadas, es decir, que nunca les llegue masa por dos o más caminos distintos, ya que de esta manera se podrían producir zumbidos que llegarían incluso a interferir la calidad de la reproducción sonora.

Los blindajes de los cables, de estar conectados a chasis, en ningún momento deben estar unidos entre sí, de esta forma evitaremos la formación de bucles de masa.

#### 5.2. Conexiones de audio

Como norma general deberemos procurar que las conexiones de señal sean lo más cortas posible, asimismo emplearemos conectores y cables de la mejor calidad.

Normalmente a los cables y conectores no se les presta el interés merecido. En muchas ocasiones y debido a una mala conexión o por el uso de cables de baja calidad, pueden aparecer importantes problemas en la reproducción sonora.

### 5.3. Ruido de fondo

El empleo de circuitería activa puede aportar, según configuración, un nivel de ruido de fondo más o menos elevado. El mezclador HAK320 ha sido concebido para obtener el menor ruido de fondo posible. Independientemente de la concepción electrónica con que se haya realizado el mezclador, el nivel de ruido dependerá directamente de la correcta utilización e instalación de la unidad de mezcla.

No es lo mismo, por ejemplo, tener el fader de una vía a "2" y el Master a "10" que a la inversa. En el primer caso, la señal que llega al amplificador de mezcla, que intrínsecamente tiene un nivel de ruido de fondo propio, es débil, por lo que la relación señal/ruido es baja (poca señal). Cuando el amplificador de salida sobredimensione indistintamente todo el conjunto tendremos a la salida un nivel de ruido de fondo muy elevado. En el segundo caso, al estar el fader al máximo la señal que recibe el amplificador de mezcla es grande y por tanto con una relación señal/ruido grande también, por lo tanto cuando esta señal llegue al Master y sea amplificada, guardará mejor relación que en el caso anterior.

### 5.4. Limpieza

El panel de mandos no deberá limpiarse con ninguna sustancia disolvente, abrasiva, o derivada del petróleo; ya que se corre el riesgo de deteriorar la pintura y serigrafía.

Para su limpieza emplearemos un paño ligeramente humedecido en agua y un poco de jabón líquido, o bien con una disolución de agua y alcohol a partes iguales. Debe tenerse siempre la precaución de que no caiga líquido por ninguno de los orificios del aparato. Nunca utilizaremos para "rascar" la placa de mandos objetos punzantes o erosivos.

Si en algún caso entrase algún líquido por los orificios del aparato evitaremos la utilización de "sprays" limpiadores y acudiremos al Servicio Técnico ECLER más próximo.



## SOMMAIRE

1. NOTE IMPORTANTE	22
2. INTRODUCTION	22
3. INSTALLATION	23
3.1. Situation et montage	23
3.2. Sources de signal	23
3.2.1. Platines tourne-disques	23
3.2.2. Microphones	24
3.2.3. Platines CD, Mini-Disc, Cassettes ...	24
3.2.4. Accès direct au mélange principal	24
4. MISE EN MARCHÉ ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT.	24
4.1. Mise en marche	24
4.2. Pré-écoute	25
4.3. Gain	25
4.4. Egalisation des voies	25
4.5. Programme de commutateurs inversés	25
4.6. Changement de composants (faders, crossfader et cut)	25
4.7. Départ Effets	26
4.8. Commutateur inversé	27
4.9. Fader / Crossfader réglage de la courbe	27
4.10. Fonctions Cut / Transformer	27
4.11. Sorties	27
5. REMARQUES	28
5.1. Boucles de masse	28
5.2. Branchement audio	28
5.3. Bruit de fond	28
5.4. Entretien	28
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	39
7. SCHÉMAS	41
7.1. Liste de fonctions	41
7.2. Schémas	42
7.3. Schéma de fonctionnement	44
7.4. Blocs de diagrammes	45

Ecler se réserve le droit d'apporter des modifications de toute sorte sur ses produits qui peuvent altérer leurs spécifications.

## 1. NOTE IMPORTANTE

Félicitations ! Vous venez d'acquérir une console de mixage professionnelle ECLER, résultat d'un design innovateur, d'une stricte sélection de composants, et d'une fabrication particulièrement soignée.

La HAK320 est une console spécialement étudiée pour les techniques « Turntablist » du Hip-Hop telle le « Scratching », tout en maintenant une configuration de mixage adaptée aux musiques (Trance, Techno, House, Drum'n'bass ...)

Afin d'obtenir le meilleur résultat de cet appareil, il est important de lire attentivement les instructions suivantes avant la mise en marche. Pour garantir le rendement optimal de l'appareil, il est important que les éventuelles opérations de maintenance soient réalisées par nos services techniques.

## 2. INTRODUCTION

La HAK320 est un concept à la fois nouveau et révolutionnaire conçu par et pour les DJ PROFESSIONNELS avec la fiabilité et la qualité de chez ECLER. Grâce à l'étroite collaboration de DJs Internationaux, de toutes catégories et de styles musicaux différents, nos consoles spéciales Dj offrent de nombreuses fonctionnalités avec une grande facilité d'utilisation. A cela, la HAK320 se distingue par sa grande fiabilité, sa durabilité et sa qualité sonore exceptionnelle.

La HAK320 dispose de 4 canaux avec deux faders (ligne ou phono) avec une entrée micro et une entrée Session Mix. Le châssis compact, comme celui des SMAC, s'adapte à la perfection à la platine Technics SL-1200/1210, la platine préférée des DJ. Comme toutes les consoles de mixage de haute qualité, la HAK320 a des sorties symétriques et un circuit VCA pour les faders. Contrairement aux faders traditionnels, les faders contrôlés par les circuits VCA offrent une durée de vie supérieure et la possibilité de modifier et d'inverser la courbe d'atténuation des faders. Les autres caractéristiques de la HAK320 sont un excellent égaliseur à trois bandes et des commutateurs Transform-Cut.

ECLER ouvre un nouveau chapitre dans la tradition Européenne des consoles de mixage, avec la HAK320. La robustesse de la HAK320 en fait un instrument qui correspond aux exigences les plus folles des « scratcheurs ».

Alors que la plupart des consoles de mixage pour scratching utilisent des sources d'alimentation bi-polaires de qualité moindre, la HAK320 est équipée d'une source d'alimentation surdimensionnée nécessaire pour réussir un « Headroom » avec les niveaux d'entrée et de sortie. Ce qui assure une grande dynamique et une grande puissance de sortie sans affecter la qualité sonore.

Comparons : normalement, les sources d'alimentation bi-polaires conventionnelles offrent une tension de 7,5 ou 9 volts (rarement 12 volts). Une tension d'entrée de 9 volts doit être divisée de façon interne en  $\pm 4,5$  Volts. Au contraire, la source d'alimentation de la HAK320 a une tension de  $\pm 18$  Volts, ce qui signifie une tension totale de 36 Volts. Cette différence apporte une grande amélioration de la qualité sonore, permettant ainsi un meilleur niveau de sortie et une plus grande dynamique.

La disposition des contrôles et le type de connexions ont été conçus et optimisés pour l'usage en Hip-Hop et en Scratching. La distribution cohérente des contrôles et la sérigraphie claire et discrète font que tout DJ se sentira tout de suite à l'aise avec la HAK320. Les faders et les égaliseurs ont aussi été conçus pour ces styles de musique en offrant un espace important pour mixer. La « Session Mix » (36-5) permet de mixer en « Battle-Mixing » et en « Beat-Joggling » sur une ou plusieurs HAK320 (ou toutes autres consoles).

La HAK320 est équipée de 2+2 canaux mixables (canal-1 et canal-2, Session, Mic) avec 5+1 entrées stéréo et une entrée micro (2 Phono, 2 Ligne, 1 Session, 1 Micro). Les deux canaux principaux ont une égalisation à trois bandes, un régulateur de gain et une fonction PFL pour visualiser par le Vu-mètre et contrôler au casque tout signal connecté aux entrées de la console.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Situation et montage

L'important dans le choix de l'emplacement de votre nouvelle HAK320 est votre confort et la facilité d'accès aux branchements.

La HAK est conçue comme une console de mixage de table et son emplacement habituel sera entre les platines vinyles ou les platines CD.

Avec le kit de profilés latéraux métalliques (en option) (Fig.1), vous pouvez fixer fermement votre console HAK320 directement à l'endroit où vous l'avez installé ou bien sur ses propres profilés. Ces profilés permettent aussi d'incliner la console de mixage pour en faciliter l'utilisation.

Du fait du gain élevé des entrées Phono et Micro, il est souhaitable d'installer la HAK320 le plus loin possible de toute source de bruit (variateurs de tension, moteurs ...). Pour cette raison et en aucune circonstance on ne doit enlever le capot métallique de la console.

Etant donné la faible consommation de courant de la HAK320 aucune ventilation n'est nécessaire. Par contre, il faut éviter de l'exposer à une forte température et la maintenir dans une atmosphère sèche et exempte de toute poussière.

La HAK-320 fonctionne avec du courant alternatif selon le pays, de 110, 120, 220, 230 ou 240 V 50/60Hz. Voir la plaque de caractéristiques à l'appareil. Il faut éviter que les câbles blindés ne soient mêlés aux câbles secteur. En effet, ce phénomène peut provoquer des bruits et des ronflements.

La HAK320 est protégée contre les surcharges de courant par un fusible de 250mA. Si celui-ci venait à fondre, débrancher l'appareil et changer le fusible par un autre, de même valeur. **NE JAMAIS LE REMPLACER PAR UN FUSIBLE DE VALEUR SUPÉRIEURE.**



**PRÉCAUTION :** Le changement de fusibles doit être effectué par des techniciens qualifiés.

#### 3.2. Sources de signal

##### 3.2.1. Platines tourne-disques

Elles doivent être équipées d'une cellule et d'un diamant en bon état de fonctionnement. Nous vous conseillons d'utiliser des cellules et des diamants spéciaux si vous pratiquez habituellement le « Scratching ». Pensez à changer votre diamant toutes les 500 heures d'utilisation. La sortie doit être capable de donner un niveau de sortie nominal entre 5,6 et 177mV. Etant donné que les entrées Phono (15-7) ont une capacité de surcharge élevée, on peut utiliser des cellules d'un meilleur niveau de sortie. Toutefois, si vous utilisez des cellules à bobine mobile, un transformateur ou un adaptateur extérieur, qui se situera le plus près possible de la platine vinyle est nécessaire.

Nous vous recommandons de faire attention à l'assignation des canaux aux entrées RCA (15-7) et que la prise de terre des platines tourne-disques soit connectée à la masse GND (19) de la HAK320.

### 3.2.2. Microphones

Les connecteurs de micros sont de type « COMBO » (18). Le connecteur COMBO associe sur un même connecteur la connexion de type XLR-3 et la connexion de type jack 6,35. Cette entrée micro accepte le branchement en mode symétrique. Pour cela, on réalisera un branchement de la façon suivante :

	XLR3	Jack 6,35
Point chaud ou signal direct	PIN2	Pointe
Point froid or signal inversé	PIN3	Anneau central
Masse	PIN1	Base

Les micros doivent être de basse impédance (200 à 600Ω) et mono. Pour un branchement XLR asymétrique, faire un pont entre le PIN1 (Masse) et le PIN3 (Point froid). Pour un branchement JACK asymétrique, utiliser un connecteur mono ou faire un pont entre la Base (Masse) et l'anneau central (Point froid).

La voie micro est la seule équipée d'un INSERT (16), qui permet d'insérer des effets. L'insertion se fait par un jack 6,35 la pointe du jack est l'envoi et l'anneau central le retour.

### 3.2.3 Compact-Disc, Mini-disques, Cassettes

Les signaux peuvent être connectés à n'importe quelles entrées LINE (6-14). Toutes ces entrées acceptent des signaux de niveau Ligne. La sensibilité des entrées LINE est de -10dBV. Ceci permet une parfaite adaptabilité aux sources de son existantes sur le marché.

### 3.2.4. Accès direct au mélange principal

La HAK320 dispose d'un accès direct au bus de mélange principal MIX (4) permettant la connexion d'effets extérieurs. De plus, l'entrée SESSION (5) permet de connecter plusieurs consoles de mixage entre elles. Cette fonction est très utile pour le « Battle-mixing ».

## 4. MISE EN MARCHÉ ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT

### 4.1. Mise en marche

Appuyer sur l'interrupteur "POWER" (1), situé sur l'arrière de la console. Immédiatement, les Leds inférieures du Vu-mètre, s'allumeront, ON. Bien que la HAK320 ne fasse pratiquement aucun bruit lors de la mise en route, il est recommandé de mettre en fonctionnement vos différents appareils en suivant cet ordre : les sources de son, puis, la console de mixage, les égaliseurs, les filtres actifs et enfin les amplificateurs. Pour éteindre, procéder de la façon inverse. De cette façon, vos appareils s'abîmeront moins.



#### 4.2. Pré-écoute

La HAK320 est équipée d'un système de pré-écoute qui permet d'écouter ou de contrôler de façon distincte les différentes entrées au moyen d'un casque ou d'un Vu-mètre. Il est donc possible avec la fonction Program Monitoring (45) d'écouter alternativement et très rapidement les deux canaux de pré-écoute en actionnant le Crossfader de pré-écoute (31).

#### 4.3. Gain

Toutes les voies d'entrées de la HAK320 possèdent des réglages accessibles, de sensibilité en entrée, GAIN (23-37), et des contrôles ADJ (17) dont la mission est de compenser les différences de niveau existants entre les sources sonores connectées à la console de mixage.

Les réglages de gain doivent être réalisés avec la plus grande minutie en utilisant le Vu-mètre et/ou le casque comme références pour éviter que les leds de couleur rouge restent allumées de façon permanente et que les entrées soient saturées. Le Gain de l'entrée Micro est situé à l'arrière de la console (ADJ 17).

#### 4.4. Egalisation des voies

Le système de contrôle de tonalités pour les deux voies principales offre une marge de variation de  $-30$  à  $+10$  dB pour les voies de graves et des aigus et de  $-25$  à  $+10$  dB pour les voies des médiums. Cette grande marge de variation permet de réaliser des effets KILL de forme progressive annulant donc complètement les fréquences qui dépassent la fréquence de coupure. Les potentiomètres de la section d'égalisation sont placés à l'horizontale suivant les demandes des DJs experts. Cet emplacement permet un travail plus confortable et plus intuitif. A tout cela s'ajoute un contrôle FADER de Balance sur chacune des voies de programme (PGM).

La voie Micro est équipée d'un contrôle de tonalités à deux bandes (graves et aigus). Attention ! Utilisez avec précaution le contrôle de tonalité car en élevant le gain de façon trop importante, vous pouvez provoquer des déplacements excessifs de la membrane de vos haut-parleurs.

#### 4.5. Programme de commutateurs inversés

Ce commutateur (10) dirige les sources de son de l'entrée 1 vers l'entrée 2 et vice-versa, tout en conservant les réglages de gain.

#### 4.6. Changement de composants ( faders, crossfader et cut)

La HAK320 est équipée d'un système modulaire interne. Cela signifie que la plupart des composants et des circuits, souffrant le plus, ont été montés de façon à être remplacés très rapidement.

La HAK320 utilise une nouvelle génération de faders à la fois précis et souple dont le système contrôle l'amplification par la tension (VCA). Le résultat est un crossfader capable d'atteindre les 300.000 cycles sans montrer de signes de défaillances. Ce qui signifie que le crossfader de la HAK320 dure 30 fois plus longtemps qu'un crossfader de haute qualité purement mécanique. Toutefois, après une utilisation extrême et prolongée, le crossfader peut présenter des signes de faiblesse. Pour le remplacer, il faudra démonter le dessus de la console (la partie couleur argent) tout en ayant pris la précaution d'enlever d'abord les boutons du fader. Attention ! le crossfader est fixé par deux vis et il est relié par un connecteur multipins.

Chaque extrémité du crossfader dispose d'une pièce mécanique permettant de réduire la "zone morte" du potentiomètre et ainsi optimiser la réaction (Cut-in-time) du mélanger en situation de haute manipulation type "Battle Mixing". Les deux pièces métalliques peuvent être fixées à l'aide des vis du crossfader et montées selon 4 positions réduisant ainsi la longueur du potentiomètre de 0, 2, 3 ou 4mm. Le crossfader est monté d'origine avec les "limiteurs" en position 0mm ( Schéma. 3).

Pour remplacer l'un de ces trois éléments, procédez comme suit:

1. Enlever les boutons du fader qui se trouve sur le dessus de la console (partie argentée).
2. Dévisser les vis qui maintiennent ce bloc
3. Extraire le couvercle
4. Retirer les vis correspondant à l'élément que vous souhaitez changer.
5. Débrancher avec soin les connecteurs multipins
6. Remplacer-le par le nouveau.
7. Rebranchez les connecteurs multipins.
8. Remettre le couvercle en place.
9. Vissez le couvercle au châssis.
10. Remettez les boutons faders à leur place.

Pour une meilleure manipulation et un plus grand confort, vous pouvez modifier la position des CUT . Il en existe 8 différentes.

Attention ! Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine ECLER.

#### 4.7.- Départs effets

Les deux canaux mixables de la HAK320 sont équipés d'un bouton poussoir (30-44) qui permet d'envoyer le signal de sortie à une unité d'effets extérieurs (par exemple : réverb, sampler ...) tout en restant connecté à la console sous forme de boucle. Quand le bouton poussoir est enfoncé, l'effet est activé et la Led est allumée (29-43).

La sortie EFF (12) se connectera à l'entrée de l'effet stéréo et la sortie de l'effet sur l'entrée MIX (4) de la console. L'entrée MIX est un accès direct au bus de mélange principal, sans aucun type de contrôle de volume ni de tonalité.

#### 4.8.- Commutateurs inversés

Nous arrivons maintenant à l'une des plus importantes fonctions de la HAK320, hautement spécialisée dans le « Scratching ». Les techniques de mixages et le niveau de manipulation sont de plus en plus techniques et élaborée. Pour cela, les consoles de mixage doivent s'adapter et offrir de nouvelles fonctionnalités. Une des fonctions qui nous a semblé indispensable est celle du commutateur inversé (53-55-57) (Hamster Switch). Grâce à ce commutateur il est possible d'inverser le comportement du Fader (dans le cas de la HAK320, les deux faders de la voie et le crossfader peuvent être inversés). Selon le sens choisi pour les deux faders, on peut obtenir des effets Crossfader-Cut ou Transforms (si les faders sont glissés dans la même direction).

#### 4.9.- Fader / Crossfader réglage de la courbe

La technologie VCA permet de modifier le gain des faders de la voie. La HAK320 offre cette option en donnant la possibilité de modifier l'atténuation et l'amplification des deux faders de la voie et de modifier aussi le croisement du crossfader. Trois boutons rotatifs de contrôle (54-56-58), situés sur la façade avant, permettent de régler la courbe de réponse des trois faders : du plus « soft » au plus « hard », de façon continue.

#### 4.10.- Fonctions CUT / Transformer

Les deux commutateurs Cut (32-46) de la HAK320 sont de très bonne qualité puisqu'ils sont de type C&K. Ce type de commutateur a su démontrer sa haute précision et sa fiabilité.

Avec ces commutateurs, il est possible de désactiver complètement le canal correspondant (comme un effet de fader « hard »). Si cette coupure est synchronisée avec le rythme de la musique, on obtient l'effet « Transform ». La position du commutateur peut être modifiée et personnalisée. Il suffit pour cela de dévisser le couvercle (Cf. Paragraphe 4-6).

#### 4.11.- Sorties

Casque : Pour obtenir la meilleure performance, le casque devra être de haute impédance (200-600 $\Omega$ ). Il se branchera à la sortie PHONES (52) située sur la façade avant, grâce à un connecteur jack stéréo 6,35 normalisé. L'anneau postérieur sera la masse, l'anneau central le canal droit et la pointe le canal gauche.

La HAK320 possède deux sorties principales OUT, OUT1 (9-11), symétrique XL3, 0dB sur 600 $\Omega$  et OUT2 (8) RCA, 0 dB sur 1k $\Omega$ , avec leur propre contrôle de volume en utilisant un bouton de potentiomètre rotatif pour régler le signal de sortie. Les sorties peuvent être modifiées de façon interne par des « jumpers » à +6dBV (2V) (Fig.2).



**PRÉCAUTION** : Le changement du niveau de sortie doit être effectué par des techniciens qualifiés.

Il faudra faire attention, en manipulant le niveau général de sortie, que les indicateurs de «clip», «saturation» des amplificateurs ne soient pas allumés de façon permanente ou, s'ils le sont, qu'ils le soient en suivant l'amplitude des graves.

La HAK320 a une sortie d'enregistrement REC (13) de 0dBV nominal sous 10k $\Omega$  de charge.

## 5. REMARQUES

### 5.1. Boucle de masse

S'assurer que toutes les sources de signal qui arrivent à la console de mixage ainsi que tous les appareils qui sont raccordés à sa sortie, n'ont pas les masses interconnectées, c'est à dire que la masse n'arrive pas par deux ou trois voies différentes ; en effet, ceci peut provoquer des bruits qui altèrent le signal sonore.

S'assurer que les blindages des câbles soient connectés au châssis sans jamais être reliés entre eux afin d'éviter la formation de boucles de masse.

### 5.2. Branchement audio

D'une manière générale, s'assurer que les connexions des sources soient les plus courtes possibles et que l'on ait employé des câbles et des connecteurs d'excellentes qualités. Bien souvent, on ne prête pas assez d'intérêt à la qualité du câble et de sa connexion alors que des problèmes de ronflement pourraient être évités.

### 5.3. Bruit de fond

L'emploi de circuits actifs peut amener, suivant la configuration du circuit, un niveau de bruit de fond plus ou moins élevé. La HAK320 a été conçue pour obtenir le moins de bruit de fond possible. Indépendamment de la conception électronique avec laquelle ont été réalisées les consoles de mixage, le niveau de bruit dépend directement de la bonne installation et de l'utilisation correcte de la table de mixage.

Il faut éviter par exemple de mettre le "FADER" à 2 et le "MASTER" à 10. Il est conseillé de faire l'inverse (c'est à dire le "FADER" à 10 et le "MASTER" à 2).

1er cas : Fader à 2 et Master à 10

Le signal qui arrive à l'amplificateur de mélange, qui par principe, a un bruit de fond propre, est faible, donc le rapport signal/bruit est bas (peu de signal). L'amplificateur de mélange amplifiant sans distinction l'ensemble, on aura à la sortie un niveau de bruit de fond très élevé.

2ème cas : Fader à 10 et Master à 2

Le Fader étant au maximum, le signal que reçoit l'amplificateur de sortie est élevé et le rapport signal/bruit sera automatiquement bien meilleur que dans le cas précédent.

### 5.4. Entretien

Il est déconseillé de nettoyer la table de mixage avec autre chose qu'un chiffon humide.

Si un liquide venait à couler sur les potentiomètres, veuillez faire réparer la HAK320 par notre Service Technique ou un réparateur agréé.

**NB : NE JAMAIS UTILISER DE PRODUIT LUBRIFIANT À CONTACT POUR LES POTENTIOMETRES.**



## BEDIENUNGSANLEITUNG – MANUAL

1. WICHTIGER HINWEIS	31
2. EINFÜHRUNG	31
3. INSTALLATION	32
3.1. Aufstellungsort und Montage	32
3.2. Anschließbare Signalquellen	33
3.2.1. Plattenspieler (Phono)	33
3.2.2. Mikrofone (Mic)	33
3.2.3. CD-Player (CD, Line-In)	34
3.2.4. Direkter Zugriff auf den Hauptmix (Effect & Session, Mixer-kaskadierung)	34
4. BEDIENUNG	34
4.1. Inbetriebnahme	34
4.2. Vorhören (Program-Monitoring)	34
4.3. Eingangsempfindlichkeit (Channel-Gain)	34
4.4. Kanal-Klangregelung (Channel-Equalization)	35
4.5. Program Reverse switch	35
4.6. Austauschen von Modulen	35
4.7. Senden an externe Effektgeräte (EFF)	36
4.8. Zuordnung des Crossfadern (Reverse-Schalter/Hamsterswitch)	36
4.9. Einstellen der Faderkurve (VCA-Empfindlichkeit, VCA-Curve)	36
4.10. Cutter/Transformer	37
4.11. Ausgänge	37
5. WEITERE BEMERKUNGEN	37
5.1. Erdungsschleifen	37
5.2. Audioanschlüsse	38
5.3. Hintergrundrauschen	38
5.4. Pflege	38
6. TECHNISCHE DATEN	39
7. DIAGRAMME	41
7.1. Funktionsübersicht	41
7.2. Abb.	42
7.3. Funktionsdiagramm	44
7.4. Schaltbild	45

Alle Angaben sind ohne Gewähr. Messwerte können produktionsbedingten Schwankungen unterliegen. ECLER SA nimmt sich das Recht heraus Veränderungen am Gerät vorzunehmen, die zur Verbesserung des Produktes

beitragen.

## 1. WICHTIGER HINWEIS

Herzlichen Glückwunsch zu ihrem neuen Mischpult und Willkommen bei ECLER. Vielen Dank, dass Sie mit dem HAK320 eines unserer professionellen DJ Mischpulte erworben haben. Das Vertrauen unserer Kunden ist uns sehr wichtig, weshalb wir in unserer eigenen Fabrik mit größter Sorgfalt neue Produkte entwickeln und unter strengen Qualitätskontrollen herstellen. Eine sympathische und familiäre Firmenphilosophie, sowie lange Entwicklungsphasen und hochwertige Bauteile garantieren, dass am Ende der Herstellung nur erstklassige Produkte die Produktion verlassen.

Der HAK320 ist ein spezieller HipHop und Scratchmixer, dessen Features eigens für diesen Einsatz konzipiert wurden, die Funktionen des HAK320 ermöglichen aber auch die Arbeit in anderen Musikstilen, wie z.B. House, Trance, Drum & Bass oder Techno. Um einen einwandfreien Betrieb zu ermöglichen, bitten wir sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Mixers diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen und die Hinweise zu beachten. Nur so können wir maximale Funktionalität und Leistung gewährleisten.

Sollte trotz aller Qualitätskontrollen unsererseits ihr HAK320 eine Störung oder einen Schaden haben, empfehlen wir ihnen eventuelle Reparaturen ausschließlich durch einen unserer offiziellen Servicepartner durchführen zu lassen.

## 2. EINFÜHRUNG

Der HAK320 entspricht einem neuen und revolutionären Konzept eines Mischpults, welches von und für professionelle DJs entworfen worden ist. Durch die enge Zusammenarbeit mit internationalen DJs aller Sparten und Musikrichtungen besitzen unsere DJ-Mischpulte eine sehr hohe Funktionalität und Praxistauglichkeit. Darüberhinaus zeichnet sich der HAK320 auch durch seine hohe Zuverlässigkeit, die lange Lebensdauer und die ausgezeichnete Klangqualität aus.

Der HAK320 ist in seinem Basiskonzept ein vierkanaliger DJ-Mixer mit zwei Kanalzügen (Line- oder Phono pro Fader) zuzüglich eines Mikrophon-Eingangs und Session-Mix-Funktion. Die kompakte Größe ist dem Gehäuse der SMAC-Serie nachempfunden und auf die Arbeit am DJ-Arbeitsgerät Nummer eins - dem Technics SL-1200/1210 MKII - abgestimmt. Wie alle höherwertigen Mischpulte bietet auch der HAK320 symmetrische Ausgänge und ein Faderkonzept auf VCA-Basis. Im Gegensatz zu konventionellen Fadern, bieten VCA-kontrollierte Fader eine vielfach höhere Lebensdauer und die Möglichkeit die Kurve der Faderbahn und ihre Laufrichtung zu verändern. Der äußerst hochwertige "state-of-the-art" Dreiband-Equalizer und die zusätzlichen Transform-/Cut-Kippschalter sind weitere Merkmale des HAK320.

Mit dem HAK320 öffnet ECLER ein neues Kapitel in der europäischen Mischpulttradition. Durch die ECLER-typische solide und robuste Verarbeitung und durch das stabile Gehäusekonzept wird der HAK320 jeder Anforderung des harten Scratch-Mixens gerecht.

Während bei vielen Scratchmixern geringwertige und separate Zwei-Pol-Netzteile die Mischpulte nur ungenügend mit Strom versorgen, garantiert das abgeschirmte interne Hochleistungsnetzteil des HAK320 eine kraftvolle und ausreichende Stromversorgung und schafft dadurch genügend Headroom an den Pegel- und Ausgängen. Der HAK320 erreicht daher eine sehr hohe Dynamik und Lautstärke ohne an Klangqualität zu verlieren.



Zum Vergleich: In der Regel liefert ein Zweipol-Standardnetzteil eine Spannung von 7,5 oder 9 Volt (selten auch mal 12 Volt). Eine Eingangsspannung von 9 Volt muss im Mischpult in +/- 4,5 Volt umgespannt werden. Im Gegensatz dazu liefert das interne Netzteil des HAK eine Spannung von +/- 18 Volt, also eine Gesamtleistung von 36 Volt! Dieser Unterschied hat einen wesentlich besseren Klang zur Folge und ermöglicht ein vielfach höheres Ausgangssignal mit größeren Dynamikwerten.

Die Anordnung der Bedienelemente und die Art der Anschlüsse wurde eigens für das Einsatzgebiet des Scratchens und das Hip-Hop-Mixen konzipiert und optimiert. Durch die gute Übersicht über die Bedienelemente des Mixers und die klare und dezente Beschriftung findet sich jeder DJ schnell mit dem HAK320 zurecht. Fader und Equalizer-Kontrollen sind ebenfalls auf das Einsatzgebiet des HAK320 abgestimmt und bieten viel Platz zum arbeiten. Für das Gebiet des Battle-Mixing und Beat-Joggeling lassen sich mit Hilfe der "Session-Mix"-Funktion mehrere HAK320, oder auch andere Mischer, in Reihe schalten.

Der HAK320 verfügt über 2 + 2 mischbare Kanäle (channel one, channel two, session, mic), mit 5 + 1 stereophonischen Eingängen und einem Mikrophoneingang (2 Phono, 2 Line, 1 Session, 1 Mikrophon). Alle Kanäle besitzen einen Eingangswahlschalter, eine dreikanalige Klangregelung und einen Gainregler. Alle Eingänge verfügen über eine PFL-Funktion, um jedes Eingangssignal direkt auf dem VU-Meter anzuzeigen und akustisch über Kopfhörer zu kontrollieren.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Aufstellungsort und Montage

Zwei Überlegungen sind bei der Wahl des Aufstellungsortes von besonderer Wichtigkeit: Erstens der Komfort der Person, die den Mixer bedient, und zweitens der einfache Zugriff auf alle Kabelverbindungen vom oder zum Mixer.

Der HAK320 ist als Tischgerät konzipiert und wird normalerweise zwischen zwei Plattenspielern aufgestellt.

Optional erhältliche Montageprofile erlauben eine feste Installation des HAK320 in oder auf der Arbeitsfläche oder in einem Transportcase (Fig. 1).

Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Mikrophon- und Phonoeingänge sollte darauf geachtet, dass der Mixer nicht in der Nähe von elektrischen Störquellen aufgestellt wird (z.B. Motoren, Netzgeräte oder Leitungen, etc.). Entfernen Sie außerdem niemals die Metall-Abdeckplatte dieses Gerätes.

Da die Mixer der HAK-Serie einen sehr niedrigen Stromverbrauch aufweisen, benötigen sie keine Kühlung. Trotzdem darf das Gerät weder hohen Temperaturen noch Staub oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Der Betrieb in einer stark Nikotinhaltigen Umgebung (z.B. in einer Diskothek oder in einem verrauchten Studio) kann die Funktion des Mischpults nach einiger Zeit beeinträchtigen.

Der HAK320 kann mit Wechselstrom von 110, 120, 220, 230 oder 240V bei 50 oder 60Hz betrieben werden, (siehe Aufkleber auf dem Gerät). Bitte vermeiden Sie ein Verdrehen des Netzkabels mit den signalführenden Kabeln, da dies Störgeräusche an den Ausgängen zur Folge haben kann.

Zum Schutz des Mixers vor eventuellen Überlastungen ist er mit einer Sicherung von 250 mA abgesichert. Sollte diese einmal durchbrennen, muß das Gerät von der Stromversorgung getrennt und die Sicherung durch eine identische neue ersetzt werden. Falls auch diese durchbrennt oder sie binnen kürzerer Zeit mehrere Sicherungen benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere technische Service-Abteilung.

**ACHTUNG: ÜBERBRÜCKEN SIE IN KEINEM FALL DEN SICHERUNGSKREISLAUF UND SETZEN SIE NIEMALS EINE SICHERUNG MIT EINEM HÖHEREM WERT EIN!**



**VORSICHT:** Den Wechsel der Sicherung sollte ein qualifizierter Techniker durchführen.

### 3.2. Anschließbare Signalquellen

#### 3.2.1. Plattenspieler

Plattenspieler benötigen ein Tonabnehmersystem mit intakter Nadel. Achten Sie im harten Scratcheinsatz auf hierfür optimierte Systeme und Nadeln. Denken Sie außerdem daran die Nadel von Zeit zu Zeit durch eine neue zu ersetzen (spätestens nach ca. 500 Betriebsstunden). Die Phono-Verstärker des HAK320 benötigen Magnettonabnehmersysteme, die einen Nennausgangspegel von 5.6 bis 177mV liefern. Da die Phono-Eingänge des HAK 320 (15-7) eine sehr hohe Übersteuerungskapazität vorweisen, ist der Anschluß von Systemen mit einem höherem Ausgangspegel ebenfalls möglich. Falls Sie Moving-Coil-Systeme mit niedrigem Pegel verwenden wollen, ist es notwendig, einen Wandler, beziehungsweise einen zusätzlichen Vorverstärker zwischenschalten. Dieser sollte möglichst nahe am Plattenspieler angebracht werden.

Achten sie bitte auf die richtige Kanaluordnung der Cinch-Verbindung (15-7) und darauf, dass das Erdekabel (Masse oder auch Ground) der Plattenspieler mit dem GND-Anschluss des HAK verbunden ist (19).

#### 3.2.2. Mikrophone

Die Mikrofon-Anschlüsse liegen sowohl im 6.3 mm Klinken- als auch im professionellen XLR-Format vor (COMBO type). Die symmetrischen Eingänge werden wie folgt angeschlossen:

	XLR 3	Stereo-Jack
Direktes (Hot) Signal	Pin 2	Spitze
Invertiertes (Cold) Signal	Pin 3	Ring
Masse	Pin 1	Basis

Die angeschlossenen Mikrophone sollten eine niedrige Impedanz (200 - 600Ω) aufweisen und Monophon sein. Für einen unsymmetrischen Anschluß müssen Pin 1 und 3 des XLR-Steckers kurzgeschlossen werden oder ein Monoklinkenstecker benutzt werden. Alternativ ließe sich auch ein Klinkenstecker für einen unsymmetrischen Anschluss benutzen, indem man die Basis (Masse) und den Ring kurzschließt.

Der Mikrofoneingang ist mit einem INSERT-Anschluss ausgestattet (16) um den Anschluss eines zusätzlichen Mikrofoneffekts zu ermöglichen (z.B. Kompressor/Limiter). Der Insert-Anschluss wird durch die Verwendung eines Stereoklinkensteckers ermöglicht. Hierbei gibt die Spitze des Steckers das SEND-Signal ab, während der Mittelring das RETURN-Signal abnimmt.

### 3.2.3. CD-Player, MiniDisc, etc.

Line-Geräte, wie zum Beispiel Compact Disk, Tapedeck, MiniDisc oder Videorecorder können an alle Eingänge, die mit CD oder LINE bezeichnet sind, angeschlossen werden (6-14). Alle diese Eingänge akzeptieren hochpegelige Line-Signale. Die Empfindlichkeit der CD- und Line-Eingänge beträgt -10dBV. Diese Werte ermöglichen den Anschluss nahezu jeder verfügbaren Audioquelle.

### 3.2.4. Direkter Zugriff auf den Hauptmix

Der HAK320 verfügt über einen direkten Zugriff an den Hauptmixbus (4), welcher den Anschluß externer Effektgeräte ermöglicht. Darüberhinaus lassen sich über den Session-Mix-Eingang (5) andere Mischer durch den HAK durchschleifen. Auf diese Weise können mehrere Mischer in Reihe gehängt (kaskadiert) werden. Diese Funktion ist vor allem im Bereich des Battle-Mixens sehr beliebt.

## 4. BEDIENUNG

### 4.1. Inbetriebnahme

Das Gerät wird durch den Netzschalter POWER (1) an der Geräterückseite eingeschaltet, wobei die zwei ersten LEDs des VU-Levelmeters den Betriebszustand anzeigen. Das Einschalten bei heruntergeregeltem Hauptfader verursacht keine Störgeräusche. Trotzdem empfehlen wir, die Geräte in folgender, "sicherer" Reihenfolge einzuschalten:

1. Zuerst die Signalquellen...
2. dann Mischpult, Equalizer, aktive Fliter
3. und schließlich die Endstufen.

Um die Geräte auszuschalten, verfahren Sie wieder in umgekehrter Reihenfolge. Wenn Sie dies beachten, werden die beim Einschalten erzeugten Spannungsspitzen keines der angeschlossenen Geräte in irgendeiner Weise beeinträchtigen und daher auch nicht die Lautsprecher erreichen, die dadurch eventuell beschädigt werden könnten.

### 4.2. Vorhören (Programm-Monitoring)

Der HAK320 ist mit einer Monitorfunktion ausgestattet, die es Ihnen erlaubt, die verschiedenen Kanäle über VU-Meter und Kopfhörer vorzuhören. Hierbei ist es auf Grund der Programm-Monitoring-Funktion (45) möglich, mit Hilfe des Monitor-Chrosfaders (31) schnell zwischen den beiden Vorhörkanälen hin- und herzufaden.

### 4.3. Eingangsempfindlichkeit (Channel-Gain)

Alle HAK320-Kanäle besitzen sogenannte Gain-Regler (23-37) zur Einstellung der Eingangsempfindlichkeit (17). Durch diese Regler lassen sich die Pegel der einzelnen Signalquellen in einem Regelbereich von 30dB aufeinander abstimmen, bevor sie gemischt werden.

Alle Justierungen der Eingangspegel sollten vorsichtig und unter Zuhilfenahme von Kopfhörer und VU-Meter durchgeführt werden, um ein Clippen des Eingangssignals zu verhindern. Im Allgemeinen sollte es vermieden werden, daß alle roten Leds des VU-Levelmeters längere Zeit gleichzeitig leuchten. Durch diesen permanenten Signalüberfluss (Overload) besteht das Risiko die Eingangsstufe zu übersteuern. Die Eingangsempfindlichkeit des Mikrofoneingangs wird an der Geräterückseite geregelt (ADJ 17).

#### 4.4. Kanal-Klangregelung (Channel-Equalization)

Die Klangregler der mischbaren Kanäle des HAK320 erlauben einen Einstellbereich von -30 bis +10dB im Höhen- und Tiefenbereich und von -25 bis +10dB im mittleren Frequenzbereich. Dieser grosse Einstellbereich ermöglicht ein langsames Einsetzen des bekannten "Kill" Effekts, der komplette Frequenzbänder ab einer Trennfrequenz abschneidet. Die Drehregler der EQ-Sektion sind nach den Angaben erfahrener DJs horizontal angeordnet worden. Diese Platzierung bietet einen größeren Spielraum in der Arbeit mit der Klangregelung. Der HAK320 verfügt außerdem über je einen Balancefader pro Kanaleinzug.

Der Mikrofoneingang besitzt eine Zweifach-Klangregelung (Bass/Höhen).

**ACHTUNG:** Bitte benutzen Sie die Klangregelung mit Vorsicht, Sie könnten eine Übersteuerung der Lautsprechermembran verursachen.

#### 4.5. Program Reverse Switch

Der Program Reverse Switch legt die Eingangsquelle, die an Input 1 angeschlossen ist, an Input 2 an (und umgekehrt) ohne die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle neu anpassen zu müssen.

#### 4.6. Austauschen von Modulen

Der HAK320 ist modular in seiner Bauweise gehalten. Das bedeutet, das die meisten Bauteile und Platinen systematisch angeordnet und durch Flachbandkabel mit Steckverbindungen verbunden sind. Somit lassen sich beschädigte Bauteile oder abgenutzte Fader schneller wechseln.

Auch wenn der HAK320 über eine neue Generation von Crossfadern verfügt, die dank eines VCA-Systems (VCA = voltage controlled amplifier, dt.: Spannungs-Kontrollierter Verstärker) eine hohe Präzision und Geschmeidigkeit aufweisen, ist auch mit diesem Faderkonzept "nur" eine Lebensdauer von ca. 300.000 Zyklen möglich. Auch Dies bedeutet zwar, daß der HAK-Crossfader gegenüber "normalen" hochwertigen mechanischen Crossfadern eine 30-fach höhere Lebensdauer hat, unter extremen Dauerbelastungen kann aber auch dieser Crossfader Verschleißerscheinungen aufweisen. Um den Crossfader auszutauschen muss das kleinere (silberfarbende) Frontpanel HAK320 vorsichtig entfernt werden. Hierzu müssen auch die Faderknöpfe der Kanalzüge gelöst werden. Der Crossfader wird durch zwei Schrauben gehalten und ist per Steckverbindung angeschlossen.

Der Crossfader ist an seinen Enden mit zwei metallischen Anschlagteilen versehen, die dessen mechanische Auslenkung beschränken, wobei die Geschwindigkeit des Überblendens erhöht und die "dead zone" des Potis minimiert wird. Diese Teile können vier verschiedenen Positionen fixiert werden. Die Reduktion beträgt dabei 0, 2, 3 oder 4mm. Von Werk aus sind die Anschlagteile so eingestellt, daß keine Beschränkung des Verlaufs existiert. Beide Teile werden mit den selben Schrauben fixiert, mit denen man den Crossfader an das Gehäuse anschraubt (siehe Abb. 3).

Gehen Sie im Fall des Austausches eines Bauteiles wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Faderknöpfe, die sich auf der versilberten Oberfläche befinden.
2. Schrauben Sie das Modul von der Frontplatte ab.
3. Entfernen Sie es aus seiner Lücke.
4. Entfernen Sie die Schrauben, die dem auszutauschendem Element entsprechen.
5. Ziehen Sie den Multipin-Anschluss raus.
6. Tauschen Sie das Teil gegen ein Neues aus.
7. Stecken Sie den Anschluss, den Sie in Schritt 5 gezogen haben, wieder ein.
8. Plazieren Sie die Frontplatte vorsichtig wieder auf den ursprünglichen Ort.
9. Schrauben Sie sie fest.
10. Stecken Sie die Faderknöpfe wieder auf die entsprechender Regler.

**ACHTUNG:** Verwenden Sie ausschließlich original ECLER Ersatzteile für Ihren HAK320.

#### 4.7. Senden an externe Effektgeräte (EFF)

Die zwei Kanäle des HAKs verfügen über einen zuschaltbaren Effektweg (30-44), wodurch die Möglichkeit besteht, das Ausgangssignal an ein externes Effektgerät zu senden (z.B. Hallgerät, Sampler, etc.), und dieses somit "einzuschleifen". In gedrückter Schalterstellung ist der Effektausspielweg aktiv und die "effect" LED leuchtet (29-43).

Der EFF-Ausgang (12) sollte am Audio-Eingang eines Stereo-Effektgeräts angeschlossen werden. Der Ausgang des Effektgerätes kann dann wieder am MIX-Eingang des HAKs angeschlossen werden. Der MIX Eingang ist ein direkter Zugriff auf den Hauptmixbus, ohne weitere Kontrolle in Klang und Lautstärke (4).

#### 4.8. Zuordnung des Crossfaders (Reverse-Schalter/Hamsterswitch)

Kommen wir zu einer der wohl wichtigsten Funktionen des HAK320. Im Laufe der letzten Jahre hat sich das Scratch-Mixen sehr spezialisiert. Im Bereich der "Turntablelists" gehören immer schwieriger werdende Routinen und höherer Skills ins Programm, worauf natürlich auch die verwendeten Mischpulte abgestimmt wurden. Ein Funktion, die sich hier als recht nützlich erwiesen hat, ist der sogenannte Hamsterswitch. Dieser ermöglicht die Umkehrung der Fader-Laufrichtung (im Fall des HAK320 sind beide Kanalfader und der Crossfader mit Reverse-Funktion versehen). Je nach bevorzugter "Faderrichtung" können DJs mit dieser Funktion Chrossfader-Cuts und Transform-Routinen immer in eine Richtung vornehmen (53-55-57).

#### 4.9. Einstellen der Faderkurve (VCA-Empfindlichkeit, VCA-Curve)

Dank der VCA-Technik ist es möglich das Empfindlichkeitsverhalten moderner Faderkonzepte zu verändern. Auch der HAK320 bietet diese Funktion an, die ermöglicht das Ein- und Ausschwingverhalten der Kanalfader, beziehungsweise das X-fade-Verhalten des Crossfaders, zu beeinflussen. Über drei Drehregler an der Gehäusefront des HAK320 (54-56-58) kann die Faderkurve der drei Fader stufenlos von soft bis hart reguliert werden.

#### 4.10. Cutter/Transformer

Die beiden Cut-Schalter des HAK320 (32-46) sind qualitativ hochwertige C & K Bauteile, die sich sowohl durch ihre Präzision als auch durch ihre Lebensdauer in der Vergangenheit bewährt haben.

Mit ihnen läßt sich (ähnlich wie mit einem "hart" eingestellten Crossfader) der jeweils zugehörige Kanal vollständig wegschalten. Wird dieses Ausblenden rhythmisch passend zu dem Tempo eines laufenden Beats, erreicht man den bekannten Transform-Effekt. Die Schaltrichtung der Cutter kann nach dem Abschrauben der Frontplatte individuell verändert und angepasst werden (Sec 4.6).

#### 4.11. Ausgänge

Kopfhörer: Um die beste Leistung zu erreichen, sollte der Kopfhörer eine hohe Impedanz (200-600 $\Omega$ ) aufweisen. Er wird durch Standard 6,3 mm Stereoklinkestecker am HEADPHONES Ausgang angeschlossen (52). Die Basis des Steckers entspricht der Masse, der Ring dem rechten Kanal und die Spitze dem linken Kanal.

Der HAK320 verfügt über zwei Hauptausgänge (9-11, 8). Die beiden Ausgänge OUT1 (balanced XLR mit 0dB an 600 $\Omega$ ) und OUT2 (Stereo-Cinch mit 0 dB an 1k $\Omega$ ), lassen sich separat regeln, d.h. sie sind völlig unabhängig voneinander. Interne Umlegeswitcher (sogenannte "Jumpers") können das Ausgangssignal auf +6dBV (2V) erhöhen (Fig 2).



**VORSICHT:** Den Wechsel des Ausgangspegels sollte ein qualifizierter Techniker durchführen.

**ACHTUNG:** Bitte achten Sie darauf, dass durch ein zu hohes Einstellen der Hauptausgänge die angeschlossenen Endstufen "clippen" könnten (die Clip-Leds der Endstufen sollten allerhöchstens im Rhythmus der intensivsten Bässe aufleuchten).

Der HAK besitzt außerdem einen Aufnahme-Ausgang REC (13) von 0dBv an 10k $\Omega$  Last, der für eine normalisierte Eingangsstufe geeignet ist.

### 5. WEITERE BEMERKUNGEN

#### 5.1. Erdungsschleifen

Es muss in jedem Fall darauf geachtet werden, daß Signalquellen und am Ausgang angeschlossene Geräte ihre jeweiligen Masseverbindungen niemals aneinander angeschlossen haben. Sollte das Mischpult über verschiedene Wege an die Masse angeschlossen sein, kann dies zu Störgeräuschen ("Brummschleifen") und Einbußen der Klangqualität führen.

Um das Auftreten von Erdungsschleifen zu verhindern, dürfen die Abschirmungen der Anschlußkabel keinesfalls miteinander verbunden werden.

## 5.2. Audioanschlüsse

Es ist empfehlenswert, die signalführenden Anschlüsse so kurz wie möglich zu halten und Stecker und Kabel von bester Qualität zu verwenden. Im Allgemeinen wird Kabeln und Steckern nicht die notwendige Aufmerksamkeit entgegengebracht. Viele ernsthafte Probleme können auftreten, wenn schlechte Verbindungen hergestellt oder billige Kabel verwendet wurden.

## 5.3. Hintergrundrauschen

Die Verwendung aktiver Komponenten bringt zwangsläufig einen mehr oder weniger erhöhten Grundrauschpegel mit sich. Bei der Entwicklung des HAK320 wurde Wert auf die Minimierung des Hintergrundrauschens gelegt. Unabhängig davon hängt der Rauschpegel auch direkt von der korrekten Installation und Bedienung des Mischpults ab.

Es ist beispielsweise nicht das gleiche, wenn der Kanalfader auf "2" und der Master auf "10" steht, als umgekehrt. Im ersten Fall ist das Signal, das den Verstärker des Mischpults erreicht, schwach, daher ist auch der relative Rauschanteil gering. Wenn das Signal verstärkt wird, ist das Ergebnis ein sehr hoher Ausgangs-Rauschpegel. Im zweiten Fall, wo der Kanal Fader auf Maximum steht, ist das zu verstärkende Signal relativ stark, d.h. der Signal-Rauschabstand ist ebenfalls hoch. Daher ist das Verhältnis, wenn das Signal den Master erreicht und verstärkt wird, besser als im ersten Fall.

## 5.4. Pflege

Die Frontplatte darf weder mit scheuernden Substanzen noch mit lösungsmittelhaltigen Reinigern behandelt werden, da sonst die Oberfläche beschädigt würde.

Um das Gerät zu reinigen verwenden Sie ein angefeuchtetes Tuch mit schwacher Seifenlösung oder ein Gemisch aus Wasser und Alkohol zu gleichen Teilen. Bitte achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangen. Verwenden Sie niemals spitze oder scharfe Gegenstände. Sollte Flüssigkeit ins Gerät gedrungen sein, benachrichtigen Sie umgehend die nächste ECLER Service Abteilung.

6. TECHNICAL CHARACTERISTICS  
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6. TECHNISCHE DATEN  
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Inputs	Sensitivity nom/Impedance	PHONO	-45dBV/50kΩ
		LINE/CD	-10dBV/50kΩ
		SESSION	0dBV/20kΩ
		MICRO (BAL)	-50÷-30dBV/1.5kΩ
		INSERT	0dBv/100kΩ
		MIX	0dBV/20kΩ
Outputs	Level/Minimum Load	OUT 1 (BAL)	0(+6)*dBV 600Ω 1(2)V
		OUT 2	0(+6)*dBV 1kΩ 1(2)V
		INSERT	0dBV/1kΩ
		REC	0dBV/10kΩ
		HEADPHONES	230mW/400Ω
Input level adjust		PHONO	-15 ÷ -45dBV
		LINE/CD	+20 ÷ -10dBV
Frequency Response		PHONO	RIAA ±0.5dB
		LINE/CD	10Hz÷30kHz -1dB
		MICRO	10Hz÷30kHz -1dB
Harmonic Distortion		PHONO	<0.09%
		LINE/CD	<0.08%
		MICRO	<0.15%
CMRR		MICRO	>70dB/1kHz
Signal Noise Ratio		PHONO	>90dBV
		LINE/CD	>95dBV
		MICRO	>75dBV
Tone control		BASS	-30/+10dB
		MID	-25/+10dB
		TREBLE	-30/+10dB
Kill Filters		HIGH	6.5kHz
(cut frequency at -6dB)		LOW	200Hz
Slope 12dB/oct in all the cases		MID	6.5kHz y 200Hz
Mains	Depending on your country.	See characteristics	in the back of the unit.
Power consumption			15VA
Dimensions		Panel	265x360mm
		Depth	80mm
Weight			4.8kg
* Internally selectable			



## 7. DIAGRAMS

### 7.1. Function list

1. On switch
2. Fuse holder
3. Mains socket
4. Mix input, MIX
5. Session input, SESSION
6. Line input, LINE 2
7. Phono input, PHONO 2
8. RCA output 2, OUT 2
9. XLR balanced output1 right channel, OUT 1 R
10. Input Program Reverse switch, PGM REV
11. XLR balanced output1 left channel, OUT 1 L
12. Effect output, EFF
13. Recording output, REC
14. Line input, LINE 1
15. Phono input, PHONO 1
16. Micro channel insert connection, INSERT
17. Microphone input sensitivity adjust, ADJ
18. XLR 3 / Jack microphone input, MIC
19. Ground (earth) terminal, GND
20. Microphone level control, LEVEL
21. Treble control, TREBLE
22. Bass control, BASS
23. Input 1 gain control, GAIN
24. Input selector
25. Treble control, TREBLE
26. Bass control, BASS
27. Mid control, MID
28. Balance control, BALANCE
29. Effect ON led indicator, ON
30. Effect switch, EFFECT
31. Pre mixing monitoring crossfader
32. Cut switch, INPUT 1 CUT
33. Channel 1 level control, INPUT 1 LEVEL
34. Output 1 level control, MASTER 1 LEVEL
35. Output 2 level control, MASTER 2 LEVEL
36. Session input level control, SESSION LEVEL
37. Input 2 gain control, GAIN
38. Input selector
39. Bass control, BASS
40. Treble control, TREBLE
41. Mid control, MID
42. Balance control, BALANCE
43. Effect ON led indicator, ON
44. Effect switch, EFFECT
45. Prelistening / Program Selector, MONITOR Pgm/Pfl
46. Cut switch, INPUT 2 CUT
47. Led Vu-meter
48. Channel 2 level control, INPUT 2 LEVEL
49. Fader and Crossfader reverse led indicators, HAMSTER
50. Crossfader control, CROSSFADE
51. Headphones level control, VOLUME
52. Stereo jack headphones connection, PHONES
53. Input 1 fader reverse switch, INPUT 1 FADER
54. Fader 1 curve shape adjust knob, SHAPE
55. Crossfader reverse switch
56. Crossfader transition curve adjust, SHAPE
57. Input 2 fader reverse switch, INPUT 2 FADER
58. Fader 2 curve shape adjust knob, SHAPE

## 7. DIAGRAMAS

### 7.1. Lista de funciones

1. Interruptor de puesta en marcha
2. Portafusible
3. Base de red
4. Entrada de mezcla, MIX
5. Entrada sesión, SESSION
6. Entrada línea, LINE 2
7. Entrada phono, PHONO 2
8. Salida 2 RCA, OUT2
9. Salida 1 balanceada XLR canal derecho, OUT 1 R
10. Conmutador inversor entradas, PGM REV
11. Salida balanceada XLR canal izquierdo, OUT 1 L
12. Salida efectos, EFF
13. Salida grabación, REC
14. Entrada línea, LINE 1
15. Entrada phono, PHONO 1
16. Conexión para inserción de efectos en la vía Micro, INSERT
17. Ajuste sensibilidad de entrada micrófono, ADJ
18. Entrada microfono XLR y JACK, MIC
19. Borne de toma de masa, GND
20. Control de nivel de vía micrófono, LEVEL
21. Control de agudos, TREBLE
22. Control de graves, BASS
23. Ganancia de INPUT 1, GAIN
24. Selector de entradas
25. Control de agudos, TREBLE
26. Control de graves, BASS
27. Control de medios, MID
28. Control de balance, BALANCE
29. Indicador luminoso efectos, ON
30. Conmutador de efectos, EFFECT
31. Crossfader para monitorización de pre-mezcla
32. Conmutador cut, INPUT 1 CUT
33. Control de nivel de vía, INPUT 1 LEVEL
34. Control de volumen salida 1, MASTER 1 LEVEL
35. Control de volumen salida 2, MASTER 2 LEVEL
36. Control de volumen entrada sesión, SESSION LEVEL
37. Ganancia de INPUT 2, GAIN
38. Selector de entradas
39. Control de graves, BASS
40. Control de agudos, TREBLE
41. Control de medios, MID
42. Control de balance, BALANCE
43. Indicador luminoso efectos, ON
44. Conmutador de efectos, EFFECT
45. Selector programa o preescucha, MONITOR Pgm/Pfl
46. Conmutador cut, INPUT 2 CUT
47. Vu-meter a leds
48. Ganancia de vía, INPUT 2 LEVEL
49. Indicadores led de inversión de faders y xfader, HAMSTER
50. Control de, CROSSFADE
51. Control volumen de auriculares, VOLUME
52. Jack estereo conexión de auriculares, PHONES
53. Conmutador inversor fader, INPUT 1 FADER
54. Ajuste del tipo de curva del fader 1, SHAPE
55. Conmutador inversor crossfade, XFADER
56. Ajuste del tipo de curva de transición del crossfader
57. Conmutador inversor fader, INPUT 2 FADER
58. Ajuste del tipo de curva del fader 2, SHAPE

## 7. SCHÉMAS

### 7.1. Liste des fonctions

1. Interrupteur de mise en marche
2. Porte fusible
3. Embase prise secteur
4. Entrée MIX
5. Entrée SESSION
6. Entrée ligne, LINE 2
7. Entrée Phono, PHONO 2
8. Sortie output 2 RCA, OUT 2
9. Sortie symétrique XLR canal de droite, OUT 1 R
10. Commutateur inverseur d'entrée, PGM REV
11. Sortie symétrique XLR canal gauche, OUT 1 L
12. Sortie effets, EFF
13. Sortie d'enregistrement, REC
14. Entrée ligne, LINE 1
15. Entrée phono, PHONO 1
16. Connexion pour l'insertion d'effets sur micro, INSERT
17. Réglage de la sensibilité de l'entrée micro, ADJ
18. Entrée micro XLR 3 et Jack, MIC
19. Prise de terre, GND
20. Contrôle de niveau de la voie micro, LEVEL
21. Contrôle des aigus, TREBLE
22. Contrôle des graves, BASS
23. Gain de l'entrée 1, GAIN
24. Sélecteur d'entrée
25. Contrôle des aigus, TREBLE
26. Contrôle des graves, BASS
27. Contrôle des médiums, MID
28. Contrôle de la balance, BALANCE
29. Indicateur lumineux des effets, ON
30. Commutateur d'effet, EFFECT
31. Crossfader de pré-écoute pour le pré-mix
32. Commutateur de Switch, INPUT 1 CUT
33. Contrôle de niveau de la voie 1, INPUT 1 LEVEL
34. Contrôle de niveau de la sortie 1, MASTER 1 LEVEL
35. Contrôle de volume de la sortie 2, MASTER 2 LEVEL
36. Contrôle de volume de l'entrée Session, SESSION LEVEL
37. Gain en entrée 2, GAIN
38. Sélecteur d'entrées
39. Contrôle des basses, BASS
40. Contrôles des aigus, TREBLE
41. Contrôle des médiums, MID
42. Contrôle de la balance, BALANCE
43. Indicateur lumineux des effets, ON
44. Commutateur des effets, EFFECT
45. Pré-écoute / Sélecteur de programme, MONITOR Pgm/Pfl
46. Commutateur de CUT, INPUT 2 CUT
47. Vu-mètre à leds
48. Gain de la voie, INPUT 2 LEVEL
49. Leds d'inversion de faders et xfader, HAMSTER
50. Contrôle de crossfader, CROSSFADE
51. Contrôle de volume casque, VOLUME
52. Jack stéréo pour connecter un casque, PHONES
53. Commutateur inverseur de fader, INPUT 1 FADER
54. Bouton de réglage de la courbe du fader 1, SHAPE
55. Commutateur inverseur de crossfader, XFADER
56. Réglage de la courbe de transition du crossfader
57. Commutateur inverseur du fader, INPUT 2 FADER
58. Bouton de réglage de la courbe du fader 2, SHAPE

## 7. DIAGRAMME

### 7.1. Funktionsübersicht

1. Hauptschalter
2. Sicherungskapsel
3. Stromanschluss
4. Mix-Eingang, MIX
5. Session-Eingang, SESSION
6. Linien-Eingang, LINE
7. Phono-Eingang, PHONO 2
8. Cinch-Ausgang 2, OUT 2
9. Symmetrischer XLR-Ausgang, rechts, OUT1 R
10. Reverseschalter des Programm-Eingangs, PGM REV
11. Symmetrischer XLR-Ausgang, links, OUT1 L
12. Effect-Ausgang, EFF
13. Aufnahme-Ausgang, REC
14. Linien-Eingang, LINE1
15. Phono-Eingang, PHONO1
16. Mikrofon-Insert Anschluss, INSERT
17. Mikrofon-Empfindlichkeitsregler, ADJ
18. XLR3 / Jack Mikrofon-Eingang, MIC
19. Masseanschluss, GND
20. Mikrofon-Pegelregler, LEVEL
21. Höhenregler, TREBLE
22. Tiefenregler, BASS
23. Empfindlichkeitsregler Eingang 1, GAIN
24. Eingangs-Wahlschalter
25. Höhenregler, TREBLE
26. Tiefenregler, BASS
27. Mittenregler, MID
28. Balance-Kontrolle, BALANCE
29. Kontroll-LED für Effekt, ON
30. Effekt-Schalter, EFFECT
31. Crossfader für die Pre-Mix Monitorisierung
32. Cut-Schalter, INPUT 1 CUT
33. Pegelregler des ersten Eingangs-Kanals, INPUT 1 LEVEL
34. Pegelregler des ersten Ausgangs-Kanals, MASTER 1 LEVEL
35. Pegelregler des zweiten Ausgangs-Kanals, MASTER2 LEVEL
36. Session-Eingang Pegelregler, SESSION LEVEL
37. Empfindlichkeitsregler Eingang 2, GAIN
38. Eingangs-Wahlschalter
39. Tiefenregler, BASS
40. Höhenregler, TREBLE
41. Mittenregler, MID
42. Balance-Kontrolle, BALANCE
43. Kontroll-LED für Effekt, ON
44. Effekt-Schalter, EFFECT
45. Vorhören / Programm-Wahl, MONITOR Pgm/Pfl
46. Cut-Schalter, INPUT 2 CUT
47. LED VU-Meter
48. Pegelregler des zweiten Eingangs-Kanals, INPUT 2 LEVEL
49. Kontroll-LEDs für Fader und Crossfader Reverse, HAMSTER
50. Crossfader, CROSSFADE
51. Pegelregler des Kopfhörers, VOLUME
52. Stereophonischer Kopfhörerausgang, PHONES
53. Reverse-Schalter für Eingang 1, INPUT 1 FADER
54. Einstellung der Kurve des Fader 1, SHAPE
55. Reverse-Schalter für Crossfader
56. Einstellung der Transitionskurve des Crossfadere
57. Reverse-Schalter für Eingang 2, INPUT 2 FADER
58. Einstellung der Kurve des Fader 2, SHAPE

- 7.2. Figures
- 7.2. Figuras
- 7.2. Schémas
- 7.2. Abbildungen

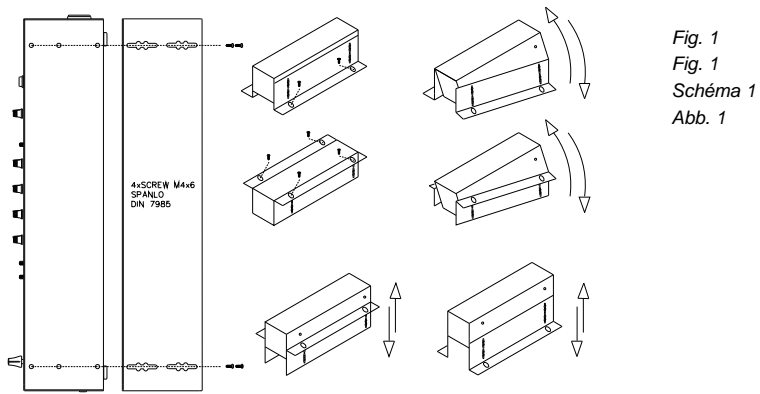


Fig. 1  
Fig. 1  
Schéma 1  
Abb. 1

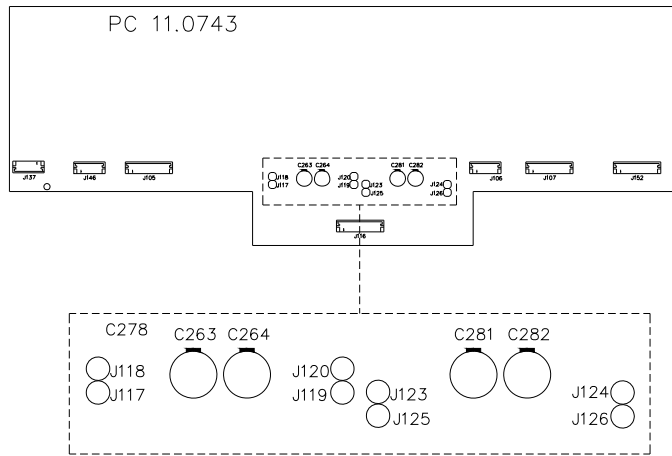


Fig. 2  
Fig. 2  
Schéma 2  
Abb. 2

OFF	ON	J117/J118 LEFT OUT 1
		J119/J120 RIGHT OUT 1
0dB	+6dB	J123/J125 LEFT OUT 2
		J124/J126 RIGHT OUT 2

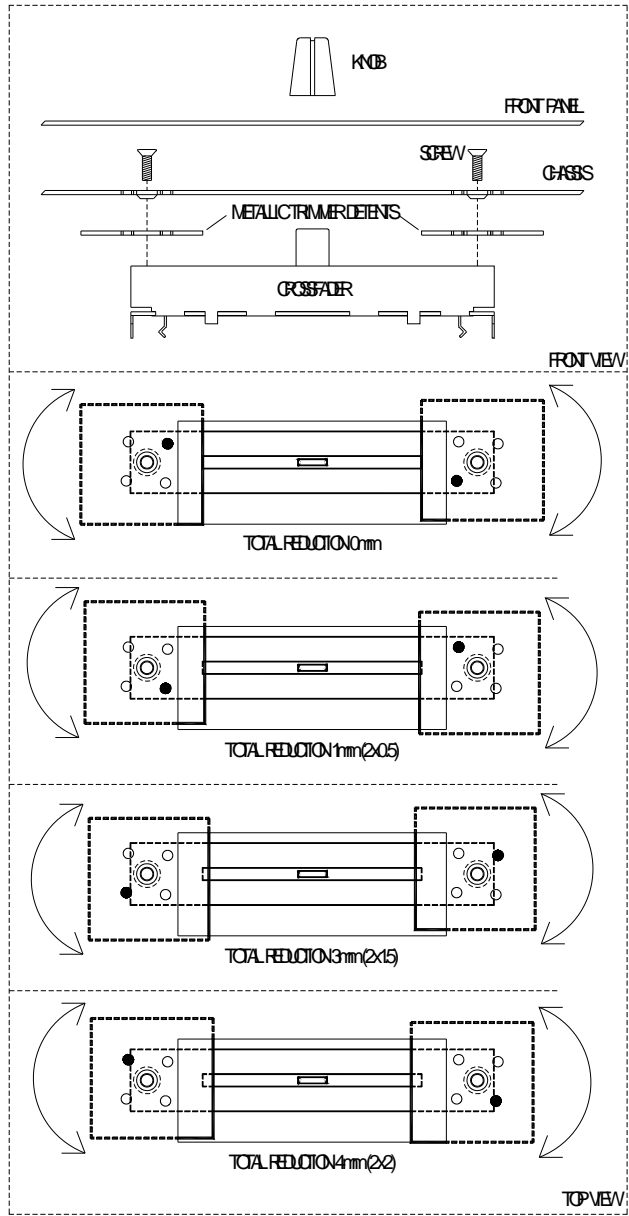
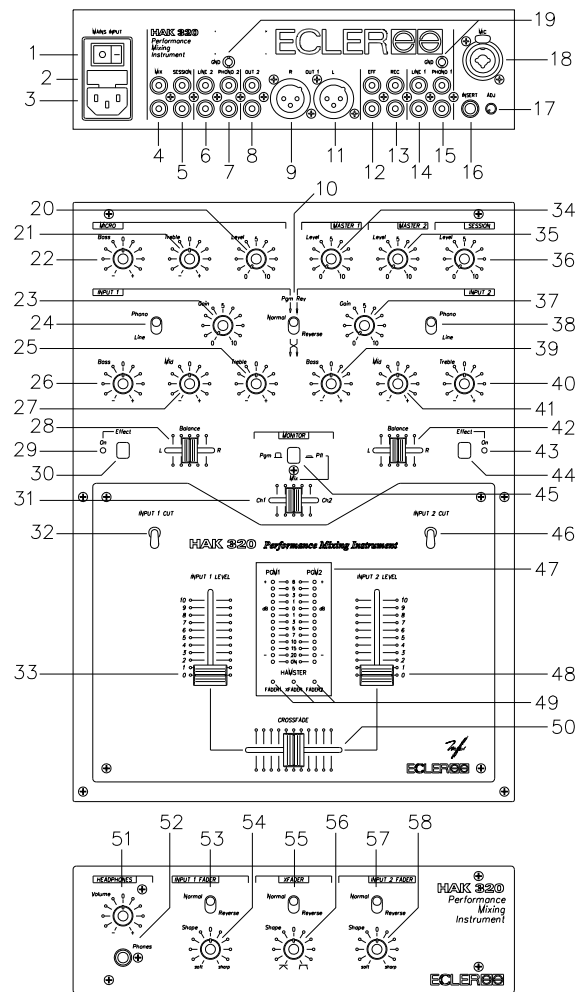
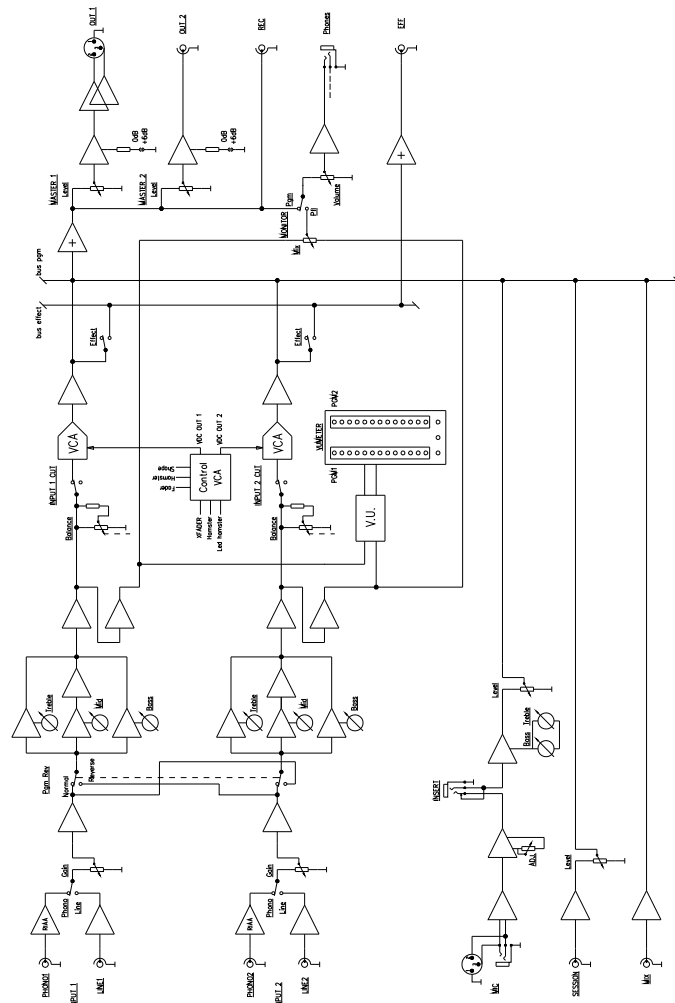


Fig. 3  
 Fig. 3  
 Schéma 3  
 Abb. 3

7.3. Functional diagram  
 7.3. Diagrama de funcionamiento  
 7.3. Schéma de fonctionnement  
 7.3. Funktionsdiagramm



- 7.4. Electrical schematic
- 7.4. Diagrama de bloques
- 7.4. Blocs de diagrammes
- 7.4. Schaltbild





ECLER Laboratorio de electro-acústica S.A.  
Motors 166-168, 08038 Barcelona, Spain  
INTERNET <http://www.ecler.es> E-mail: [info@ecler.es](mailto:info@ecler.es)

50.0009.0200