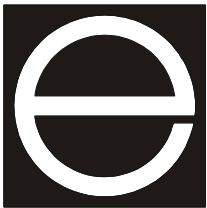
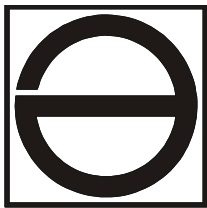


INSTRUCTION MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIONES
NOTICE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG

QEM16-2
QEM30-1

ECLER  
AUDIO CREATIVE POWER

INSTRUCTION MANUAL QEM16-2/30-1

1. IMPORTANT REMARK	04
1.1. Precautions	04
2. INTRODUCTION	04
3. INSTALLATION	05
3.1. Placement and setup	05
3.2. Connections	05
4. OPERATION AND USE	06
4.1. Power up	06
4.2. Level adjustment	06
4.3. General level adjustment	06
4.4. Clipping indicator	06
5. CONSIDERATIONS	07
5.1. Ground loops	07
5.2. Audio connections	07
5.3. Background noise	07
5.4. Cleaning	07
6. TECHNICAL CHARACTERISTICS	25
7. DIAGRAMS	26
7.1. Function list	26
7.2. Function diagram	28
7.3. Block diagram	29

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

1. IMPORTANT REMARK

Congratulations. Now, you own the result of a thoughtful design and a careful manufacturing. We thank you for trusting on us and choosing our equalizer QEM16-2 / QEM30-1.

In order to achieve maximum operativity and efficiency with your QEM, it is VERY IMPORTANT, before you plug it in, that you read carefully and take into consideration what is specified in this manual.

In order to guarantee an optimum and trouble-free operation of this device, we recommend that the possible fixes be carried out by our authorized Technical Services.

1.1. Precautions



This apparatus must be earthed through its mains cable.

Do not expose the unit to rain or water splashes, and do not place liquid containers or incandescent objects like candles on top of the unit.

Should any connection / disconnection task be done, always disconnect the unit from the mains supply.

There are no user serviceable parts inside the unit.



CAUTION: RISK OF ELECTRIC SHOCK. DO NOT OPEN.

2. INTRODUCTION

The QEM16-2 and QEM30-1 equalizers have been specially designed for professional field applications. Therefore, they can be perfectly used for live P.A., recording studios, radio and T.V. broadcasting studios, discotheques, night clubs, pubs, disco bars, etc. Also, they are well suited for Hi-Fi fans which already know how to use professional equipment.

The second generation QEM16-2 and QEM30-1 are a direct evolution from the first generation QEM16-2 y QEM30-1 units.

Constant-Q QEM equalizers are a solid step forward into the improvement and updating of equalizing units.

What is constant-Q?

Constant-Q systems make bandwidth independent of selected gain. That is, the selectivity of the equalization does not change because of the applied gain for each band. In traditional graphic equalization systems, the filter bandwidth -its Q factor- increases as the band gain decreases (its selectivity decreases).

The QEM16-2 has 16 bands per channel (9,10), following ISO normalization, with ± 12 dB gain controls for each of them. It also has general gain linear faders per channel (1,5) and clipping indicators (3,7) (CLIP).

The QEM30-1 has 30 bands on 1 channel (21), following ISO normalization, with ± 12 dB gain controls for each of them. It also has a general gain linear fader (26) and a clipping indicator (28), as well as a high-pass (23) and low-pass filter controls (22) and ON/OFF switches (25) for them.

All two models have a FLAT switch (2,6,27), which bypasses all filters when ON, giving a true flat frequency response.

3. INSTALLATION

3.1. Placement and Setup

In professional installations, QEM equalizers should be preferably placed in the same rack as active filters (crossovers) and power amplifiers. In this case, it may be necessary to remove their rubber feet.

In live P.A. applications where hosepipes between control (mixing desk) and stage are used, QEMs should be placed near the mixing desk, thus easily allowing to perform adjustments by the mixing engineer.

QEM equalizers have a very low power consumption, so they do not need any fan cooling; nevertheless, you should avoid exposing them to extreme temperatures and you should try to place them in a place as dry and dust-free as possible.

It is very important not to place them near noise sources, as transformers, dimmers, motors, etc... and their power supply cables. Because of this same reason, under not any circumstance should you remove the metal cover from the unit.

The QEM16-2 and QEM30-1 can be mounted in a 19" (482.6mm) standard rack, taking up two unit height (88mm). The device is also provided with plastic washers for a clean and scratch-free mounting, keeping the rack-mounting ears in good condition.

3.2. Connections

The QEM16-2 and QEM30-1 operates under voltages between 90 and 264 V at 47 to 63Hz. This device features an over dimensioned power supply that adapts to the mains voltage in any country of the world with no need to make any adjustments. Make sure that the mains wire (which plugs into 19) is far away from the signal cables in order to avoid any possible audio hum.

In order to protect the equalizer from eventual mains power overload or excessive power consumption by the internal circuitry, there is a 500mA mains power fuse (18). If this fuse ever gets blown up, you should replace it for an identical one. Should this new fuse also get blown up, please contact our Technical Service as soon as possible. **YOU MUST NOT EVER PLACE A HIGHER VALUE FUSE.**

The QEM16-2 and QEM30-1 units have XLR connectors for their inputs and outputs.

These models allow balanced and unbalanced connection. Balanced operation lowers significantly cable noises. Here is the standard way of connection:

Balanced connection	1 Ground 2 Live or Direct signal 3 Cold or Inverted signal
Unbalanced connection	1 Ground 2 Live or Direct signal 3 Ground

There are two main ways of connecting the QEMs:

1.- Between preamplifier and power amplifier.

Connect the preamplifier's or mixer's output to the equalizer's inputs (12,13,30) (marked INPUT) and its outputs (14,15,31) (marked OUTPUT) to the power amplifier's inputs.

2.- Between SEND/RCV of any mixing unit (INSERT).

This kind of bridge can be found just before the general output MASTER fader, so this control will not have any influence over the equalizer's operation.

The SEND output must be connected to the INPUTs of the QEM and its OUTPUTs to the RCV input of the mixing unit.

4. OPERATION AND USE

4.1. Power up

Once the unit is connected in any of the ways described in 3.2, your QEM is ready to work.

Just push the mains POWER switch (11) and the associated green pilot will light up. Even though the noise produced by powering up is minimum and it is practically cancelled by placing all faders at 0dB, it is always advisable to follow the classical power up sequence: signal sources, mixing unit, equalizers, active filters (crossovers) and, at the end, power amplifiers. The power down sequence must follow exactly a reverse order. By closely following this sequences, all peaks or transitories produced by switching on and off devices do not affect the next devices in the chain and, of course, never reach the loudspeakers, which are extremely sensitive about this.

In order to be able to use the controls we must first verify that the switches marked as FLAT (2,6,27) are not activated. Once this is checked, all controls can operate and we are able to perform any adjustment.

If anytime you wish to perform a BYPASS of all equalizer's controls, just push the FLAT switches. In models QEM16-2 and QEM30-1, if you unplug the mains power connector (turning the unit off abruptly), the BYPASS will be performed automatically, through an inner relay.

4.2. Level Adjustment

The correct starting point for a proper equalization is having all band gain faders (9,10,21) at 0 position. From this point on, either with a spectrum analyser or by ear, depending on your own taste, all adjustments can be made.

As a general rule of thumb, it is advisable to avoid abrupt jumps in the response. It is much better to use two or more contiguous frequency bands in order to achieve a given result.

4.3. General Level Adjustment

Any modification performed over the signal spectrum also affects the overall output level. In order to compensate for this level change, which could overload the next steps in the audio chain, there is the possibility to separately adjust each channel's general level by a $\pm 12\text{dB}$ margin through the GAIN controls (1,5) (the QEM30-1 has only got one GAIN control (26) because it is a mono unit).

By using the FLAT switches, it is possible to verify if the modifications performed are the desired or right ones; by using them you bypass the equalizer operation (see 4.1).

Taking the original, unequalized, signal as a reference, you can adjust the overall output level and avoid the risk of saturation in other elements of your equipment.

The QEM30-1 has also got a high-pass and low-pass tunable filters section. In order for these to work, the FILTERS switch (25) must be pushed on. At this point, the LED on the right side (24) will light up, indicating that the filters are into operation.

The LO-CUT filter (or high-pass filter) allows to cut or bypass low frequencies of the signal. With this control (23) it is possible to simulate a "rumble" filter.

The HI-CUT filter (or low-pass filter) performs the reverse effect; that is, it allows to cut high frequencies of the signal. With this control (22), a "scratch" filter can be simulated. By placing both filters at their maximum band cuts, we would obtain the sound effect of a telephone line.

4.4. Clipping Indicators

This indicator is physically placed just over the FLAT LED (4,8,29) and it is marked as CLIP (3,7,28). It will light up when the output signal is 3dB below clipping ($+17\text{dBV}/600\Omega$). If, during the usual equalizer operation, this indicator remains lighting up for a long time, it means we are producing a distortion on the output signal.

5. CONSIDERATIONS

5.1. Ground Loops

We must try for the different mechanical and electrical grounds, as well as the chassis and connections grounds arriving to the equalizer, to be independent from each other.

Ground loops can be easily detected through a low frequency hum noise (50Hz). Depending on the level of this noise, it can interfere on the music quality.

The LINK switch (16) separates the mechanical ground from the electrical one in the unit, so - in some cases- this can help you cancel the ground loop.

5.2. Audio connections

Usually, many people do not care about the cables themselves. Many times, because of a bad connection or bad quality cables, there can be important problems during the music reproduction.

5.3. Background noise

Using active circuitry can mean, depending on the actual configuration, a high noise level. QEM equalizers have been designed to produce the lowest noise level. Apart from the equalizer's electronics, noise level will directly depend on the right installation and use of the equalizer.

For instance, if high frequency controls are highly boosted, noise level from the connected devices at the QEM's inputs, as well as the unit circuitry's noise level, is also boosted or increased.

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. Be careful that no liquid gets into the unit. Never use sharp or erosive objects to scratch the control panel.

MANUAL DE INSTRUCCIONES QEM16-2/30-1

1. NOTA IMPORTANTE	09
1.1. Precauciones	09
2. INTRODUCCIÓN	09
3. INSTALACIÓN	10
3.1. Ubicación y montaje	10
3.2. Conexionado	10
4. OPERACIÓN Y USO	11
4.1. Puesta en marcha	11
4.2. Ajuste de niveles	12
4.3. Ajuste nivel general	12
4.4. Indicador de recorte de salida	12
5. CONSIDERACIONES	12
5.1. Bucles de masa	12
5.2. Conexiones de audio	12
5.3. Ruido de fondo	13
5.4. Limpieza	13
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	25
7. DIAGRAMAS	26
7.1. Lista de funciones	26
7.2. Diagrama de funciones	28
7.3. Diagrama de bloques	29

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

Enhorabuena. Vd posee el resultado de un cuidado diseño y de una esmerada fabricación. Agradecemos su confianza por haber elegido nuestro ecualizador QEM16-2 / QEM30-1.

Para conseguir la máxima operatividad del aparato y su máximo rendimiento, es MUY IMPORTANTE antes de su conexión, leer detenidamente y tener presentes las consideraciones que en este manual se especifican.

Para garantizar el óptimo funcionamiento de este aparato, recomendamos que su mantenimiento debe ser realizado por nuestros Servicios Técnicos.

1.1. Precauciones



Este aparato debe ser conectado a tierra mediante su cable de alimentación.

No exponga el aparato a la caída de agua o salpicaduras, no ponga encima objetos con líquido ni fuentes de llama desnuda, como velas.

En caso de requerir alguna intervención y/o conexión desconexión del aparato debe desconectarse previamente de la alimentación.

En el interior del aparato no existen elementos manipulables por el usuario.



ATENCIÓN: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA. NO ABRIR.

2. INTRODUCCIÓN

Los ecualizadores QEM16-2 y QEM30-1 están concebidos especialmente para las aplicaciones en el campo profesional. Así pues, podrá ser instalado perfectamente en las sonorizaciones en directo, estudios de grabación, estudios de radio y televisión, discotecas, salas de fiestas, pubs, disco bares. También es adecuado para los entusiastas de la Alta Fidelidad iniciados ya en el empleo de aparatos profesionales.

Los QEM16-2 y QEM30-1 de segunda generación son una evolución de los QEM16-2 y QEM30-1 de primera generación.

Los ecualizadores QEM de Q constante son un sólido paso al frente en la mejora y modernización de las unidades de ecualización.

¿Que es la Q constante?

Los sistemas de Q constante independizan el ancho de la banda del filtro de la ganancia que hayamos seleccionado. Es decir, la selectividad de la ecualización no varía en función de la ganancia que se aplica sobre cada banda. En los sistemas tradicionales de ecualización gráfica a medida que se disminuye la ganancia de la banda, el ancho del filtro -su factor Q- aumenta, con lo cual su selectividad disminuye.

El QEM16-2 consta de 16 bandas por canal (9-10), según normalización ISO, con posibilidad de variación en $\pm 12\text{dB}$ en cada una de ellas. Incorpora además potenciómetros deslizantes de ganancia general por canal (1,5) e indicadores de recorte (3,7) (CLIP).

Dispone también de un filtro conmutable (20) para recortar las frecuencias por debajo de 25Hz.

El QEM30-1 consta de 30 bandas de ecualización en un sólo canal de entrada (21), según normalización ISO, con posibilidad de variación en $\pm 12\text{dB}$ en cada una de ellas. Incorpora además un potenciómetro deslizante de ganancia general (26) e indicador de recorte (28) (CLIP). También dispone de un control de filtro pasa-altos (23) y un control de filtro pasa-bajos (22) con su conmutador de ON/OFF (25).

Los dos modelos tienen un conmutador FLAT (2,6,27) que inhibe todos los filtros del aparato, obteniendo una respuesta plana.

3. INSTALACION

3.1. Ubicación y montaje

En instalaciones profesionales los ecualizadores QEM se ubicarán preferentemente en el mismo rack donde estén situados los filtros activos y los amplificadores de potencia. A tal efecto puede ser necesario retirar sus pies de goma.

En aplicaciones de directo en las que se utilicen mangueras de unión entre el puesto de control (mesa de mezclas) y escenario, los QEM se situarán junto a la mesa de mezclas permitiendo así realizar los ajustes desde el puesto de control.

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

Es importante no situarlos cerca de fuentes de ruido, tales como transformadores, variadores de tensión, motores, etc..., así como de los cables de alimentación de estos. Por esta misma razón y bajo ninguna circunstancia deben quitarse las tapas metálicas del aparato.

Los QEM16-2 y QEM30-1 pueden montarse en un rack standard de 19" (482.6mm) ocupando dos unidades rack de altura (88mm). Se suministran arandelas de plástico para que pueda montarse sin dañar las piezas de anclaje.

3.2. Conexionado

Los ecualizadores QEM funcionan con tensión alterna de 90 a 264V y 47 a 63 Hz. Este aparato equipa una fuente de alimentación sobredimensionada capaz de adaptarse sin ningún tipo de ajuste a la tensión de red de cualquier país del mundo. Debe evitarse que el cable de red (que se conecta en 19) se entremezcle con los cables blindados que transportan la señal, ya que ello podría ser causa de zumbidos a la salida.

Para proteger al ecualizador de eventuales sobrecargas en la línea de red ó bien excesos ocasionales en el consumo de los circuitos internos, está provisto de un fusible de red de 500mA (18). 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. **EN NINGÚN CASO DEBE PONERSE UN FUSIBLE DE VALOR MAS ELEVADO.**

Los QEM16-2 y QEM30-1 están provistos de conectores XLR en sus entradas y salidas.

Estos modelos permiten su conexión de manera balanceada o no balanceada. El balanceo permite disminuir considerablemente el nivel de ruido captado por los cables. La forma estándar de conexión es la siguiente:

Conexión balanceada	1 Masa 2 Vivo o señal directa 3 Frío o señal invertida
Conexión no balanceada	1 Masa 2 Vivo o señal directa 3 Masa

Existen dos formas fundamentales de conectar los QEM:

1.- Entre previo y amplificador de potencia.

Conectar la salida del preamplificador o mezclador a las entradas INPUT (12,13,30) del ecualizador y las salidas OUTPUT (14,15,31) de este mismo a las entradas del amplificador de potencia.

2.- Entre tomas SEND/RCV de una unidad de mezclas o INSERT.

Este tipo de tomas se encuentran antes del potenciómetro de volumen general MASTER, así pues no estarán afectadas por este control.

La salida SEND (envío) se conectará a la toma INPUT del QEM y la salida OUTPUT de éste a la entrada RCV (recepción) de la unidad de mezclas.

4. OPERACION Y USO

4.1. Puesta en marcha

Una vez conectado el aparato de cualquiera de las formas expuestas en el apartado 3.2. el QEM estará preparado para funcionar.

Esto se realizará mediante el interruptor de RED (11) iluminándose inmediatamente el piloto verde integrado en el propio interruptor. Aunque el ruido producido por la puesta en funcionamiento del QEM es mínimo y queda prácticamente anulado al hacerlo con los controles de los potenciómetros a 0dB, siempre resulta muy recomendable poner en marcha todos los aparatos siguiendo la secuencia siguiente: fuentes de sonido, unidad de mezclas, ecualizadores, filtros activos y 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.

Para poder actuar con los controles, debemos verificar que los conmutadores indicados como FLAT (2,6,27) (plano) están desactivados. Hecho esto, los controles ya actúan y podremos realizar los ajustes oportunos.

En el caso de que deseemos efectuar un BYPASS (inhibición) de los controles del ecualizador debemos accionar los conmutadores FLAT. Además en los modelos QEM16-2 y QEM30-1 si desconectamos el interruptor de red poniéndolo fuera de funcionamiento el BYPASS se producirá automáticamente, mediante un relé interior.

4.2. Ajuste de niveles

El punto de partida para realizar una correcta ecualización es tener los controles de nivel (9,10,21) de cada una de las bandas en posición 0. A partir de esta situación y bien sea mediante un analizador de espectros, o simplemente a su gusto, se realizarán los ajustes oportunos.

Como norma general es recomendable evitar saltos bruscos en la respuesta. Es mejor repartir entre dos o tres frecuencias contiguas las variaciones a realizar.

4.3. Ajuste nivel general

Las modificaciones que se realicen en el espectro de la señal, alteran el nivel de salida global. Para compensar esta variación que podría causar una saturación de etapas posteriores, existe la posibilidad de reajustar el nivel de cada canal por separado mediante los mandos GAIN (1,5) en un margen de $\pm 12\text{dB}$ (en el caso del QEM30-1 sólo dispone de un mando GAIN (26) ya que es mono).

Mediante los conmutadores FLAT es posible verificar si las modificaciones introducidas son las correctas y/o deseadas, su accionamiento anula el funcionamiento del ecualizador (apartado 4.1).

Tomando la señal sin ecualizar como referencia, se puede ajustar el nivel global de salida y eliminar el riesgo de saturar posteriores etapas.

En el QEM30-1 disponemos, además, de una sección de filtros sintonizables pasa-altos y pasa-bajos. Para que estos actúen, debemos accionar el conmutador indicado como FILTERS (25). En éste momento se iluminará el LED situado a su izquierda (24), indicando que los filtros están actuando.

El filtro LO-CUT (o filtro pasa-altos) nos permite recortar la señal en bajas frecuencias. Mediante este control (23) podemos simular un filtro de "rumble".

El filtro HI-CUT (o filtro pasa-bajos) produce el efecto contrario, es decir, nos permitirá recortar de la señal de salida las frecuencias altas. Con él (22) podemos simular un filtro de "scratch". La actuación sobre ambos filtros con sus máximos recortes de banda nos llegaría a producir el efecto sonoro de una línea telefónica.

4.4. Indicadores de recorte de salida.

Este indicador se encuentra físicamente justo encima del LED de FLAT (4,8,29), y está indicado como CLIP (3,7,28). Este se iluminará cuando la señal de salida esté 3dB por debajo del recorte ($+17\text{dBV}/600\Omega$). Si durante el funcionamiento normal del ecualizador, este indicador permaneciera largo tiempo iluminado, estaríamos creando una distorsión en la señal de salida.

5. CONSIDERACIONES

5.1. Bucles de masa

Procuraremos que las masas mecánicas y eléctricas, chasis y conexiones, que llegan al ecualizador sean independientes.

La formación de bucles de masa se detecta por un zumbido de baja frecuencia (50Hz). Estos zumbidos según nivel pueden llegar a interferir en la calidad de la reproducción sonora.

El conmutador LINK (16) separa la masa mecánica del aparato de la eléctrica, con lo cual en ocasiones puede eliminarse el bucle de masa.

5.2. Conexiones de audio

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. Los ecualizadores QEM han sido concebidos para obtener el menor ruido de fondo posible. Independientemente de la concepción electrónica con que se haya realizado el ecualizador, el nivel de ruido dependerá directamente de la correcta utilización e instalación del ecualizador.

Por ejemplo, si los controles de las frecuencias altas se llevan a niveles elevados, el ruido de fondo procedente de los aparatos conectados en la entrada del QEM, así como el de la circuitería del propio aparato, aumenta.

5.4. Limpieza

El panel de mando 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 con un poco de jabón líquido. 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.

NOTICE D'UTILISATION QEM16-2/30-1

1. NOTE IMPORTANTE	15
1.1. Précautions	15
2. INTRODUCTION	15
3. INSTALLATION	16
3.1. Situation et montage	16
3.2. Branchement	16
4. MISE EN MARCHÉ ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT	17
4.1. Mise en marche	17
4.2. Réglage de niveaux	17
4.3. Réglage du niveau général	17
4.4. Indicateurs de niveau (clipping)	18
5. REMARQUES	18
5.1. Boucles de masse	18
5.2. Branchements audio	18
5.3. Bruit de fond	18
5.4. Entretien	18
6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	25
7. SCHÉMAS	27
7.1. Liste des fonctions	27
7.2. Schéma de fonctions	28
7.3. Schéma de blocs	29

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 avez en votre possession le résultat d'un design et d'une fabrication particulièrement soignée. Nous vous remercions de la confiance que vous nous portez en choisissant notre égaliseur QEM16-2 / QEM30-1.

Pour obtenir le meilleur résultat de cet appareil, il est très important de lire attentivement les instructions ci-dessous avant de le brancher.

Pour obtenir le meilleur rendement de cet appareil, il est important que les éventuelles réparations soient réalisées par nos Services Techniques.

1.1. Précautions



Cet appareil doit être impérativement relié à la terre via son câble d'alimentation.

Eviter tout contact avec l'eau. L'appareil doit être installé à l'écart de tout objet contenant un liquide ou de toute flamme nue, comme une bougie par exemple.

Avant toute intervention et/ou de connexion/déconnexion, le cordon d'alimentation de l'appareil doit être préalablement débranché.

Il n'existe aucun élément destiné à l'utilisateur à l'intérieur de l'appareil.



ATTENTION: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

2. INTRODUCTION

Les égaliseurs QEM16-2 et QEM30-1 ont été conçus pour les applications professionnelles. Bien entendu, ils peuvent être utilisés pour des applications de P.A., de studios d'enregistrement, de radio, discothèques, boîtes de nuits, pubs, bars, etc . Tous les fans de Hi-Fi, qui ont l'habitude d'utiliser du matériel professionnel, trouveront ces égaliseurs à leur convenance.

La seconde génération des QEM16-2 et QEM30-1 est l'évolution directe de la première génération.

Les égaliseurs à Q-constant ont seulement franchi le pas de la modernisation.

Qu'est-ce-que le Q-constant ?

Le système à Q-constant permet l'indépendance de la largeur de bande par rapport au gain. Ce qui signifie que la sélection d'égalisation ne varie pas même si le gain de chaque bande est différent. Sur les systèmes traditionnels, les graphiques nous montrent que la largeur de bande du filtre - son facteur Q - augmente au fur et à mesure que le gain diminue (sa sélection diminue).

Le QEM16-2 possède 16 bandes d'octave par canal, selon les normes ISO, avec une variation de $\pm 12\text{dB}$ sur chacune d'elles. Il possède aussi des potentiomètres rectilignes de gain par canal et des indicateurs de niveau (CLIP).

Le QEM30-1 possède 30 bandes d'égalisation sur un seul canal d'entrée, selon les normes ISO, avec une variation de $\pm 12\text{dB}$ sur chacune d'elles. Il possède aussi un potentiomètre rectiligne de gain général et des indicateurs de niveau (CLIP) et dispose d'un contrôle de filtre passe-bas et passe-haut avec son commutateur ON/OFF pour chacun d'eux.

Les deux modèles ont un commutateur FLAT qui inhibe tous les filtres de l'appareil, obtenant une réponse plate.

3. INSTALLATION

3.1. Situation et montage

Sur les installations professionnelles, les égaliseurs QEM seront placés de préférence dans le même rack que les filtres actifs et les amplificateurs. Dans ce cas, il serait peut être nécessaire d'enlever les pieds en caoutchouc.

Dans le cas d'applications directes, où sont utilisés des câbles de liaison entre le poste de contrôle et la scène, le QEM devra être placé à côté de la table de mixage permettant ainsi de faire les réglages du poste de contrôle.

Les égaliseurs QEM ont une très faible consommation et c'est pourquoi ils n'ont pas besoin de ventilation. Par contre, ils ne doivent pas pour cela être exposés à de très fortes températures et il devra être maintenu dans une atmosphère sèche et propre de toute poussière.

Il est très important de ne pas mettre votre QEM près d'une source de bruit (variateurs de tension, moteurs ...). Pour cette raison et en aucune circonstance on ne doit enlever le capot métallique de l'égaliseur.

Le QEM16-2 et le QEM30-1 peuvent être montés dans un rack 19" (482.6mm) et mesurent deux unités de hauteur (88mm). Des rondelles en plastique sont fournies avec pour pouvoir le monter sans abîmer les profilés latéraux.

3.2. Branchement

Les égaliseurs QEM fonctionnent sur courant alternatif de 90 à 264 V (47 à 63 Hz). Tous les modèles sont équipés d'une source d'alimentation capable de s'adapter sans aucun réglage spécifique à la tension secteur en vigueur dans le pays concerné. Il faut éviter que les câbles blindés ne soient mêlés aux câbles secteur. En effet, ce phénomène peut provoquer des bruits et des ronflements.

Pour protéger votre égaliseur des surcharges de courant ou bien des excès éventuels de consommation par le circuit interne, il possède un fusible de 500mA. 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 SUPERIEURE.** En cas de fontes successives du fusible, veuillez prendre contact avec notre service technique.

Le QEM16-2 et le QEM30-1 ont des connecteurs XLR à leurs entrées et sorties.

Ces modèles permettent une connexion symétrique ou asymétrique. La connexion symétrique permet de diminuer considérablement le niveau de bruit capté par les câbles. La forme standard de branchement est la suivante :

Branchement symétrique	1 Masse
	2 Point chaud ou signal direct
	3 Point froid ou signal inversé
Branchement asymétrique	1 Masse
	2 Point chaud ou signal direct
	3 Masse

Il existe deux façons de brancher les QEM:

1.- Entre le pré-ampli et l'amplificateur.

Brancher la sortie du pré-ampli ou de la console de mixage aux entrées de l'égaliseur (INPUT) et ses sorties (OUTPUT) aux entrées de l'amplificateur.

2.- Entre SEND/RCV de n'importe quelle console de mixage (INSERT)

Ce type de pont peut être trouvé juste avant le potentiomètre du volume général MASTER. Ainsi ce contrôle n'aura aucune influence sur l'égalisation.

La sortie SEND devra être connectée sur les entrées du QEM et ses sorties à l'entrée RCV de la console de mixage.

4. MISE EN MARCHÉ ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT

4.1. Mise en marche

Une fois que le QEM est branché d'une façon ou d'une autre, il est prêt à fonctionner.

Appuyer seulement sur le commutateur POWER et une led verte s'allumera. Même si le bruit produit par la mise en marche de l'égaliseur est minime, il peut pratiquement disparaître en mettant les potentiomètres à 0dB. Il est recommandé de mettre tous les appareils sous tension de la façon suivante: les sources de signal, les consoles de mixage, les égaliseurs, les filtres actifs et les amplificateurs. Pour arrêter les appareils il suffit de procéder de façon inverse. En suivant cette règle scrupuleusement, on évite ainsi d'endommager ses haut-parleurs.

Pour modifier les contrôles, il faut d'abord s'assurer que tous les commutateurs FLAT sont désactivés. A partir de ce moment, vous pouvez faire vos réglages soit avec un analyseur de spectre soit à l'oreille, à votre convenance.

Dans le cas où vous voudriez effectuer un BYPASS (inhibition) de tous les contrôles de l'égaliseur, mettez en route les commutateurs FLAT. Sur les modèles QEM16-2 et QEM30-1, si vous désactiver l'interrupteur général de mise en fonctionnement du BYPASS d'un seul coup, le BYPASS se mettra en route automatiquement, par l'intermédiaire d'un relais interne.

4.2. Réglage de niveau

Pour commencer une égalisation de façon correcte, il faut tout d'abord mettre tous les potentiomètres à 0. A partir de ce moment, soit avec un analyseur de spectre soit à l'oreille, selon vos préférences, tous les réglages peuvent être effectués.

En règle générale, il faut éviter les sauts abruptes dans la réponse. Il est préférable d'utiliser deux ou trois fréquences continues pour réaliser une variation.

4.3. Réglage de niveau général

Toute modification effectuées sur le spectre du signal modifie le niveau de sortie général. Au lieu de compenser cette variation, ce qui pourrait causer une saturation sur les étapes ultérieures de la chaîne audio, il existe la possibilité d'ajuster le niveau de chaque canal en les séparant par une variation de $\pm 12\text{dB}$ avec les contrôles de GAIN (le QEM30.1 possède uniquement un contrôle de gain puisqu'il est mono).

En utilisant les commutateurs FLAT, il est possible de vérifier si les modifications apportées sont correctes ou celles désirées ; en les mettant en fonctionnement l'égalisation est annulée (voir 4.1)

En prenant le signal non égalisé comme référence, vous pouvez régler le niveau général de sortie et éviter le risque de saturation sur les autres éléments de votre équipement.

Le QEM30-1 possède aussi une section de filtres sélectionnables passe-haut et passe-bas. Pour les mettre en marche, appuyer sur le commutateur FILTERS. A ce moment une led verte s'allumera, située à gauche de commutateur, indiquant que les filtres sont en fonctionnement.

Le filtre LO-CUT (ou filtre passe-haut) permet de couper le signal sur les fréquences basses. Avec ce contrôle on peut simuler un filtre de "rumble".

Le filtre HI-CUT (ou filtre passe-bas) produit l'effet inverse ; en effet, il permet de couper le signal sur les fréquences hautes. Avec ce contrôle, on peut simuler un filtre de "scratch". En mettant les deux filtres à leur coupures maximales, on peut obtenir la qualité du son d'une ligne téléphonique.

4.4. Indicateurs de niveau (clipping)

Cet indicateur se trouve physiquement juste au-dessus de la LED du FLAT, et elle est mentionnée CLIP. Elle s'allumera quand le signal de sortie sera à 3dB du niveau maximum (+17dBV/600Ω). Si, pendant le fonctionnement normal de l'égaliseur, cet indicateur reste allumé, nous serions en train de provoquer une distorsion sur le signal de sortie.

5. REMARQUES

5.1. Boucles de masse

S'assurer que toutes les masses mécaniques et électriques, que ce soit celle du châssis ou d'autres sources de signal qui arrivent à l'égaliseur,

Les boucles de masse se détectent facilement sur les basses fréquences par un bruit sourd (50hz). Selon le niveau de ce bruit, il peut altérer la qualité de la musique.

Le commutateur LINK sépare la masse mécanique de la masse électrique, ce qui, quelques fois peut vous aider à annuler des boucles de masse.

5.2. Branchements audio

Trop souvent la qualité du câble est négligée et d'importants problèmes surviennent.

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. Les égaliseurs QEM ont été conçus pour obtenir le plus petit bruit de fond possible. Indépendamment de sa conception électronique, le niveau de bruit dépend de la façon dont l'installation est faite et de l'utilisation de l'égaliseur.

Si par exemple, les contrôles de fréquences sont portées à un très haut niveau, le bruit de fond qui provient des appareils connectés sur l'entrée du QEM sera augmenter.

5.4. Entretien

Le panneau des commandes en devra jamais être nettoyé avec aucune substance dissolvante, abrasive ou dérivée du pétrole car cela pourrait entraîner la décomposition de la peinture.

Il est conseillé de nettoyer le appareil avec un chiffon humecté d'eau avec un peu de savon liquide. En jamais utiliser d'objets pointus ou abrasifs pour nettoyer le panneau de commandes.

BEDIENUNGSANLEITUNG QEM16-2/30-1

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG	20
1.1. Sicherheitsmaßnahmen	20
2. EINFÜHRUNG	20
3. INSTALLATION	21
3.1. Aufstellung und setup	21
3.2. Anschlüsse	21
4. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG	22
4.1. Einschalten	22
4.2. Justierung der signalpegel	22
4.3. Einstellung der gesamtpegel	23
4.4. Clip anzeige	23
5. WEITERE ERLÄUTERUNGEN	23
5.1. Erdungsschleifen	23
5.2. Audio anschlüsse	23
5.3. Hintergrundrauschen	24
5.4. Reinigung	24
6. TECHNISCHE DATEN	25
7. DIAGRAMME	27
7.1. Funktionsübersicht	27
7.2. Funktionsdiagramm	28
7.3. Blockschaltbild	29

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

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG

Herzlichen Glückwunsch! Sie besitzen hiermit ein hochwertiges Gerät als Ergebnis eines hohen Entwicklungsaufwandes und sorgfältiger Fertigungsplanung. Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, unseren Equalizer QEM16-2/30-1 zu wählen.

Bitte lesen Sie alle Erläuterungen in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie diesen Mixer anschließen, um eine optimale Funktionalität und Leistung zu gewährleisten.

Eventuelle Reparaturen sollten nur von unserer technischen Service -Abteilung vorgenommen werden, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

1.1. Sicherheitsmaßnahmen



Dieser Apparat muß mittels seines Netzkabels geerdet werden.

Es darf kein Regen oder andere Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Stellen Sie niemals Flüssigkeitsbehälter oder flammende Gegenstände wie z.B. Kerzen auf die Gerätoberfläche.

Bevor Sie den QEM16-2 und QEM30-1 an andere Geräte anschließen, ziehen Sie immer den Netzstecker.

Im Inneren der Endstufe befinden sich keine für den Benutzer gedachte Bedienelemente.



VORSICHT: GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES. NICHT ÖFFNEN!

2. EINFÜHRUNG

Die QEM16-2 und QEM30-1 Equalizer wurden speziell für professionelle Anwendungen entwickelt. Daher sind sie bestens geeignet für Live- Auftritte, Aufnahmestudios, Fernseh- und Rundfunkstudios sowie für Diskotheken oder Bars. Außerdem können sie auch im HI-FI Bereich eingesetzt werden, wenn professionelle Technik gefordert ist.

Die Entwicklung der zweiten Generation der Constant-Q , 16-2 und 30-1 Equalizer war ein bedeutender Schritt bei der Optimierung und Verbesserung von Equalizern.

Was ist Constant-Q?

Bei Constant-Q Systemen ist die Bandbreite unabhängig vom Signalpegel. Dies bedeutet, daß sich die Selektivität des Equalizers nicht mit dem Signalpegel des Frequenzbandes ändert. Bei herkömmlichen graphischen Equalizern erhöht sich die Bandbreite des Filters (der Q-Faktor), wenn der Pegel des Bandes abnimmt (die Selektivität nimmt ab).

Der QEM16-2 besitzt 16 Bänder pro Kanal (9,10) mit einem Regelbereich von +/- 12 dB für jedes Frequenzband (nach der ISO Norm). Das Gerät ist ferner pro Kanal mit einem linearen Fader für den Gesamtpegel (1,5) sowie mit Clip-Anzeigen (3,7) (CLIP) ausgestattet.

Der QEM30-1 besitzt 30 Bänder auf einem Kanal (21) mit einem Regelbereich von +/- 12 dB für jedes Frequenzband (nach der ISO Norm). Das Gerät ist ferner mit einem linearen Fader für den Gesamtpegel (26), einer Clip-Anzeige (28), sowie mit einem Hochpassfilter (23), einem Tiefpassfilter (22) und den zugehörigen Ein / Aus Schaltern (25) ausgestattet.

Alle zwei Modelle besitzen einen FLAT Schalter (2,6,27), mit dem alle Filter umgangen werden können (BYPASS), um einen flachen Frequenzgang zu erzeugen.

3. INSTALLATION

3.1. Aufstellungsort

Bei professionellen Installationen sollten die QEM Equalizer möglichst zusammen mit den aktiven Filtern (Frequenzweichen) und Verstärkern in dem selben Rack montiert werden. In diesem Fall kann es nötig sein, die Gummifüße des Gerätes zu entfernen.

Bei Live -Anwendungen sollten die QEM's in der Nähe des Mischpultes aufgestellt werden. Dadurch können die Justierungen schnell und einfach vom Toningenieur ausgeführt werden.

QEM Equalizer besitzen eine sehr geringe Leistungsaufnahme, daher benötigen sie keine zusätzliche Lüfterkühlung. Dennoch sollten Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen aussetzen und es an einem möglichst staubfreien, trockenen Ort aufstellen.

Es ist sehr wichtig, das Gerät so weit als möglich entfernt von Störquellen, wie Transformatoren, Dimmern, Motoren usw. aufzubauen. Entfernen Sie daher niemals die metallene Abdeckplatte dieses Gerätes.

Die QEM16-2 und QEM30-1 können in ein Standard -19" (462,8mm) Rack eingebaut werden und benötigen 2 Höheneinheiten (88mm). Das Gerät ist außerdem mit Kunststoff - Beilagscheiben ausgestattet, die ein Verkratzen der Rackohren verhindern.

3.2. Anschlüsse

Die QEM16-2 und QEM30-1 kann mit Wechselstrom zwischen 90 und 264V, 47 bis 63Hz betrieben werden. Dieses Gerät benutzt ein überdimensioniertes Netzteil. Bitte vermeiden Sie ein Verdrehen des Netzkabels mit den signalführenden Kabeln, da dies Störgeräusche an den Ausgängen zur Folge haben kann.

Um den Equalizer vor eventuellen Überlastungen aus der Netzversorgung zu schützen, ist eine 500mA Netzsicherung (18) eingebaut. Sollte diese Sicherung durchbrennen, darf sie nur mit einer identischen Sicherung ersetzt werden. Falls diese Sicherung ebenfalls durchbrennen sollte, wenden Sie sich bitte an unsere Technische Serviceabteilung. NIEMALS DARF EINE SICHERUNG MIT HÖHEREN WERTEN EINGESETZT WERDEN.

Die QEM16-2 und QEM30-1 besitzen XLR Buchsen für die Ein- und Ausgänge. Diese Modelle erlauben einen symmetrierten und einen unsymmetrierten Anschluß. Der symmetrierte Betrieb verringert Störgeräusche deutlich. Schließen Sie die Stecker wie folgt an:

Symmetrierter Betrieb	1 Masse
	2 Direktes Signal (Phase)
	3 Invertiertes Signal (Gegenphase)
Unsymmetrierter Betrieb	1 Masse
	2 Direktes Signal (Phase)
	3 Masse

Der QEM Equalizer kann auf zwei verschiedene Arten angeschlossen werden:

1.- Zwischen Vorverstärker und Endstufe.

Verbinden Sie die Ausgänge des Vorverstärkers oder Mixers mit den Eingängen des Equalizers (12,13,30) (Bezeichnet mit INPUT) und die Ausgänge des Equalizers (14,15,31) (Bezeichnet mit OUTPUT) mit den Eingängen der Endstufe.

2.- Zwischen SEND/RCV eines Mischpultes (INSERT).

Diese Anschlüsse befinden sich vor dem Master Fader, daher hat dieser Regler keinen Einfluß über den Betrieb des Equalizers.

Der SEND Ausgang muß mit den Eingängen des QEM's und der RCV Ausgang mit den Ausgängen des QEM's verbunden werden.

4. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG

4.1. Einschalten

Sobald Sie das Gerät angeschlossen haben, wie im Abschnitt 3.2. erläutert wurde, ist Ihr QEM einsatzbereit.

Dieses Gerät wird durch den Netzschalter (11) eingeschaltet, wobei eine grüne Kontroll - LED den Betriebszustand anzeigt. Das Einschalten bei heruntergeregelten Fadern wird keine Störgeräusche verursachen; trotzdem empfehlen wir, die Geräte in folgender Reihenfolge einzuschalten: zuerst die Signalquellen, dann Mixer, Equalizer, aktive Fliter (Frequenzweichen) und schließlich die Endverstärker. Um die Geräte auszuschalten, verfahren Sie 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 darauf sehr empfindlich reagieren.

Um das Gerät zu bedienen, vergewissern Sie sich zunächst, daß der FLAT Schalter (2,6,27) nicht aktiviert ist. Jetzt können Sie an den Reglern beliebige Einstellungen vornehmen.

Sie können die Regler des Equalizers jederzeit deaktivieren (BYPASS), indem Sie die FLAT Schalter betätigen. Bei den Modellen QEM16-2 und QEM30-1 wird der BYPASS beim Ausschalen des Gerätes automatisch durch ein eingebautes Relais ausgeführt.

4.2. Einstellung der Pegel

Beginnen Sie die Einstellung mit allen Band -Fadern (9,10,21) auf 0 Position. Dann können Sie, entweder mit einem Spectrum Analyzer oder mit dem Ohr, abhängig von Ihrem persönlichen Geschmack alle Einstellungen vornehmen.

Als generelle Regel sollten abrupte Sprünge im Frequenzgang vermieden werden. Es ist empfehlenswert, zwei oder mehrere lineare Frequenzbänder zu verwenden, um ein bestimmtes Resultat zu erzielen.

4.3. Einstellung der Gesamtpegel

Jede Modifikation des Signalspektrums beeinflusst den gesamten Ausgangspegel. Um diese Pegelschwankungen zu kompensieren, die nachfolgende Geräte in der Signalkette übersteuern könnten, besteht die Möglichkeit, den Gesamtpegel jedes Kanals mit den GAIN Reglern (1,5) um $\pm 12\text{dB}$ getrennt zu justieren (der QEM30-1 besitzt nur einen GAIN Regler (26), da es sich um ein Mono Gerät handelt).

Mit den FLAT Schaltern können die ausgeführten Einstellungen überprüfen. Die Betätigung bewirkt einen BYPASS des Equalizers (siehe 4.1.). Mit dem originalen, unveränderten Signal als Referenz können Sie den Gesamt -Ausgangspegel justieren ohne Gefahr, die anderen Geräte Ihres Equipments zu übersteuern.

Der QEM30-1 besitzt außerdem einstellbare Hoch- und Tiefpassfilter. Betätigen Sie den FILTERS Schalter (25), um die Filter zu aktivieren.

Der LO-CUT Filter (Hochpassfilter) erlaubt es, den unteren Frequenzbereich des Signales herauszufiltern. Mit dem Regler (23) ist es z.B. möglich, ein "Rumpel" Filter zu simulieren.

Der HI-CUT Filter (Tiefpassfilter) hat den gegenteiligen Effekt, nämlich das Herausfiltern der oberen Frequenzen eines Signals. Mit dem Regler (22) kann z.B. ein "Kratz" Filter simuliert werden.

Wenn Sie beide Filter auf das Maximum stellen, erhalten Sie etwa den Klangeffekt wie bei einer Telefonübertragung.

4.4. Clip Anzeigen

Diese Anzeige befindet sich über der FLAT LED (4,8,29) und ist mit CLIP (3,7,28) bezeichnet. Diese LED wird aufleuchten, wenn das Ausgangssignal 3dB unter dem Clip- Pegel ist ($+17\text{dBV}/600\Omega$). Wenn diese Anzeige während des Normalbetriebes dauernd aufleuchtet, werden am Ausgangssignal Störgeräusche auftreten.

5. ERLÄUTERUNGEN

5.1. Erdungsschleifen

Es ist sehr wichtig, daß die verschiedenen Geräte- und Signalmassen, die den Equalizer erreichen, voneinander getrennt sind. Sollte der Equalizer über verschiedene Wege an die Masse angeschlossen sein, kann dies zu Störgeräuschen ("Masseschleife") und Einbußen der Klangqualität führen. Eine Masseschleife läßt sich leicht an dem Netzbrummen (50Hz) erkennen.

Mit dem LINK Schalter (16) kann die Gerätemasse von der Signalmasse getrennt werden, um auf diese Weise -in einigen Fällen- die Masseschleife beseitigen zu können.

5.2. Audio Anschlüsse

Im Allgemeinen wird Kabeln und Steckern nicht die notwendige Aufmerksamkeit entgegengebracht. Viele ernsthafte Probleme können auftreten, wenn schlechte Verbindungen hergestellt oder billige Kabel verwendet werden.

5.3. Hintergrundrauschen

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

Wenn beispielsweise die hohen Frequenzen besonders verstärkt werden, wird auch der Rauschpegel am Eingang des QEM's sowie der Eigenrauschpegel verstärkt.

5.4. Reinigung

Die Frontplatte darf nicht mit lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Substanzen gereinigt werden, da hierbei die Oberfläche beschädigt werden könnte. Verwenden Sie zur Reinigung der Frontplatte ein feuchtes Tuch und etwas milde Seifenlauge. Trocknen Sie danach die Oberfläche sorgfältig ab.

Lassen Sie niemals Wasser in die Öffnungen der Frontplatte gelangen.

6. TECHNICAL CHARACTERISTICS
6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
6. TECHNISCHE DATEN

Bands (ISO standard center frequency)		QEM16-2 2x16 QEM30-1 1x30
Maximum boost/cut level (bands)		±12dB(±0.5dB)
Maximum gain/attenuation level		±12dB(±0.5dB)
CLIP indicator at -3dB from clip		+17dBV
Sensitivity/Input impedance	QEM16-2 QEM30-1	0dBV/10kΩ balanced 0dBV/10kΩ balanced
Output level/Minimum load	QEM16-2 QEM30-1	0dBV/600Ω balanced 0dBV/600Ω balanced
Adjustable low pass filter	QEM30-1	15kHz to 300Hz
Adjustable high pass filter	QEM30-1	2kHz to 30kHz
Frequency response (-0.5dB)		20Hz-40kHz
Maximum frequency response ripple all with controls at +12dB		1.5dB
Harmonic distortion		<0.05%
Signal/noise ratio	(0dBV,1V) (+12dB)	>110dBLIN >95dBLIN
Common mode rejection @ 1kHz (CMRR)	QEM16-2 QEM30-1	>50dB >50dB
Mains power		90-264VCA 47-63Hz
Power consumption	QEM16-2 QEM30-1	13VA 12VA
Dimensions	Panel Depth	482.6x88mm 181mm
Weight	QEM16-2 QEM30-1	3.2kg 3.2kg

7. DIAGRAMS

7.1. Function list

1. GAIN control, channel left
2. FLAT equalization desactivation switch, channel left
3. CLIP LED, channel left
4. FLAT LED, channel left
5. GAIN control, channel right
6. FLAT equalization desactivation switch, channel right
7. CLIP LED, channel right
8. FLAT LED, channel right
9. Gain control bands, channel left
10. Gain control bands, channel right
11. Power switch and indicator
12. Left channel INPUT
13. Right channel INPUT
14. Left channel OUTPUT
15. Right channel OUTPUT
16. Ground link switch
17. Ground terminal
18. Mains fuse holder
19. Mains socket
20. Subsonic filter switch
21. Gain control bands
22. Low-pass filter control (HI-CUT)
23. High-pass filter control (LO-CUT)
24. Filters ON LED
25. Filters ON/OFF switch
26. GAIN control
27. FLAT equalization desactivation switch
28. CLIP LED
29. FLAT LED
30. Channel INPUT
31. Channel OUTPUT

7. DIAGRAMAS

7.1. Lista de funciones

1. Control GAIN, canal izquierdo
2. Conmutador desactivación ecualización FLAT, canal izquierdo
3. Indicador luminoso de recorte CLIP, canal izquierdo
4. Indicador luminoso de modo FLAT, canal izquierdo
5. Control GAIN, canal derecho
6. Conmutador desactivación ecualización FLAT, canal derecho
7. Indicador luminoso de recorte CLIP, canal derecho
8. Indicador luminoso de modo FLAT, canal derecho
9. Control de ganancia de las bandas de frecuencias, canal izquierdo
10. Control de ganancia de las bandas de frecuencias, canal derecho
11. Interruptor y piloto de puesta en marcha
12. Entrada señal canal izquierdo
13. Entrada señal canal derecho
14. Salida señal canal izquierdo
15. Salida señal canal derecho
16. Conmutador enlace masa eléctrica/chasis
17. Borne de masa
18. Portafusible de red
19. Base para cable de red
20. Conmutador filtro subsónico
21. Control de ganancia de las bandas de frecuencias
22. Control de filtro pasa-bajos (HI-CUT)
23. Control de filtro pasa-altos (LO-CUT)
24. Indicador luminoso del estado ON de los filtros
25. Conmutador ON/OFF de los filtros
26. Control GAIN
27. Conmutador desactivación ecualización FLAT
28. Indicador luminoso de recorte CLIP
29. Indicador luminoso de modo FLAT
30. Entrada señal
31. Salida señal

7. SCHEMAS

7.1. Liste des fonctions

1. Contrôle GAIN, canal de gauche
2. Commutateur de désactivation de l'égalisation FLAT, canal gauche
3. Indicateur lumineux de CLIP, canal gauche
4. Voyant lumineux mode FLAT, canal droit
5. Contrôle GAIN, canal droit
6. Commutateur de désactivation de l'égalisation FLAT, canal droit
7. Indicateur lumineux de CLIP, canal droit
8. Indicateur lumineux de mode FLAT, canal droit
9. Contrôle de GAIN des bandes de fréquences, canal gauche
10. Contrôle de GAIN des bandes de fréquences, canal droit
11. Interrupteur et voyant de mise en marche
12. Entrée du signal, canal gauche
13. Entrée du signal, canal droit
14. Sortie du signal, canal gauche
15. Sortie du signal, canal droit
16. Commutateur de liaison entre la masse électrique et le châssis
17. Borne de masse
18. Porte fusible
19. Embase pour la prise de courant
20. Commutateur de filtre subsonique
21. Contrôle de gain des bandes de fréquences
22. Contrôle du filtre passe-bas (HI-CUT)
23. Contrôle du filtre passe-haut (LO-CUT)
24. Indicateur lumineux pour signaler la mise en marche des filtres
25. Commutateur ON/OFF des filtres
26. Contrôle GAIN
27. Commutateur de désactivation de l'égalisation FLAT
28. Indicateur lumineux de CLIP
29. Indicateur lumineux de mode FLAT
30. Entrée de signal
31. Sortie de signal

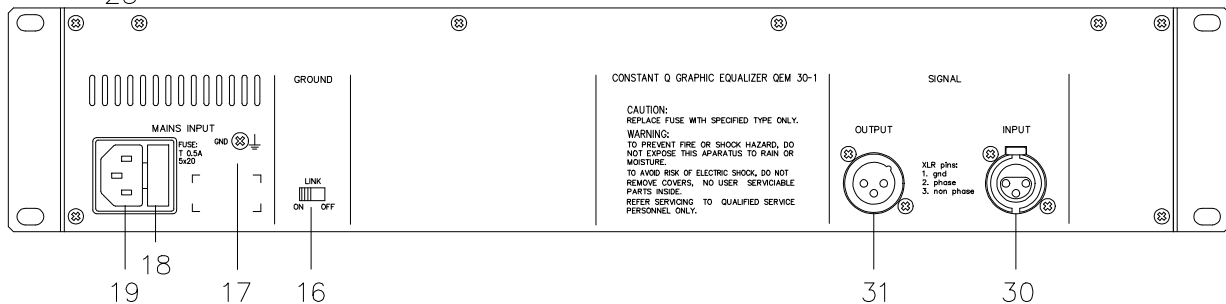
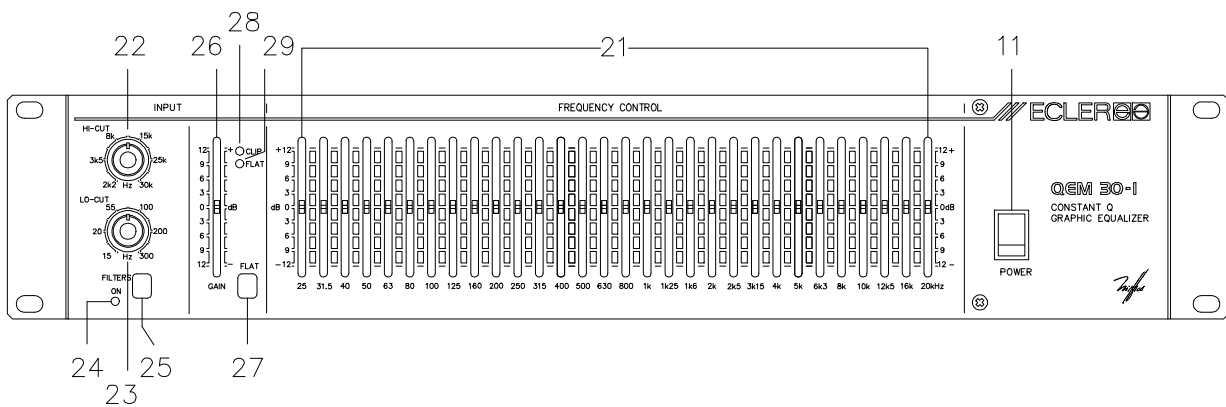
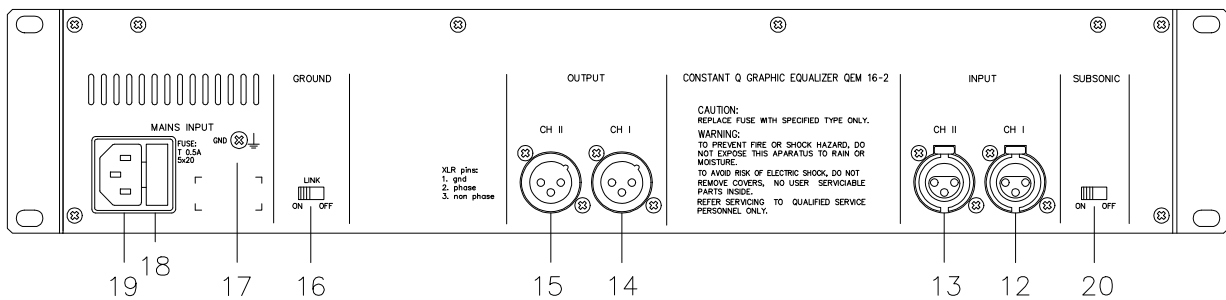
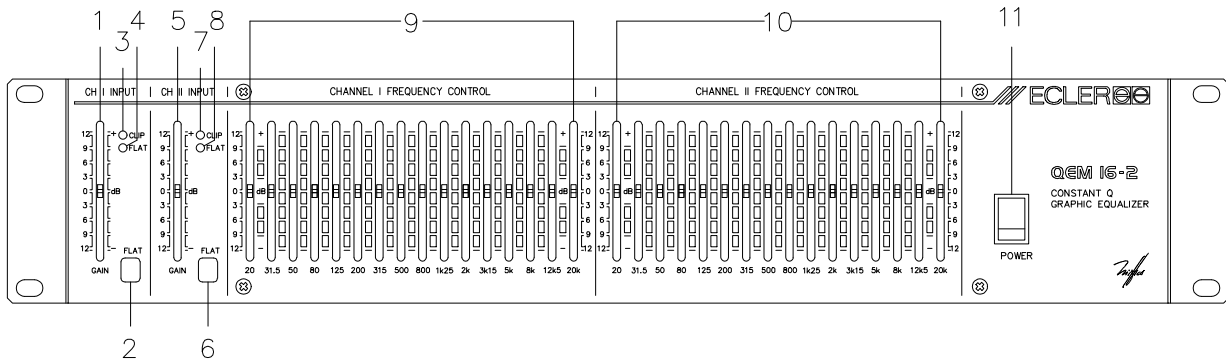
7. DIAGRAMME

7.1. Funktionsübersicht

1. GAIN Regler, linker Kanal
2. FLAT Equalizer Deaktivierungsschalter, linker Kanal
3. CLIP LED, linker Kanal
4. FLAT LED, linker Kanal
5. GAIN Regler, rechter Kanal
6. FLAT Equalizer Deaktivierungsschalter rechter Kanal
7. CLIP LED, rechter Kanal
8. FLAT LED, rechter Kanal
9. Frequenzband Fader, linker Kanal
10. Frequenzband Fader, rechter Kanal
11. Netzschalter und Betriebsanzeige
12. Eingang linker Kanal
13. Eingang rechter Kanal
14. Ausgang linker Kanal
15. Ausgang rechter Kanal
16. Erdungsschalter
17. Erdungsklemme
18. Sicherungshalter
19. Netzanschlußbuchse
20. Schalter für Tiefpassfilter
21. Frequenzband Fader
22. Regler für Tiefpassfilter (HI-CUT)
23. Regler für Hochpassfilter (LO-CUT)
24. Filter Ein LED
25. Filter Ein / Aus Schalter
26. GAIN Regler
27. FLAT Equalizer Deaktivierungsschalter
28. CLIP LED
29. FLAT LED
30. Signaleingang
31. Signalausgang

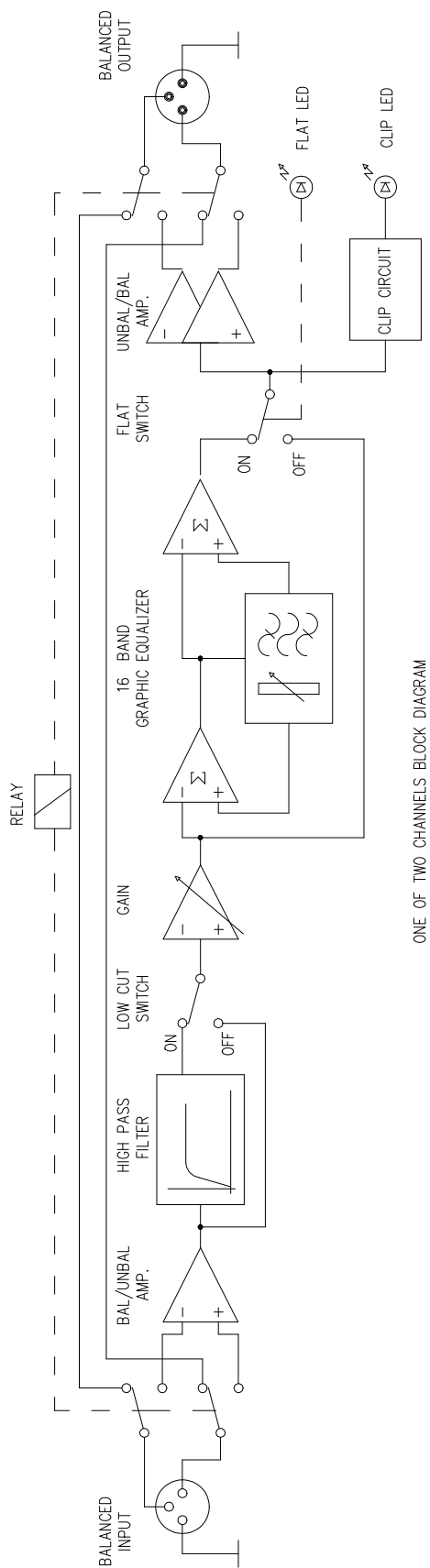
7.2. Function diagram
7.2. Diagrama de funciones

7.2. Schéma de fonctions
7.2. Funktionsdiagramm



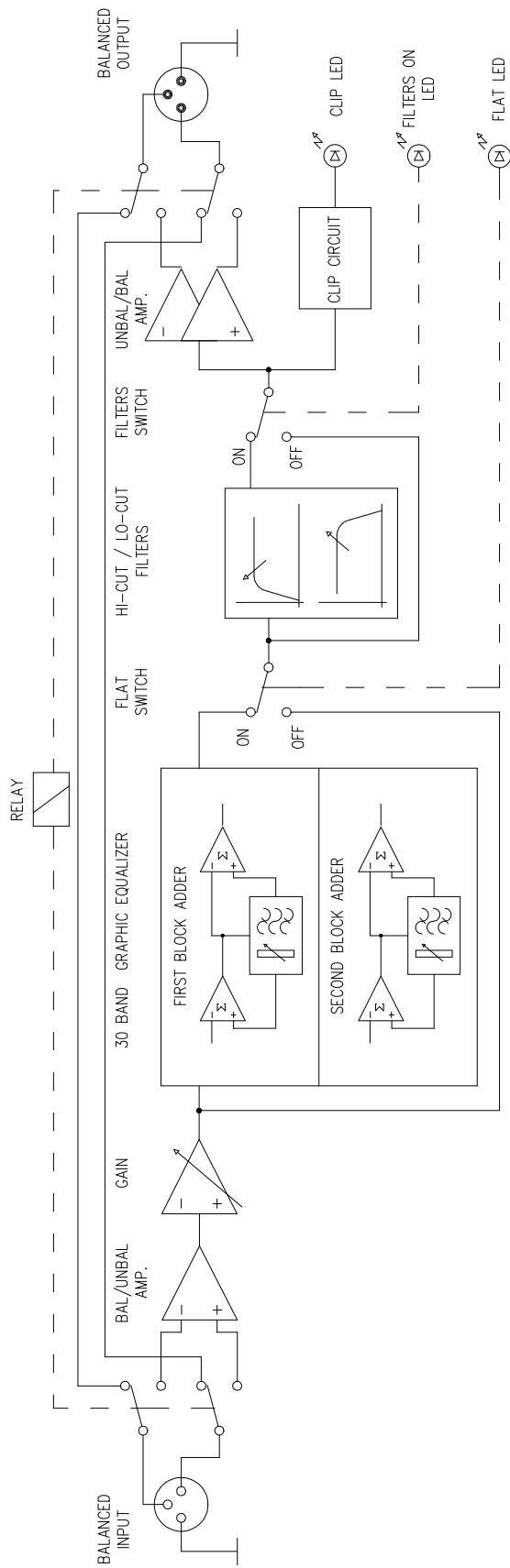
QEM16-2

7.3. Block diagram 7.3. Diagrama de bloques



QEM30-1

7.3. Schémas de blocs 7.3. Blockschaltbild





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