
Modèle Reference 1

PREAMPLIFICATEUR DE LIGNE STEREO

Modell Reference 1

STEREO-LEITUNGSVORVERSTÄRKER

Modello Reference 1

PREAMPLIFICATORE DI LINEA STEREO

Modelo Reference 1

PREAMPLIFICADOR ESTEREOFÓNICO DE LÍNEA

Model Reference 1

STEREO LINE PREAMPLIFIER

audio research
HIGH DEFINITION®

5740 GREEN CIRCLE DRIVE / MINNETONKA, MINNESOTA 55343-4424 / PHONE: 612-939-0600 FAX: 612-939-0604

Model Reference 1

Contents

Model Reference 1	1
-------------------------	---

Sommaire

Modèle Reference 1	6
--------------------------	---

Inhalt

Modell Reference 1	12
--------------------------	----

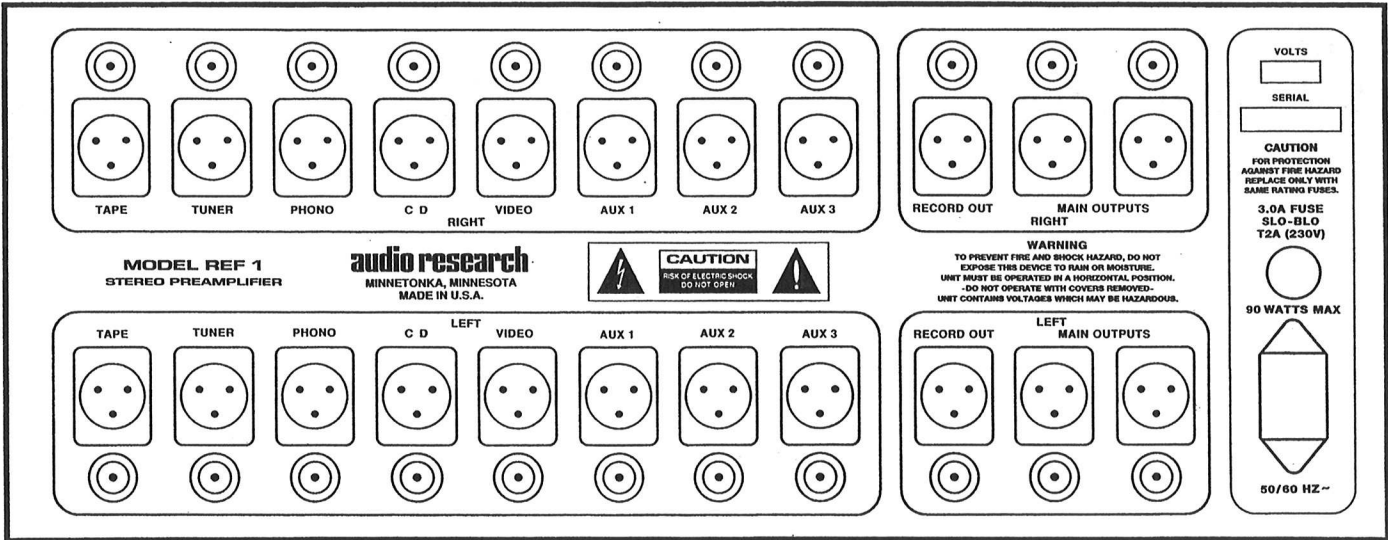
Indice

Modello Reference 1	18
---------------------------	----

Contenido

Modelo Reference 1	24
--------------------------	----

Model Reference 1



REFERENCE 1 PRODUCTION REVISION NOTICE

1. **GAIN INCREASE.** The overall gain has been increased from 12dB to 18dB for balanced outputs, and from 6dB to 12dB for single-ended outputs. This allows greater reserve gain for low-gain phono preamplifiers with low-output moving-coil phono cartridges. It also allows the use of low sensitivity power amplifiers with low-efficiency speakers. It also eliminates the need for optional high-gain modifications for special needs.

2. **REDUCED GAIN.** The AUX 1 input has a new 3dB input attenuator, for reduced gain compared to the other inputs, to accomodate higher output CD players. This allows the main volume control settings to be more uniform with different input signal levels. It further reduces the possibility of distortion from overloading the input of the Reference 1 in extreme cases.

3. **TUBE DAMPERS.** Each tube in the Reference 1 has a pair of new clear damping rings to reduce tube microphonics and to improve sonics. Each pair of rings should remain tightly stacked together and treated as one thick ring. Before installing the tubes in their proper sockets, adjust the location of the ring pair on each tube so that the distance from the bottom of the tube glass to the center of the damping ring pair is 1-1/8" (2.9 cm).

Model Reference 1

Preface

Please take time to carefully read and understand the following instructions before you install or attempt to operate your Audio Research Reference 1 preamplifier. Becoming familiar with the product and its correct operating procedures will help assure you of maximum musical enjoyment and reliable operation. The effort you invest now will be well rewarded in the years ahead.

Warnings

1. To prevent fire or shock hazard, do not expose this product to rain or moisture.
2. This unit operates on voltages which can cause serious injury or death. Do not operate with covers removed. Any necessary servicing should be carried out by your authorized Audio Research dealer or other qualified electronics technician.
3. The power cord on this unit is safety-tested and is equipped with a proper grounding plug. If used normally, it will provide a safe earth ground connection of the chassis. Defeat of the grounding plug or replacement of the plug or power cord, or any unauthorized modification of the active circuitry or controls of this unit, automatically voids warranty coverage, and could cause injury or death.
4. For safe operation and protection against fire hazard, replace fuses only with those of the same type and rating as those supplied with this unit.

Packaging

Save all packaging accompanying this product. You have purchased a precision electronic instrument, and it should be properly cartoned any time shipment becomes necessary. It is very possible that this unit could be damaged during shipment if repackaged in cartoning other than that designed for it. The original packaging materials help protect your investment from unnecessary damage, delay and added expense whenever shipment of this unit is required.

Note: This unit has been shipped with the vacuum tubes installed in a protective foam block under the top cover. Using a phillips-head screwdriver to loosen the fastening screws, remove the top cover and set aside. Install the numbered tubes in their respective sockets, refasten the top cover and store the foam block with your carton.

DO NOT ATTEMPT TO OPERATE THIS EQUIPMENT BEFORE INSTALLING THE VACUUM TUBES IN THEIR PROPER SOCKETS.

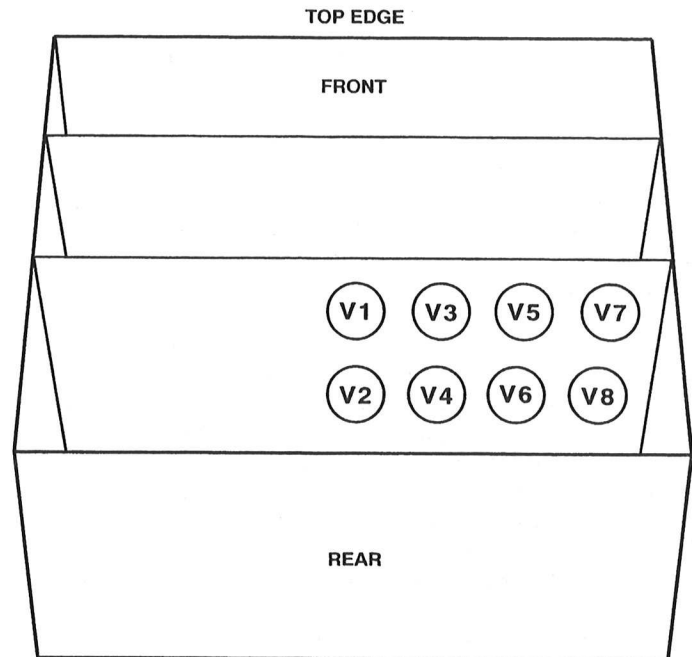


Diagram indicates relative positions of all (8) tubes located on one circuit board as viewed from the rear and looking down from above the preamplifier.

Description of Controls

GAIN CONTROL: The Gain control of the Reference 1 preamplifier is a departure from the traditional mechanical volume control potentiometer. Instead, there is a 2-way switch with a spring-loaded center return position that electronically adjusts volume level either a step at a time or continuously. By turning the switch clockwise and releasing it quickly, the volume level increases a step at a time. A counter-clockwise turn and release of the control decreases the volume level a step at a time. Holding the Gain control in either direction continuously adjusts the volume level in the respective direction. The selected gain setting is indicated by the illuminated LED position within the LED volume range arc, analogous to a "traditional" volume control level setting.

BALANCE CONTROL: Similar in operation to the Gain control, turning the Balance control switch to the left (counter-clockwise) increases left channel gain; turning it to the right (clockwise) increases right channel gain. LED illumination indicates gain offset level in either channel direction, with illumination of the center LED indicating a normal, centered channel balance setting.

Model Reference 1

Note that the Reference 1 has over 100 individual steps across the gain and balance control adjustment range and 21 LEDs per control. The corresponding LED position that is illuminated for a given gain or balance control setting serves as a general level indicator and will remain lit for several individual adjustment steps before an adjacent LED illuminates.

RECORD SELECTOR: Allows selecting any of 7 labeled input signal sources (TUNER, PHONO, CD, VIDEO, AUX 1, AUX 2 or AUX 3) to be routed to the Tape output jacks (labeled "Record Out") for connecting to your tape deck's inputs. Set switch to "Off" position when not recording an input source.

INPUT SELECTOR: Indicates selection of various source material options: "Tape" for playback of a tape deck; "Tuner" for AM/FM radio tuners; "Phono" for phono preamplifiers; "CD" for compact disc players or digital-to-analog processors; "Video" for audio output from HiFi videotapes, discs, or broadcasts; "Aux" (1-3) for any additional high level source—tape, tuner, CD, video, etc.

Turning and releasing the spring-loaded Input selector or Record selector switches in either direction steps through their respective source options which are indicated by LED illumination.

The separate Record and Input selector controls allow listening to any input source while simultaneously recording the same or another input source onto a tape deck.

POWER ON/OFF SWITCH: Supplies power from AC wall outlet to Reference 1 when switched to the "On" position (indicated by illuminated LED). In the event of loss of power to the Reference 1 while it is turned on, the Power On/Off switch will default to the "Off" position when power is restored. If the Reference 1 is unplugged the Power On/Off switch will default to the "Off" position when it is plugged in again. In each instance you must manually select the Power switch "On" position to begin operation of the unit.

SE IN (SINGLE-ENDED INPUT) / BAL IN (BALANCED INPUT) SELECTOR SWITCH: Each of the 8 sets of inputs on the rear panel (chosen via the front panel Input selector switch) will accept either a single-ended or balanced pair of connectors.

Note: Although you may connect as many as 8 input sources at once to the Reference 1, only one pair of input cables—either single-ended or balanced—should be connected to any one of the Reference 1 inputs at a time. Connecting both single-ended and balanced sources simultaneously to the same input may seriously degrade the sound.

By connecting your source components per the following procedure, the Reference 1 will automatically configure each input connection internally as a balanced or single-ended source whenever it is selected for use. Anytime an input source component is being connected to the Reference 1, set the Input selector switch in the position which corresponds to the labeled rear input jacks you are connecting the source component to. Then set the SE In/Bal In switch in the position corresponding to the single-ended or balanced output of that source component. (The LED above the SE In/Bal In selector switch illuminates when the balanced input configuration setting is active, and is off when in the single-ended input setting).

Note that when making a new input source component connection to the Reference 1, the SE In/Bal In switch defaults to the "Bal In" balanced input setting during the above connecting procedure unless manually overridden by selecting the "SE In" single-ended input switch position.

Should you lose power to the Reference 1 or unplug it from its power receptacle, an internal memory maintains any previously selected single-ended or balanced input configuration settings for at least one year.

NORMAL/INVERT SWITCH: Inverts the absolute phase of the selected input signal 180° when switched to "Invert" position. LED illumination indicates "Normal" phase setting.

MUTE/OPERATE SWITCH: In "Mute" position (indicated by dim LED illumination), shorts the main outputs of the preamplifier to allow listening interruptions for telephone answering or other reasons. This switch should always be activated between listening uses and while changing any connections or switching inputs, in addition to turning the Gain (volume) control down. These two simple precautions will prevent inadvertent misuse of your Reference 1 and help protect your power amplifier(s) and speakers from unexpected transient signal pulses. In "Operate" position, this switch allows the signal to pass normally to the outputs.

CAUTION: Do not turn up the Gain control beyond normal listening positions when the Reference 1 is in the Mute mode. Always turn the Gain control down when changing program sources, even when it is muted.

OPERATE/MUTE CIRCUIT LED: Note that for approximately 45 seconds after start-up or in Mute mode, this LED will glow more dimly, indicating proper operation of the muting circuit. When switched to the Operate mode the LED brightens after warm-up and your Reference 1 is ready for normal operation.

RESETTING CONTROLS: To avoid discharging static to the Reference 1 controls, contact another surface (such as a metal equipment rack) to drain away the charge before

Model Reference 1

touching the Reference 1. If a static charge should "lock up" the microprocessor making the front panel controls inoperable, put the Reference 1 in mute, power down the system and turn off and unplug the Reference 1 from its power receptacle. After waiting a few seconds plug in the Reference 1 and power it up with the rest of the system; the controls should resume normal operation. If the problem persists, contact your dealer or Audio Research Customer Service at 612-939-0600, CST.

USE OF REMOTE CONTROL UNIT: All front-panel functions except SE In/Bal In switching are duplicated on the remote control unit for the Reference 1.

The life of the batteries in the remote control is about 1 year. For replacement use only batteries of the type RO3, UM4 or AAA.

Connections

INPUT CONNECTORS: All are clearly marked to indicate use. The inputs are 220K ohms impedance balanced, and 110K ohms single-ended.

MAIN OUTPUT CONNECTORS: For maximum flexibility, there are 2 sets of single-ended and 2 sets of balanced output connectors. Any or all 4 sets may be connected simultaneously to your crossover or amplifier(s) as necessary.

NOTE: The XLR connector pin leads are as follows: 1-shield; 2-positive; 3-negative. If used with a power amplifier which utilizes different pin leads for positive, negative and/or shield, the signal being fed to the loudspeakers will be incorrect. Please consult your Audio Research dealer.

At the performance level of the Reference 1, high-quality audio signal interconnect cables are critical to preserving maximum fidelity. Audio Research RFI-shielded or unshielded interconnect cables are highly recommended for connection to your power amplifier(s) and to other ancillary equipment. See your authorized Audio Research dealer for recommended lengths.

TAPE OUTPUT CONNECTORS: The Reference 1's Tape outputs (labeled "Record Out") should be connected to your tape deck's "REC" or "LINE" inputs. These outputs supply whatever is selected by the Input selector control to the tape deck for recording. Level is non-variable and approximately the same as the selected input source.

Installation Instructions

While the Reference 1 does not dissipate an unusual amount of heat, it is important that it be provided with reasonable airflow to assure long, trouble-free operation. In

addition, the following installation guidelines will help insure maximum sonic performance as well as reliable service.

1. Upright and horizontal mounting is suggested if extended operation (longer than one hour) is contemplated.
2. Do not "stack" the Reference 1 on top of a power amplifier; not only could this cause overheating, but "hum" may be introduced into the Reference 1 from the proximity of the amplifier's power transformer.
3. Do not place or operate your Reference 1 on a soft or irregular surface such as a rug. This will prevent proper ventilation.
4. Do not operate your Reference 1 without the top and bottom covers installed. These are required both for safety as well as shielding from interference (except in service operations).
5. If rack mounting is employed, use Audio Research Rack Mount Ventilators (RMV-3) below and above your Reference 1.
6. In a cabinet or rack-mount installation which has an enclosed back, an exhaust fan is desirable so as not to operate the Reference 1 in overheated ambient air. Operation of vacuum tube equipment for long periods of time in hot ambient air will shorten tube life and increase chance of failure of other component parts.

Operating Procedure

Start-Up:

1. Secure all rear-panel connections between Reference 1, power amplifier(s) and input sources.
2. Plug 3-prong powerline cord from rear of Reference 1 into grounded AC wall receptacle. (Power On/Off switch defaults to "Off" position when unit is plugged into power receptacle.)
3. Turn Power switch to "On". Adjust the Gain control to the minimum level, as indicated by fully counter-clockwise LED illumination. The Mute/Operate LED will glow *dimly* for approximately 45 seconds while power supply stabilizes, indicating operation of automatic muting circuit. After this automatic muting period, the LED will brighten if the "Operate" position is selected, indicating that your Reference 1 is ready for operation.

Note: For superior sonic performance, a warm-up period of at least one hour is recommended. In addition, your Reference 1 may be safely left "on" continuously for maximum performance at all times, but at the expense of higher maintenance costs (more frequent tube replacement).

4. Turn Input selector to source desired; set switch options to positions desired.

Model Reference 1

5. Activate input source, then deactivate Mute switch and adjust Gain control as necessary.

Shut-Down:

1. Set Mute switch to "Mute" position.
2. Turn Gain control counter-clockwise to minimum level setting.
3. Turn off power amplifier(s).
4. Turn off all input sources.
5. Set Reference 1 Power switch to "Off" position.

Tape Recording Procedure

When using the Reference 1 as a control center for recording, the program source to be recorded must be connected to 1 of the 7 inputs controlled by the Record selector. This routes the selected program to the Tape outputs ("Record Out").

It is also possible to dub from one tape deck to another. Simply connect the output from a secondary tape deck to an unused set of inputs controlled by the Input selector (Aux, Video, etc.) on the Reference 1. This signal will then be routed to the primary tape deck when the appropriate input is selected on the Input selector.

Muting Provisions

The Reference 1 has several provisions to help protect against misuse of the exceptional dynamic range and wide bandwidth that it offers. It is not subject to damage itself, but some power amplifiers and speakers are more limited in their ability to withstand signal extremes. These provisions, both manual and automatic, are designed not to interfere with the listening experience, while giving reasonable protection against warm-up surges and power line interruptions. However, for absolute protection of associated equipment some operator understanding and responsibility are required.

Initial "settling" time of all circuit parameters within the Reference 1 requires approximately 5 to 10 minutes. The automatic muting circuitry timer is adjusted for about 45 seconds. (This is because recurrent interruption "settling" time is much less. You would not want to wait for 5 to 10 minutes each time such an interruption occurred.)

The Mute/Operate switch allows manual disabling of the Reference 1 outputs during the switching of equipment. Use of this switch will minimize stress on your amplifier even if it is "off". It is also highly recommended that manual muting be employed during turn-off for maximum protection.

While it is true that the automatic muting will provide reasonably adequate protection against speaker burnout

during these periods, it has limitations. At the 45-second point the automatic timer "releases" the output if the Mute/Operate switch is set in the "Operate" position. Although this is normally adequate protection, utilization of the manual mute provision will completely avoid stress to your speakers.

Some solid-state power amplifiers have a DC offset present at their input connections. (This, of course, should not be.) Operation of the manual Mute switch with such an amplifier connected will result in a "click" or "pop" in your loudspeaker (commensurate in level with the amount of the offset) each time the switch is activated. Repair or replacement of such amplifiers is suggested.

The automatic muting operates as follows:

1. The manual Mute switch always disables all "main" outputs and overrides any automatic provisions, when the Reference 1 is turned on. (The "Operate" position of the manual Mute switch is functional only when the unit is not in the automatic mute mode.)
2. When turned on by the Power On/Off switch, the Reference 1 will return to the mode last used, Operate or Mute, after completing the 45-second automatic muting cycle. Alternately, if the "Operate" switch position is manually selected during the automatic muting cycle, its LED will brighten on completion of the cycle, indicating the Reference 1 is ready to play. Manually selecting the "Mute" switch position before completion of the automatic muting cycle will maintain the Reference 1 in the mute mode until the "Operate" switch position is selected.
3. The 45-second warm-up timer will restart automatically and the LED will dim if the power is temporarily interrupted for 0.1 second or more.

Note: Power supply regulation of the Reference 1 is effective down to 105VAC without serious sonic degradation.

4. The automatic muting of the Reference 1 is designed to be effective only against power line interruptions and power line failures. It will not mute against subsonic signal transmissions from your input source. ***Proper fusing of speakers is essential to protect against excessive audio level or power amplifier faults.***

Servicing

Because of its careful design and exacting standards of manufacture, your Reference 1 should normally require only minimal routine service to maintain its high level of performance.

CAUTION: Your Reference 1 contains sufficient levels of voltage and current to be lethal. Do not tamper with a component or part inside the unit. Refer any needed service to your authorized Audio Research dealer or other qualified technician.

Model Reference 1

The vacuum tubes inside your Reference 1 are quality 6922/E88CC twin triodes, and with normal use should not need to be changed for approximately 4,000 hours of use. Replacement tubes should be of equivalent quality and are available from Audio Research.

Should service be necessary, please contact your Audio Research dealer, or Audio Research Customer Service at (612) 939-0600 (CST).

Cleaning

To maintain the new appearance of this unit, occasionally wipe the front panel and top cover with a soft, damp (not wet) cloth to remove dust. A mild, non-alkaline soap solution or dilute isopropyl alcohol may be used to remove fingerprints or similar smudges. Cleaners containing abrasives should **not** be used as they will damage the anodized finish of the front panel. A small, soft paint brush is effective in removing dust from bevels, the recessed nameplate and other features of the front panel.

Limited Warranty

Audio Research Corporation products are covered by a 3-Year Limited Warranty (all products except CD players, transports, and vacuum tubes), a 2-Year Limited Warranty (CD players and transports), or a 90-Day Limited Warranty (vacuum tubes). This Limited Warranty initiates from the date of purchase, and is limited to the original purchaser, or in the case of demonstration equipment, limited to the balance of warranty remaining after original shipment to the retailer or importer.

In the United States, the specific terms, conditions and remedies for fulfillment of this Limited Warranty are listed on the warranty card accompanying the product in its shipping carton, or may be obtained from the authorized retailer or from the Audio Research Customer Service Department. Outside the United States, the authorized importing retailer or distributor has accepted the responsibility for warranty of Audio Research products sold by them. The specific terms and remedies for fulfillment of the Limited Warranty may vary from country to country. Warranty service should normally be obtained from the importing retailer or distributor from whom the product was purchased.

In the unlikely event that technical service beyond the ability of the importer is required, Audio Research will fulfill the terms and conditions of the Limited Warranty. Such product must be returned at the purchaser's expense to the Audio Research factory, along with a photocopy of the dated purchase receipt for the product, a written description of the problem(s) encountered, and any information necessary for return shipment. The cost of return shipment is the responsibility of the purchaser.

Specifications

FREQUENCY RESPONSE: ± 0.5 dB, 1.0Hz to 200kHz at rated output. -3dB points below 0.3Hz and above 400kHz.

DISTORTION: Less than .015% at 4V RMS Balanced output.

GAIN: Main output: 12.3dB Balanced, 6.3dB Single Ended.
Tape output: 0dB.

INPUT IMPEDANCE: 220K ohms Balanced, 110K ohms SE, Inputs (8): tape, tuner, phono, CD, video, aux 1, aux 2, aux 3, (XLR and RCA connectors).

OUTPUT IMPEDANCE: 400 ohms Balanced, 200 ohms SE main (2), 20K ohms minimum load and 2000pF maximum capacitance. Outputs (3): 2 main, 1 tape (XLR and RCA connectors).

MAXIMUM INPUT: 7.0V RMS maximum Balanced, (3.5V RMS SE).

RATED OUTPUTS: 4V RMS (2V RMS SE) into 100K ohm balanced load (maximum balanced output capability is 30V RMS at less than 0.5% THD at 1kHz).

CONTROLS: Gain, Balance, Select Record, Select Input. Toggle switches: Power/Off, SE/Balanced Input, Invert/Normal, Mute/Operate.

POWER SUPPLIES: Electronically regulated low and high voltage supplies. Automatic 45 sec. warm-up/brown-out mute. Line regulation better than .01%.

NOISE: 13uV RMS residual IHF weighted balanced noise output with gain control minimum (110dB below 4V RMS output, 93dB below 2V RMS SE output).

TUBE COMPLEMENT: 8-6922/E88CC dual triode. (Vacuum tube audio circuit, solid-state power supply.)

POWER REQUIREMENTS: 100-135VAC 60Hz (200-270VAC 50/60Hz) 90 watts maximum.

DIMENSIONS: 19" (48 cm) W x 7" (17.8 cm) H (standard rack panel) x 15.5" (39.4 cm) D. Handles extend 1 1/2" (3.8 cm) forward of the front panel.

WEIGHT: 30 lbs (13.6 kg) Net; 43 lbs (19.5 kg) Shipping.

Specifications subject to change without notice.

©1998 Audio Research Corporation.

Modèle Reference 1

Préface

Veillez prendre le temps de lire attentivement et de comprendre les instructions suivantes avant d'installer ou de tenter d'utiliser le préamplificateur Audio Research Reference 1. La familiarisation avec le produit et son mode d'utilisation correct vous assurera un plaisir musical maximal et un fonctionnement fiable. Les efforts que vous investissez maintenant seront largement récompensés dans les années à venir.

Avertissements

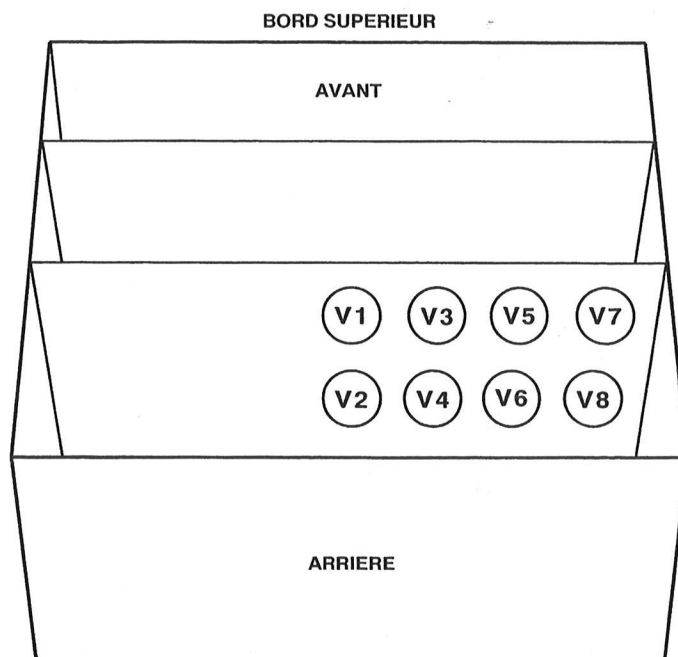
1. Pour écarter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer ce produit à la pluie ou à l'humidité.
2. Cet appareil fonctionne à des tensions pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas l'utiliser sans les couvercles en place. Toute réparation nécessaire doit être effectuée par un représentant agréé Audio Research ou par un technicien qualifié en électronique.
3. Le cordon d'alimentation de cet appareil est testé à des fins de sécurité et doté d'une prise de terre adéquate. En cas d'utilisation normale, il procure une connexion sûre du châssis à la terre. La suppression de la prise de terre ou le remplacement de la prise ou du cordon d'alimentation, ou toute autre modification non autorisée des circuits actifs ou des commandes de cet appareil, annule automatiquement la garantie et peut entraîner des blessures ou la mort.
4. Pour un fonctionnement en toute sécurité et une protection contre tout risque d'incendie, remplacer les fusibles uniquement par d'autres de même type et calibre que ceux fournis avec cet appareil.

Emballage

Conserver tous les emballages accompagnant ce produit. C'est un instrument électronique de précision qui doit être emballé correctement chaque fois qu'une expédition s'avère nécessaire. Les risques d'endommagement en cours d'expédition de cet appareil sont très élevés si l'emballage est différent de celui spécialement conçu à cet effet. Les matériaux d'emballage d'origine protègent cet appareil coûteux contre tout dommage inutile, tout retard et toutes dépenses supplémentaires en cas de besoin de réexpédition.

Remarque : Cet appareil a été expédié avec les tubes à vide installés dans un bloc de protection en mousse sous le couvercle supérieur. En se servant d'un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation, retirer le couvercle supérieur et le mettre de côté. Installer les tubes numérotés dans leurs douilles respectives, revisser le couvercle et ranger le bloc en mousse avec le carton d'emballage.

NE PAS TENTER DE FAIRE FONCTIONNER CET APPAREIL AVANT D'AVOIR INSTALLE LES TUBES A VIDE DANS LEURS DOUILLES RESPECTIVES.



Ce schéma indique l'emplacement relatif de l'ensemble des 8 tubes montés sur un circuit imprimé vus depuis l'arrière et au-dessus du préamplificateur.

Description des commandes

COMMANDE DE GAIN : La commande de gain du préamplificateur Reference 1 se démarque du traditionnel potentiomètre mécanique de contrôle du volume. Il s'agit d'un commutateur bipolaire à position de rappel au centre qui règle le volume sonore soit pas à pas, soit en continu. Lorsque le bouton est tourné vers la droite puis relâché rapidement, le volume augmente d'un échelon à la fois. Le fait de tourner le bouton vers la gauche et de le relâcher rapidement fait baisser le volume d'un échelon à la fois. Le maintien de la commande de gain dans l'une ou l'autre des directions permet de régler le volume en continu dans le sens correspondant. Le réglage de gain choisi est indiqué par la DEL illuminée sur l'échelle de volume circulaire à DEL, à la manière d'une commande de réglage du volume classique.

BALANCE : Comme avec la commande de gain, tourner le bouton de balance vers la gauche pour augmenter le gain du canal gauche ; le tourner vers la droite pour augmenter le gain du canal droit. La DEL illuminée indique le niveau de décalage du gain vers l'un ou l'autre des canaux, l'illumination de la DEL centrale correspondant à un réglage équilibré des canaux au centre.

Modèle Reference 1

Noter que les plages de réglage des commandes de gain et de balance du préamplificateur Reference 1 sont divisées en plus d'une centaine d'échelons individuels et représentées par 21 DEL chacune. La DEL illuminée pour un réglage donné du gain ou de la balance ne constitue donc qu'une indication générale du niveau ; elle restera allumée pour plusieurs échelons de réglage individuels avant que l'une des DEL adjacentes s'allume.

SELECT RECORD [SELECTEUR D'ENREGISTREMENT] : Permet de choisir l'une parmi les 7 sources de signal d'entrée indiquées (TUNER, PHONO, CD, VIDEO, AUX 1, AUX 2 ou AUX 3) pour la diriger vers la sortie d'enregistrement ("Record Out") sur laquelle se branchent les fiches d'entrée de la platine cassette. Placer ce sélecteur en position "Off" si aucun enregistrement de signal d'entrée n'est en cours.

SELECT INPUT [SELECTEUR D'ENTREE] : Permet de choisir parmi différentes sources : "Tape" pour les platines cassettes (lecture), "Tuner" pour les tuners PO/GO/FM, "Phono" pour les préamplificateurs de platine disque, "CD" pour les lecteurs de disques compacts ou les processeurs numériques-analogiques, "Video" pour les sorties audio de magnétoscopes Hi-Fi, de lecteurs de vidéodisques ou de téléviseurs, "Aux" (1 à 3) pour toute autre source à haut niveau – cassette, tuner, CD, vidéo, etc.

Tourner puis relâcher le sélecteur d'entrée ou d'enregistrement dans l'une ou l'autre des directions pour faire défiler successivement leurs sources respectives, dont la sélection est indiquée par la DEL illuminée.

La séparation des sélecteurs d'entrée et d'enregistrement permet d'écouter la source d'entrée désirée tout en enregistrant simultanément la même ou une autre source avec une platine cassette.

INTERRUPTEUR POWER/ON [ALIMENTATION] : Commande l'alimentation du Reference 1 en électricité depuis une prise secteur murale lorsqu'il se trouve en position "On" (indiqué par la DEL allumée). En cas de coupure de courant durant la marche du préamplificateur Reference 1, l'interrupteur d'alimentation revient automatiquement en position d'arrêt au rétablissement du courant. Si le préamplificateur est débranché, l'interrupteur d'alimentation revient automatiquement en position d'arrêt une fois que l'appareil est rebranché. Dans chacun de ces cas, il est nécessaire de remettre manuellement l'interrupteur en position "On" pour remettre l'appareil en marche.

SELECTEUR SE IN/BAL IN [ENTREE ASYMETRIQUE/SYMETRIQUE] : Chacun des 8 groupes d'entrées sur le panneau arrière (choisi à l'aide du sélecteur d'entrée sur le panneau frontal) accepte à la fois des paires de connecteurs symétriques et asymétriques.

Remarque : Bien qu'il soit possible de raccorder simultanément jusqu'à 8 sources au préamplificateur Reference 1, chacune de ces entrées ne devrait être reliée qu'à une seule paire de fiches de connexion – symétrique ou asymétrique – à la fois. Le fait de brancher simultanément des sources symétriques et asymétriques sur une même entrée peut avoir un effet fortement négatif sur la qualité du son

Si les différentes sources sont branchées conformément aux instructions suivantes, le Reference 1 effectuera automatiquement la configuration interne correcte pour chacune des connexions d'entrée lorsque la source correspondante, qu'elle soit symétrique ou asymétrique, est sélectionnée. A chaque fois qu'une nouvelle source est branchée sur l'une des entrées du préamplificateur, placer le sélecteur d'entrée dans la position correspondant aux prises d'entrée concernées sur le panneau arrière. Placer ensuite le commutateur "SE In/Bal In" dans la position correspondant au type de sortie, asymétrique (SE In) ou symétrique (Bal In), de l'élément source (la DEL au-dessus du sélecteur "SE In/Bal In" est allumée lorsque le mode symétrique est activé et éteinte en mode asymétrique).

Noter que lors du branchement d'un nouvel élément source à l'entrée du Reference 1, le sélecteur "SE In/Bal In" se met automatiquement en mode d'entrée symétrique (Bal In), à moins d'être manuellement placé en mode d'entrée asymétrique (SE In).

En cas de coupure de courant ou si le préamplificateur Reference 1 est débranché de la prise secteur, une mémoire interne conserve pendant une année au minimum tout réglage du type d'entrée (symétrique ou asymétrique) préalablement choisi.

COMMUTATEUR NORMAL/INVERT [NORMAL/INVERSION] : En position "Invert", inverse la phase absolue du signal d'entrée en la décalant de 180°. L'illumination de la DEL correspond au mode de phase "Normal".

COMMUTATEUR MUTE/OPERATE [SOURDINE/MARCHE NORMALE] : En position "Mute" (indiquée par une faible illumination de la DEL), court-circuite les sorties principales du préamplificateur afin de permettre une interruption d'écoute pour répondre au téléphone ou pour toute autre raison. Ce commutateur doit toujours être activé entre les périodes d'écoute et pour modifier des branchements ou passer d'une entrée à une autre, en plus de baisser la commande de gain (volume). Ces deux précautions élémentaires évitent toute mauvaise utilisation accidentelle du Reference 1 et contribuent à la protection des amplificateurs de puissance et des haut-parleurs contre toute impulsion de signal transitoire inattendue. En position "Operate", ce commutateur permet un passage normal du signal jusqu'aux sorties.

Modèle Reference 1

ATTENTION : Ne pas monter la commande de gain au-delà de sa plage d'écoute normale lorsque le préamplificateur est en mode "Mute". Veiller à toujours baisser la commande de gain pour passer d'une source à l'autre, même si elles sont en sourdine.

DEL DU CIRCUIT OPERATE/MUTE : Noter que pendant les 45 secondes suivant la mise en marche ou en mode "Mute", cette DEL brille plus faiblement, indiquant le bon fonctionnement du circuit de sourdine. En mode "Operate", la DEL devient plus brillante à l'issue du préchauffage et le Reference 1 est prêt à fonctionner normalement.

REINITIALISATION DES COMMANDES : Pour éviter les décharges d'électricité statique à travers les commandes du Reference 1, toucher une autre surface (étagère métallique, par ex.) pour évacuer la charge avant tout contact avec le Reference 1. Dans le cas où une décharge d'électricité statique bloquerait le microprocesseur et rendrait les commandes du panneau frontal inutilisables, placer le Reference 1 en mode de sourdine, mettre le système hors tension et débrancher le Reference 1 de la prise secteur. Au bout de quelques secondes, rebrancher le Reference 1 et le rallumer en même temps que le reste du système ; les commandes devraient revenir à un fonctionnement normal. Si le problème persiste, contacter le revendeur ou le service après-vente Audio Research au 612-939-0600.

UTILISATION DE LA TELECOMMANDE : Toutes les fonctions du panneau frontal à l'exception de la commande "SE In/Bal In" sont accessibles depuis la télécommande du Reference 1.

La durée de vie des piles de la télécommande est d'environ 1 an. Les remplacer exclusivement par des piles de type R03, UM4 ou AAA.

Connexions

CONNECTEURS D'ENTREE : Ils sont tous clairement marqués. Les entrées ont une impédance de 220 kilohms en mode symétrique et de 110 kilohms en mode asymétrique.

CONNECTEURS MAIN OUTPUTS [SORTIES PRINCIPALES] : Pour offrir une souplesse d'utilisation maximale, le pré-amplificateur dispose de deux groupes de connecteurs de sortie symétriques et de deux groupes asymétriques. Chacun ou l'ensemble de ces quatre groupes de connecteurs peut être raccordé simultanément à un filtre passif ou à un amplificateur en fonction des besoins.

REMARQUE : Les fils des broches de connecteur XLR sont les suivants : 1-blindage, 2-positif, 3-négatif. En cas d'utilisation avec un amplificateur de puissance utilisant des broches différentes pour le fils positif, négatif et/ou de blindage, le signal envoyé aux haut-parleurs n'est pas correct. S'adresser au revendeur Audio Research.

Au niveau de performance du Reference 1, la qualité des câbles de raccordement audio joue un rôle primordial dans le maintien de la fidélité de la reproduction sonore. Il est fortement conseillé d'utiliser des câbles Audio Research blindés ou non blindés pour tout raccordement aux amplificateurs de puissance et autres appareils auxiliaires. Consulter le revendeur agréé Audio Research pour connaître les longueurs recommandées.

CONNECTEURS RECORD OUT [SORTIE D'ENREGISTREMENT] : Les sorties d'enregistrement du Reference 1 se raccordent aux entrées "REC" ou "LINE" de la platine cassette. Ces sorties envoient à la platine cassette le signal de la source choisie à l'aide du sélecteur d'enregistrement "Select Record". Le niveau, non variable, est à peu près le même que celui de la source sélectionnée.

Installation

Si le Reference 1 ne dissipe pas une quantité de chaleur exceptionnelle, il est toutefois important de prévoir une circulation d'air suffisante pour assurer un service durable et sans problème. En outre, le respect des conseils d'installation suivants garantira un résultat acoustique optimal ainsi qu'un fonctionnement fiable.

1. Pour une utilisation prolongée (de plus d'une heure), un montage en position debout horizontale est conseillé.
2. Ne pas poser le Reference 1 directement sur un amplificateur de puissance. Non seulement une surchauffe peut en résulter, mais un "ronflement" peut être capté par le préamplificateur en raison de la proximité du transformateur de puissance de l'amplificateur.
3. Éviter de placer ou d'utiliser le Reference 1 sur une surface molle ou irrégulière telle qu'une moquette. Ceci empêche une aération adéquate.
4. Ne pas utiliser le Reference 1 sans ses couvercles supérieur ou inférieur. Ils servent à la fois de panneaux de sécurité et de blindage contre les parasites (sauf pour les opérations de dépannage).
5. En cas de montage en baie, utilisez des aérateurs de montage en baie (Rack Mount Ventilators, RMV-3, d'Audio Research), en dessous et au-dessus du Reference 1.
6. Dans une installation en baie ou en armoire à fond fermé, il est conseillé d'utiliser un ventilateur d'extraction afin de ne pas faire fonctionner le Reference 1 à une température ambiante excessive. L'utilisation de tout appareil à tubes à vide pendant des durées prolongées à température ambiante élevée réduit la durée de vie des tubes et augmente le risque de panne des autres composants.

Fonctionnement

Mise en marche

1. Vérifier toutes les connexions du panneau arrière entre le Reference 1, les amplificateurs de puissance et les sources d'entrée.

Modèle Reference 1

2. Brancher le cordon d'alimentation à 3 broches à l'arrière du Reference 1 dans une prise secteur murale avec terre (l'interrupteur d'alimentation "Power/On" est automatiquement en position d'arrêt lors du branchement de l'appareil sur une prise de courant).
3. Mettre l'interrupteur d'alimentation sur "On" [Marche]. Régler la commande de gain à son niveau minimum, représenté par la DEL à l'extrémité inférieure gauche. La DEL "Mute/Operate" brille *faiblement* pendant 45 secondes environ, le temps que l'alimentation électrique se stabilise, pour indiquer le fonctionnement du mode de sourdine automatique. Après cette période de sourdine automatique, la DEL s'allume normalement, si le mode "Operate" est choisi, pour indiquer que le Reference 1 est prêt à fonctionner.

Remarque : Pour obtenir un résultat acoustique optimal, il est conseillé de prévoir une période de préchauffage d'au moins une heure. En outre, il est possible et sans danger de laisser le Reference 1 allumé en permanence afin de bénéficier de performances maximales à tout moment, mais au prix de coûts d'entretien plus élevés (remplacement plus fréquent des tubes).

4. Mettre le sélecteur d'entrée dans la position désirée ; régler les commutateurs en fonction des options choisies.
5. Activer la source d'entrée, puis désactiver le commutateur de sourdine et régler la commande de gain suivant les besoins.

Arrêt

1. Mettre le commutateur de sourdine sur "Mute".
2. Régler la commande de gain à son niveau minimum.
3. Mettre l'(les) amplificateur(s) de puissance hors tension.
4. Mettre toutes les sources d'entrée hors tension.
5. Mettre l'interrupteur d'alimentation du Reference 1 en position d'arrêt.

Enregistrement sur cassette

Lors de l'utilisation du Reference 1 comme poste de commande pour l'enregistrement, la source à enregistrer doit être connectée à l'une des sept entrées contrôlées par le sélecteur d'enregistrement. Ceci achemine le signal sélectionné vers les sorties d'enregistrement ("Record Out").

Il est également possible de copier d'une platine cassette à une autre. Il suffit pour cela de connecter la sortie d'une seconde platine cassette à un groupe d'entrées inutilisé dépendant du sélecteur d'entrée (Aux, Video, etc.) sur le Reference 1. Ce signal est alors acheminé vers la platine cassette principale lorsque l'entrée appropriée est sélectionnée sur le sélecteur d'entrée.

Dispositions concernant la sourdine

Le Reference 1 présente plusieurs dispositions pour l'aider à se protéger contre une mauvaise utilisation de sa plage dynamique exceptionnelle et de la grande largeur de bande qu'il offre. Il n'est pas à même de s'endommager de lui-même, mais certains amplificateurs de puissance et haut-parleurs sont plus limités dans leur capacité à supporter des signaux extrêmes. Ces dispositions, à la fois manuelles et automatiques, sont conçues pour ne pas interférer avec l'expérience d'écoute, tout en apportant une protection raisonnable contre les surcharges dues au préchauffage et aux pannes de courant. Néanmoins, la protection absolue des appareils périphériques suppose un certain degré de compréhension et de responsabilité de la part de l'utilisateur.

La stabilisation initiale de tous les paramètres des circuits à l'intérieur du Reference 1 requiert entre 5 et 10 minutes environ. Le temporisateur des circuits de sourdine automatique est réglé à environ 45 secondes (parce que la durée de stabilisation suite à des interruptions récurrentes est beaucoup plus courte. Il ne serait pas agréable de devoir attendre 5 à 10 minutes chaque fois qu'une telle interruption a lieu).

Le commutateur Mute/Operate permet la désactivation manuelle des sorties du Reference 1 lors des changements de matériel. L'utilisation de ce commutateur minimise les contraintes sur l'amplificateur, même lorsqu'il est éteint. Il est également fortement conseillé d'utiliser la mise en sourdine manuelle lors de la mise hors tension afin d'assurer une protection maximale.

S'il est vrai que la mise en sourdine automatique procure une protection raisonnablement adéquate contre les dépassements de tolérance des haut-parleurs pendant ces périodes, le système connaît des limites. Au bout de 45 secondes, le temporisateur automatique "libère" la sortie si le commutateur "Mute/Operate" est en position "Operate". Bien que cela représente habituellement une protection adéquate, l'utilisation du dispositif manuel de mise en sourdine élimine totalement cette contrainte sur les haut-parleurs.

Certains amplificateurs de puissance à semi-conducteurs présentent un décalage de tension au niveau de leurs connexions d'entrée (ce qui n'est pas normal). L'utilisation du commutateur manuel de sourdine en présence d'un tel amplificateur produit un "clic" ou un "pop" dans les haut-parleurs (à un niveau directement proportionnel au décalage) à chaque activation du commutateur. Il est conseillé de réparer ou de remplacer de tels amplificateurs.

Le dispositif automatique de sourdine fonctionne comme suit :

1. Le commutateur manuel de sourdine désactive toujours toutes les sorties principales et annule toutes les dispositions automatiques lorsque le Reference 1 est sous tension (la position "Operate" du commutateur manuel de sourdine

Modèle Reference 1

fonctionne uniquement lorsque l'appareil n'est pas en mode de sourdine automatique).

2. Lorsqu'il est mis sous tension à l'aide de l'interrupteur d'alimentation, le Reference 1 revient au dernier mode utilisé ("Operate" ou "Mute") à l'issue du cycle de mise en sourdine automatique de 45 secondes. Par contre, si le commutateur de sourdine est placé manuellement en position "Operate" durant le cycle de sourdine automatique, la DEL s'allume à l'issue du cycle pour indiquer que le Reference 1 est prêt à fonctionner. La sélection manuelle du mode "Mute" avant la fin du cycle de sourdine automatique a pour effet de maintenir le Reference 1 en sourdine jusqu'à ce que le commutateur de sourdine soit placé en position "Operate".
3. Le temporisateur de préchauffage de 45 secondes redémarre automatiquement et la luminosité de la DEL s'affaiblit si le courant est temporairement interrompu pendant 0,1 seconde ou davantage.

Remarque : Le circuit de régulation du bloc d'alimentation du Reference 1 supporte des baisses de tension secteur jusqu'à 105 V sans effet acoustique notable.

4. La mise en sourdine automatique du Reference 1 est conçue pour être efficace uniquement contre les interruptions et les pannes de courant secteur. Elle ne fonctionne pas contre les transmissions de signaux subsoniques en provenance de la source d'entrée. ***Il est essentiel d'utiliser des fusibles appropriés pour protéger le matériel contre les niveaux audio excessifs et les défaillances de l'amplificateur de puissance.***

Entretien et réparation

En raison de sa conception soignée et de normes de fabrication rigoureuses, le Reference 1 ne devrait normalement requérir qu'un entretien de routine minimal pour maintenir son haut niveau de performance.

ATTENTION : Le Reference 1 présente des niveaux de courant et de tension suffisamment élevés pour être mortels. Ne toucher à aucune pièce ou composant à l'intérieur de l'appareil. Confier toute réparation nécessaire à un revendeur agréé Audio Research ou autre technicien qualifié.

Les tubes à vide à l'intérieur du Reference 1 sont des doubles triodes 6922/E88CC de qualité, qui, dans des conditions normales d'utilisation, se remplacent toutes les 4 000 heures d'utilisation environ. Utiliser des tubes de rechange de qualité équivalente, disponibles auprès d'Audio Research.

Pour toute réparation, contacter le revendeur Audio Research le plus proche ou le service après-vente Audio Research au (612) 939-0600.

Nettoyage

Pour conserver l'apparence du neuf de cet appareil, essuyer de temps en temps le panneau frontal et le couvercle à l'aide d'un chiffon doux humide (pas mouillé) afin d'enlever la poussière. Les empreintes digitales et autres taches similaires s'enlèvent à l'aide d'une solution savonneuse douce non alcaline ou d'alcool isopropylique dilué. Les produits de nettoyage abrasifs ne doivent pas être utilisés car ils endommagent la finition anodisée du panneau frontal. Se servir d'un petit pinceau doux pour enlever la poussière des biseaux, de la plaque signalétique renfoncée et des autres éléments du panneau frontal.

Garantie limitée

Les produits d'Audio Research Corporation sont couverts par une garantie limitée de 3 ans (tous produits sauf les lecteurs de CD, dispositifs de transport et tubes à vide), une garantie limitée de 2 ans (lecteurs de CD et dispositifs de transport) ou une garantie limitée de 90 jours (tubes à vide). Cette garantie limitée prend effet à la date d'achat et couvre l'acheteur d'origine uniquement ou, dans le cas d'un modèle d'exposition, elle se limite à la durée de garantie restante après l'expédition initiale au revendeur ou à l'importateur.

Aux Etats-Unis, les termes, conditions et recours spécifiques à l'exécution de cette garantie limitée figurent sur la carte de garantie accompagnant le produit dans son carton d'expédition ou peuvent s'obtenir auprès du revendeur agréé ou auprès du service après-vente d'Audio Research. En dehors des Etats-Unis, le revendeur ou distributeur agréé importateur a accepté la responsabilité de la garantie des produits Audio Research qu'il vend. Les termes et recours spécifiques pour l'exécution de la garantie limitée peuvent varier d'un pays à l'autre. Habituellement, tout service couvert par la garantie doit être obtenu auprès du revendeur ou distributeur chez qui le produit a été acheté.

Dans les rares cas où l'importateur n'est pas en mesure d'effectuer le service technique requis, Audio Research satisfera elle-même aux termes et conditions de la garantie limitée. Le produit doit alors être renvoyé aux frais de l'acheteur à l'usine Audio Research, accompagné d'une photocopie d'un justificatif d'achat du produit daté, d'une description écrite du ou des problèmes rencontrés et de toute information nécessaire pour le renvoi du produit. Les frais de réexpédition sont à la charge de l'acheteur.

Modèle Reference 1

Caratéristiques techniques

BANDE PASSANTE : $\pm 0,5$ dB, 1,0 Hz à 200 kHz à la puissance nominale. -3 dB en dessous de 0,3 Hz et au-dessus de 400 kHz.

DISTORSION HARMONIQUE : inférieure à 0,015 % pour une sortie symétrique de $4 V_{\text{eff}}$

GAIN : Sortie principale : Symétrique 12,3 dB, asymétrique 6,3 dB.
Sortie d'enregistrement : 0 dB

IMPEDANCE D'ENTREE : Symétrique 220 kilohms, asymétrique 110 kilohms. Entrées (8) : cassette, tuner, tourne-disque, CD, vidéo, aux. 1, aux. 2 et aux. 3 (connecteurs XLR et RCA).

IMPEDANCE DE SORTIE : Sortie principale (2) symétrique 400 ohms, asymétrique 200 ohms, charge minimale 20 kilohms et capacité maximale 2000 pF. Sorties (3) : 2 principales, 1 enregistrement (connecteurs XLR et RCA).

ENTREE MAXIMALE : Symétrique $7,0 V_{\text{eff}}$ maximum (asymétrique $3,5 V_{\text{eff}}$).

SORTIES NOMINALES : $4 V_{\text{eff}}$ (asymétr. $2 V_{\text{eff}}$) dans une charge symétrique de 100 kilohms (capacité de sortie maximale $30 V_{\text{eff}}$ pour une distorsion harmonique totale inférieure à 0,5 % à 1 kHz).

COMMANDES : Gain, balance, sélecteur d'enregistrement, sélecteur d'entrée. Commutateurs à bascule : Interrupteur d'alimentation, entrée symétrique/asymétrique, inversion/normal, sourdine.

BLOCS D'ALIMENTATION : Blocs d'alimentation haute et basse tension à régulation électronique. Sourdine automatique de 45 s pour préchauffage/coupure de courant. Régulation secteur 0,01 % ou mieux.

BRUIT : Bruit résiduel symétrique pondéré IHF $13 \mu V_{\text{eff}}$ à la sortie principale avec commande de gain au minimum (plus de 110 dB en dessous d'une sortie de $4 V_{\text{eff}}$, 93 dB en dessous d'une sortie asymétrique de $2 V_{\text{eff}}$).

COMPLEMENT DE TUBE : 8 doubles triodes 6922/E88CC (circuit audio à tubes à vide, alimentation électrique à semi-conducteurs).

ALIMENTATION ELECTRIQUE : 100 à 135 V~, 60 Hz (200 à 270 V~, 50/60 Hz) 90 W maximum.

DIMENSIONS : (l x h x p) 48 cm x 17,8 cm (panneau de baie standard) x 39,4 cm. Poignées dépassant de 3,8 cm du panneau frontal.

POIDS : 13,6 kg net; 19,5 kg à l'expédition.

Caractéristiques sujettes à changement sans préavis.

© 1998 Audio Research Corporation.

Modell Reference 1

Vorwort

Zum gründlichen Verständnis des Audio Research Reference 1 Vorverstärkers lesen Sie bitte die nachstehenden Anleitungen vor Installation und Einschalten des Geräts sorgfältig durch. Vertrautheit mit dem Gerät und der richtigen Bedienungsweise sichern Ihnen Freude an der Musik und Zuverlässigkeit des Geräts für viele Jahre.

Warnhinweise

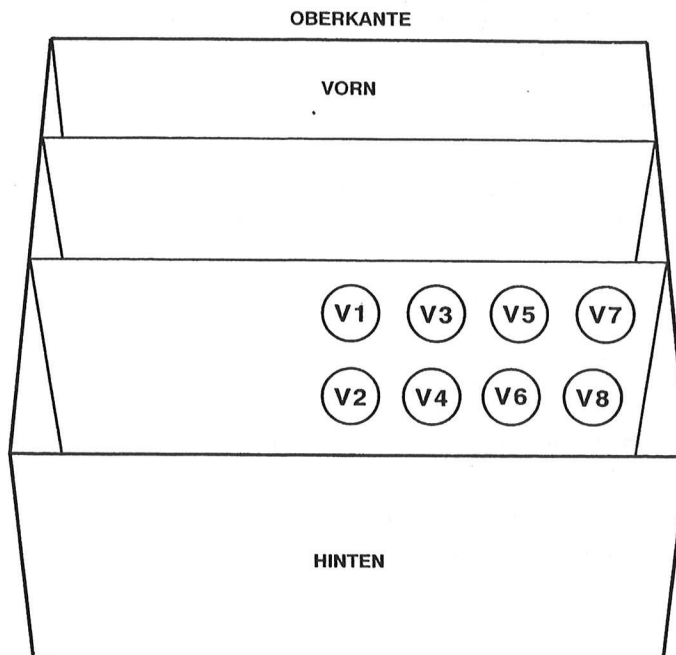
1. Zur Vermeidung von Feuer- und Elektroschockgefahr darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
2. Dieses Gerät arbeitet mit elektrischer Hochspannung, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen kann. Nicht mit abgenommenen Gehäuse betreiben. Reparaturen dürfen nur von Audio Research Vertragshändlern oder anderen Elektronikfachhändlern durchgeführt werden.
3. Die Netzleitung dieses Geräts ist geprüft und mit einem geerdeten Stecker versehen. Bei normaler Verwendung der Netzleitung ist das Gehäuse sicher geerdet. Umgehen oder Auswechseln der Netzleitung oder des Steckers oder andere unzulässige Änderungen an der Verdrahtung oder Steuerung des Geräts machen die Garantie ungültig und können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
4. Für sicheren Betrieb und Schutz gegen Feuergefahr dürfen nur Austauschicherungen desselben Typs und Nennwerts wie die Originalsicherungen verwendet werden.

Verpackung

Bitte alles Verpackungsmaterial aufbewahren. Falls einmal ein Versand dieses empfindlichen Elektronikgeräts erforderlich wird, verpacken Sie es bitte ordnungsgemäß in der Originalverpackung. Andernfalls kann das Gerät beim Transport sehr leicht beschädigt werden, was zu unnötigen Reparaturkosten und längeren Ausfallzeiten des Geräts führt.

Hinweis: Die Vakuumröhren des Geräts befinden sich in einer Schaumstoffverpackung unter der oberen Abdeckung. Die Schrauben der oberen Abdeckung mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher herausdrehen und die Abdeckung abnehmen. Die numerierten Röhren in die entsprechenden Sockel einsetzen, die Abdeckung wieder befestigen und die Schaumstoffverpackung zusammen mit dem Versandkarton aufbewahren.

DAS GERÄT AUF KEINEN FALL VOR EINSETZEN DER VAKUUMRÖHREN IN IHRE SOCKEL EINSCHALTEN



Das Diagramm zeigt die Anordnung aller (8) Röhren auf der Schaltplatte im Vorverstärker, von hinten und oben her gesehen.

Bedienelemente

LAUTSTÄRKEREGLER (GAIN): Die Lautstärkeregelung des Reference 1 Vorverstärkers weicht von der herkömmlichen mechanischen Potentiometersteuerung ab. Die Lautstärke wird mit einem Zweiwegschalter mit Federrückstellung elektronisch entweder stufenweise oder stufenlos geregelt. Drehen nach rechts und sofortiges Loslassen des Schalters erhöht die Lautstärke um eine Stufe. Drehen nach links und sofortiges Loslassen des Schalters verringert die Lautstärke um eine Stufe. Festhalten des Schalters in der einen oder anderen Richtung verstellt die Lautstärke stufenlos. Die gewählte Lautstärkeeinstellung wird durch die erleuchtete LED im LED-Anzeigebogen wie bei herkömmlicher Lautstärkeregelung angezeigt.

BALANCE-REGLER: Ähnlich wie bei der Lautstärkeregelung wird durch Drehen nach links die Lautstärke des linken Kanals, durch Drehen nach rechts die Lautstärke des rechten Kanals geregelt. Der LED-Anzeigebogen zeigt die Balance-Einstellung an. Leuchtet die LED in der Mitte, so ist die Balance normal mittig eingestellt.

Modell Reference 1

Der Reference 1 verfügt über mehr als 100 Regelungsstufen für die Verstärkungs- und Balanceregulierung, ist jedoch mit nur 21 LED-Anzeigen pro Regler ausgerüstet. Die für eine bestimmte Verstärkungs- bzw. Balanceregulierung leuchtende LED dient als generelle Niveaumanzeige und bleibt für mehrere Regelungsstufen erleuchtet, ehe die nächste LED aufleuchtet.

RECORD-EINGANGSWAHLSCHALTER: Zur Wahl einer von sieben Eingangsquellen (TUNER, PHONO, CD, VIDEO, AUX 1, AUX 2 und AUX 3) zur Übertragung an die Bandausgangsbuchsen (die als „RECORD OUT“ gekennzeichnet sind) und weiter an ein Bandgerät. In die Stellung „OFF“ schalten, wenn nicht von einer Eingangsquelle aufgenommen wird.

INPUT-EINGANGSWAHLSCHALTER: Zur Wahl der verschiedenen Eingangsquellen: „TAPE“ für Kassettendeck; „TUNER“ für UKW/MW-Radio; „PHONO“ für Phono-Vorverstärker; „CD“ für CD-Spieler oder Audioprozessoren; „VIDEO“ für die Tonspuren von HiFi- Videobändern, Platten oder Fernsehsendungen; „AUX“ (1-3) für zusätzliche Quellen — Tonband, Radio, CD, Video usw.

Drehen und Loslassen des Input- bzw. Record-Schalters schaltet stufenweise durch die Eingangsquellen, die durch Aufleuchten der entsprechenden LED-Anzeige angezeigt werden.

Die getrennte Record- und Input-Steuerung gestattet das Anhören einer Eingangsquelle bei gleichzeitigem Aufnehmen derselben oder einer anderen Eingangsquelle auf ein Bandgerät.

NETZSCHALTER (POWER): Schaltet die Netzstromversorgung des Reference 1 von der Steckdose ein („On“ - LED leuchtet auf). Wenn der Strom bei eingeschaltetem Reference 1 ausfällt, stellt sich der Netzschalter bei Wiederaufnahme der Stromversorgung in die ausgeschaltete Stellung („Power“) zurück. Wird das Netzkabel aus der Steckdose gezogen, stellt sich der Netzschalter bei Wiederaufnahme der Stromversorgung ebenfalls in die ausgeschaltete Stellung („Power“) zurück. In beiden Fällen muß der Schalter zur Wiederaufnahme des Betriebs von Hand in die „On“-Stellung gebracht werden.

SCHALTER SE IN (SINGLE-ENDED INPUT)/BAL IN (BALANCED INPUT): Jedes der acht Eingangspaare an der Rückwand (durch den Input-Wahlschalter an der Frontplatte ausgewählt) kann entweder ein unsymmetrisches Kabelpaar (SE IN) oder ein symmetrisches Kabelpaar (BAL IN) aufnehmen.

Hinweis: Obwohl gleichzeitig bis zu acht Eingangsquellen an den Reference 1 angeschlossen werden können, darf jeweils nur ein Kabelpaar — entweder ein unsymmetrisches oder ein symmetrisches — an jeden der Eingänge angeschlossen werden. Das gleichzeitige Anschließen von unsymmetrischen und symmetrischen Eingangsquellen an denselben Eingang kann die Tonqualität erheblich beeinträchtigen.

Bei Anschluß von Eingangsquellen gemäß der nachstehenden Anleitung konfiguriert der Reference 1 jede Eingangsverbindung intern automatisch als symmetrischen oder unsymmetrischen Eingang, sobald er zur Verwendung ausgewählt wird. Beim Anschließen einer Eingangsquelle an den Reference 1 den Input-Wahlschalter in die Stellung drehen, die den verwendeten Anschlußbuchsen an der Rückwand entspricht. Dann den SE In/Bal In-Wahlschalter in die Stellung stellen, die dem Ausgang der Eingangsquelle entspricht. (Die LED-Anzeige über dem SE In/Bal In-Wahlschalter leuchtet bei symmetrischer Konfiguration und bleibt bei unsymmetrischer Konfiguration dunkel).

Bitte beachten Sie, daß sich der SE In/Bal In-Wahlschalter beim Anschließen einer neuen Eingangsquelle an den Reference 1 gemäß obigem Verfahren auf „Bal In“ einstellt, wenn Sie dies nicht von Hand durch Auswählen der Stellung „SE In“ (unsymmetrisch) übersteuern.

Bei Stromausfall oder Herausziehen des Netzkabels aus der Steckdose hält ein interner Speicher des Reference 1 Vorverstärkers die letzten unsymmetrischen bzw. symmetrischen Konfigurationen für mindestens ein Jahr fest.

NORMAL/INVERT-SCHALTER: Kehrt bei Schaltung auf „Invert“ die absolute Phase des ausgewählten Eingangssignals um 180° um. In der Stellung „Normal“ leuchtet die LED-Anzeige.

MUTE/OPERATE-SCHALTER: In der Stellung „Mute“ (angezeigt durch schwaches Leuchten der LED) blockiert der Schalter die Hauptausgänge des Verstärkers, so daß Sie die Übertragung unterbrechen können, um z. B. einen Telefonanruf zu beantworten. Der Schalter sollte bei Nichtverwendung des Geräts sowie beim Umschalten von Eingängen immer betätigt werden. Außerdem sollte der Lautstärkeregler nach links gedreht werden. Beide Vorsichtsmaßnahmen verhindern unbeabsichtigten Mißbrauch Ihres Reference 1 und schützen Verstärker und Lautsprecher gegen momentane Spannungsspitzen. In der Stellung „Operate“ wird das Signal normal zu den Ausgängen übertragen.

ACHTUNG: Im „Mute“-Betrieb darf die Lautstärke des Reference 1 nicht über die normale Hörstellung hinaus gedreht werden. Die Lautstärke muß beim Wechsel von Programmquellen auch im „Mute“-Betrieb immer auf die niedrigste Stufe gestellt werden.

OPERATE/MUTE-ANZEIGE: Für ca. 45 Sekunden nach Betriebsbeginn und im „Mute“-Betrieb leuchtet diese LED-Anzeige nur schwach. Dies zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb der Dämpfungsschaltung an. Nach Umschalten auf „Operate“ leuchtet die LED-Anzeige voll auf, und der Reference 1 ist für normalen Betrieb bereit.

Modell Reference 1

RÜCKSTELLEN DER BEDIENELEMENTE: Vor Berührung des Reference 1 sollten Sie eine andere Oberfläche berühren (z. B. das Einschubgestell), um statische Aufladungen abzuleiten und deren Entladung auf den Reference 1 zu verhüten. Sollte eine statische Entladung den Mikroprozessor derart blockieren, daß die Bedienelemente an der Frontplatte nicht mehr arbeiten, muß der Reference 1 gedämpft und abgeschaltet und die Netzleitung aus der Steckdose gezogen werden. Nach einigen Sekunden den Reference 1 wieder mit dem Netz verbinden und das System einschalten. Die Bedienelemente sollten nun wieder arbeiten; sollte das Problem jedoch fortbestehen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler oder rufen Sie den Audio Research Kundendienst an: *1-612-939-0600.

GEBRAUCH DER FERNBEDIENUNG: Außer der SE In/Bal In-Schaltung können alle Funktionen an der Frontplatte auch mit der Fernbedienung des Reference 1 gesteuert werden.

Die Batteriebensdauer der Fernbedienung beträgt ungefähr ein Jahr. Als Ersatzbatterien dürfen nur Batterien vom Typ RO3, UM4 oder AAA verwendet werden.

Anschlüsse

EINGANGSBUCHSEN: Diese sind ihrer Bestimmung entsprechend deutlich gekennzeichnet. Für symmetrische Eingänge beträgt der Eingangswiderstand 220 Kiloohm, für unsymmetrische Eingänge 110 Kiloohm.

HAUPTAUSGANGSBUCHSEN: Für maximale Flexibilität sind zwei Buchsenpaare für symmetrische und zwei Buchsenpaare für unsymmetrische Ausgänge vorgesehen. Nach Bedarf können je zwei oder alle vier gleichzeitig mit Ihrer Frequenzweiche bzw. Ihrer/n Endstufe(n) verbunden werden.

HINWEIS: Die Belegung der XLR-Anschlußstifte ist: 1-Abschirmung, 2-positiv, 3-negativ. Wenn die Stifte des Endverstärkers anders belegt sind, ergibt dies ein falsches Lautsprechersignal. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Audio Research Händler.

Um in den Genuß der hohen Wiedergabetreue des Reference 1 zu kommen, sind hochwertige Audiokabel von größter Bedeutung. Für den Anschluß Ihrer Endstufen und anderer Zusatzgeräte wird daher die Verwendung von abgeschirmten oder unabgeschirmten Kabeln von Audio Research dringend empfohlen. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich Ihren Audio Research Händler.

BAND AUSGANGSBUCHSEN: Die Bandausgänge des Reference 1 (als „RECORD OUT“ gekennzeichnet) sollten mit den „REC“- oder „LINE“-Eingängen Ihres Tonbandgeräts verbunden werden. Diese Ausgänge erhalten das am Eingangswahlschalter gewählte Eingangssignal. Die Signalarstärke kann nicht variiert werden und entspricht etwa dem der Eingangsquelle.

Installationsanleitung

Obwohl der Reference 1 keine unverhältnismäßig starke Hitzeentwicklung verursacht, muß für ausreichende Belüftung gesorgt werden, um einen langen, einwandfreien Betrieb zu gewähren. Die nachstehenden Richtlinien helfen Ihnen, in den Genuß der höchsten Tonqualität und einer zuverlässigen Leistung des Geräts zu kommen.

1. Aufrechte, horizontale Aufstellung ist ratsam, wenn Betrieb von mehr als einer Stunde beabsichtigt ist.
2. Der Reference 1 darf nicht auf eine Endstufe gestellt werden, da dies außer Überhitzung ein Brummen aufgrund der Nähe des Endstufentransformators verursachen kann.
3. Der Reference 1 darf nicht auf eine weiche oder unebene Oberfläche (Teppich usw.) gestellt werden, da dies die ordnungsgemäße Belüftung verhindert.
4. Außer zu Reparaturzwecken darf der Reference 1 nicht ohne obere und untere Abdeckung eingeschaltet werden. Beide sind aus Sicherheitsgründen sowie zur Abschirmung gegen Störungen erforderlich.
5. Bei Einbau in ein Einschubgehäuse müssen Audio Research Gehäuseventilatoren (RMV-3) ober- und unterhalb des Reference 1 eingebaut werden.
6. Bei Einbau in ein Einschubgehäuse oder einen Schrank mit geschlossener Rückwand ist ein Ventilator empfehlenswert, um Überhitzung zu vermeiden. Betrieb von Vakuumröhren in zu heißer Umgebungsluft verkürzt die Lebensdauer der Röhren und erhöht das Ausfallrisiko anderer Komponenten.

Betriebsanleitung

Einschalten:

1. An der Rückwand feste Verbindungen zwischen Reference 1, Endstufe(n) und Eingangsquellen sicherstellen.
2. Den dreipoligen Netzstecker des Reference 1 in eine geerdete Wandsteckdose einstecken. (Der Netzschalter stellt sich automatisch auf „Off“, wenn das Gerät eingesteckt wird.)
3. Den Netzschalter auf „On“ stellen. Die Lautstärke ganz herunterdrehen (LED-Anzeige ganz nach links). Die Mute/Operate-LED leuchtet für ca. 45 Sekunden *schwach*, was das Einpegeln der Stromversorgung und den automatischen Dämpfungszustand anzeigt. Nach dieser Warmlaufperiode leuchtet die LED-Anzeige normal auf, wenn auf „Operate“ geschaltet wird. Der Reference 1 ist nun betriebsbereit.

Hinweis: Zur Erzielung der höchsten Klangleistung wird eine Warmlaufperiode von mindestens einer Stunde empfohlen. Alternativ kann der Reference 1 ohne Schaden dauernd eingeschaltet bleiben. Allerdings verursacht dies höhere Unterhaltskosten (öfteres Auswechseln von Röhren).

4. Eingangswahlschalter auf die gewünschte Eingangsquelle drehen und die übrigen Schalter in die gewünschte Stellung bringen.

Modell Reference 1

5. Die Eingangsquelle einschalten, dann die Dämpfung ausschalten und die Lautstärke wunschgemäß regeln.

Abschalten:

1. Dämpfungsschalter auf „Mute“ stellen.
2. Lautstärke nach links auf den niedrigsten Stand drehen.
3. Endstufe(n) abschalten.
4. Alle Eingangsquellen abschalten.
5. Netzschalter des Reference 1 auf „Off“ stellen.

Tonbandaufnahmen

Um den Reference 1 als Steuergerät für Tonbandaufnahmen zu verwenden, muß die Eingangsquelle mit einem der sieben Eingänge verbunden sein, die mit dem Eingangswahlschalter gewählt werden können. Die Bandausgänge („Record out“) erhalten das dort gewählte Eingangssignal.

Das Überspielen von einem Tonbandgerät zum anderen ist ebenfalls möglich. Dazu den Ausgang des einen Bandgeräts mit einem unbenutzten Eingangspaar am Reference 1 verbinden, das vom Eingangswahlschalter gesteuert wird (Aux, Video usw.). Das Signal wird an das zweite Bandgerät geleitet, wenn der entsprechende Eingang am Eingangswahlschalter gewählt wurde.

Dämpfungsschaltungen

Der Reference 1 ist mit mehreren Schaltungen ausgerüstet, die gegen einen falschen Gebrauch seines außergewöhnlich großen Dynamikumfangs schützen. Das Gerät selbst kann keinen Schaden nehmen, aber die Widerstandsfähigkeit einiger Endstufen und Lautsprecher gegen extreme Signalstärken ist beschränkt. Sowohl die automatischen als auch manuellen Dämpfungsschaltungen sind so ausgelegt, daß sie den Hörgenuß nicht stören, während sie gleichzeitig ein angemessenes Maß an Schutz gegen Einschaltstromspitzen und Netzstörungen gewähren. Für einen absoluten Schutz der angeschlossenen Geräte ist jedoch ein gewisses Verständnis und eine verantwortliche Bedienungsweise erforderlich.

Die anfängliche Einpegelung aller Schaltparameter des Reference 1 dauert ca. fünf bis 10 Minuten. Der automatische Zeitgeber der Dämpfungsschaltung ist auf 45 Sekunden eingestellt. (Der Grund dafür ist, daß Wiederanlaufzeiten bei Unterbrechungen sehr viel geringer sind und Sie sicherlich ungern nach jeder Unterbrechung fünf bis 10 Minuten warten würden.)

Der Mute/Operate-Schalter gestattet Dämpfen der Reference 1 -Ausgänge von Hand bei Geräumschaltungen. Der Gebrauch dieses Schalters verhindert Überlastungen des Verstärkers, die selbst im ausgeschalteten Zustand möglich sind. Es ist ebenfalls sehr ratsam, beim Abschalten als optimale Vorsichtsmaßnahme von Hand zu dämpfen.

Die automatische Dämpfung gewährt zwar ausreichenden Schutz gegen Durchbrennen der Lautsprecher während dieser Perioden, dies hat jedoch seine Grenzen. Nach 45 Sekunden gibt der automatische Zeitgeber den Ausgang frei. Da jedoch noch keine volle Stabilisierung eingetreten ist, kann es zu unerwünschten Ereignissen kommen. Obwohl normalerweise ausreichender Schutz gewährleistet ist, verhütet der Gebrauch der manuellen Dämpfung die Überlastung Ihrer Lautsprecher gänzlich.

Einige Transistorendstufen haben Gleichspannungen an ihren Eingangsbuchsen. (Dies sollte selbstverständlich nicht der Fall sein.) Bei solchen Verstärkern erzeugt das Betätigen des Dämpfungsschalters einen Klick- oder Knallton im Lautsprecher (entsprechend der Stärke der schädlichen Gleichspannung). Reparatur oder Auswechseln dieser Verstärker ist angeraten.

Die automatische Dämpfung arbeitet folgendermaßen:

1. Der von Hand bediente Dämpfungsschalter blockiert alle „Hauptausgänge“ und hebt alle automatischen Dämpfungsschaltungen auf, wenn der Reference 1 eingeschaltet ist. (Die Stellung „Operate“ des Dämpfungsschalters ist unwirksam, wenn das Gerät im automatischen Dämpfungszustand ist).
2. Beim Einschalten am Netzschalter stellt sich der Reference 1 nach Ablauf der automatischen Dämpfungsphase von 45 Sekunden in den zuletzt benutzten Betriebszustand, d. h. normal oder gedämpft. Wird während der automatischen Dämpfungsphase von Hand auf „Operate“ geschaltet, leuchtet die zugehörige LED-Anzeige am Ende der Dämpfungsphase stärker auf und zeigt damit die Betriebsbereitschaft des Reference 1 an. Wird während der automatischen Dämpfungsphase von Hand auf „Mute“ gestellt, bleibt der Reference gedämpft, bis der Schalter auf „Operate“ gestellt wird.
3. Der Einschaltzeitgeber stellt sich automatisch zurück und die LED-Anzeige wird schwach, wenn der Strom für mehr als 0,1 Sekunden unterbrochen wird.

Hinweis: Die Netzstromregelung des Reference 1 verkraftet ein Absinken der Netzspannung bis auf 105 V ohne ernstliche Klangeinbuße.

4. Die automatische Dämpfung des Reference 1 ist nur für Netzstörungen und Stromausfälle vorgesehen. Sie schützt nicht gegen Subsonic-Signale von den Signalquellen. *Zum Schutz gegen extreme Audiosignale oder Endstufenfehler müssen die Lautsprecher mit den entsprechenden Sicherungen versehen sein.*

Wartung

Aufgrund sorgfältiger Konstruktion und strenger Herstellungskriterien benötigt der Reference 1 normalerweise nur minimale Wartung, um sein hohes Leistungsniveau zu erhalten.

Modell Reference 1

ACHTUNG: Der Reference 1 arbeitet mit Spannungen und Stromstärken, die tödlich wirken können. Keine Arbeiten an Komponenten im Gehäuseinneren vornehmen. Das Gerät nur von einem Audio Research Vertragshändler oder qualifizierten Fachhändler reparieren lassen.

Die Vakuumröhren des Reference 1 sind Doppeltrioden vom Typ 6922/E88CC, die bei normalem Gebrauch eine Nutzungsdauer von ca. 4 000 Betriebsstunden haben. Austauschröhren sollten von ähnlicher Qualität sein und sind von Audio Research erhältlich.

Falls Wartung notwendig ist, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Audio Research Händler in Verbindung, oder rufen Sie den Audio Research Kundendienst an: *1-612-939-0600.

Reinigung

Zum Erhalt des guten Aussehens des Geräts genügt es, gelegentlich den Staub an der Frontplatte und der oberen Abdeckung mit einem weichen, feuchten (nicht nassen) Lappen abzuwischen. Zum Entfernen von Fingerabdrücken oder ähnlichen Verschmutzungen ist eine nicht-alkalische Seifenlösung oder verdünnter Isopropylalkohol empfehlenswert. Scheuermittel dürfen **nicht** verwendet werden, da sie die Metallic-Oberfläche der Frontplatte verkratzen. Zur Staubentfernung aus Vertiefungen wie dem Typenschild u. ä. an der Frontplatte ist ein weicher Pinsel dienlich.

Beschränkte Garantie

Die Audio Research Corporation gewährt eine dreijährige beschränkte Garantie auf alle Erzeugnisse außer CD-Spieler, Transportmechanismen und Vakuumröhren, eine zweijährige beschränkte Garantie auf CD-Spieler und Transportmechanismen und eine beschränkte Garantie von 90 Tagen auf Vakuumröhren. Die beschränkte Garantie beginnt mit dem Tag des Kaufs und ist nur für den Erstkäufer gültig. Für ein Vorführgerät erstreckt sich die Garantie nur auf den Rest der Originalgarantiezeit ab Versand an den Importeur oder Händler.

In den USA sind die Leistungen und Bedingungen dieser beschränkten Garantie auf der im Versandkarton mitgeschickten Garantiekarte aufgeführt, oder bei Vertragshändlern oder direkt von der Audio Research Kundendienstabteilung erhältlich. Außerhalb der USA übernehmen die Importeure oder Vertriebsfirmen die Verantwortung für die Garantie von Audio Research Erzeugnissen. Die speziellen Bedingungen und Leistungen für die Garantieverfüllung können von Land zu Land verschieden sein. Normalerweise sollten Ansprüche auf Garantieleistungen an den Importhändler oder die Vertriebsfirma gestellt werden, bei denen das Gerät gekauft wurde.

Für den unwahrscheinlichen Fall, daß die Reparatur die Fähigkeiten des Importeurs übersteigt, übernimmt Audio Research die Garantieleistung. In diesem Fall muß das Gerät auf Kosten des Käufers an Audio Research geschickt werden, zusammen mit einer Kopie des datierten Kaufvertrags, einer Beschreibung des Problems und Anweisungen für die Rücksendung. Die Kosten für die Rücksendung fallen ebenfalls dem Käufer zu.

Modell Reference 1

Technische Daten

FREQUENZVERHALTEN: $\pm 0,5$ dB von 1 Hz bis 200 kHz bei Nennwertausgabe, -3 dB unter 0,3 Hz und über 400 kHz.

KLIRRFAKTOR: kleiner als 0,015 % bei 4 V Effektivstrom Ausgang symmetrisch.

VERSTÄRKUNG: Hauptausgang: 12,3 dB symmetrisch, 6,3 dB unsymmetrisch.
Bandausgang: 0 dB.

EINGANGSIMPEDANZ: 220 Kiloohm symm., 110 Kiloohm unsymm. Eingänge (8): Tonband, Tuner, Phono, CD, Video, Aux 1, Aux 2, Aux 3 (XLR- und RCA-Buchsen).

AUSGANGSIMPEDANZ: 400 Ohm symm., 200 Ohm unsymm. Hauptausgänge (2). 20 Kiloohm Minimalbelastung und 2000 pF Maximalkapazität. Ausgänge (3): 2 Haupt, 1 Band (XLR- und RCA-Buchsen).

EINGANGSMAXIMUM: 7,0 V Effektivstrom Maximum symm. (3,5 V unsymm.).

AUSGANGSWERTE: 4 V Effektivstrom (2V Effektivstrom unsymm.) bei 100 Kiloohm symmetrischer Belastung (maximale symmetrische Belastungsfähigkeit beträgt 30 V Effektivstrom bei weniger als 0,5 % Gesamtklirrfaktor für 1 kHz).

BEDIENELEMENTE: Lautstärke, Balance, Eingangswahlschalter Record, Eingangswahlschalter Input. Kippschalter: Power/Off, SE/Balanced Input, Invert/Normal, Mute/Operate.

NETZTEIL: Elektronische Niedrig- und Hochspannungsregelung. Automatische Dämpfung für 45 Sek. bei Warmlauf/Spannungsabfall. Netzstromregelung übertrifft 0,01 %.

RAUSCHEN: 13 μ V Effektivstrom gewichtetes symm. Rauschen nach IHF bei minimaler Verstärkung (110 dB unter 4 V Effektivstrom Ausgang, 93 dB unter 2 V Effektivstrom unsymm. Ausgang).

RÖHREN: 8 St. 6922/E88CC Doppeltrioden. (Vakuumröhren-Audioschaltung, transistorisierte Stromversorgung.)

NETZANSCHLUSS: 100-135 V Wechselstrom 60 Hz (200-270 V Wechselstrom 50/60 Hz). 90 Watt Maximum.

ABMESSUNGEN: 480 mm Breite x 178 mm Höhe (für Standard-Einschubgehäuse) x 394 mm Tiefe. Handgriffe stehen 38 mm über die Frontplatte hinaus.

GEWICHT: 13,6 kg netto; 19,5 kg Versandgewicht.

Änderungen der technischen Daten ohne Ankündigung vorbehalten.

©1998 Audio Research Corporation.

Modello Reference 1

Prefazione

Leggere attentamente e comprendere le seguenti istruzioni prima di installare o accingersi ad usare il preamplificatore Reference 1 Audio Research. La dimestichezza con il prodotto e con le corrette metodiche d'uso sarà utile per ottenere il massimo godimento musicale e il miglior rendimento dall'apparecchio. Il tempo e lo sforzo impiegati per l'installazione saranno ampiamente ricompensati in futuro.

Avvertenze

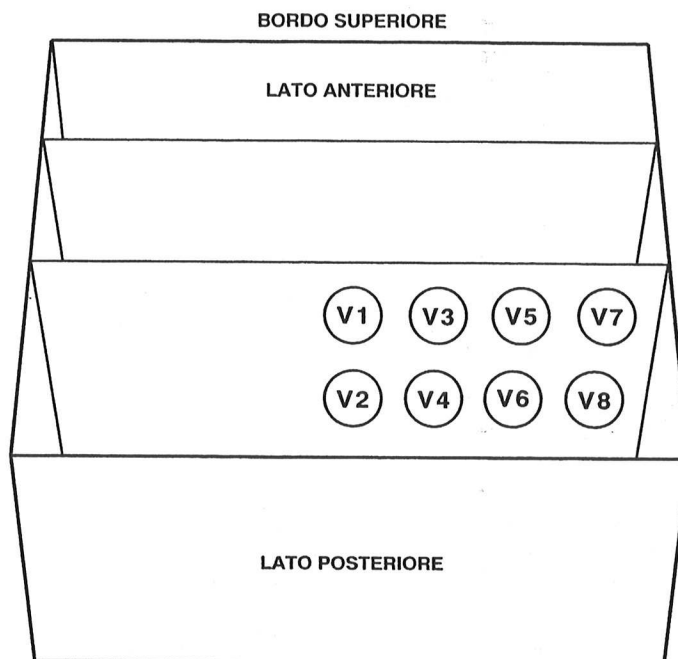
1. Per prevenire incendi o scosse elettriche, non esporre questo prodotto alla pioggia o all'umidità.
2. Questa unità funziona con livelli di tensione che possono causare lesioni gravi o decesso. Non usarla senza i coperchi. La manutenzione dovrebbe essere effettuata dal rivenditore autorizzato di Audio Research o da altri tecnici elettronici qualificati.
3. Il cavo di alimentazione di questa unità è stato collaudato per garantirne la sicurezza ed è munito di una spina di massa adeguata. Usato normalmente, esso fornirà un collegamento a terra sicuro dello chassis. D'altra parte, il mancato utilizzo della spina di massa, la sua sostituzione o la sostituzione del cavo di alimentazione, o modifiche non autorizzate dei componenti dei circuiti elettrici o dei comandi di questa unità renderanno automaticamente nulla la garanzia e potrebbero causare lesioni anche mortali.
4. Per garantire la sicurezza d'uso e la protezione da possibili incendi, sostituire i fusibili solamente con altri dello stesso tipo e taratura di quelli forniti con l'unità.

Imballaggio

Conservare l'imballaggio in cui il prodotto è stato spedito. Il prodotto acquistato è uno strumento elettronico di precisione e deve essere imballato adeguatamente in caso di spedizione. Danni all'unità durante il trasporto sono più che possibili se lo strumento non è imballato nella confezione apposita. Il materiale d'imballaggio originale aiuta a proteggere l'investimento da danni superflui, ritardi e costi addizionali ogni volta che si rende necessario trasportare questa unità.

Nota: questa unità è stata spedita con le valvole elettroniche installate in un blocco di espanso protettivo sotto il coperchio superiore. Togliere il coperchio superiore usando un cacciavite Phillips per allentare le viti e metterlo da parte. Installare le valvole numerate nelle prese corrispondenti, serrare le viti del coperchio e conservare il blocco di espanso con la scatola.

NON USARE QUESTO APPARECCHIO PRIMA DI AVER INSTALLATO LE VALVOLE ELETTRONICHE NELLE PRESE CORRISPONDENTI.



Lo schema indica le posizioni relative delle otto (8) valvole che si trovano su una scheda a circuito, se si osserva il preamplificatore dal retro e dall'alto.

Descrizione dei comandi

AMPLIFICAZIONE: il regolatore di amplificazione del preamplificatore Reference 1 rappresenta un passo avanti rispetto al potenziometro del regolatore di volume di tipo tradizionale. Al suo posto, c'è un interruttore a 2 vie con una posizione di ritorno centrale a molla che regola elettronicamente il volume gradualmente o continuamente. Girando il comando in senso orario e rilasciandolo rapidamente, il volume aumenta gradualmente. Se si gira il comando in senso antiorario e lo si rilascia, il volume diminuisce gradualmente. Mantenendo il regolatore di amplificazione in una direzione o nell'altra si regola continuamente il volume nel senso rispettivo. L'impostazione dell'amplificazione selezionata viene indicata dalla posizione del LED illuminato nell'arco del volume del LED, come in un comando del volume "tradizionale".

BILANCIAMENTO: come per la regolazione dell'amplificazione, se si gira il comando del bilanciamento a sinistra (in senso antiorario) si aumenta l'amplificazione del canale sinistro; girandolo a destra (in senso orario) si aumenta l'amplificazione del canale destro. L'illuminazione del LED indica il livello di scarto dell'amplificazione in una delle due direzioni dei canali; l'illuminazione del LED centrale indica un'impostazione del bilanciamento dei canali centrata, normale.

Modello Reference 1

Si noti che il modello Reference 1 è dotato di 100 passi individuali nella gamma di regolazione dell'amplificazione e del bilanciamento e di 21 LED per comando. La posizione del LED corrispondente illuminata per una data impostazione di regolazione dell'amplificazione o del bilanciamento serve come indicatore generale di livello e rimarrà illuminata per diversi passi individuali di regolazione fino a quando non si illumina il LED adiacente.

SELETTORE DI REGISTRAZIONE: consente di selezionare una delle 7 sorgenti di segnale di ingresso (TUNER, PHONO, CD, VIDEO, AUX 1, AUX 2 o AUX 3) da instradare alle prese di uscita del nastro (contrassegnate "Record Out") per il collegamento agli ingressi della piastra di registrazione. Impostare l'interruttore su "Off" quando non si registra una sorgente di ingresso.

SELETTORE DI INGRESSO: indica varie opzioni per selezionare la sorgente: "Tape" per la riproduzione di una cassetta; "Tuner" per sintonizzatori radio FM/AM; "Phono" per preamplificatori fono; "CD" per lettori di compact disc o elaboratori di segnale digitale-analogico; "Video" per uscite audio da videocassette HiFi, dischi o trasmissioni; "Aux" (1-3) per altre sorgenti aggiuntive ad alto livello: nastro, sintonizzatore, CD, video, ecc.

Girando e rilasciando il selettore di ingresso a molla o i selettori di registrazione in una delle due direzioni si passa da una opzione all'altra indicata dall'illuminazione del LED.

I comandi separati di selezione di registrazione e ingresso consentono di ascoltare qualsiasi sorgente di ingresso registrando simultaneamente la stessa o un'altra sorgente di ingresso su una piastra di registrazione.

INTERRUTTORE ON/OFF: fornisce l'alimentazione dalla presa murale in corrente alternata al Reference 1 se in posizione "On" (indicata dal LED illuminato). In caso di perdita di corrente al Reference 1 mentre l'unità è accesa, l'interruttore passerà automaticamente in posizione "Off" quando la corrente è ripristinata. Se il cavo dell'unità è staccato dalla presa, l'interruttore passerà automaticamente in posizione "Off" quando viene ricollegato. In entrambi i casi, si deve mettere manualmente su "On" l'interruttore per avviare il funzionamento.

SELETTORE SE IN (SINGLE-ENDED INPUT - INGRESSO SBILANCIATO)/BAL IN (INGRESSO BILANCIATO): ognuna delle otto serie di ingressi sul pannello posteriore (selezionato mediante il selettore di ingresso del pannello frontale) è compatibile con un paio di connettori sbilanciati o bilanciati.

Nota: sebbene sia possibile collegare fino a 8 sorgenti di ingresso alla volta al preamplificatore Reference 1, è meglio collegare solamente un paio di cavi di ingresso sbilanciati o

bilanciati all'apparecchio allo stesso tempo. Se si collegano contemporaneamente sorgenti sbilanciate e bilanciate si può compromettere gravemente la qualità del suono.

Se si collegano i componenti della sorgente secondo il metodo descritto più sotto, il Reference 1 configurerà automaticamente ciascun collegamento all'ingresso internamente come sorgente bilanciata o sbilanciata ogni volta che viene selezionato per l'uso. Ogni volta che il componente di una sorgente di ingresso viene collegato al Reference 1, si deve impostare il selettore di ingresso nella posizione che corrisponde alle prese di ingresso sul retro a cui si sta collegando il componente della sorgente. Quindi si deve impostare il selettore SE In/Bal In nella posizione che corrisponde all'uscita sbilanciata o bilanciata di quel componente di sorgente. (Il LED sopra il selettore SE In/Bal In si illumina quando l'impostazione della configurazione dell'ingresso bilanciato è attiva ed è spento quando si trova nell'impostazione di ingresso sbilanciata).

Si noti che quando si esegue un nuovo collegamento di componente di sorgente di ingresso al Reference 1, il selettore SE In/Bal In passa automaticamente all'impostazione di ingresso bilanciato "Bal In" durante la procedura di collegamento sopra descritta, a meno che non si imposti manualmente il selettore sull'ingresso sbilanciato "SE In".

Se si verifica una perdita di corrente al Reference 1 o si scollega il cavo dalla presa, una memoria interna mantiene le impostazioni di ingresso sbilanciato o bilanciato precedentemente selezionate per almeno un anno.

SELETTORE NORMAL/INVERT: inverte la fase assoluta del segnale di ingresso selezionato a 180° quando impostato sulla posizione "Invert". L'illuminazione del LED indica l'impostazione della fase "Normal".

COMMUTATORE MUTE/OPERATE: in posizione "Mute" (indicata da una debole illuminazione del LED), interrompe le uscite principali del preamplificatore al fine di consentire interruzioni di ascolto per rispondere al telefono e per altre ragioni. Questo commutatore deve essere sempre attivato fra periodi di ascolto e quando si cambia collegamento o si passa da un ingresso all'altro, anche se si è abbassata l'amplificazione (volume). Queste due semplici precauzioni eviteranno che l'apparecchio sia sottoposto a sforzi superflui e proteggeranno l'amplificatore (o amplificatori) di potenza e gli altoparlanti da impulsi di segnali transitori imprevisti. Nella posizione "Operate", questo commutatore consente il passaggio normale del segnale alle uscite.

ATTENZIONE: non alzare l'amplificazione oltre le posizioni di ascolto normale quando il Reference 1 è nella modalità di silenziamento (Mute). Abbassare sempre l'amplificazione quando si cambiano sorgenti di programma, anche se l'unità è nella modalità di silenziamento.

Modello Reference 1

LED DEL CIRCUITO OPERATE/MUTE: si noti che per circa 45 secondi dopo l'accensione o nella modalità di silenziamento, questo indicatore LED sarà più tenue ad indicare che il circuito silenziatore sta funzionando correttamente. Nella modalità d'uso, il LED sarà più luminoso dopo il periodo di riscaldamento iniziale, per indicare che il Reference 1 è pronto per l'uso normale.

RIPRISTINO DEI COMANDI: per evitare di scaricare elettricità statica ai comandi del Reference 1, toccare un'altra superficie (come una mensola di metallo) per scaricare elettricità statica prima di toccare l'apparecchio. Se una carica statica blocca il microprocessore rendendo inutilizzabili i comandi del pannello frontale, mettere il preamplificatore nella modalità di silenziamento, spegnere il sistema, spegnere il preamplificatore e scollegare il cavo elettrico dalla rete. Dopo alcuni secondi, reinserire il cavo nella presa ed accendere il preamplificatore e il sistema; i comandi dovrebbero riprendere il normale funzionamento. Se il problema continua, contattare il rivenditore o il Reparto di assistenza clienti al numero 612-939-0600.

USO DEL TELECOMANDO: tutte le funzioni del pannello frontale, ad eccezione del selettore SE In/Bal In, sono riprodotte sul telecomando del Reference 1.

La durata delle batterie del telecomando è di circa 1 anno. Le batterie di ricambio devono essere del tipo RO3, UM4 o AAA.

Collegamenti

COLLEGAMENTI DEGLI INGRESSI: sono tutti chiaramente contrassegnati ad indicarne l'uso. Gli ingressi hanno un'impedenza di 220K ohm bilanciata e di 110K sbilanciata.

CONNETTORI DELL'USCITA "MAIN": per consentire una massima flessibilità, vi sono 2 serie di connettori di uscita sbilanciata e 2 serie di uscita bilanciata. Si può collegare una o tutt'e quattro le serie allo stesso tempo all'incrocio isolato o all'amplificatore (o amplificatori) come necessario.

NOTA: i conduttori dei piedini XLR sono: 1-schermo; 2-positivo; 3-negativo. Se si usa con un amplificatore di potenza che impiega diversi conduttori per il piedino positivo, negativo e/o schermo, il segnale trasmesso agli altoparlanti non sarà corretto. Consultare il rivenditore Audio Research.

Al livello di prestazione del Reference 1, la qualità dei cavi d'interconnessione del segnale audio è di estrema importanza se si desidera preservare la massima fedeltà. Per il collegamento all'amplificatore (o amplificatori) di potenza e ad altre apparecchiature accessorie, sono altamente raccomandati cavi d'interconnessione RFI della Audio Research, schermati o meno. Consultare il rivenditore autorizzato Audio Research per chiarimenti sulle lunghezze raccomandate.

CONNETTORI DELL'USCITA "TAPE": le uscite "Tape" del Reference 1 (contrassegnate "Record Out") devono essere collegate agli ingressi "REC" o "LINE" della piastra di registrazione. Queste uscite forniscono alla piastra di registrazione quanto è stato selezionato dal selettore d'ingresso per la registrazione. Il livello non è variabile ed è approssimativamente uguale a quello della sorgente d'ingresso selezionata.

Istruzioni di installazione

Il Reference 1 non emana una quantità insolita di calore, ma è comunque importante che la circolazione d'aria sia adeguata per assicurare un funzionamento duraturo e senza problemi. Le seguenti indicazioni saranno inoltre utili per assicurare la qualità acustica e un funzionamento affidabile.

1. Si suggerisce il montaggio perpendicolare e orizzontale se si prevede il funzionamento per un periodo di tempo prolungato (oltre un'ora).
2. Non collocare il Reference 1 su un amplificatore di potenza: non solamente perché ciò potrebbe causare surriscaldamento, ma perché potrebbe introdurre "ronzii" nel Reference 1 a causa della prossimità del trasformatore di potenza dell'amplificatore.
3. Non collocare o usare il Reference 1 su una superficie soffice o irregolare, come un tappeto, in quanto ciò comprometterebbe la ventilazione dell'apparecchio.
4. Non usare il Reference 1 senza i coperchi superiore o inferiore, necessari per motivi di sicurezza e per proteggere da interferenze (tranne nelle operazioni di manutenzione).
5. Se si preferisce il montaggio su mensola, usare le apposite ventole Audio Research (RMV-3) sotto e sopra il Reference 1.
6. In un'installazione eseguita in armadietto o su mensola, con il retro dell'apparecchio al chiuso, è consigliabile utilizzare un aspiratore per non far funzionare il Reference 1 in aria ambiente troppo calda. L'uso prolungato delle valvole elettroniche in aria ambiente calda ridurrà la durata delle valvole stesse e aumenterà la possibilità di guasti ad altri componenti.

Funzionamento

Avvio:

1. Fissare tutti i collegamenti posteriori fra il Reference 1, l'amplificatore di potenza e le sorgenti d'ingresso.
2. Inserire la spina a tre poli del cavo di alimentazione sul retro del Reference 1 nella presa murale dotata di massa. (L'interruttore On/Off passerà automaticamente alla posizione "Off" quando il cavo di alimentazione dell'unità viene inserito nella presa).
3. Collocare l'interruttore in posizione "On". Regolare l'amplificazione al minimo, come indicato dall'illuminazione del LED quando si gira completamente il comando in senso antiorario. L'indicatore LED Mute/Operate rimarrà

Modello Reference 1

illuminato *debolmente* per circa 45 secondi, durante la stabilizzazione dell'alimentazione, ad indicare il funzionamento del circuito silenziatore automatico. Dopo questo periodo iniziale, il LED aumenterà di intensità se si seleziona "Operate", ad indicare che il Reference 1 è pronto per l'uso.

Nota: per ottenere una qualità acustica superiore, si raccomanda un periodo di riscaldamento di almeno un'ora. Inoltre il Reference 1 può rimanere acceso continuamente per ottenere una prestazione ottimale, ma il costo di manutenzione sarà superiore (le valvole elettroniche dovranno essere sostituite più spesso).

4. Girare il selettore d'ingresso sulla sorgente desiderata: impostare le opzioni del selettore sulle posizioni desiderate.
5. Attivare la sorgente d'ingresso, quindi disattivare il commutatore di silenziamento e regolare l'amplificazione come necessario.

Spegnimento:

1. Collocare il commutatore di silenziamento in posizione "Mute".
2. Girare il regolatore di amplificazione in senso antiorario sul minimo.
3. Spegnerne l'amplificatore (o amplificatori) di potenza.
4. Spegnerne tutte le sorgenti d'ingresso.
5. Mettere l'interruttore del Reference 1 su "Off".

Registrazione su nastro

Quando si usa il Reference 1 per registrazioni, la sorgente di programma da registrare deve essere collegata a uno dei 7 ingressi controllati dal selettore di registrazione. Così si indirizza il programma selezionato sulle uscite Tape ("Record Out").

È anche possibile effettuare una duplicazione da una piastra di registrazione all'altra. Basta collegare l'uscita da una piastra di registrazione secondaria ad una serie non utilizzata di ingressi controllata dal selettore d'ingresso (Aux, Video, ecc.) sul Reference 1. Questo segnale sarà quindi instradato verso la seconda piastra di registrazione quando l'ingresso appropriato è selezionato mediante il selettore d'ingresso.

Silenziamento

Il Reference 1 è dotato di diverse misure di protezione dall'uso non corretto della gamma eccezionalmente dinamica e dell'ampiezza di banda che sono offerte. L'apparecchio non dovrebbe subire danni di per sé, ma alcuni amplificatori di potenza e altoparlanti hanno una più limitata capacità di tolleranza di segnali estremi. Queste misure, sia manuali che automatiche, sono concepite in modo da non interferire con la qualità dell'ascolto, pur assicurando un'adeguata protezione da punte di tensione transitorie del periodo di riscaldamento e da interruzioni di corrente. Per una protezione assoluta degli apparecchi connessi, è tuttavia necessaria una certa competenza e responsabilità da parte dell'utente.

La stabilizzazione iniziale di tutti i parametri di circuito del Reference 1 richiede circa 5-10 minuti. Il timer automatico del circuito silenziatore viene regolato su 45 secondi circa. (Ciò perché il tempo di "stabilizzazione" da interruzioni ricorrenti è molto inferiore. Così si evita di dover attendere 5-10 minuti ogni volta che si verifica una di queste interruzioni).

Il commutatore Mute/Operate consente di disattivare manualmente le uscite del Reference 1 durante l'accensione o lo spegnimento dell'apparecchio. Usare questo commutatore per minimizzare sforzi per l'amplificatore anche quando esso è spento. Si raccomanda inoltre di usare il silenziamento manuale durante lo spegnimento per garantire una protezione massima.

Anche se il silenziamento automatico fornirà una protezione ragionevolmente adeguata degli altoparlanti durante questi periodi, esso rappresenta pur sempre una protezione limitata. Allo scadere dei 45 secondi il timer automatico "libera" l'uscita se il commutatore Mute/Operate è in posizione "Operate". Sebbene questa sia una protezione normalmente adeguata, l'uso del silenziamento manuale eviterà qualsiasi sforzo degli altoparlanti.

Alcuni amplificatori di potenza a stato solido sono dotati di una derivazione di corrente continua ai collegamenti d'ingresso (ciò naturalmente è un fattore negativo). L'uso del silenziamento manuale con questo tipo di amplificatore produrrà un "clic" o uno "scoppietto" nell'altoparlante (di un livello proporzionale al livello della derivazione) ogni volta che viene attivato il commutatore. Si suggerisce la riparazione o sostituzione di questo tipo di amplificatori.

Il silenziamento automatico funziona nel modo seguente:

1. Il silenziamento manuale disattiva sempre tutte le uscite "Main" ignorando qualsiasi regolazione automatica, anche quando il Reference 1 è acceso (la posizione "Operate" del commutatore di silenziamento manuale funziona solamente quando l'unità non è nella modalità di silenziamento automatico).
2. Se acceso mediante l'interruttore On/Off, il Reference 1 ritorna all'ultima modalità usata, Operate o Mute, al completamento del periodo di silenziamento automatico di 45 secondi. Se invece la posizione "Operate" viene selezionata manualmente durante il ciclo di silenziamento automatico, il suo LED si illumina al completamento del ciclo ad indicare che il Reference 1 è pronto per l'uso. La selezione manuale della posizione "Mute" prima del completamento del ciclo di silenziamento manterrà il Reference 1 in modalità di silenziamento fino alla selezione della posizione "Operate".
3. Il timer di riscaldamento di 45 secondi si riavvierà automaticamente e il LED diminuirà di intensità, se la corrente viene temporaneamente interrotta per almeno 0,1 secondi.

Modello Reference 1

Nota: la regolazione della sorgente di alimentazione del Reference 1 è efficace fino a 105 Vca senza una seria degradazione acustica.

4. Il silenziamento automatico del Reference 1 è previsto solamente per il funzionamento a protezione da interruzioni e abbassamenti di corrente. **Non** funzionerà per proteggere dalla trasmissione di segnali subsonici provenienti dalla sorgente d'ingresso. *La fusione corretta degli altoparlanti è essenziale per proteggere da livelli audio eccessivi o da anomalie di funzionamento degli amplificatori.*

Manutenzione

Grazie all'accurata progettazione e ai precisi standard di fabbricazione, il Reference 1 richiede normalmente solo un minimo di manutenzione regolare per mantenere un alto livello di prestazione.

ATTENZIONE: il Reference 1 contiene sufficienti livelli di tensione e di corrente elettrica da produrre effetti letali. Non manomettere parti o componenti all'interno dell'unità. Per riparazioni, chiamare il rivenditore Audio Research autorizzato o altri tecnici qualificati.

Le valvole elettroniche all'interno del Reference 1 sono valvole di qualità del tipo 6922/E88CC a triodo doppio e in condizioni d'uso normale non dovrebbe essere necessario cambiarle per circa 4.000 ore d'uso. Le valvole di ricambio devono essere di qualità equivalente e sono disponibili presso Audio Research.

Per assistenza contattare il rivenditore Audio Research, o il Reparto di assistenza clienti Audio Research al numero (612) 939-0600.

Pulizia

Per mantenere questa unità come nuova, spolverare di tanto in tanto il pannello frontale e il coperchio superiore con un panno soffice, inumidito (non bagnato). Si può usare una soluzione detergente leggera non alcalina o alcol isopropilico diluito per pulire impronte o simili macchie. **Non** usare prodotti detergenti che contengono abrasivi per non danneggiare la finitura anodizzata del pannello frontale. Un pennellino soffice è utile nel rimuovere la polvere dagli angoli, dalla targa incassata e da altri punti del pannello frontale.

Garanzia limitata

I prodotti della Audio Research Corporation sono coperti da una Garanzia limitata di 3 anni (tutti i prodotti tranne i lettori di CD, i sistemi di trasporto e le valvole elettroniche), una Garanzia limitata di 2 anni (lettori di CD e sistemi di trasporto), o una Garanzia limitata di 90 giorni (valvole elettroniche). Questa Garanzia limitata ha validità a partire dalla data di acquisto ed è limitata all'acquirente originale, o in caso di apparecchi a scopo dimostrativo, al periodo di garanzia rimanente dopo la spedizione originale al rivenditore o all'importatore.

Negli Stati Uniti, specifici termini, condizioni e rimedi per l'adempimento di questa Garanzia limitata sono elencati sulla cartolina di garanzia inclusa nella scatola del prodotto, che può anche essere ottenuta presso il rivenditore autorizzato o il Reparto di assistenza clienti Audio Research. Negli altri Paesi, il rivenditore o distributore autorizzato, che importa e vende i prodotti Audio Research, ha accettato la responsabilità della relativa garanzia. Specifici termini e rimedi per l'adempimento della Garanzia limitata possono variare da Paese a Paese. Il servizio di garanzia dovrebbe essere normalmente ottenuto dal rivenditore o distributore da cui è stato acquistato il prodotto.

Nel raro evento che sia richiesta assistenza tecnica più specializzata di quella offerta dall'importatore, Audio Research adempirà i termini e le condizioni della Garanzia limitata. Tale prodotto deve essere inviato a spese dell'acquirente allo stabilimento Audio Research, insieme ad una fotocopia della ricevuta d'acquisto con la data, una descrizione scritta del problema (o problemi) e le informazioni necessarie per la spedizione di ritorno. Le spese della spedizione di ritorno sono a carico dell'acquirente.

Modello Reference 1

Caratteristiche tecniche

RISPOSTA IN FREQUENZA: $\pm 0,5\text{dB}$, 1,0Hz-200kHz all'uscita nominale, punte da -3dB sotto 0,3Hz e sopra 400kHz.

DISTORSIONE: meno di 0,15% con un'uscita bilanciata di 4V RMS.

AMPLIFICAZIONE: uscita principale: 12,3dB bilanciata, 6,3dB sbilanciata.
Uscita Tape: 0dB.

IMPEDENZA D'INGRESSO: 220K ohm bilanciato, 110K ohm SE, (8) ingressi: tape, tuner, phono, CD, video, aux 1, aux 2, aux 3 (connettori XLR e RCA).

IMPEDENZA DI USCITA: 400 ohm bilanciata, 200 ohm SE Main (2), 20K ohm carico minimo e 2000pF capacità massima. (3) uscite: 2 main, 1 tape (connettori XLR e RCA).

INGRESSO MASSIMO: 7,0V RMS massimo bilanciato, (3,5V RMS SE).

USCITE NOMINALI: 4V RMS (2V RMS SE) in carico bilanciato da 100K ohm (la massima capacità di uscita bilanciata è di 30V RMS a meno di 0,5% THD a 1kHz).

COMANDI: amplificazione, bilanciamento, selettore di registrazione, selettore di ingresso.
Commutatori bistabili: Power/Off, SE/Balanced Input, Invert/Normal, Mute/Operate.

ALIMENTATORI: alimentatori di alta e bassa tensione regolati elettronicamente. Silenziamento automatico riscaldamento/riduzione di corrente per 45 sec. Regolazione di linea migliore di 0,01%.

RUMORE: 13 μ V RMS residuo IHF uscita di rumore bilanciato misurato con amplificazione al minimo (110dB sotto l'uscita da 4V RMS, 93dB sotto l'uscita SE da 2V RMS).

VALVOLE: 8-6922/E88CC a triodo doppio. (Circuito audio valvole, alimentazione a stato solido).

ALIMENTAZIONE: 100-135Vca 60Hz (200-270Vca 50/60Hz) 90 watt massimo.

DIMENSIONI: 48 cm L x 17,8 cm A (pannello standard da mensola) x 39,4 cm P. Le impugnature fuoriescono di 3,8 cm dal pannello.

PESO: 13,6 kg netti; 19,5 kg nell'imballaggio.

Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

©1998 Audio Research Corporation.

Modelo Reference 1

Prefacio

Sírvase dedicar un tiempo para leer cuidadosamente y entender las siguientes instrucciones antes de instalar o intentar operar su preamplificador Audio Research Reference 1. Familiarizarse con el producto y sus procedimientos correctos de operación le ayudará a disfrutar de la música al máximo y asegurar una operación confiable. El esfuerzo que dedique a esta lectura será bien recompensado en los próximos años.

Advertencias

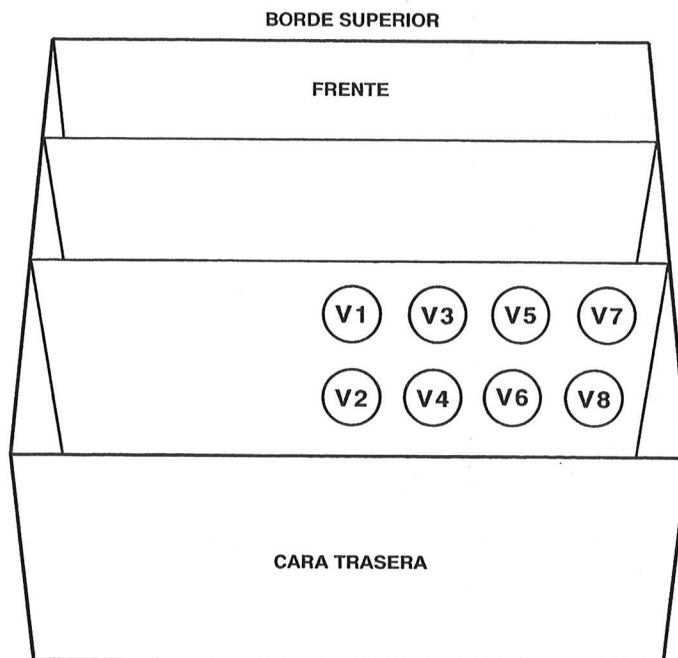
1. Para evitar una descarga eléctrica o un incendio, no exponga este producto a la lluvia o la humedad.
2. Este aparato opera con voltajes que pueden causar lesiones graves o la muerte. No lo opere sin sus cubiertas. Cualquier servicio necesario deberá realizarlo un distribuidor autorizado de Audio Research o un técnico capacitado en electrónica.
3. El cable eléctrico de este aparato ha pasado una prueba de seguridad y está equipado con la conexión a tierra apropiada. Si se usa de manera normal, proporcionará una conexión segura a tierra desde el chasis. Eliminar la conexión a tierra o cambiar la clavija o el cable eléctrico, o cualquier modificación no autorizada de los circuitos activos o controles de este aparato invalida automáticamente la garantía, y puede causar lesiones o la muerte.
4. Para una operación segura y protección contra la posibilidad de un incendio, reemplace los fusibles solamente por otros del mismo tipo y características que los que se suministran con el aparato.

Empaques

Conserve todas las envolturas y empaques de este producto. Usted ha comprado un instrumento electrónico de precisión, y debe ser debidamente protegido siempre que sea necesario transportarlo. Es muy probable que este aparato pueda dañarse durante un traslado si se empaqueta en cajas que no fueron diseñadas para ello. Los materiales originales de empaque le ayudan a proteger su inversión de daños innecesarios, demoras y gastos adicionales siempre que sea necesario el traslado del aparato.

Nota: Este aparato se ha enviado con los tubos de vacío instalados en un bloque protector de espuma bajo la cubierta superior. Utilizando un destornillador de cruz, afloje los tornillos que la sujetan, quite la cubierta y póngala a un lado. Instale los tubos numerados en sus contactos correspondientes. Coloque nuevamente la cubierta en su lugar y guarde el bloque protector en la caja.

**NO INTENTE OPERAR ESTE EQUIPO
ANTES DE INSTALAR LOS TUBOS
DE VACÍO EN SUS CONTACTOS.**



En el diagrama se indican las posiciones relativas de los ocho tubos que se colocan en una placa de circuitos, mirando hacia abajo desde la parte trasera del preamplificador.

Descripción de los controles

CONTROL DE GANANCIA (GAIN CONTROL): En el control de ganancia del preamplificador Reference 1 no se usa el potenciómetro tradicional para control mecánico de volumen. En lugar de esto se usa un interruptor de dos posiciones con autorretorno al centro por medio de un resorte, con el cual se ajusta electrónicamente el volumen, ya sea paso a paso o de manera continua. Al girar el interruptor hacia la derecha por un momento breve y después soltarlo, el volumen aumenta un paso cada vez. Al girar el control hacia la izquierda y soltarlo, el volumen se reduce un paso cada vez. Sostener el control de ganancia en cualquiera de las dos posiciones laterales aumentará o reducirá el volumen de manera continua, según la dirección de giro. El ajuste de ganancia seleccionado aparece indicado por la posición del LED iluminado dentro del margen de volumen del LED en forma de arco, similar a un ajuste de volumen tradicional.

CONTROL DE BALANCE (BALANCE CONTROL): Funciona de manera similar al control de ganancia, ya que girar el interruptor hacia la izquierda aumenta la ganancia del canal izquierdo y girar el control hacia la derecha aumenta la ganancia del canal derecho. La iluminación del LED indica el nivel de compensación de ganancia en la dirección de un canal, con la iluminación del LED central indicando un ajuste centrado normal del balance de canales.

Modelo Reference 1

Nótese que el Reference 1 tiene más de 100 pasos individuales en el margen de ajuste de control de ganancia y balance, y 21 indicadores LED para cada control. La posición del LED correspondiente que se ilumina para mostrar un ajuste de ganancia o balance sirve como indicador de nivel general y permanecerá encendido para varios pasos de ajuste individuales antes de que el LED adyacente se ilumine para los siguientes pasos.

SELECTOR DE GRABACIÓN (RECORD SELECTOR):

Permite seleccionar una de las siete fuentes de entrada marcadas (TUNER, PHONO, CD, VIDEO, AUX1, AUX2 o AUX3) para dirigir la señal a las conexiones de salida de grabación (marcadas como "Record Out") y conectarse a las entradas de su reproductor de cintas. Apague este interruptor (Off) cuando no esté grabando de alguna fuente.

SELECTOR DE ENTRADA (INPUT SELECTOR): Las marcas indican la selección de varias opciones de fuentes: "Tape" para tocar casetes; "Tuner" para sintonizadores de radio AM/FM; "Phono" para preamplificadores de tocadiscos; "CD" para aparatos reproductores de discos compactos o procesadores de conversión digital-analógica; "Video" para salida de audio de videocintas, discos o radiodifusión de alta fidelidad; "Aux" (1-3) para cualquier fuente adicional de alto nivel, ya sea reproductor de cintas, sintonizador, CD, video, etc.

Al girar y soltar los selectores de autorretorno para entradas o grabación en cierta dirección, se avanza por pasos a las opciones de fuente respectivas, las cuales se indican con la iluminación del LED.

Los controles separados de selección de grabación y entrada permiten escuchar cualquier fuente de entrada mientras se está grabando dicha fuente o alguna otra fuente en el reproductor de cintas.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (POWER ON/OFF SWITCH): Suministra energía de la toma de pared de corriente alterna al Reference 1 cuando se cambia a la posición de encendido (On), lo cual se indica por medio de su LED iluminado. Si el Reference 1 está encendido y hay una interrupción de corriente eléctrica, el interruptor de encendido pasará a su posición normal de apagado (Off) cuando se reanude la alimentación de corriente. Si el Reference 1 se desenchufa, el interruptor de encendido pasará a su posición normal de apagado (Off) cuando se vuelva a enchufar. En ambos casos se deberá seleccionar manualmente la posición de encendido (On) del interruptor para volver a poner en funcionamiento el aparato.

SELECTOR DE ENTRADA ASIMÉTRICA SE IN (SINGLE-ENDED INPUT)/ENTRADA SIMÉTRICA BAL IN (BALANCED INPUT): En cada uno de los 8 juegos de entradas en el panel trasero (seleccionados por medio del selector en el panel frontal) se puede insertar un par de

conectores, ya sea simétrico o asimétrico.

***Nota:** Aunque usted puede tener conectadas hasta ocho fuentes de entrada a la vez en el Reference 1, solamente se puede conectar un par de cables de entrada (ya sea simétrico o asimétrico) a la vez en cualquiera de las entradas del Reference 1. Si se conectan fuentes de ambos tipos (simétrica y asimétrica) a la vez en una entrada, se puede degradar seriamente el sonido.*

Cuando conecte sus fuentes de acuerdo con el procedimiento siguiente, el Reference 1 automáticamente configurará cada conexión de entrada internamente como simétrica o asimétrica en el momento de seleccionar la fuente para usarla. Cada vez que conecte una fuente de entrada al Reference 1, cambie el selector de entrada a la posición que corresponda a la conexión trasera de entrada marcada en la cual se va a conectar el nuevo componente. Luego ajuste el interruptor de entrada asimétrica/simétrica (SE In/Bal In) en la posición que corresponda a la salida asimétrica o simétrica de la fuente. (El LED que está sobre el selector SE In/Bal In se ilumina cuando está en el ajuste de configuración de entrada simétrica, y se apaga cuando está en ajuste de entrada asimétrica.)

Nótese que cuando se conecta una nueva fuente de entrada al Reference 1, el interruptor SE In/Bal In cambiará a la posición normal de entrada simétrica (Bal In) durante el procedimiento de conexión indicado arriba, a menos que se anule manualmente seleccionando la posición de entrada asimétrica (SE In).

Si el Reference 1 está encendido y hay una interrupción de corriente eléctrica o se desenchufa de la alimentación, su memoria interna mantiene la configuración previamente seleccionada de entradas, ya sea asimétrica o simétrica, durante un año por lo menos.

INTERRUPTOR DE INVERSIÓN (NORMAL/INVERT): Invierte la fase absoluta de la señal de entrada seleccionada 180° cuando se ajusta en la posición de "Invert". El LED iluminado indica un ajuste de fase normal.

INTERRUPTOR DE SILENCIAMIENTO/OPERACIÓN (MUTE/OPERATE): En la posición de silenciamiento (Mute), indicada por la iluminación tenue del LED, se cortan las salidas principales del preamplificador para permitir interrupciones cuando se necesita contestar el teléfono o por algún otro motivo. Este interruptor deberá activarse siempre entre sesiones o entre cambios de conexiones o de entradas, además de girar el control de ganancia (volumen) a un nivel más bajo. Estas dos sencillas precauciones evitarán el mal uso inadvertido del Reference 1 y ayudarán a proteger su(s) amplificador(es) y altavoces de impulsos de señal transitorios inesperados. En posición de "Operate", este interruptor permite el flujo normal de la señal hacia sus salidas.

Modelo Reference 1

PRECAUCIÓN: No suba el control de ganancia a un nivel mayor al normal cuando Reference 1 esté silenciado (Mute). Siempre gire el control de ganancia a un nivel más bajo cuando cambie de una fuente a otra, incluso cuando esté silenciado (Mute).

LED DE OPERACIÓN/SILENCIAMIENTO (OPERATE/MUTE CIRCUIT LED): Nótese que aproximadamente 45 segundos después de encender el aparato o en silenciamiento (Mute), el LED brillará más tenuemente, indicando buen funcionamiento del circuito silenciador. Cuando se cambia al modo de operación (Operate), el brillo del LED aumenta después del período de calentamiento y su Reference 1 está listo para una operación normal.

CONTROLES DE RESTABLECIMIENTO (RESETTING CONTROLS): Para evitar descargas electrostáticas hacia los controles del Reference 1, haga contacto con otra superficie (como el estante metálico del equipo) para descargar la electricidad estática antes de tocar el Reference 1. Si una carga electrostática llega a bloquear el microprocesador haciendo inoperables los controles del panel frontal, ponga el Reference 1 en "Mute", apague el sistema y apague y desenchufe el Reference 1 de su receptáculo de alimentación. Espere unos segundos y vuelva a enchufar el Reference 1 y enciéndalo junto con el resto del sistema. Con esto debe reanudarse la operación normal de los controles. Si el problema continúa, comuníquese con el distribuidor o llame al departamento de servicio al cliente de Audio Research al (612) 939-0600.

USO DEL CONTROL REMOTO: Todas las funciones del panel frontal, excepto la del selector SE In/ Bal In están repetidas en el control remoto del Reference 1.

Las baterías del control remoto duran aproximadamente un año. Cuando las cambie, use siempre baterías del tipo RO3, UM4 ó AAA.

Conexiones

CONECTORES DE ENTRADA (INPUT CONNECTORS): Todos están claramente marcados para indicar su uso. Las entradas son simétricas con impedancia de 220 kilohms y asimétricas con impedancia de 110 kilohms.

CONECTORES PRINCIPALES DE SALIDA (MAIN OUTPUT CONNECTORS): Para tener la máxima flexibilidad, hay dos juegos de conectores de salida asimétrica y dos de salida simétrica. Cualquiera o incluso los cuatro juegos pueden conectarse simultáneamente a su línea de cruce (crossover) o amplificador(es), según sea necesario.

NOTA: Las agujas del conector XLR se identifican de la manera siguiente: 1-blindaje; 2-positivo; 3-negativo. Si se usa con un amplificador de potencia con distintas puntas para positivo, negativo y/o blindaje, la señal alimentada a

los altavoces será incorrecta. Consulte con su distribuidor de Audio Research al respecto.

Para el nivel de funcionamiento del Reference 1, los cables de interconexión de la señal de audio de alta calidad son críticos para conservar la máxima fidelidad. Se recomiendan especialmente los cables de interconexión RFI blindados o no blindados de Audio Research para la conexión entre su(s) amplificador(es) y el resto del equipo auxiliar. Consulte a su distribuidor de Audio Research para conocer las longitudes recomendadas.

CONECTORES DE SALIDA DE CINTA (TAPE OUTPUT CONNECTORS): Las salidas del Reference 1 para reproductor de cintas deben conectarse a las entradas "REC" o "LINE" de su reproductor de cintas. Estas salidas conducen la señal de lo que se selecciona por medio del selector de entrada hacia el reproductor de cintas para grabar. El nivel no es variable y es aproximadamente el mismo que el de la fuente seleccionada de entrada.

Instrucciones de instalación

Aunque el Reference 1 no disipa una cantidad inusual de calor, es importante que se tenga un flujo de aire razonable para asegurar una operación duradera y libre de problemas. Además, las siguientes pautas de instalación ayudarán a asegurar el máximo rendimiento sonoro al igual que un servicio confiable.

1. Si se va a usar por tiempo prolongado (más de una hora), se recomienda que esté montado derecho y horizontal.
2. No apile el Reference 1 sobre un amplificador de potencia: no sólo puede causar sobrecalentamiento, sino introducir un zumbido en el Reference 1 debido a la proximidad del transformador de potencia del amplificador.
3. No coloque ni opere el Reference 1 sobre una superficie blanda o irregular como la de una alfombra. Esto impedirá la debida ventilación.
4. No opere el Reference 1 sin las cubiertas superior e inferior instaladas. Éstas se requieren tanto para la seguridad como para proteger de las interferencias (excepto en operaciones de servicio).
5. Si va a montarlo en un estante, use los ventiladores apropiados (Rack Mount) de Audio Research (RMV-3) debajo y encima del Reference 1.
6. En una instalación de gabinete o estante con una cubierta trasera, es deseable tener un ventilador de extracción para que el Reference 1 no opere en un ambiente de aire sobrecalentado. Si se opera un equipo con tubos de vacío por tiempo prolongado en ambientes de aire caliente, se acortará la vida de los tubos y aumentará la posibilidad de falla de ciertos componentes.

Procedimiento de operación

Encendido:

1. Asegure todas las conexiones del panel trasero entre el

Modelo Reference 1

Reference 1, el(los) amplificador(es) de potencia y las fuentes de entrada.

2. Enchufe el cable eléctrico de tres contactos de la parte trasera del Reference 1 a una toma de pared de corriente alterna con conexión a tierra. (El interruptor de encendido/apagado cambiará a la posición normal de apagado (Off) al enchufarse el aparato en la toma.)
3. Encienda el aparato. Ajuste el control de ganancia al nivel mínimo, siguiendo la indicación de los LED luminosos completamente hacia la izquierda. El LED de silenciamiento/operación (Mute/Operate) se encenderá *tenuemente* durante aproximadamente 45 segundos mientras la fuente de energía se estabiliza, indicando la operación del circuito silenciador automático. Después de este período automático de silenciamiento, el LED brillará más intensamente cuando se seleccione "Operate", indicando que su Reference 1 está listo para operar.

Nota: Para un rendimiento sonoro superior, se recomienda un período de calentamiento de por lo menos una hora. Además, el Reference 1 puede dejarse encendido para obtener un máximo rendimiento en cualquier momento, pero a un costo mayor de mantenimiento (cambios más frecuentes de tubos).

4. Gire el selector de entrada a la fuente deseada; ajuste los interruptores en las posiciones deseadas.
5. Active la fuente de entrada, luego desactive el interruptor silenciador y ajuste el control de ganancia según sea necesario.

Apagado:

1. Cambie el interruptor silenciador a la posición de silenciamiento (Mute).
2. Gire el control de ganancia hacia la izquierda hasta el mínimo.
3. Apague el(los) amplificador(es) de potencia.
4. Apague todas las fuentes de entrada.
5. Apague el Reference 1.

Procedimiento para la grabación de cintas

Cuando se usa el Reference 1 como control central de grabación, la fuente del programa debe ser conectada a una de las siete entradas controladas por el selector de entrada para poder grabar dicho programa. Esto dirige el programa seleccionado a las salidas de grabación en cinta (Record Out).

También es posible copiar de un reproductor de cintas a otro. Simplemente conecte la salida de un reproductor de cintas secundario a un juego no utilizado de entradas controladas por el selector de entrada (Aux, video, etc.) en el Reference 1. Esta señal pasará entonces al reproductor primario de cintas cuando se seleccione la entrada apropiada en el selector.

Provisiones del silenciamiento

El Reference 1 tiene varias provisiones para protegerlo contra el mal uso de su margen dinámico excepcional y el amplio ancho de banda que ofrece. No puede dañarse a sí mismo, pero algunos amplificadores y altavoces son más limitados en su capacidad para soportar señales extremas. Estas provisiones, tanto manuales como automáticas, están diseñadas para no interferir con la experiencia auditiva, a la vez que proporcionan una protección contra sobrecalentamiento e interrupciones en las líneas eléctricas. Sin embargo, para una protección absoluta de equipos anexos se requiere cierto entendimiento y responsabilidad por parte del operador.

El tiempo inicial requerido de "establecimiento" de todos los parámetros del circuito en el Reference 1 es aproximadamente de 5 a 10 minutos. El temporizador automático del circuito silenciador se ajusta para unos 45 segundos. (Esto se debe a que el tiempo de "establecimiento" en interrupciones recurrentes es mucho menor. A nadie le gustaría tener que esperar de 5 a 10 minutos cada vez que ocurra una interrupción de este tipo.)

El interruptor silenciador "Mute/Operate" permite deshabilitar manualmente las salidas del Reference 1 durante un cambio de equipo. El uso de este interruptor reducirá al mínimo la carga sobre su amplificador aun cuando esté apagado. También es muy recomendable el silenciamiento manual cuando se vaya a apagar el aparato, para máxima protección.

Aunque es cierto que el silenciamiento automático proporcionará una protección razonablemente adecuada para evitar daños a los altavoces durante estos períodos, tiene sus limitaciones. Al llegar a los 45 segundos, el temporizador automático "libera" la salida si el interruptor silenciador "Mute/Operate" está en la posición de operación (Operate). Aunque normalmente es una protección adecuada, el silenciamiento manual evitará por completo esta carga en sus altavoces.

Algunos amplificadores de potencia de estado sólido tienen un compensador de corriente continua en sus conexiones de entrada. (Esto, por supuesto, no debe ser.) Al seleccionar manualmente la posición de silenciamiento (Mute) con tales amplificadores conectados, se puede ocasionar un impulso tal como "clik" o "pop" en su altavoz (proporcional al nivel de compensación) cada vez que el interruptor se active. Se sugiere reparar o reemplazar dichos amplificadores.

El silenciamiento automático funciona de la siguiente manera:

1. El interruptor silenciador manual siempre inhabilita todas las salidas principales y anula cualquier función automática cuando el Reference 1 se enciende. (La posición "Operate" del interruptor silenciador manual funciona sólo cuando el aparato no está en silenciamiento automático.)

Modelo Reference 1

2. Cuando se enciende por medio del interruptor principal, el Reference 1 regresará al último modo usado (operación o silenciamiento), después de completar el ciclo de 45 segundos con silenciamiento automático. Alternativamente, si se selecciona manualmente la posición de operación (Operate) durante el ciclo de silenciamiento automático, su LED brillará con más intensidad al completarse el ciclo, indicando que el Reference 1 está listo para operar. Al seleccionar manualmente la posición de silenciamiento (Mute) antes de que se complete el ciclo de silenciamiento, el Reference 1 se mantendrá en silenciamiento hasta que se seleccione de nuevo la posición de operación (Operate).

3. El temporizador de calentamiento de 45 segundos reiniciará su conteo automáticamente y el LED se atenuará si la corriente eléctrica se interrumpe temporalmente por 0.1 segundos o más.

Nota: La regulación de la fuente de alimentación del Reference 1 es efectiva hasta los 105V CA sin seria degradación sonora.

4. El silenciamiento automático del Reference 1 está diseñado para ser efectivo sólo en interrupciones y fallas de la alimentación de corriente eléctrica. No silenciará el aparato en transmisiones de señales subsónicas desde su fuente de entrada. *Es esencial instalar los fusibles adecuados para protegerlo de niveles excesivos de audio o fallas del amplificador de potencia.*

Servicio

Debido a su cuidadoso diseño y normas exactas en la manufactura, su Reference 1 normalmente requiere un servicio de rutina mínimo para mantener su alto nivel de funcionamiento.

PRECAUCIÓN: Su Reference 1 contiene suficientes niveles de voltaje y corriente para ser mortal. No manipule los componentes ni las piezas internas del aparato. Para cualquier servicio necesario, acuda al distribuidor autorizado de Audio Research o a algún otro técnico calificado.

Los tubos de vacío dentro de su aparato Reference 1 son triodos dobles modelo 6922/E88CC, y con el uso normal no tendrán que cambiarse hasta que hayan transcurrido unas 4,000 horas de uso aproximadamente. Los tubos de reemplazo deben ser de una calidad equivalente y Audio Research los tiene disponibles.

Si necesita servicio de reparación, comuníquese con el distribuidor de Audio Research o llame al departamento de servicio al cliente de Audio Research al (612) 939-0600.

Limpieza

Para conservar el aspecto de su nuevo aparato, limpie ocasionalmente el panel frontal y la cubierta superior con un paño suave y húmedo (no mojado) para remover el polvo. Para limpiar huellas digitales o manchas similares, use una solución de jabón suave no alcalino o alcohol isopropílico diluido. **No** deben utilizarse limpiadores que contengan abrasivos, ya que dañarán el acabado anodizado del panel frontal. Una brocha suave y pequeña es eficaz para limpiar el polvo de las partes biseladas, la placa del modelo y otros detalles del panel frontal.

Garantía limitada

Los productos de Audio Research Corporation están cubiertos por una garantía limitada de 3 años (todos los productos, excepto reproductores de discos compactos, mecanismos de arrastre y tubos de vacío), una garantía limitada de 2 años (reproductores de discos compactos y mecanismos de arrastre), o una garantía limitada de 90 días (tubos de vacío). Esta garantía limitada comienza a partir del día de la venta y se limita al comprador original, o en caso de equipo de demostración, se limita al tiempo de garantía restante después del embarque original a la tienda o al importador.

En los Estados Unidos, los términos, condiciones y recursos específicos para ejercer esta garantía limitada se indican en la tarjeta de garantía que viene en la caja del producto. Ésta también puede obtenerse del distribuidor autorizado o del departamento de servicio al cliente de Audio Research. Fuera de los Estados Unidos, la tienda importadora o el distribuidor autorizado ha aceptado la responsabilidad de las garantías de los productos de Audio Research que vende. Los términos y recursos específicos para ejercer su garantía limitada pueden variar de un país a otro. El servicio de garantía debe ser normalmente prestado por la tienda importadora o el distribuidor de quien se compró el producto.

En el caso poco probable de que se requiera un servicio técnico más allá de la capacidad del distribuidor, Audio Research cumplirá con los términos y condiciones de la garantía limitada. El producto en cuestión deberá ser devuelto a la fábrica de Audio Research con porte pagado por el comprador. Debe incluirse una fotocopia del recibo de compra fechado del producto, una descripción por escrito del problema o problemas encontrados y cualquier información necesaria para devolver el producto a su dueño. El costo del embarque de regreso es responsabilidad del comprador.

Modelo Reference 1

Especificaciones

FRECUENCIA DE RESPUESTA: $\pm 0.5\text{dB}$, 1.0Hz a 200kHz con salida nominal. -3dB puntos por debajo de 0.3Hz y por encima de 400kHz.

DISTORSIÓN: Menos del 0.015% a 4V RMS de salida simétrica.

GANANCIA: Salida principal: 12.3dB simétrica, 6.3dB asimétrica. Salida de grabación en cinta: 0dB.

IMPEDANCIA DE ENTRADA: 220 kilohms simétrica, 110 kilohms asimétrica. Entradas (8): cinta, sintonizador, fonógrafo, CD, video, aux 1, aux 2, aux 3 (conectores XLR y RCA).

IMPEDANCIA DE SALIDA: 400 ohms simétrica y 200 ohms asimétrica principales (2), 20 kilohms de carga mínima y 2000pF de capacitancia máxima. Salidas (3): 2 principales, 1 de grabación en cinta (conectores XLR y RCA).

ENTRADA MÁXIMA: 7.0V RMS máximos de entrada simétrica (3.5V RMS asimétrica).

SALIDAS NOMINALES: 4V RMS (2V RMS asimétrica) en una carga simétrica de 100 kilohms (máxima capacidad de salida simétrica es 30V RMS a menos del 0.5% THD a 1kHz).

CONTROLES: Ganancia, balance, selector de grabación, selector de entrada. Interruptores de dos posiciones: encendido/apagado, entrada asimétrica/simétrica, inversión/normal, silenciamiento/operación.

FUENTES DE ENERGÍA: Fuentes electrónicamente reguladas a bajo y alto voltaje. Silenciamiento automático durante 45 segundos de calentamiento o por interrupción de corriente. Regulación de la línea mejor del 0.01%.

RUIDO: 13 μV RMS de IHF residual de ruido equilibrado ponderado en la salida con control de ganancia al mínimo (110dB bajo 4V RMS de salida, 93dB bajo 2V RMS de salida asimétrica).

COMPLEMENTO DE TUBOS: (8) triodos dobles 6922/E88CC. (Circuito de audio con tubos de vacío, fuente de energía de estado sólido.)

REQUISITOS DE ENERGÍA: 100-135V CA 60Hz (200-270V CA 50/60 Hz) 90 vatios máximo.

DIMENSIONES: 19" (48 cm) de ancho x 7" (17.8 cm) de alto (panel de estante estándar) x 15.5" (39.4 cm) de fondo. Las agarraderas se extienden 1½" (3.8 cm) hacia adelante del panel frontal.

PESO: 30 lbs (13.6 kg) neto; 43 lbs (19.5 kg) para embarque.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

©1998 Audio Research Corporation.