Modèle Reference 600

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE MONOBLOC

Modell Reference 600

MONO-ENDSTUFE

Modello Reference 600

AMPLIFICATORE DI POTENZA MONOBLOCCO

Modelo Reference 600

AMPLIFICADOR MONAURAL DE POTENCIA

Model Reference 600

MONOBLOCK POWER AMPLIFIER

audio research
HIGH DEFINITION®

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

Model Reference 600

Contents

Monoblock Power Amplifier. 1

Contenu

Amplificateur de puissance monobloc 6

Inhalt

Mono-Endstufe 11

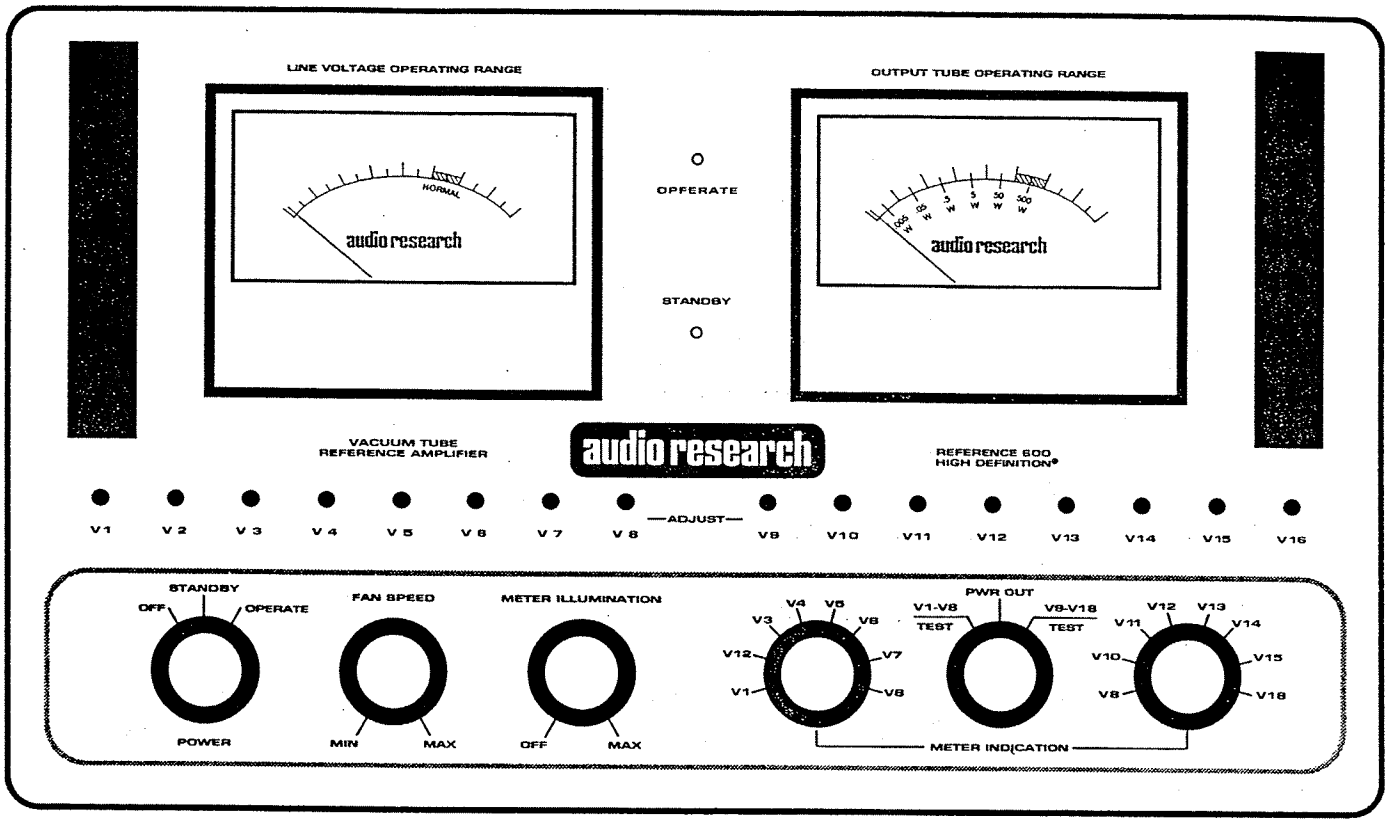
Indice

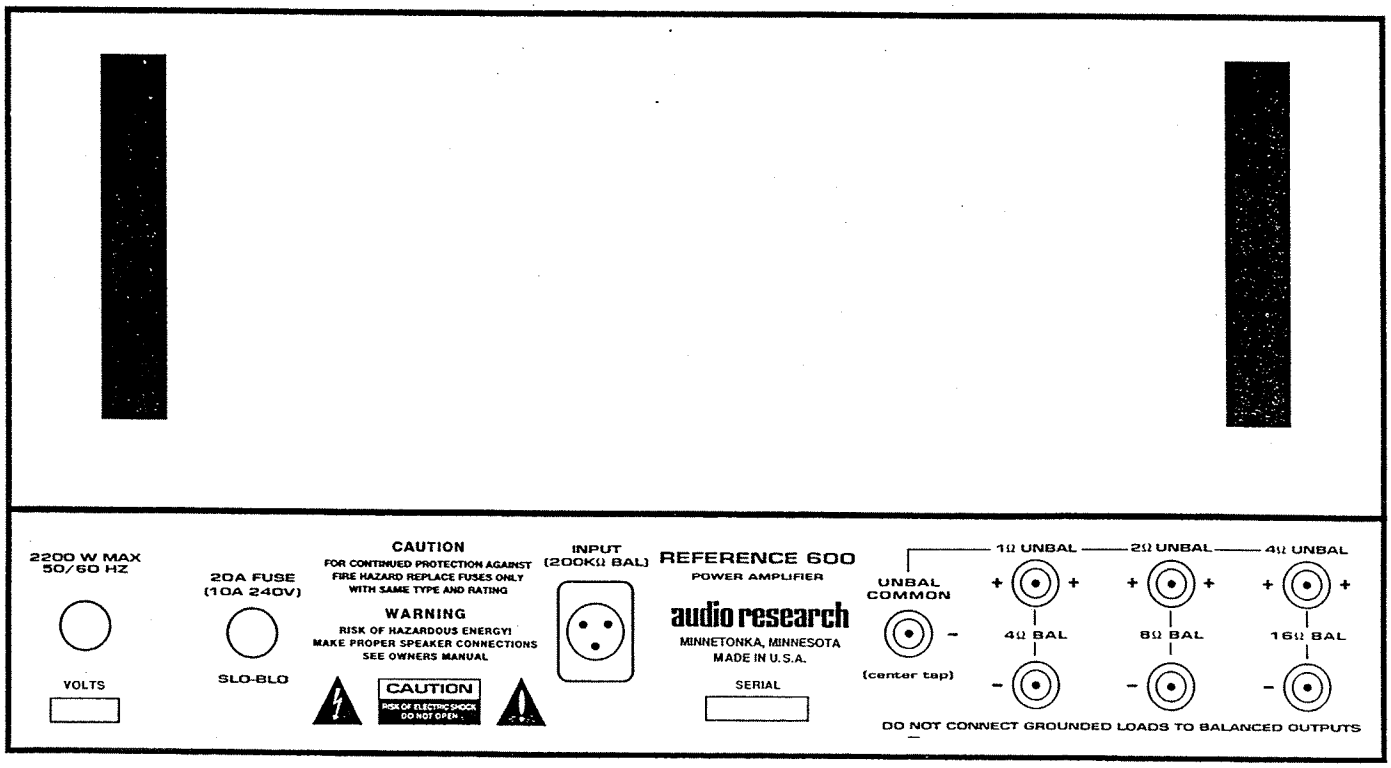
Amplificatore di potenza monoblocco 16

Contenido

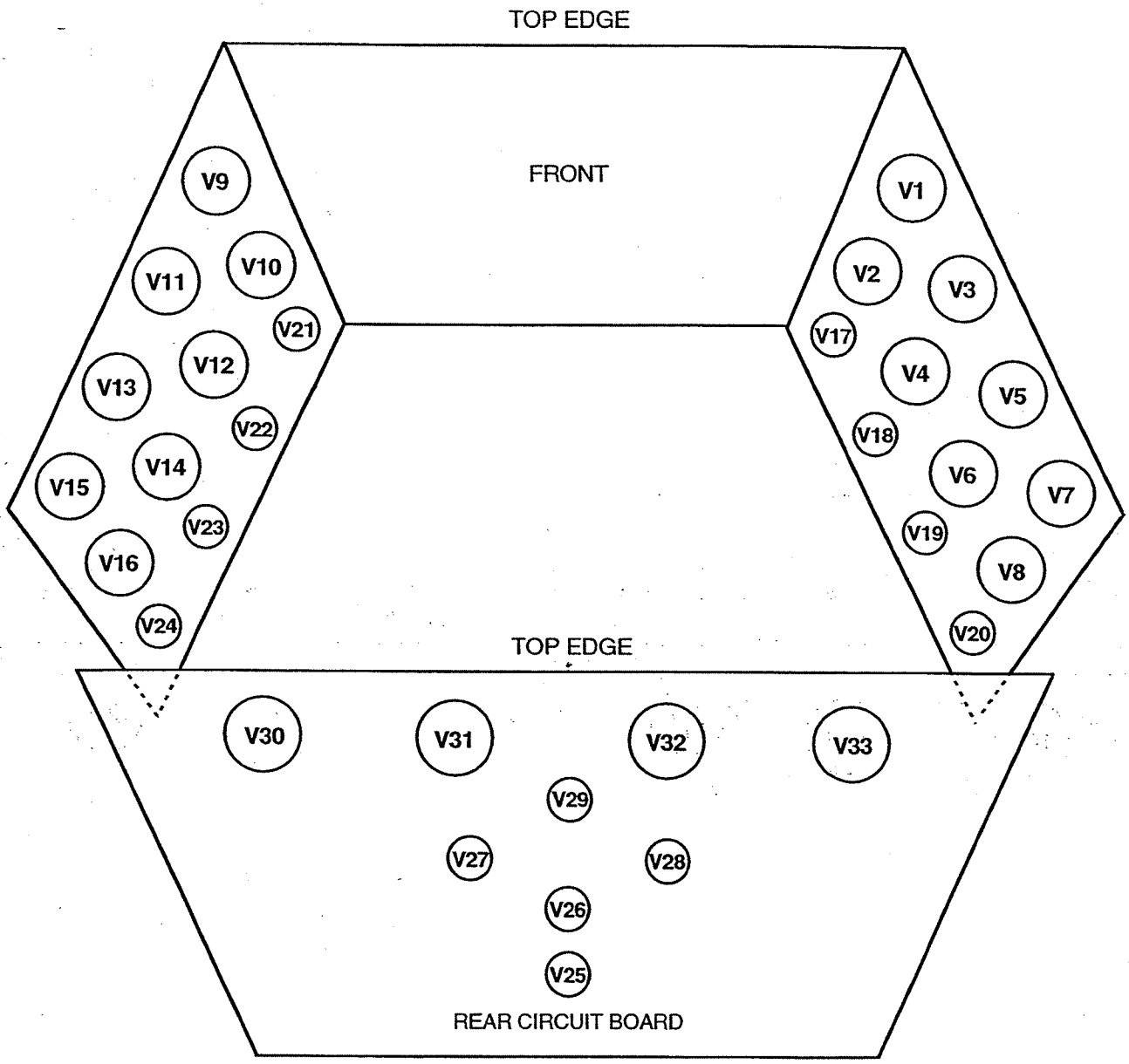
Amplificador monaural de potencia 21

Model Reference 600





DO NOT ATTEMPT TO OPERATE THIS REFERENCE 600 MKII AMPLIFIER BEFORE INSTALLING THE VACUUM TUBES IN THEIR PROPER SOCKETS.



Relative positions of all (33) tubes located on three circuit boards as viewed from the rear and looking down from above the amplifier.

WARNING

PRECAUTIONARY USE OF YOUR PREAMPLIFIER'S MUTING PROVISION DURING PHONO PLAYBACK WITH REFERENCE 600 AMPLIFIERS.

ALWAYS MUTE THE PREAMPLIFIER WHEN CUEING THE PHONO CARTRIDGE STYLUS UP OR DOWN.

Due to the immense power supply reserves, unusually high power output, and wide bandwidth of the Reference 600's, added emphasis must be placed on use of your preamplifier's mute switch from a safety standpoint. A transient signal burst or "pop" such as caused by tonearm cueing, accidental dropping or brushing of the phono cartridge stylus -even at a normal listening level- could cause an instantaneous peak power demand on the amplifier of up to 1000 watts (which the Reference 600 will try to deliver). The importance of lowering the preamplifier volume level to a minimum setting and activating the mute switch whenever cueing the tonearm or making contact with the phono cartridge stylus cannot be over-emphasized. Adhering to this precautionary muting procedure is equally important when turning your system on or off, and when connecting or disconnecting any cables in the system. Carefully following this recommendation will minimize the chance of causing undue stress and potential damage to your amplifiers and loudspeakers. (See your preamplifier Owner's Manual for more detailed instructions on use of muting provisions.)

WARNING

Model Reference 600

Preface

Please take time to carefully read and understand the following information and instructions before you install or attempt to operate your Audio Research Reference 600 vacuum tube monoblock power amplifier. Becoming familiar with important facts about your amplifier and its correct operating procedures will help assure you of maximum musical satisfaction and reliable operation. The effort you invest now will be well rewarded as time goes by.

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. Use only the red plastic insulated screwdriver included with this unit when making front panel bias adjustments.
4. 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.
5. 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.
6. At 170 lbs. (77.2 Kg) net weight per chassis, the Reference 600 amplifier is too heavy for one person to lift. To avoid injury, do not attempt to unpack, lift or move the unit without the help of at least one other person.
7. Due to its unusually high weight, this amplifier must be supported on a surface specifically rated for such a load. Standard furniture cabinetry and shelving are not typically designed to adequately support this amplifier. Check with the manufacturer of your support system to be sure it is rated to handle this weight.

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.

Unpacking/Repacking

See separate "Unpacking/Repacking Instructions" insert attached to the outer amplifier carton before attempting to unpack or repack this amplifier for shipment. Retain unpacking/repacking instructions for future reference.

Accessories

1 – Phillips-head screwdriver for cover removal.

1 – Red plastic screwdriver for front panel potentiometer bias adjustment.

User replaceable spare fuses include (one each per unit):

1 – 1/2 Amp AGC normal-blo for meter lamps, all units.

1 – 4 Amp MDQ slo-blo for start-up circuit in 100V, 120V units.

1 – 2 Amp MDQ slo-blo for start-up circuit in 220V, 240V units.

1 – 20 Amp MDA slo-blo for main power in 120V units.

1 – 25 Amp MDA slo-blo for main power in 100V units.

1 – 10 Amp MDA slo-blo for main power in 220V, 240V units.

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

(See tube location diagram on page iii)

Diagram indicates relative positions of all tubes located on 3 circuit boards as viewed from the rear and looking down from above the amplifier.

Preparation for Use

Your Reference 600 amplifier is shipped with the vacuum tubes packed in protective foam blocks under the top cover. ***These must be unpacked and installed according to the following instructions before you attempt to operate the amplifier.***

1. Using the Phillips-head screwdriver provided, remove the top and rear covers, setting them and the fastening screws aside.
2. Carefully remove each vacuum tube from its protective foam and note its location "V" number (written on the base of the tube). Referring to the accompanying tube location diagram, firmly seat each tube in its matching "V" numbered socket, taking care to "key" the tube pins to the socket holes. Retain the foam block packing materials for possible future use.

Note: For easiest access, install the lowest rows of smaller tubes first, working upward to the top rows of larger tubes on each circuit board.

3. Once all the vacuum tubes have been installed, reposition the top and rear covers and reinstall the screws.

Note: In general, contact enhancers are not recommended for use on vacuum tube contact pins. With continual exposure to heat and air, many of these substances can form gummy, dust-collecting residues which actually reduce contact and degrade sonic performance. Proper external use of these preparations – on interconnect plugs, speaker connections, etc.– is subject to the discretion of the owner. Contact Audio Research for specific recommendations.

Front Panel Controls/Displays

1 – Line voltage operating range meter
1 – Power output and tube operating range meter
16 – Cathode current bias adjustment potentiometers (V1-V16)
1 – Power switch with "Off", "Standby" and "Operate" positions
1 – Fan speed control
1 – Meter illumination control
1 – V1-V8 and V9-V16 tube test selector switch with "Pwr Out" operating position
2 – 8-position meter indication switches for V1-V8 and V9-V16 individual tube operating range adjustment
1 – "Standby" status LED (amber)
1 – "Operate" status LED (green)

Installation

To insure normal component life and safe operation this unit ***must be operated only in a horizontal (upright) position.*** Adequate air flow and proper cooling thereby can occur only if there is no restriction ***below, behind and above*** the unit.

The special non-marring elastomer feet provide adequate spacing only from a smooth, hard surface. ***Never operate the unit while it is sitting on a surface such as a rug or carpet.***

If the unit is to be operated in an enclosure such as an equipment rack, make certain that adequate air flow above and below the unit is provided. The "ambient" operating temperature should never exceed 120° F or 49° C. Audio Research Corporation Rack Mount Ventilators (RMV-3) must be used above and below each unit. Improper installation will cause premature tube failure and will affect your warranty, as well as the service life of the unit.

It is normal for a vacuum tube power amplifier to run quite "warm", and if used for prolonged periods, "hot" to the touch. All components within are, however, operated at safe, conservative levels and will not be improperly affected thereby, providing the requirements outlined above are adhered to.

Rear Panel Connections

The rear panel has:

1 – Power cord
1 – Fuse post
7 – Output binding posts for various output impedances
1 – XLR balanced input connector

Connection Instructions

The amplifier should always be turned on and off via its own power on-off switch. Because of the very high energy storage within this amplifier, special warm-up circuitry is provided which gets its sequencing from its own power on-off switch. Further, other discrete components of an audio system should be turned on first. Otherwise, with some equipment, the amplifier will reproduce warm-up thumps, etc., some of which could be harmful to your speaker system. ARC preamplifiers have automatic warm-up muting, and are much less likely to exhibit this problem; however, good operating practice says ***"Turn the amplifier on last, and turn it off first."***

The Reference 600 input is "balanced" and therefore requires a preamplifier with a balanced output, or the addition of an Audio Research BL1 Balanced Line Driver between a single-ended output preamplifier and the input of the Reference 600.

Pairs of ARC's proprietary and non-twisting output connectors are employed for each impedance. Simply observe the legend, connecting your speakers to the appropriate set of binding posts for their rated impedance. Connect the "negative" speaker lead to the "balanced" 4, 8 or 16 ohm (-) post; and the "positive" speaker lead to the (+) post directly above.

IMPORTANT: Use the best available speaker wires and interconnects. As better components and systems are developed, it becomes increasingly important to avoid the limitations of inferior system interconnections. For best results we recommend Audio Research LitzLink 2® interconnects and LitzLine 2® speaker cables.

Some loudspeakers and some speaker switch boxes have "common ground" systems, either by hookup between the speakers or in a special crossover device. Most headphone adaptor boxes also have a common ground. In these instances it is important to connect the "negative" speaker leads (or headphone common leads) to the "unbalanced, common-ground" post to avoid shorting the amplifier or causing monaural performance to occur. Use the unbalanced 4, 2 or 1 ohm post for the "positive" speaker leads. Contact your authorized Audio Research dealer or Audio Research Customer Service Department for help with these special cases.

It is important sonically that your entire system be connected so that the audio signal arriving at the speakers has correct, or "absolute" polarity (i.e., non-inverted).

MATCHING: It is important to use as close as possible an impedance match between the amplifier and speaker for optimum transfer of power to the speaker with minimum distortion. In the case of speaker systems with significant variations in impedance throughout the frequency spectrum, such as most electrostatic types, determine the best impedance match empirically for best overall sonic results.

Connect the Reference 600 input to the preamplifier or electronic crossover, using only the highest grade of audio interconnect cables. To avoid sonic degradation use the shortest practical length of cables.

AC POWER CONNECTIONS: It is essential that the Reference 600 amplifier be connected to a wall AC power receptacle, or a similar heavy-duty source. Do not connect to convenience receptacles on preamplifiers, etc. The proper control of start-up and shut-down surges may not occur unless the power switch on the front of the Reference 600 is actually used for on/off control of the amplifier. The AC power source for the Reference 600 amplifier should be capable of supplying 20 amperes for 100 or 120 volt units, or 10 amperes for 220 or 240 volt units.

For the very best performance on domestic 100 or 120 volt circuits, each Reference 600 should be connected to its own AC power circuit branch, protected by a 20-30 amp breaker. The preamplifier and other audio equipment should be connected to a different power circuit and breaker. If the power receptacle of the Reference 600 is more than 25 feet from the building power entrance and breaker box, it would be preferable to use installed wiring capable of 30 amperes to minimize voltage drop, using a 20 amp breaker. Avoid the use of extension cords. If they must be used on a temporary basis, use 12-gauge or heavier cords.

The Reference 600 utilizes a compatible grounding system that generally does not require a "ground lifter" adapter plug on the AC power cord to minimize hum. The power cord on your Reference 600 has a standard three-prong grounding plug to provide maximum safety when it is connected to a ground wall receptacle. If there is any question regarding the safety of grounding procedures, be certain to seek competent help with the installation.

If electronic crossovers or other AC powered equipment is used with the Reference 600 it may be necessary to use "ground lifter" adapters on the power plugs of that equipment to minimize system hum. Generally, the lowest hum is achieved when the only direct connection between audio common "ground" and true earth ground occurs in the preamplifier, through its grounded power cord. Other equipment in the system should have some form of isolation to prevent ground loops and associated hum.

Always place the Power switch on the front panel of the Reference 600 in the "Off" position before connecting or disconnecting the power line cord to AC power.

Use of Controls/Operating and Adjustment Procedure

1. Make sure you have read and complied with the INSTALLATION and CONNECTION instructions prior to attempting operation.
2. Make sure your Reference 600 is properly connected to a high-current power receptacle via the attached power cord (see CONNECTION instructions) with the Power switch in the "Off" position.
3. When the power cord is plugged in, the Line voltage operating range meter continuously monitors incoming line voltage available to the amplifier, indicating the normal range the line voltage should fall within for proper amplifier performance.
4. Your preamplifier should be "On" and muted and/or set at minimum gain.
5. Set the Power switch to "Standby" (indicated by illumination of the amber LED) for at least 5 minutes to warm up the amplifier slowly (extending internal component and tube life) before operation.

   Next, rotate the Power switch from "Standby" to "Operate" position (indicated by illumination of the green LED). The amber "Standby" LED will blink for approximately 35 seconds before the green "Operate" LED illuminates.

After putting the Power switch in the "Operate" position, set the V1-V8/V9-V16 test selector switch in the "V1-V8 test" position and set the V1-V8 Meter indication switch in the "V1" position. As the unit warms up, make a slow preliminary adjustment of the "V1" trim potentiometer using only the red plastic insulated screwdriver included with the unit. Adjust the pot so that "V1" reads within the green (normal) portion of the arc on the Power output and tube operating range meter. Continue rotating the V1-V8 Meter indication switch through the V2-V8 positions, adjusting the corresponding trim pot on the front panel in turn so the meter reading for each tube falls within the green (normal) portion of the meter arc. Next, set the V1-V8/V9-V16 test selector switch in the "V9-V16 test" position and repeat the above tube bias adjustment procedure in order on the V9-V16 tubes. After about 20 minutes, a fine adjustment of each tube bias position should be made as needed. During the bias adjustment procedure the amplifier's input is muted.

Note that it is not necessary to repeat the tube bias adjustment procedure each time the amplifier is turned on. It should be repeated occasionally, however, to determine that all of the power output tubes are operating normally. Should any tube fail to adjust within the normal range of the meter, that tube is faulty, and should be replaced.

6. Return the V1-V8/V9-V16 test selector switch to the "PWR OUT" (center) position for listening. Your Reference 600 is now ready for operation. However, a full stabilization or warm-up period of at least one-half (1/2) hour is recommended for best sonic performance.
7. During operation, the Power output and tube operating range meter indicates the approximate power output (in watts) of the amplifier.
8. Fan speed and meter illumination controls may be set where desired. Note that a higher fan speed setting (at the cost of only slightly higher fan noise) will increase cooling and extend tube life.

Note: When using the test position for checking or adjusting output tube currrent, it is normal for the right-hand meter to fluctuate slightly with typical power line fluctuations. The right-hand meter is more sensitive to these fluctuations than the left-hand meter. Use an average meter indication, and disregard these fluctuations. (They do not affect the performance.)

Servicing

Because of its careful design and exacting standards of manufacture, your Reference 600 amplifier should normally require only minimal service to maintain its high level of performance.

CAUTION: The Reference 600 amplifier contains sufficient levels of voltage and current to be ***lethal.*** Do not tamper with a component or part inside the unit. Even with the power turned off, a charge remains in the energy storage capacitors for some time. Refer any needed service to your authorized Audio Research dealer or other qualified technician.

The vacuum tubes inside the Reference 600 are high-quality 6550, 7233 and 6922 types. The power output tubes supplied with your new Reference 600 are matched pairs of 6550's. Reliable, matched, low gas 6550 replacement tubes – such as those available from ARC – are strongly recommended for maximum performance and longevity. Observe the operating and adjustment procedure for adjusting bias when replacing any power output tubes.

Expected service life from a set at 6550 output tubes is approximately 2000 hours, and will vary with conditions of use.

Additional questions regarding the operation, maintenance or servicing of your amplifier may be referred to the Customer Service Department of Audio Research Corporation at 612-939-0600 (CST). When ordering a service manual from Audio Research or an authorized dealer, be sure to identify the serial number on your amplifier.

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 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.

Model Reference 600

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

POWER OUTPUT: 500 watts continuous at 16 ohms from 20Hz to 20kHz with less than 1% total harmonic distortion (typically less than .05% at 1 watt).

Actual maximum power available (at the point of clipping) is dependent upon the following:
1) power line voltage.
2) power line condition (ie: regulation, distortion).
3) type and brand of power output tube used.

Typical power under average circumstances will be around 550 watts. Maximum power under ideal conditions will be around 600 watts.

POWER BANDWIDTH: (-3dB points) 12Hz to 80kHz.

FREQUENCY RESPONSE: (-3dB points at 1 watt) 2Hz to 200 kHz.

INPUT SENSITIVITY: 2.0V RMS balanced for rated output.

INPUT IMPEDANCE: 200K ohms balanced.

OUTPUT REGULATION: Approximately 0.5dB 16 ohm load to open circuit (Damping factor approximately 16).

OVERALL NEGATIVE FEEDBACK: 12dB.

POWER REQUIREMENTS: 105–125VAC 60Hz (210–250VAC 50Hz) 1600 watts at rated output, 2200 watts maximum, 800 watts at idle, 300 watts standby.

TUBES REQUIRED: 8 Matched pair 6550C Power Output; 4–6550C Regulators; 2–7233 Regulators; 2–6922 Regulator Amplifier; 8–6922 Driver; 2–6922 input.

The REFERENCE 600 has sufficient bias adjustment range to allow the use of any of the following output tube types: 6550, 6550B, 6550C, KT88, KT90, KT91, KT100.

The REFERENCE 600 as supplied from Audio Research is equipped with the Russian 6550C, which is our current choice for reliability and long service.

DIMENSIONS: 19" (48.3 cm) W x 10.5" (26.7 cm) H x (29.5" (74.9 cm) D. Handles extend 1.5" (3.8 cm) forward.

WEIGHT: 170 lbs. (77.2 kg) Net; Shipped in pairs, 495 lbs. (225 kg) per pair.

Specifications subject to change without notice.

©1995 Audio Research Corporation.

Modèle Reference 600

Préface

Veuillez prendre le temps de lire attentivement et de comprendre les instructions suivantes avant d'installer ou de tenter d'utiliser l'amplificateur de puissance monobloc à tubes Reference 600 d'Audio Research. 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 par la suite.

Avertissements

1. Pour empêcher tout risque d'incendie ou d'électrocution, n'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité.
2. Cet appareil fonctionne à des tensions pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne l'utilisez pas sans les couvercles en place. Toute réparation nécessaire doit être effectuée par votre représentant agréé Audio Research ou par un technicien qualifié en électronique.
3. N'utilisez que le tournevis isolant rouge en plastique fourni avec l'appareil pour effectuer les réglages de polarisation depuis le panneau avant.
4. Le cordon d'alimentation de cet appareil est testé selon les normes 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.
5. Pour un fonctionnement en toute sécurité et une protection contre tout risque d'incendie, remplacez les fusibles uniquement par d'autres des mêmes types et caractéristiques techniques que ceux fournis avec l'appareil.
6. Avec son poids de 77,2 kg par châssis, l'amplificateur Reference 600 est trop lourd pour pouvoir être soulevé par une personne seule. Afin d'éviter toute blessure, ne tentez pas de déballer, soulever ou déplacer l'appareil sans l'aide d'au moins une autre personne.
7. En raison de son poids particulièrement élevé, cet amplificateur doit être placé sur une surface spécifiquement homologuée pour une telle charge. Les armoires et étagères d'ameublement normales ne sont habituellement pas conçues pour soutenir adéquatement cet amplificateur. Vérifiez auprès du fabricant de votre dispositif de support que celui-ci est calculé pour pouvoir soutenir cette charge.

Emballage

Conservez tous les emballages accompagnant ce produit. Vous avez acheté 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 votre investissement contre tout endommagement inutile, tout retard et toutes dépenses supplémentaires en cas de besoin de réexpédition de cet appareil.

Déballage et remballage

Reportez-vous à la feuille séparée intitulée « Instructions de déballage et de remballage » qui est attachée sur le carton d'emballage extérieur avant de tenter de déballer l'amplificateur ou de le remballer pour expédition. Conservez ces instructions de déballage et de remballage pour une utilisation ultérieure.

Accessoires

1 - tournevis cruciforme pour le retrait du couvercle

1 - tournevis rouge en plastique pour le réglage du potentiomètre de polarisation depuis le panneau avant

Les fusibles de rechange remplaçables par l'utilisateur comprennent (à raison d'un par appareil) :

1 - 1/2 Amp AGC à action normale pour l'éclairage des affichages de mesures, tous appareils

1 - 4 Amp MDQ retardé pour le circuit de démarrage des appareils fonctionnant sous 100/120 V

1 - 2 Amp MDQ retardé pour le circuit de démarrage des appareils fonctionnant sous 220/240 V

1 - 20 Amp MDA retardé pour l'alimentation principale des appareils fonctionnant sous 120 V

1 - 25 Amp MDA retardé pour l'alimentation principale des appareils fonctionnant sous 100 V

1 - 10 Amp MDA retardé pour l'alimentation principale des appareils fonctionnant sous 220/240 V

NE TENTEZ PAS D'UTILISER CET APPAREIL AVANT D'AVOIR INSTALLÉ LES TUBES À VIDE DANS LEUR DOUILLE.

(Voir le diagramme en page iii pour l'emplacement des douilles)

Le diagramme indique les positions relatives des tubes sur les 3 cartes à circuits imprimés du point de vue d'un observateur placé à l'arrière et au-dessus de l'amplificateur, et regardant vers le bas.

Préparation à l'emploi

Votre amplificateur Reference 600 est expédié avec les tubes à vide emballés dans des blocs en mousse fixés sous le couvercle. ***Ces tubes doivent être déballés et installés conformément aux instructions suivantes avant que l'on puisse se servir de l'amplificateur.***

1. A l'aide du tournevis cruciforme fourni, enlevez le cou-

vercle supérieur et le panneau arrière, et mettez-les de côté ainsi que les vis de retenue.

2. Retirez délicatement chaque tube à vide de sa mousse de protection et notez son numéro "V" d'emplacement (inscrit à la base du tube). En vous reportant au diagramme joint montrant l'emplacement des tubes, enfoncez chaque tube fermement dans la douille marquée du nombre "V" correspondant, en prenant soin "d'incruster" les broches du tube dans la douille adéquate. Conservez les blocs en mousse avec les autres matériaux d'emballage pour une utilisation ultérieure.

   Remarque: pour un accès plus facile, installez d'abord sur chaque carte les rangées inférieures contenant les tubes les plus petits et progressez vers les rangées supérieures de tubes plus gros.

3. Une fois tous les tubes à vide installés, replacez le couvercle supérieur et le panneau arrière, et revissez-les.

Remarque: en général, on ne recommande pas l'utilisation d'améliorateurs de contacts sur les broches de contact des tubes à vide. Après une exposition prolongée à l'air et à la chaleur, ces substances peuvent former des résidus collants et ramasseurs de poussière qui, en fait, réduisent le contact et dégradent la performance acoustique. Une utilisation externe adéquate de ces préparations - sur les prises d'interconnexion, connexions de haut-parleurs, etc. - est laissée au choix de l'utilisateur. Contactez Audio Research pour des recommandations spécifiques.

Commandes et affichages du panneau avant

1 - voltmètre de tension du secteur

1 - multimètre de mesure de la puissance de sortie et de la plage de fonctionnement des tubes

16 - potentiomètres de réglage de polarisation de courant cathodique (v1 - V16)

1 - commutateur d'alimentation électrique avec positions "Off" (Arrêt), "Standby" (Attente) et "Operate" (Marche)

1 - commande de vitesse du ventilateur

1 - commande d'éclairage des instruments de mesure

1 - commutateur de sélection pour l'essai des tubes V1-V8 et V9-V16 avec position de fonctionnement "Pwr Out"

2 - commutateurs à 8 positions pour le réglage individuel de la plage de fonctionnement des tubes V1-V8 et V9-V16

1 - DEL ambre "Standby" (Attente)

2 - DEL verte "Operate" (Marche)

Installation

Pour assurer une durée de vie normale des composants et un fonctionnement sûr, cet appareil ***doit être utilisé uniquement dans une position horizontale (debout).*** Par conséquent, une circulation d'air adéquate et un refroidissement approprié ne peuvent avoir lieu que s'il n'existe pas de restriction ***en dessous, à l'arrière et au-dessus*** de l'appareil.

Les pieds en élastomère non marquant fournissent un espacement adéquat uniquement sur une surface lisse et dure. ***Ne faites jamais fonctionner l'appareil lorsqu'il repose sur une surface du type tapis ou moquette.***

Si l'appareil doit fonctionner dans un endroit clos tel un bâti d'équipement, assurez-vous qu'une bonne circulation d'air s'effectue au-dessus et en dessous de l'appareil. La température de fonctionnement ambiante ne doit jamais dépasser 49 °C ou 120 °F. Des ventilateurs de montage en bâti (RMV-3) d'Audio Research Corporation doivent être utilisés au-dessus et en dessous de chaque appareil. Une mauvaise installation entraînera la panne prématurée des tubes et affectera votre garantie, ainsi que la durée de service de votre appareil.

Il est normal qu'un amplificateur de puissance à tubes à vide soit "tiède" en cours de fonctionnement et même soit "chaud" au toucher lors de périodes d'utilisation prolongées. Néanmoins, tous les composants internes fonctionnent à des niveaux sûrs et prudents et ne sont pas affectés de manière adverse, à condition que les exigences soulignées ci-dessus soient respectées.

Connexions du panneau arrière

Le panneau arrière comporte :

1 - cordon d'alimentation

1 - borne de fusible

7 - bornes de raccordement de sortie pour différentes impédances de sortie

1 - connecteur d'entrée symétrique XLR

Instructions relatives aux connexions

Il faut toujours allumer et éteindre l'amplificateur par l'intermédiaire de son propre interrupteur de marche-arrêt. En raison du stockage élevé d'énergie dans cet amplificateur, des circuits de préchauffage spéciaux sont fournis, qui reçoivent leur séquencement de l'interrupteur de marche-arrêt. De plus, d'autres composants discrets d'un système audio doivent être allumés en premier. Dans le cas contraire, avec certains appareils, l'amplificateur reproduit des bruits sourds de préchauffage, etc., dont certains peuvent être dangereux pour votre système de haut-parleurs. Les préamplificateurs ARC sont dotés d'un système de mise en sourdine automatique pendant le préchauffage et sont moins à même de présenter ce problème. Néanmoins, une bonne pratique d'utilisation consiste à *"Allumer l'amplificateur en dernier et à l'éteindre en premier".*

L'entrée du Reference 600 est "équilibrée" et par conséquent requiert un préamplificateur avec sortie symétrique ou l'ajout d'un BL1 ARC entre un préamplificateur avec sortie à terminaison simple et l'entrée du Reference 600.

Modèle Reference 600

Des paires de connecteurs de sortie brevetés anti-torsion ARC sont utilisés pour chaque impédance. Il vous suffit de suivre la légende et de connecter vos haut-parleurs à la série de bornes de raccordement appropriée à leur impédance nominale. Connectez le fil conducteur de haut-parleur "négatif" à la borne "symétrique" (-) de 4, 8 ou 16 ohms et le fil conducteur "positif" du haut-parleur à la borne (+) située directement au-dessus.

IMPORTANT: utilisez les meilleurs câbles et interconnexions de haut-parleurs disponibles. Au fur et à mesure que de meilleurs composants et systèmes sont développés, il devient de plus en plus important d'éviter les limitations que représentent les interconnexions de système de qualité inférieure. Pour les meilleurs résultats, nous vous recommandons d'utiliser les interconnexions LitzLink 2® et les câbles de haut-parleurs LitzLine 2® d'Audio Research.

Certains haut-parleurs, ou coffrets électriques de haut-parleurs, comportent des systèmes de "mise à la terre commune", soit par raccordement entre les haut-parleurs ou dans un filtre spécial. La plupart des boîtes d'adaptation de casques d'écoute possèdent également une mise à la terre commune. Dans ce cas il est important de connecter les fils conducteurs "négatifs" du haut-parleur (ou fils conducteurs communs du casque d'écoute) à la borne "asymétrique de terre commune" pour éviter de court-circuiter l'amplificateur ou d'entraîner une performance monophonique. Utilisez la borne asymétrique de 4, 2 ou 1 ohm pour les fils conducteurs "positifs" du haut-parleur. Contactez votre revendeur agréé Audio Research ou le service après-vente (Customer Service) d'Audio Research pour toute assistance concernant ces cas spéciaux.

Il est important, d'un point de vue acoustique, que la totalité de votre système soit connectée afin que le signal audio arrivant aux haut-parleurs ait une polarité correcte ou "absolue" (c.-à-d., non inversée).

ADAPTATION: il est important d'utiliser une impédance adaptée aussi proche que possible entre l'amplificateur et le haut-parleur pour un transfert optimal de puissance vers le haut-parleur avec un minimum de distorsion. Dans le cas de systèmes de haut-parleurs avec d'importantes variations d'impédance sur l'ensemble du spectre de fréquences, tels que la plupart des types électrostatiques, déterminez empiriquement la meilleure adaptation d'impédance pour obtenir globalement les meilleurs résultats acoustiques.

Connectez l'entrée du Reference 600 au préamplificateur ou au filtre électronique, en vous servant uniquement de câbles d'interconnexion audio de la meilleure qualité. Pour éviter toute dégradation acoustique utilisez la longueur de câble la plus courte possible.

CONNEXIONS SECTEUR: il est essentiel que le Reference 600 soit raccordé à une prise murale d'alimentation secteur ou à une source similaire à forte capacité. Ne le raccordez pas à des prises situées sur les préamplificateurs, etc. Si l'interrupteur d'alimentation situé à l'avant du Reference 600 n'est pas utilisé exclusivement pour la mise en marche/arrêt de l'amplificateur, il peut se produire un manque de contrôle adéquat des surtensions de démarrage et d'arrêt. La source d'alimentation secteur du Reference 600 doit pouvoir fournir 20 ampères aux appareils fonctionnant sous 100 ou 120 volts, ou 10 ampères à ceux fonctionnant sous 220 ou 240 volts.

Pour la meilleure performance possible sur les circuits résidentiels à 100 ou 120 volts, chaque Reference 600 doit être branché sur sa propre branche de circuit secteur protégée par un disjoncteur de 20-30 ampères. Le préamplificateur et les autres appareils audio doivent être branchés sur un circuit électrique et disjoncteur différents. Si la prise secteur du Reference 600 se trouve à plus de 7,5 mètres de l'arrivée du courant dans le bâtiment et de la boîte à fusibles, il est préférable d'utiliser des câbles capables de 30 ampères afin de minimiser la chute de tension, en utilisant un disjoncteur de 20 ampères. Evitez d'utiliser des rallonges électriques. Si vous devez en utiliser occasionnellement, servez-vous de rallonges de calibre 12 ou supérieur.

Le Reference 600 utilise un système de mise à la terre compatible qui ne requiert généralement pas de prise adaptatrice à "releveur de masse" sur le cordon électrique afin de minimiser le ronronnement du secteur. Le cordon électrique du Reference 600 est muni d'une prise à trois broches standard avec mise à la terre pour assurer une sécurité maximale lors d'un branchement sur une prise murale avec masse. En cas de question concernant la sécurité des méthodes de mise à la terre, assurez-vous d'obtenir l'aide compétente nécessaire pour l'installation.

En cas d'utilisation de filtres électroniques ou d'autres appareils alimentés sur le secteur avec le Reference 600, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des adaptateurs avec "releveur de masse" sur les prises d'alimentation de ces appareils afin de minimiser le ronronnement du système. Généralement, on obtient un ronronnement minimal lorsque le seul branchement direct entre la "terre" commune du système audio et la terre véritable survient dans le préamplificateur, par l'intermédiaire de son cordon électrique mis à la terre. Les autres appareils composant le système doivent posséder une forme d'isolation pour empêcher les boucles de terre et le ronronnement associé.

Assurez-vous toujours que l'interrupteur de marche-arrêt situé à l'avant du Reference 600 est réglé sur "Off" [Arrêt] avant de brancher le cordon électrique sur la prise secteur ou de le débrancher.

Utilisation des commandes, et procédures d'utilisation et de réglage

1. Assurez-vous d'avoir lu et suivi les instructions relatives à l'INSTALLATION et aux CONNEXIONS avant de tenter d'utiliser l'appareil.
2. Assurez-vous que le Reference 600 est correctement connecté à une prise de courant secteur par l'intermédiaire du cordon électrique joint, l'interrupteur Marche/Arrêt étant dans la position Arrêt (Off) (voir Instructions relatives aux connexions).
3. Lorsque le cordon électrique est branché, le voltmètre de la tension du secteur mesure en continu la tension disponible à l'amplificateur, indiquant la plage normale de tension du secteur pour un fonctionnement correct de l'amplificateur.
4. Le préamplificateur doit être sur la position marche "On" et mis en sourdine et/ou réglé au gain minimal.
5. Mettez le commutateur Marche/Arrêt sur la position "Standby" (indiquée par l'illumination de la DEL ambre) pendant au moins 5 minutes pour faire chauffer l'amplificateur lentement avant utilisation (afin de prolonger la durée de vie des composants et des tubes).

   Faites ensuite pivoter le commutateur de la position "Standby" à la position "Operate" (indiquée par l'illumination de la DEL verte). La DEL ambre "Standby" clignote alors pendant environ 35 secondes avant l'illumination de la DEL verte "Operate".

   Après avoir mis le commutateur d'alimentation électrique dans la position "Operate", mettez le commutateur de sélection d'essai V1-V8/V9-V16 dans la position "V1-V8 test" et le commutateur de lecture à huit positions V1-V8 sur la position "V1". Pendant que l'appareil chauffe, effectuez lentement un réglage préliminaire du potentiomètre V1 à l'aide du tournevis isolant en plastique rouge fourni avec l'appareil. Ajuster le potentiomètre de telle sorte que la lecture pour "V1" se trouve dans la portion verte (normale) de l'arc sur le cadran "OUTPUT TUBE OPERATING RANGE". Faites ensuite pivoter le commutateur de sélection V1-V8 sur les positions V2 à V8 en réglant successivement les potentiomètres correspondants sur le panneau avant de manière que la lecture pour chaque tube se trouve dans la portion verte (normal) de l'arc sur le cadran. Mettez ensuite le commutateur de sélection d'essai V1-V8/V9-V16 sur la position "V9-V16 test" et répétez la procédure de réglage de polarisation successivement pour les tubes V9 à V16. Après 20 minutes environ, effectuez un réglage précis de la polarisation de chaque tube selon besoin. L'entrée de l'amplificateur est mise en sourdine pendant la procédure de réglage de polarisation.

Notez qu'il n'est pas nécessaire de répéter la procédure de réglage de la polarisation des tubes chaque fois que l'amplificateur est allumé. Il faut cependant l'effectuer de temps à autre pour s'assurer que tous les tubes de puissance de sortie fonctionnent normalement. Un tube qui ne peut être réglé dans la plage normale du cadran est défectueux et doit être remplacé.

6. Remettez le commutateur de sélection d'essai V1-V8/V9-V16 sur la position "PWR OUT" (au milieu) pour écouter. Le Reference 600 est maintenant prêt à être utilisé. Toutefois, pour obtenir les meilleurs résultats acoustiques, il est recommandé de laisser l'appareil préchauffer et se stabiliser complètement pendant au moins une demi-heure.
7. Pendant l'utilisation, le multimètre de puissance de sortie et de plage de fonctionnement des tubes indique la puissance de sortie approximative (en watts) de l'amplificateur.
8. La vitesse du ventilateur et l'illumination des cadrans d'instruments de mesure peuvent être réglées comme on le désire. Notez qu'en réglant le ventilateur sur une vitesse plus élevée, on améliore le refroidissement et augmente la durée de vie des tubes (en compensation d'une très légère augmentation du bruit du ventilateur).

Remarque: Pendant la mise en position d'essai pour la vérification des tubes ou le réglage de leur courant de sortie, il est normal que les lectures sur l'instrument de droite fluctuent légèrement en fonction des variations habituelles du secteur. L'instrument de droite est plus sensible à ces variations que l'instrument de gauche. Utilisez une valeur moyenne et ne tenez pas compte de ces fluctuations (elles n'affectent pas le fonctionnement).

Service

En raison de sa conception soignée et de normes de fabrication rigoureuses, l'amplificateur Reference 600 ne devrait normalement requérir qu'un entretien de routine minimal pour maintenir son haut niveau de performance.

ATTENTION: l'amplificateur Reference 600 contient des courants et des niveaux de tension suffisamment élevés pour être ***mortels.*** Ne touchez à aucune pièce ou composant à l'intérieur de l'appareil. Même lorsque le courant est coupé, une certaine charge demeure toujours un certain temps dans les condensateurs de stockage d'énergie. Référez tout service nécessaire à votre revendeur agréé Audio Research ou à tout autre technicien qualifié.

Les tubes à vide à l'intérieur du Reference 600 sont des types 6550, 7233 et 6922 de haute qualité. Les tubes de puissance de sortie fournis avec votre nouveau Reference 600 sont des paires appariées de 6550. On recommande fortement des tubes de rechange 6550 fiables, appariés et de faible teneur en gaz - du type de ceux disponibles auprès d'ARC, pour une performance et une longévité optimales. Respectez les méthodes de fonctionnement et de réglage pour l'ajustement de la polarisation lors du remplacement des tubes de puissance de sortie.

L'espérance de durée de vie d'un jeu de tubes de sortie 6550 est d'environ 2 000 heures, et varie selon les conditions d'utilisation.

Modèle Reference 600

Toute question supplémentaire concernant le fonctionnement, l'entretien ou le dépannage de votre amplificateur peut être adressée au département de service après-vente d'Audio Research Corporation au 612-939-0600 (fuseau horaire central des Etats-Unis). Lors de la commande d'un manuel de dépannage auprès d'Audio Research ou d'un revendeur agréé, n'oubliez pas d'identifier le numéro de série figurant sur votre amplificateur.

Nettoyage

Pour conserver l'apparence du neuf de cet appareil, essuyez de temps en temps le panneau avant et le couvercle à l'aide d'un chiffon doux et humide (pas mouillé) pour enlever la poussière. Les empreintes digitales et autres taches similaires s'enlèvent à l'aide d'une solution savonneuse douce non alcaline. Les produits de nettoyages abrasifs ne doivent pas être utilisés, car ils endommagent le fini anodisé du panneau avant. Un petit pinceau doux est efficace pour enlever la poussière des biseaux, de la plaque d'immatriculation renfoncée et des autres éléments du panneau avant.

Garantie limitée

Les produits de Audio Research Corporation sont couverts par une garantie limitée de 3 ans (tous les produits à l'exception des lecteurs de CD, mécanismes de transport et tubes à vide), une garantie limitée de 2 ans (lecteurs de CD et transports) ou une garantie limitée de 90 jours (tubes à vide). Cette garantie limitée démarre à la date d'achat et s'étend à l'acheteur d'origine uniquement ou dans le cas d'un appareil de démonstration, 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 remèdes 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 département de service après-vente d'Audio Research. En dehors des Etats-Unis, le revendeur-importateur ou distributeur agréé a accepté la responsabilité de garantie des produits Audio Research vendus par eux. Les termes et remèdes 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-importateur ou distributeur chez qui le produit a été acheté.

Dans le cas très improbable de besoin d'un service technique dépassant les compétences de l'importateur, Audio Research exécutera les termes et conditions de la garantie limitée. Un tel produit doit être renvoyé à l'usine Audio Research (tous frais payés par l'acheteur) accompagné d'une photocopie du ticket de caisse d'achat daté du produit, d'une description par écrit du ou des problèmes rencontrés et de toute information nécessaire pour le renvoi du produit. Les frais d'expédition de renvoi sont à la charge de l'acheteur.

Spécifications

SORTIE DE PUISSANCE : 500 watts par voie en continu à 16 ohms de 20 Hz à 20 kHz avec une distorsion harmonique totale de moins de 1 % (généralement inférieure à 0,05 % à 1 watt).

Puissance réelle maximale approximative disponible (à l'écrêtage) est fonction des facteurs suivants :
1) la tension de la ligne,
2) la niveau de conditionnement de ligne, c.-à-d., régulation, distorsion),
3) le type et la marque des tubes de puissance utilisés.

La puissance habituelle dans des conditions moyennes est d'environ 550 watts. La puissance maximale dans des conditions idéales est d'environ 600 watts.

LARGEUR DE BANDE DE PUISSANCE : (- 3 dB) 12 Hz à 80 kHz.

REPONSE EN FREQUENCE : (-3 dB à 1 watt) 2 Hz à 200 kHz.

SENSIBILITE D'ENTREE : 2,0 V RMS symétrique pour sortie nominale.

IMPEDANCE D'ENTREE : 200 kW symétrique.

REGULATION DE SORTIE : 0,5 dB environ, charge de 16_W vers le circuit ouvert (facteur d'amortissement d'environ 16).

FEEDBACK NEGATIF GLOBAL : 12 dB.

EXIGENCES ELECTRIQUES : 105 à 125 VCA, 60 Hz (210 à 250 VCA, 50 Hz) 1600 watts à la sortie nominale, 2200 watts maximum, 800 watts au repos, 300 watts en mode d'attente.

TUBES REQUIS : 8 - paires appariées de 6550C (sorties de puissance) ; 4 - 6550C (régulateurs) ; 2 - 7233 (régulateurs) ; 2 - 6922 (régulateurs amplificateurs) ; 8 - 6922 (commande) ; 2 - 6922 entrée.

Le REFERENCE 600 possède une plage de réglage de polarisation suffisante pour permettre l'utilisation de tous les types de tube de sortie suivants : 6550, 6550B, 6550C, KT88, KT90, KT91, KT100.

le REFERENCE 600 tel que livré par Audio Research est équipé de tubes 6550C russes qui ont été choisis pour leur fiabilité et leur longue durée de vie.

DIMENSIONS : 48,3 cm x 26,7 cm x 74,9 cm (l x h x p). Poignées dépassant de 3,8 cm à l'avant.

POIDS: 77,2 kg net ; expédition par paires, 225 kg par paire.

Spécifications sujettes à changement sans préavis.

©1995 Audio Research Corporation

Modell Reference 600

Vorwort

Zum gründlichen Verständnis des Geräts lesen Sie bitte die nachstehenden Anleitungen vor Installation und Einschalten Ihrer Reference 600 Vakuumröhren-Monoblockendstufe von Audio Research 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. Zur Vorspannungseinstellung an der Frontplatte nur den mitgelieferten roten isolierten Schraubenzieher benutzen.
4. 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.
5. Für sicheren Betrieb und zum Schutz gegen Feuergefahr dürfen nur Austauschsicherungen desselben Typs und Nennwerts wie die Originalsicherungen verwendet werden.
6. Der Reference 600 Verstärker ist mit seinem Gewicht von 77,2 kg für eine Person zu schwer. Um Verletzungen zu vermeiden, das Gerät nur mit Hilfe mindestens einer weiteren Person auspacken, heben und tragen.
7. Wegen seines hohen Gewichts darf der Verstärker nur auf einer nachweislich ausreichend tragfähigen Fläche aufgestellt werden. Handelsübliche Schränke und Regale sind in der Regel nicht ausreichend tragfähig. Informieren Sie sich beim Hersteller Ihres Mobiliars, ob es ausreichend tragfähig ist.

Verpackung

Bitte bewahren Sie alles Verpackungsmaterial auf. Ihr Audio Research Verstärker ist ein elektronisches Präzisionsgerät, das ordnungsgemäß verpackt werden muß, falls einmal ein Versand erforderlich wird. Es ist sehr gut möglich, daß das Gerät beschädigt wird, wenn es nicht in der Originalverpackung versandt wird. Die Originalverpackung schützt Ihr Gerät vor vermeidbaren Transportschäden und erspart Ihnen Zeit und Kosten.

Auspacken/Verpacken

Vor dem Aus- oder Verpacken bitte die am äußeren Karton befestigte gesonderte Verpackungsanleitung beachten. Die Anleitung für zukünftigen Gebrauch aufheben.

Zubehör

1 - Kreuzschlitzschraubenzieher zum Entfernen der Abdeckungen

1 - Roter Kunststoffschraubenzieher zur Vorspannungseinstellung

Austauschbare Ersatzsicherungen (je 1 St. pro Gerät):

1 - 1/2 A flink für Anzeigelampen, alle Modelle.

1 - 4 A MDQ träge für die Startschaltung in 100/120 V-Modellen.

1 - 2 A MDQ träge für die Startschaltung in 220/240 V-Modellen.

1 - 20 A MDA träge für Hauptstrom in 120 V-Modellen.

1 - 25 A MDA träge für Hauptstrom in 100 V-Modellen.

1 - 10 A MDA träge für Hauptstrom in 220/240 V-Modellen.

DAS GERÄT AUF KEINEN FALL VOR EINSETZEN DER MITGELIEFERTEN VAKUUMRÖHREN IN IHRE FASSUNGEN EINSCHALTEN.

(Siehe Röhrendiagramm auf Seite iii)

Das Diagramm zeigt die relativen Positionen aller Röhren auf drei Schaltplatten, von hinten und oben gesehen.

Vorbereitungen vor Inbetriebnahme

Die Vakuumröhren des Reference 600 befinden sich in Schaumstoffverpackungen unter der oberen Abdeckung. ***Die Röhren müssen vor Inbetriebnahme des Verstärkers folgendermaßen ausgepackt und installiert werden:***

1. Die Schrauben der oberen und der hinteren Abdeckung mit dem mitgelieferten Schraubenzieher herausdrehen und die Abdeckungen abnehmen. Abdeckungen und Schrauben beiseite legen.
2. Die Röhren vorsichtig aus ihrer Schaumstoffverpackung nehmen. Die "V"-Nummern auf den Röhrensockeln entsprechen den "V"-Nummern im Röhrendiagramm. Alle Röhren fest einsetzen, dabei sorgfältig darauf achten, daß die Kontaktstifte in die Kontakte in der Fassung eingreifen. Die Schaumstoffverpackungen zur eventuellen Wiederverwendung aufbewahren.

Hinweis: Es ist am einfachsten, zuerst die unteren Reihen von kleineren Röhren und danach die oberen Reihen von größeren Röhren einzusetzen.

3. Nach Einsetzen der Röhren die obere und die hintere Abdeckung wieder anbringen und festschrauben.

Hinweis: In der Regel sollten an Röhrenkontakten keine Kontaktmittel angewendet werden, da sie in Verbindung mit Hitze und Luft staubanziehende Ablagerungen bilden können, die zu schlechterem Kontakt und damit zu einer reduzierten Klangleistung führen. Die Anwendung von Kontaktmitteln an Verbindungssteckern, Lautsprecheranschlüssen usw. liegt im Ermessen des Besitzers. Lassen Sie sich hierzu von Audio Research beraten.

Bedienungselemente/Anzeigen an der Frontplatte

1 - Bereichsmesser für die Netzspannung

1 - Bereichsmesser für die Ausgangs- und Röhrenleistung

16 - Potentiometer zum Einstellen der Kathodenvorspannung (V1-V16)

1 - Netzschalter mit drei Stellungen: "OFF" (Aus), "STANDBY" (Aufheizen), "OPERATE" (Normalbetrieb)

1 - Gebläseregler

1 - Regler für die Instrumentenbeleuchtung

1 - Wahlschalter für Röhrenprüfung mit drei Stellungen: V1-V8, V9-V16 und "PWR OUT" (Betrieb)

2 - Drehschalter mit je 8 Stellungen: V1-V8 und V9-V16 zur Röhrenauswahl für die Bereichseinstellung.

1 - gelbe Leuchtdiode "STANDBY" (Aufheizen)

1 - grüne Leuchtdiode "OPERATE" (Normalbetrieb)

Installation

Für eine normale Lebensdauer seiner Teile und sicheren Betrieb darf das Gerät ***nur in horizontaler (aufrechter) Lage betrieben werden.*** Ausreichende Belüftung und Kühlung sind nur dann gewährt, wenn sich keine Hindernisse ***unter, hinter und über*** dem Gerät befinden.

Die oberflächenschonenden Spezial-Elastomerfüße sorgen nur dann für genügend Bodenabstand, wenn das Gerät auf einer glatten, harten Oberfläche steht. ***Das Gerät niemals auf einem Teppich oder ähnlichem betreiben.***

Wenn das Gerät in einem Einschubgestell betrieben wird, muß für ausreichende Belüftung über und unter dem Gerät gesorgt werden. Die Umgebungstemperatur darf während des Betriebs 49° C nicht überschreiten. Audio Research Ventilatoren für Einschubgestelle (RMV-3) müssen über und unter jedem Gerät installiert werden. Unsachgemäße Installation kann zu vorzeitigem Röhrenversagen, Garantieungültigkeit oder kürzerer Lebensdauer des Geräts führen.

Ein mit Vakuumröhren arbeitender Verstärker wird immer relativ warm und kann nach längerer Betriebszeit sogar zu heiß zum Berühren werden. Alle Komponenten arbeiten jedoch innerhalb sicherer Grenzen und zuverlässig, solange die obenstehenden Anleitungen eingehalten werden.

Anschlüsse an der Rückplatte

An der Rückplatte befinden sich:

1 - Netzleitung

1 - Sicherungsfassung

7 - Ausgangsklemmen für verschiedene Ausgangsimpedanzen

1 - XLR-Augangsanschluß symmetrisch

Anschlußanweisungen

Der Verstärker sollte immer an seinem eigenem Schalter ein- und ausgeschaltet werden. Wegen seiner hohen Energiespeicherung ist der Verstärker mit einer Aufheizschaltung versehen, die ihre Steuerfolge vom geräteeigenen Schalter erhält. Außerdem sollten andere Systemkomponenten immer zuerst eingeschaltet werden, da der Verstärker sonst in einigen Fällen Störsignale reproduzieren könnte, die dem Lautsprechersystem schaden. Audio Research Vorverstärker sind mit einer automatischen Aufheizdämpfung versehen und daher für solche Probleme weniger anfällig. In der Regel sollte man jedoch ***"immer den Verstärker zuletzt einschalten und zuerst ausschalten."***

Der Reference 600 hat einen symmetrischen Eingang und benötigt daher einen Vorverstärker mit symmetrischem Ausgang oder Zwischenschaltung eines Audio Research BL1 Balanced Line Driver zwischen dem unsymmetrischen Ausgang des Vorverstärkers und dem Eingang des Reference 600.

Für jede Impedanz werden die speziellen, verdrehsicheren Anschlußklemmen von Audio Research verwendet. Beim Anschließen der Lautsprecher die aufgedruckte Nennwertimpedanz an den Anschlußklemmen beachten. Die Minus-Lautsprecherleitung nach Bedarf an 4, 8, oder 16 Ohm "balanced" anschließen, die Plus-Lautsprecherleitung an die direkt darüberliegende Plusklemme.

WICHTIG: Nur hochwertige Lautsprecher- und Verbindungskabel verwenden! Mit jeder verbesserten Komponente wird es wichtiger, Qualitätseinbußen aufgrund minderwertiger Verbindungen zu vermeiden. Wir empfehlen daher die Verwendung von Audio Research LitzLink 2® Verbindungskabeln und LitzLine 2® Lautsprecherkabeln.

Einige Lautsprecher bzw. Lautsprecherschaltboxen haben gemeinsame Erdung, entweder durch direkte Verbindung zwischen den Lautsprechern oder über eine spezielle Weiche. Die meisten Kopfhöreradapter sind ebenfalls gemeinsam geerdet. In diesen Fällen müssen die Minus-Lautsprecherleitungen (bzw. die gemeinsamen Kopfhörerleitungen) an die Klemme "Unbalanced Common" angeschlossen werden, um Verstärkerkurzschluß oder Monowiedergabe zu vermeiden. Für die Plus-Lautsprecherleitungen die Klemmen 4, 2 oder 1 Ohm "Unbalanced" verwenden. Lassen Sie sich in diesen Sonderfällen bitte von Ihrem Audio Research Händler oder dem Audio Research Kundendienst beraten.

Für die Klangqualität ist es wichtig, daß das Tonsignal am Lautsprecher mit der richtigen Polarität bzw. Phase (d. h. nicht umgepolt) ankommt.

IMPEDANZANPASSUNG: Für eine optimale Leistungsübertragung mit minimaler Verzerrung ist eine bestmögliche Impedanzanpassung zwischen Verstärker und Lautsprechern wichtig. Bei Lautsprechersystemen mit erheblichen Impedanzvariationen über das Frequenzspektrum, wie bei den meisten elektrostatischen Typen, muß die Impedanzanpassung für die beste Klangqualität durch Versuch bestimmt werden.

Zwischen Reference 600 und Vorverstärker bzw. elektronischer Frequenzweiche nur erstklassige Verbindungskabel verwenden. Kabellängen so kurz wie möglich halten, um Klangverluste zu vermeiden.

NETZANSCHLUSS: Der Verstärker Reference 600 muß an eine Wandsteckdose oder gleichwertige Stromquelle angeschlossen werden. Nicht an eine Gerätesteckdose am Vorverstärker o. ä. anschließen. Außerdem sollte der Reference 600 an seinem eigenen Netzschalter an der Frontplatte ein- und ausgeschaltet werden, damit die notwendige Unterdrückung von Stromspitzen erfolgen kann. Der Netzanschluß für den Reference 600 muß bei 220/240 V-Modellen für 10 Ampere (bei 100/120 V-Modellen für 20 Ampere) ausgelegt sein.

Für optimale Leistung sollte jeder Reference 600 in Hausstromnetzen über einen eigenen, mit 10-15 A abgesicherten Stromkreis angeschlossen werden. Der Vorverstärker und andere HiFi-Geräte sollten über einen anderen Stromkreis mit eigener Sicherung versorgt werden. Wenn die Steckdose für den Reference 600 mehr als 8 Meter von der Stromübergabestelle und dem Sicherungskasten entfernt ist, dann ist es empfehlenswert, einen 30 A-Stromkreis mit 20 A-Sicherung zu verwenden, um den Spannungsabfall auf ein Minimum zu reduzieren. Verlängerungskabel nach Möglichkeit vermeiden. Wird ein Verlängerungskabel vorübergehend erforderlich, ein Kabel mit entsprechendem Querschnitt verwenden.

Der Reference 600 verwendet ein Erdungssystem, das in der Regel die Verwendung eines speziellen Adapters zur Unterdrückung des Netzbrummens an der Netzleitung überflüssig macht. Die Netzleitung des Reference 600 ist mit einem Standard-Schutzkontaktstecker versehen, der bei Anschluß an eine geerdete Wandsteckdose für ausreichende Sicherheit sorgt. Lassen Sie sich bei Zweifeln über den Erdungsschutz bitte fachmännisch beraten.

Wenn elektronische Frequenzweichen oder andere wechselstrombetriebene Geräte zusammen mit dem Reference 600 verwendet werden, kann es erforderlich sein, spezielle Adapter an der Netzleitung zu verwenden, um das Netzbrummen auf ein Minimum zu reduzieren. Das Netzbrummen wird in der Regel am besten unterdrückt, wenn die einzige Verbindung zwischen der Masse der Audiosignale und der "echten" Erde durch die Netzleitung des Vorverstärkers erfolgt. Andere Geräte im System sollten mit Isolierungen versehen sein, die Erdschleifen und das damit verbundene Brummen verhindern.

Vor Einstecken und Ziehen der Netzleitung immer sicherstellen, daß der Netzschalter an der Frontplatte des Reference 600 auf "Off" steht.

Gebrauchs- und Einstellanweisung

1. Vor dem Einschalten sicherstellen, daß die Installations- und Anschlußanweisungen befolgt wurden.
2. Sicherstellen, daß die Netzleitung des Reference 600 an eine geeignete Steckdose angeschlossen ist (siehe "Anschlußanweisungen").
3. Nach Einstecken der Netzleitung zeigt der Spannungsmesser die am Verstärker ankommende Netzspannung kontinuierlich an. Auf der Anzeige ist der normale Spannungsbereich für einwandfreien Verstärkerbetrieb angegeben.
4. Der Vorverstärker sollte eingeschaltet, jedoch gedämpft und/oder auf niedrigste Verstärkung gestellt sein.
5. Den Netzschalter auf "STANDBY" stellen und zum langsamen Aufheizen und Schutz der Röhren und Schaltungen mindesten 5 Minuten so stehen lassen (angezeigt durch die gelbe Leuchtdiode).

   Dann den Schalter von "STANDBY" auf "OPERATE" drehen. Die gelbe "STANDBY"-Anzeige blinkt für ca. 35 Sekunden, ehe die grüne "OPERATE"-Anzeige aufleuchtet.

Wenn der Netzschalter auf "OPERATE". steht, den V1-V8/V9-V16-Wahlschalter auf V1-V8 und den V1-V8-Drehschalter auf V1 stellen. Während das Gerät weiter aufheizt, das V1-Potentiometer mit dem mitgelieferten roten isolierten Schraubenzieher vorläufig so einstellen, daß der Zeiger in der Anzeige "OUTPUT TUBE OPERATING RANGE" (Röhrenausgangsleistung) im grünen Anzeigebereich steht. Anschließend die Vorspannung von V2 bis V8 und nach Umstellen am Wahlschalter von V9 bis V16 nach der gleichen Methode einstellen. Etwa 20 Minuten später können nach Bedarf weitere Feineinstellungen vorgenommen werden. Während der Vorspannungseinstellung ist der Eingang des Verstärkers gedämpft.

Es ist nicht notwendig , die Vorspanung jedesmal einzustellen, wenn der Verstärker eingeschaltet wird. Um sicherzustellen, daß alle Röhren normal arbeiten, sollte die Einstellung jedoch gelegentlich wiederholt werden. Läßt sich eine Röhre nicht in den normalen Bereich regeln, muß sie ausgewechselt werden.

6. Den V1-V8/V9-V16-Wahlschalter auf "PWR OUT" (Betrieb) stellen. Der Reference 600 ist nun betriebsbereit. Für eine optimale Klangleistung ist jedoch eine Aufheiz- und Stabilisierungsperiode von einer halben (1/2) Stunde empfehlenswert.
7. Während des Betriebs zeigt die Anzeige "OUTPUT TUBE OPERATING RANGE" die ungefähre Ausgangsleistung des Verstärkers in Watt an.
8. Das Gebläse und die Instrumentenbeleuchtung können nach Bedarf geregelt werden. Eine höhere Gebläsegeschwindigkeit bewirkt (bei nur geringfügig höherem Geräusch) eine bessere Kühlung und verlängert so die Lebensdauer der Röhren.

Hinweis: Die rechte Meßanzeige ist empfindlicher als die linke. Aufgrund normaler Netzschwankungen schwankt daher beim Prüfen und Einstellen der Vorspannung der angezeigte Wert. Der Durchschnittswert kann als gültig angesehen werden. (Die Schwankungen beeinflussen die Leistung nicht).

Wartung

Aufgrund sorgfältiger Konstruktion und strenger Herstellungskriterien benötigt der Reference 600 normalerweise nur minimale Wartung, um sein hohes Leistungsniveau zu erhalten.

ACHTUNG: Der Verstärker Reference 600 arbeitet mit Spannungen und Stromstärken, die tödlich wirken können. Keine Arbeiten an Komponenten im Gehäuseinneren vornehmen. Selbst nach Ausschalten des Geräts sind die Kondensatoren noch für eine Weile geladen. Das Gerät nur von einem Audio Research Vertragshändler oder qualifizierten Fachhändler reparieren lassen.

Der Reference 600 enthält hochwertige Vakuumröhren der Typen 6550, 7233 und 6922. Die mitgelieferten Ausgangsröhren sind angepaßte Paare vom Typ 6550. Zuverlässige, angepaßte Niedriggas-Röhren vom Typ 6550 — wie sie bei Audio Research erhältlich sind — sind im Interesse einer optimalen Leistung und langen Lebensdauer empfehlenswert. Beim Auswechseln von Ausgangsröhren bitte die Anweisungen zur Vorspannungseinstellung beachten.

Normalerweise erreichen Ausgangsröhren vom Typ 6550 eine Lebensdauer von etwa 2000 Stunden; dies hängt jedoch von den Betriebsbedingungen ab.

Bei Fragen zu Betrieb, Wartung und Reparatur Ihres Verstärkers setzen Sie sich bitte mit dem Audio Research Kundendienst, Tel. (USA) 1-612-939-0600, in Verbindung. Bei Bestellung eines Reparaturhandbuchs muß die Seriennummer des Verstärkers angegeben werden.

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 keinesfalls verwendet werden, da sie die Metallic-Oberfläche der Frontplatte verkratzen. Zur Staubentfernung aus Vertiefungen wie dem Markenschild u. ä. an der Frontplatte ist ein weicher Pinsel dienlich.

Modell Reference 600

Beschränkte Garantie

Die Audio Research Corporation gewährt eine dreijährige beschränkte Garantie auf alle Erzeugnisse (außer CD-Spieler, CD-Wechsler und Vakuumröhren), eine zweijährige beschränkte Garantie auf CD-Spieler und CD-Wechsler 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 zu erhalten. Außerhalb der USA übernehmen die Importeure oder Vertriebsfirmen die Verantwortung für die Garantie von Audio Research Erzeugnissen. Die speziellen Bedingungen und Leistungen für die Garantieerfüllung können von Land zu Land verschieden sein. Normalerweise sollte die Garantieleistung von dem Importhändler oder Distributor erbracht werden, bei dem 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.

Technische Daten

AUSGANGSLEISTUNG: 500 Watt kontinuierlich bei 16 Ohm von 20 Hz bis 20 kHz mit weniger als 1% gesamter harmonischer Verzerrung (typisch weniger als 0,05% bei 1 Watt).

Die maximal verfügbare Leistung (beim "Kappen") hängt ab von:
1) Netzspannung.
2) Leitungszustand (d. h. Regelung, Verzerrung).
3) Typ und Marke der verwendeten Ausgangsröhren.

Die typische Leistung beträgt unter durchschnittlichen Bedingungen ungefähr 550 Watt. Die maximale Leistung unter idealen Bedingungen beträgt ungefähr 600 Watt.

BANDBREITE: (-3 dB Punkte) 12 Hz bis 80 kHz.

FREQUENZGANG: (-3 dB Punkte bei 1 Watt) 2 Hz bis 200 kHz.

EINGANGSEMPFINDLICHKEIT: 2,0 V effektiver Mittelwert symmetrisch für Nennleistung.

EINGANGSIMPEDANZ: 200 kΩ symmetrisch.

AUSGANGSREGELUNG: Ca. 0,5 dB 16 Ohm Belastung an offene Schaltung (Dämpfungsfaktor ca. 16).

NEGATIVE RÜCKKOPPLUNG: 12 dB.

NETZANSCHLUSS: 105-125 V Wechselstrom 60 Hz (210-250 V Wechselstrom 50 Hz) 1600 Watt bei Nennleistung, 2200 Watt Maximum, 800 Watt im Leerlauf, 300 W bei Aufheizen.

RÖHRENKOMPLEMENT: 8 - 6550C (angepaßte Paare) Ausgang; 4 - 6550C Regler; 2 - 7233 Regler; 2 - 6922 Regler Verstärker; 8 - 6922 Treiber; 2 - 6922 Eingang.

Die am Reference 600 mögliche Vorspannungseinstellung reicht für folgende Röhrentypen aus: 6550, 6550B, 6550C, KT88, KT90, KT91, KT100.

Der Reference 600 wird von Audio Research z. Zt. mit russischen 6550C ausgerüstet, da sich dieser Röhrentyp als zuverlässig und langlebig erwiesen hat.

ABMESSUNGEN: 483 mm Breite x 267 mm Höhe x 749 mm Tiefe. Handgriffe stehen 38 mm heraus.

GEWICHT: 77,2 kg netto; Versand im Paar zu 225 kg brutto.

Änderungen der technischen Daten ohne Ankündigung vorbehalten.

©1995 Audio Research Corporation.

Modello Reference 600

Prefazione

Leggere attentamente e comprendere le seguenti istruzioni prima di installare o accingersi ad usare l'amplificatore di potenza monoblocco a valvole elettroniche Audio Research modello Reference 600. La dimestichezza con il prodotto e con le corrette metodiche d'uso sarà utile per ottenere il massimo godimento musicale e il funzionamento affidabile dell'apparecchio. Il tempo e lo sforzo impiegati 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. Qualsiasi necessario intervento deve essere effettuato dal rivenditore autorizzato di Audio Research o da altri tecnici elettronici qualificati.
3. Per effettuare le regolazioni della polarizzazione sul pannello frontale, usare solamente il cacciavite isolato in plastica rossa in dotazione con l'unità.
4. Il cavo di alimentazione di questa unità è stato collaudato per garantirne la sicurezza ed è munito di una spina con presa di terra adeguata. Usato normalmente, esso fornirà un collegamento sicuro dello chassis alla terra. D'altra parte, il mancato utilizzo della presa di terra o la sostituzione della spina o del cavo di alimentazione, o modifiche non autorizzate della circuiteria attiva o dei comandi dell'unità rendono automaticamente nulla la garanzia e possono causare lesioni anche mortali.
5. Per garantire il funzionamento sicuro e la protezione da possibili incendi, sostituire i fusibili solamente con altri dello stesso tipo e portata di quelli forniti con l'unità.
6. Lo chassis dell'amplificatore Reference 600 ha un peso netto di 77,2 kg ed è dunque troppo pesante per una persona sola. Per evitare lesioni, non tentare di disimballare, sollevare né spostare l'unità senza l'aiuto di almeno un assistente.
7. Dato il suo peso insolitamente elevato, questo amplificatore deve essere sostenuto da una superficie specialmente classificata per simili pesi. Armadi e mensole regolari non sono generalmente previsti per il supporto adeguato di apparecchiature di questo genere. Consultare il produttore del sistema di supporto per accertarsi che la sua portanza sia adeguata al carico esercitato da questa apparecchiatura.

Materiali di imballaggio

Conservare il materiale di 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 è necessario trasportare questa unità.

Disimballaggio/Imballaggio

Prima di accingersi a disimballare questo amplificatore o a imballarlo per il trasporto, vedere l'inserto "Istruzioni di disimballaggio/imballaggio" attaccato alla scatola esterna dell'amplificatore stesso. Conservare le istruzioni di disimballaggio/imballaggio per uso futuro.

Accessori

1 - Cacciavite con punta a croce per la rimozione del coperchio

1 - Cacciavite rosso in plastica per la regolazione della polarizzazione del potenziometro sul pannello frontale.

I fusibili sostituibili dall'utente includono (uno per unità):

1 - normale, AGC da 0,5 A per l'illuminazione del misuratore, tutte le unità.

1 - ritardato, MDQ da 4 A per il circuito di avviamento in unità da 100 V e 120 V.

1 - ritardato, MDQ da 2 A per il circuito di avviamento in unità da 220 V e 240 V.

1 - ritardato, MDA da 20 A per l'alimentazione principale in unità da 120 V.

1 - ritardato, MDA da 25 A per l'alimentazione principale in unità da 100 V.

1 - ritardato, MDA da 10 A per l'alimentazione principale in unità da 220 V e 240 V.

NON TENTARE DI USARE QUESTO APPARECCHIO PRIMA DI INSTALLARE LE VALVOLE ELETTRONICHE NELLE PRESE CORRISPONDENTI.

(Vedere a pagina iii lo schema per il posizionamento delle valvole)

Lo schema indica le posizioni relative di tutte le valvole poste su 3 schede stampate, viste dall'alto e dal retro dell'amplificatore.

Preparazione all'uso

L'amplificatore Reference 600 viene fornito con le valvole elettroniche racchiuse in blocchi di schiuma protettivi sotto il coperchio superiore. ***Esse devono essere rimosse dai blocchi ed installate prima dell'uso, seguendo le istruzioni qui sotto.***

1. Togliere il coperchio superiore e posteriore usando il cacciavite con punta a croce e metterli da parte con le viti di fissaggio.

2. Rimuovere con cura ciascuna valvola elettronica dal blocco di schiuma e prendere nota del numero di posizione "V" (scritto sulla base della valvola). Facendo riferimento allo schema di posizionamento delle valvole, inserire saldamente ciascuna valvola nella presa con lo stesso numero "V", facendo attenzione a far corrispondere i piedini della valvola agli alveoli della presa. Conservare i blocchi di schiuma con il resto dell'imballaggio per eventuale uso futuro.

   Nota: per agevolare l'accesso, installare prima la fila più bassa di valvole più piccole, e procedere verso l'alto in ordine di grandezza su ogni scheda stampata.

3. Una volta installate tutte le valvole, rimettere il coperchio superiore e posteriore sullo chassis e riavvitare le viti.

Nota: in genere non sono raccomandati rinforzi sui piedini di contatto delle valvole elettroniche. Con la continua esposizione al calore e all'aria, queste sostanze possono formare residui gommosi che raccolgono polvere, riducendo in effetti il contatto e compromettendo la prestazione acustica. Sta all'utente decidere se usare queste preparazioni (esternamente e nel modo appropriato) – su spine di interconnessione, collegamenti di altoparlante, ecc. Per raccomandazioni più specifiche rivolgersi alla Audio Research.

Comandi del pannello frontale/Indicatori

1 - Misuratore del campo di variazione operativo della tensione di rete

1 - Misuratore della potenza di uscita e del campo di funzionamento delle valvole elettroniche

16 - Potenziometri catodici di regolazione della polarizzazione della corrente (V1 - V16)

1 - Interruttore di alimentazione con le posizioni "Off", "Standby" e "Operate"

1 - Comando della velocità del ventilatore

1 - Comando dell'illuminazione dei misuratori

1 - Selettore del test delle valvole elettroniche V1-V8 e V9-V16 con posizione di funzionamento "Pwr Out"

2 - Commutatori di indicazione del misuratore ad 8 posizioni per regolazione individuale del campo di funzionamento delle valvole elettroniche V1-V8 e V9-V16

1 - Spia LED di stato "Standby" (ambra)

1 - Spia LED di stato "Operate" (verde)

Installazione

Per garantire la vita utile normale dei componenti ed un funzionamento sicuro, ***questa unità deve essere usata solamente in posizione orizzontale (diritta).*** La circolazione d'aria adeguata e il conseguente raffreddamento possono aver luogo solamente se non vi sono ostruzioni ***sotto, dietro e sopra*** l'unità.

I piedi distanziati in elastomero, antigraffio, forniscono spazio adeguato solamente su una superficie liscia e dura. ***Non usare mai l'unità collocandola su tappeti, moquette, o simile superficie.***

Se si intende usare l'unità al chiuso, ad esempio su un rack per apparecchi, verificare che la circolazione d'aria sopra e sotto l'unità sia adeguata. La temperatura "ambiente" di servizio non deve mai superare i 49 °C. Usare le ventole per montaggio su rack (RMV-3) della Audio Research Corporation sotto e sopra ciascuna unità. Una installazione inadeguata causa guasti prematuri dei componenti e compromette la garanzia nonché la vita utile dell'unità.

Gli amplificatori a valvole elettroniche si riscaldano gradualmente con il funzionamento e se usati per periodi prolungati possono diventare "caldi" al tatto, senza che ciò danneggi i componenti all'interno. Essi infatti sono usati a livelli di sicurezza, sempre che vengano seguite le istruzioni indicate più sopra.

Collegamenti del pannello posteriore

Il pannello posteriore è dotato di:

1 - Cavo di alimentazione

1 - Portafusibili

7 - Serrafilo di uscita per diverse impedenze di uscita

1 - Connettore di ingresso bilanciato XLR

Istruzioni sul collegamento

L'amplificatore deve essere sempre acceso e spento usando l'interruttore apposito. Dato l'alto livello di immagazzinaggio di energia all'interno di questo amplificatore, esso è dotato di circuiteria di riscaldamento speciale, che deriva la sua sequenza da un proprio interruttore. Inoltre, per evitare che in certi apparecchi l'amplificatore riproduca rumori di riscaldamento che possono danneggiare il sistema di altoparlante, spegnere sempre per primi gli altri componenti discreti. I preamplificatori della Audio Research sono dotati di silenziamento automatico durante il periodo di riscaldamento e non dovrebbero presentare questo problema; tuttavia è buona norma ***"accendere e spegnere l'amplificatore per ultimo."***

L'ingresso del Reference 600 è "bilanciato" e richiede quindi un preamplificatore con un'uscita bilanciata, oppure l'aggiunta di un dispositivo pilota di linea bilanciato (BL1 Balanced Line Driver) Audio Research fra un preamplificatore ad uscita sbilanciata e l'ingresso del Reference 600.

Per ogni impedenza sono usate speciali coppie di connettori d'uscita ARC realizzate in modo da non attorcigliarsi. Seguire semplicemente le legenda nel collegare gli altoparlanti alla serie appropriata di serrafilo, secondo la loro impedenza nominale. Collegare il conduttore di altoparlante "negativo" al serrafilo "bilanciato" da 4, 8 o 16 ohm (-); e il conduttore di altoparlante "positivo" al serrafilo (+) direttamente sopra.

IMPORTANTE: usare cavi di altoparlante e interconnessioni della migliore qualità. Quando si aggiungono componenti e sistemi di migliore qualità, è importante evitare le limitazioni di interconnessioni di qualità inferiore. Si raccomandano le interconnessioni LitzLink 2® e i cavi d'altoparlante LitzLine 2® della AudioResearch.

Alcuni altoparlanti e alcune casse di commutatori d'altoparlante hanno sistemi di "massa comune", mediante il collegamento fra gli altoparlanti o in un dispositivo speciale di incrocio. Inoltre quasi tutte le casse di adattatori di cuffia hanno una massa comune. In questi casi è importante collegare i conduttori "negativi" dell'altoparlante (o i conduttori comuni della cuffia) al serrafilo di "massa comune sbilanciata" per evitare cortocircuiti dell'amplificatore o che il funzionamento sia monofonico. Per i conduttori "positivi" degli altoparlanti usare il serrafilo sbilanciato da 4, 2, o 1 ohm. Per assistenza in questi casi speciali, rivolgersi al rivenditore Audio Research autorizzato o al Reparto di assistenza clienti di Audio Research.

È importante dal punto di vista acustico che l'intero sistema sia collegato in modo che il segnale audio, che arriva agli altoparlanti, sia della polarità corretta o "assoluta" (cioè non sia invertito).

ADATTAMENTO DI IMPEDENZA: per ottenere il trasferimento ottimale di potenza agli altoparlanti con una distorsione minima, è importante che l'impedenza dell'amplificatore e quella degli altoparlanti siano uguali (adattate). Nel caso di sistemi di altoparlanti con notevoli variazioni di impedenza nello spettro di frequenze, come la maggior parte dei modelli elettrostatici, determinare il miglior adattamento di impedenza eseguendo diverse prove fino ad ottenere i migliori risultati acustici globali.

Collegare l'ingresso del Reference 600 al preamplificatore o all'incrocio elettronico, usando solamente cavi di interconnessione della migliore qualità. Per evitare di compromettere la prestazione acustica, usare cavi molto corti, almeno quanto sia possibile per motivi di praticità.

COLLEGAMENTI ALL'ALIMENTAZIONE: l'amplificatore Reference 600 deve essere collegato ad una presa murale di corrente alternata, o ad una fonte simile per correnti elevate. Non collegare a prese su preamplificatori, ecc. Il controllo di sovratensione transitoria all'avvio e allo spegnimento può non essere adeguato se per accendere e spegnere l'amplificatore non si usa l'interruttore di alimentazione sul Reference 600. La fonte di alimentazione dell'amplificatore Reference 600 deve essere in grado di fornire 20 ampere per unità da 100 o 120 volt, o 10 ampere per unità da 220 o 240 volt.

Per ottenere una prestazione ottimale su circuiti da 100 o 120 volt, ciascun Reference 600 deve essere collegato ad una derivazione di circuito dedicata, protetta da un interruttore automatico da 20-30 ampere. Il preamplificatore e altri apparecchi audio devono essere collegati ad un circuito ed interruttore automatico differenti. Se la presa di corrente per il Reference 600 è ad una distanza superiore ai 7,6 metri dall'ingresso di corrente supplementare e dalla cassetta dell'interruttore, è preferibile usare cavi installati in grado di fornire 30 ampere, per minimizzare la caduta di tensione, usando un interruttore automatico da 20 ampere. Evitare l'uso di prolunghe. Se devono essere momentaneamente usate, scegliere cavi di sezione 3,3 mm2 o maggiore.

Il Reference 600 usa un sistema di massa compatibile che non richiede generalmente una spina di adattamento per il "sollevamento di massa" sul cavo di alimentazione dell'apparecchio per minimizzare il ronzio. Il cavo di alimentazione del Reference 600 è dotato di una spina standard tripolare con presa di terra per fornire il massimo grado di sicurezza, quando è collegato ad una presa murale collegata alla terra. Per chiarimenti sulla sicurezza delle tecniche di messa a terra, richiedere l'assistenza di personale competente per l'installazione.

Se incroci elettronici o altri apparecchi a corrente alternata sono usati con il Reference 600, può rendersi necessario l'uso di adattatori per il "sollevamento di massa" sulle spine dell'apparecchio per minimizzare il ronzio del sistema. In genere, si ottiene il ronzio minore quando l'unico collegamento diretto fra la "massa" comune del sistema e la vera massa di terra ha luogo nel preamplificatore, attraverso il cavo di alimentazione con presa di terra. Altri apparecchi nel sistema devono essere in qualche modo isolati per prevenire circuiti di massa e relativi ronzii.

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla rete, verificare sempre che l'interruttore sul pannello anteriore del Reference 600 sia su "Off".

Uso dei comandi – Procedura d'uso e di regolazione

1. Prima di accingersi all'uso, leggere e seguire le istruzioni d'INSTALLAZIONE e per i COLLEGAMENTI.
2. Verificare che il Reference 600 sia collegato correttamente ad una presa i grado di erogare corrente adeguata mediante l'apposito cavo di alimentazione (vedere COLLEGAMENTI) con l'interruttore in posizione "Off".
3. Quando il cavo di alimentazione è collegato alla rete, il misuratore del campo di variazione operativo della tensione di rete controlla continuamente la tensione in ingresso disponibile per l'amplificatore, indicando il campo normale in cui la tensione di linea deve rientrare per una prestazione adeguata dell'amplificatore.
4. Il preamplificatore deve essere acceso ("On") con il silenziamento attivato e/o l'amplificazione al minimo.
5. Spostare l'interruttore su "Standby" (indicato dall'accendersi della spia ambra) per almeno 5 minuti per riscal-

dare lentamente l'amplificatore prima dell'uso (prolungando così la vita utile dei componenti interni e delle valvole).

Quindi ruotare l'interruttore di alimentazione da "Standby" a "On" (indicato dall'accendersi della spia verde). La spia ambra "Standby" lampeggerà per circa 35 secondi prima che si accenda la spia verde "Operate".

Dopo aver spostato l'interruttore di alimentazione nella posizione "Operate" impostare il selettore di test V1-V8/V9-V16 nella posizione "V1-V8 test" e il commutatore di indicazione del misuratore V1-V8 nella posizione "V1".Durante il riscaldamento dell'unità, effettuare lentamente una regolazione preliminare del potenziometro di compensazione "V1" usando esclusivamente il cacciavite isolato in plastica rossa in dotazione con l'unità. Regolare il potenziometro in modo che "V1" rientri nella porzione verde "normale" dell'arco sul misuratore della potenza di uscita e del campo di funzionamento delle valvole elettroniche. Continuare a ruotare il commutatore di indicazione del misuratore V1-V8 attraverso le posizioni V2-V8, regolando il potenziometro di compensazione corrispondente sul pannello frontale in modo che i valori del misuratore per ciascuna valvola rientrino entro la porzione verde (normale) dell'arco del misuratore. Quindi, impostare il selettore V1-V8, V9-V16 nella posizione "V9-V16 test" e ripetere la procedura di regolazione della polarizzazione sopra descritta in ordine, sulle valvole V9-V16. Dopo 20 minuti, deve essere anche effettuata una regolazione fine della posizione di polarizzazione di ciascuna valvola, come necessario. Durante la regolazione della polarizzazione viene attivato il silenziamento dell'ingresso dell'amplificatore.

Si noti che non è necessario ripetere questa procedura ogni volta che l'amplificatore viene acceso, ma solo occasionalmente, per determinare che tutte le valvole della potenza di uscita stiano funzionando normalmente. Una valvola che non riesca a regolarsi automaticamente entro il campo normale del misuratore è difettosa e deve essere sostituita.

6. Riportare il selettore di test V1-V8/V9-V16 sulla posizione "PWR OUT" (al centro) per l'ascolto. Il Reference 600 è ora pronto per l'uso, ma per ottenere una prestazione acustica ottimale si raccomanda un periodo di riscaldamento di almeno mezz'ora, necessario per il completamento della stabilizzazione.
7. Durante l'uso, il misuratore della potenza di uscita e del campo di funzionamento delle valvole indica l'approssimativa potenza di uscita (in watt) dell'amplificatore.
8. I controlli della velocità del ventilatore e dell'illuminazione del misuratore possono essere regolati come preferito. Si noti che una velocità superiore del ventilatore (con un aumento minimo di rumore) migliorerà il raffreddamento prolungando la vita utile delle valvole.

Nota: quando si usa la posizione di test per controllare o regolare la corrente delle valvole d'uscita, il misuratore a destra varierà leggermente seguendo le tipiche fluttuazioni di linea. Il misuratore a destra è più sensibile a queste fluttuazioni del misuratore a sinistra. Usare il valore medio del misuratore e ignorare le fluttuazioni (non influiranno sulla prestazione).

Manutenzione

Grazie alla accurata progettazione e ai precisi standard di fabbricazione, l'amplificatore Reference 600 richiede normalmente solo un minimo di manutenzione regolare per mantenere un alto livello di prestazione.

ATTENZIONE: l'amplificatore Reference 600 contiene sufficienti livelli di tensione e di corrente elettrica da produrre effetti letali. Non manomettere parti o componenti all'interno dell'unità. Una carica rimane temporaneamente nei condensatori di immagazzinaggio di energia anche quando l'unità è spenta. Per riparazioni, chiamare il rivenditore Audio Research autorizzato o altri tecnici qualificati.

L'amplificatore Reference 600 usa valvole elettroniche di alta qualità 6550, 7233 e 6922. Le valvole di potenza di uscita in dotazione con il Reference 600 sono coppie adattate di 6550. Si raccomandano valvole di ricambio 6550 equivalenti a basso contenuto di gas, come quelle disponibili presso Audio Research, per una prestazione ottimale e una lunga vita utile. Per regolare la polarizzazione quando si sostituiscono le valvole elettroniche di potenza di uscita, seguire le istruzioni appropriate.

La vita utile prevista per una serie di valvole di uscita 6550 è di circa 2000 ore, e varierà con le condizioni d'uso.

Richieste di ulteriori chiarimenti sull'uso, la manutenzione e le eventuali riparazioni dell'amplificatore devono essere rivolte al Reparto assistenza clienti della Audio Research Corporation al numero (612) 939-0600 (ora centrale degli Stati Uniti). Per ordinare un manuale di manutenzione dalla Audio Research o da un rivenditore autorizzato, identificare il numero di serie dell'amplificatore.

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 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.

Modello Reference 600

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 del nastro e le valvole elettroniche), una Garanzia limitata di 2 anni (lettori CD e sistemi di trasporto del nastro), o una Garanzia limitata di 90 giorni (valvole elettroniche). Questa Garanzia limitata ha validità a decorrere 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 riparazioni per l'adempimento di questa Garanzia limitata sono elencati sulla scheda 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 riparazioni per l'adempimento della Garanzia limitata possono variare da Paese a Paese. Il servizio di garanzia deve 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.

Caratteristiche tecniche

POTENZA DI USCITA: 500 watt continua a 16 ohm da 20 Hz a 20 kHz con meno di 1% di distorsione armonica totale (in genere meno di 0,05% a 1 watt).

La massima potenza effettiva disponibile (al "taglio") dipende dai seguenti fattori:
1) la tensione di rete;
2) la condizione della linea (cioè: regolazione, distorsione);
3) tipo e marca della valvola di potenza di uscita usata).

In genere la potenza in circostanze tipiche sarà attorno ai 550 watt. La potenza massima in condizioni ideali sarà attorno ai 600 watt.

BANDA DI POTENZA: (punti a -3 dB) 12 Hz - 80 kHz.

RISPOSTA DI FREQUENZA: (punti a -3 dB a 1 watt) 2 Hz - 200 kHz.

SENSIBILITÀ DELL'INGRESSO: 2,0 V efficaci bilanciati per l'uscita nominale.

IMPEDENZA D'INGRESSO: 200 kiloohm bilanciata.

REGOLAZIONE DELL'USCITA: circa 0,5 dB con carico di 16 ohm su circuito aperto (fattore di smorzamento circa 16).

RETROAZIONE NEGATIVA: 12 dB.

ALIMENTAZIONE: 105-125 Vc.a. a 60 Hz (210-250 Vc.a. a 50 Hz), 1600 watt all'uscita nominale, 2200 watt massimo, 800 watt (corrente reattiva), 300 watt nella modalità Standby.

VALVOLE RICHIESTE: potenza di uscita, 8 coppie adattate 6550C; regolatori , 4-6550C; regolatori, 2-7233; amplificatore regolatore, 2-6922; pilota , 8-6922; ingresso, 2-6922.

Il REFERENCE 600 ha un campo di regolazione della polarizzazione sufficiente per l'uso dei tipi di valvola di uscita seguenti: 6550, 6550B, 6550C, KT88, KT90, KT91, KT100.

Il REFERENCE 600 viene fornito da Audio Research con la valvola Russian 6550C, che riteniamo la valvola più affidabile e a maggior durata.

DIMENSIONI : 48,3 cm x 10,5 cm x 74,9 cm (L x A x P). Le manopole fuoriescono di 3,8 cm.

PESO: 77,2 kg netti; imballati in coppia: 225 kg per coppia.

Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

©1995 Audio Research Corporation.

Modelo Reference 600

Prefacio

Sírvase dedicar un tiempo para leer cuidadosamente y entender la siguiente información e instrucciones antes de instalar o intentar operar su amplificador de potencia de monobloques con tubos de vacío Reference 600 de Audio Research. Familiarizarse con los aspectos importantes de su amplificador 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 con el paso del tiempo.

Advertencias

1. Para evitar una descarga eléctrica o un incendio, no exponga este producto a la lluvia o la humedad.
2. Esta unidad opera con voltajes que pueden causar lesiones graves o la muerte. No la opere sin sus cubiertas. Cualquier servicio necesario deberá realizarlo un distribuidor autorizado de Audio Research o un técnico capacitado en electrónica.
3. Use solamente el destornillador aislado de plástico rojo que se incluye con esta unidad cuando haga ajustes de polarización en el panel frontal.
4. El cable eléctrico de este aparato ha sido sometido a pruebas de seguridad y está equipado con una clavija 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.
5. Para operación segura y protección contra la posibilidad de un incendio, reemplace los fusibles solamente por otros del mismo tipo y capacidad nominal que los que se suministran con esta unidad.
6. Como la armazón pesa 170 libras (77.2 kg), el amplificador Reference 600 es demasiado pesado para cargarlo una persona. Para evitar lesiones, no intente desempacar, levantar o mover la unidad sin la ayuda de por lo menos otra persona.
7. Debido a su peso, este amplificador debe ser colocado sobre una superficie con la capacidad específica para soportar la carga. Los muebles y estantes convencionales normalmente no están diseñados para soportar bien este amplificador. Consulte al fabricante de su sistema de soporte para asegurarse de que tiene la capacidad para soportar esta carga.

Empaques

Guarde 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 esta unidad pueda dañarse durante un traslado si se empaca en cajas que no fueron diseñadas para este aparato. Los materiales originales de empaque le ayudarán a proteger su inversión de daños innecesarios, demoras y gastos adicionales siempre que sea necesario el traslado de la unidad.

Desempaque/reempaque

Vea las instrucciones de "Empaque/reempaque" en el inserto impreso incluido por separado en la caja exterior del amplificador antes de intentar desempacar o reempacar este amplificador para embarque. Guarde las instrucciones de desempaque/reempaque para referencia futura.

Accesorios

1 - Destornillador de cruz para remover la tapa.

1 - Destornillador rojo de plástico para ajustar la polarización del potenciómetro del panel frontal.

Los fusibles de repuesto que el usuario puede cambiar incluyen los siguientes (uno por unidad):

1 - 1/2 Amp AGC de fusión normal para lámparas de medidor de todas las unidades.

1 - 4 Amp MDQ de tipo lento para circuito de encendido en unidades de 100V y 120V.

1 - 2 Amp MDQ de tipo lento para circuito de encendido en unidades de 220V y 240V.

1 - 20 Amp MDA de tipo lento para interruptor principal en unidades de 120V.

1 - 25 Amp MDA de tipo lento para interruptor principal en unidades de 100V.

1 - 10 Amp MDA de tipo lento para interruptor principal en unidades de 220V y 240V.

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

(Ver la ubicación de los tubos en el diagrama de la página iii)

El diagrama indica las posiciones relativas de todos los tubos localizados en los tres tableros de circuitos, vistos desde la parte trasera y desde arriba del amplificador.

Preparación para el uso

Su amplificador Reference 600 es embarcado con los tubos de vacío empacados en bloques de espuma protectores bajo la tapa. ***Deben ser desempacados e instalados de acuerdo con las instrucciones siguientes antes de intentar operar el amplificador.***

1. Usando el destornillador de cruz que se proporciona, quite las tapas superior y trasera, conservándolas a un lado junto con sus tornillos.

2. Saque cuidadosamente cada tubo de vacío de su protector de espuma y verifique su número de ubicación "V" (escrito en la base del tubo). Consultando el diagrama adjunto de ubicación de tubos, enchufe firmemente cada tubo en el contacto marcado con el número "V" correspondiente, teniendo cuidado de alinear las agujas con los agujeros del contacto. Conserve los bloques de espuma protectores para posible uso futuro.

   Nota: Para tener un acceso más fácil, instale las hileras más bajas de los tubos más pequeños primero, continuando hacia arriba con las hileras superiores de tubos más grandes en los siguientes tableros de circuitos.

3. Una vez que estén instalados los tubos de vacío, vuelva a poner las tapas superior y trasera y los tornillos para fijarlas.

Nota: En general, no se recomiendan los mejoradores de contacto para las agujas de los tubos de vacío. Con la exposición continua al calor y el aire, estas sustancias pueden formar residuos gomosos en los que se acumula el polvo y en realidad reducen el contacto y degradan el rendimiento sonoro. El uso externo adecuado de estas preparaciones - en contactos de interconexiones, conexiones de altavoces, etc. - queda sujeto al criterio del propietario. Comuníquese con Audio Research si desea alguna recomendación específica.

Controles e indicadores del panel frontal

1 - Medidor de margen de operación de voltaje de línea

1 - Medidor de salida de potencia y del margen de operación de tubos

16 - Potenciómetros de ajuste de polarización de corriente de cátodos (V1-V16)

1 - Interruptor de encendido con posiciones de "Off", "Standby" y "Operate"

1 - Control de velocidad del ventilador

1 - Control de iluminación del medidor

1 - Interruptor selector de prueba de tubos V1-V8 y V9-V16 con posición operativa "Pwr Out"

2 - Interruptores de indicación de medidores de ocho posiciones para ajuste de margen de operación de tubos individuales V1-V8 y V9-V16

1 - Indicador LED de estado "Standby" (ámbar)

1 - Indicador LED de estado "Operate" (verde)

Instalación

Para asegurar la vida normal de los componentes, así como una operación segura, esta unidad ***debe operarse solamente en posición horizontal (posición normal hacia arriba).*** El flujo de aire y, por consiguiente, el enfriamiento adecuado se logran solamente si no hay restricciones ***debajo, detrás o encima*** de la unidad.

Las patas especiales de elastomero que no hace marcas en la superficie permiten tener espacio adecuado solamente en superficies lisas y duras. ***Nunca opere la unidad sobre una superficie cubierta con alfombra o tapete.***

Si la unidad va a operarse montada en un lugar cerrado, tal como un estante, asegúrese de que el aire fluya adecuadamente por arriba y por debajo de la unidad. La temperatura del ambiente de operación nunca debe exceder 49°C (120°F). Se deben usar ventiladores de Audio Research Corporation (RMV-3) encima y debajo de la unidad. Una instalación incorrecta causará la falla prematura de los tubos y afectará su garantía, así como la vida de servicio de la unidad.

Es normal que un amplificador de potencia con tubos de vacío opere "caliente", y si se usa por períodos prolongados, "muy caliente" al tacto. Sin embargo, todos los componentes internos operan a niveles conservadores de seguridad y no serán afectados adversamente, siempre y cuando se cumplan los requisitos descritos anteriormente.

Conexiones del panel trasero

El panel trasero tiene:

1 - Cable eléctrico

1 - Portafusible

7 - Tornillos de conexión de salida para varias impedancias de salida

1 - Conector de entrada equilibrado XLR

Instrucciones de conexión

El amplificador debe encenderse y apagarse siempre por medio de su interruptor principal de encendido. Debido a que hay almacenamiento de energía muy alta dentro de este amplificador, se proporcionan circuitos de calentamiento especiales que obtienen su secuencia de su propio interruptor de energía. Además, hay componentes discretos de un sistema de audio que deben encenderse primero. De lo contrario, con algunos equipos, el amplificador reproducirá golpes de calentamiento, etc., algunos de los cuales pueden ser dañinos para su sistema de altavoces. Los preamplificadores ARC tienen función de silenciar en calentamiento automática y es mucho menos probable que presenten este problema; sin embargo, una buena práctica de operación es ***"encender el amplificador último y apagarlo primero".***

La entrada del aparato Reference 600 es "equilibrada" y por lo tanto requiere un preamplificador con una salida equilibrada, o la adición de un excitador de línea equilibrada BL1 de Audio Research entre un preamplificador de salida asimétrica y la entrada del aparato Reference 600.

Para cada impedancia se emplean pares de conectores de salida que no se tuercen, con un diseño que es propiedad de Audio Research. Simplemente siga las instrucciones para conectar los altavoces a los tornillos de conexión correctos para su impedancia nominal. Conecte el conductor negativo

del altavoz al tornillo de conexión equilibrada de "4", "8" o "16" ohms (-); y el conductor positivo del altavoz al tornillo de conexión (+) directamente arriba.

IMPORTANTE: Use los mejores cables disponibles para altavoces e interconexiones. A medida que se desarrollan mejores componentes y sistemas, se hace aún más importante evitar las limitaciones de interconexiones inferiores en el sistema. Para mejores resultados, recomendamos usar interconexiones LitzLink 2® y cables para altavoces LitzLine 2® de Audio Research.

Algunos altavoces y algunas cajas de selectores de altavoces tienen sistemas de tierra común, ya sea por conexión entre altavoces o por medio de un dispositivo especial de punto de cruce. La mayoría de las cajas de adaptadores de audífonos también tienen una tierra común. En estos casos, es importante conectar los conductores "negativo" del altavoz (o conductores comunes del audífono) al tornillo de conexión no equilibrada y de tierra común para evitar corto del amplificador o funcionamiento monoaural. Use el tornillo de conexión no equilibrada de 4, 2 6 1 ohm para los conductores "positivos" de los altavoces. Comuníquese con el distribuidor autorizado o el departamento de servicio al cliente de Audio Research para conseguir ayuda en estos casos especiales.

Es importante para un buen rendimiento sonoro que todo su sistema este conectado de modo que la señal correcta de audio llegue a los altavoces, o se tenga una polaridad "absoluta" (es decir, no invertida).

IGUALACIÓN DE IMPEDANCIA: Es importante tratar de igualar la impedancia entre el amplificador y los altavoces para lograr una transferencia óptima de potencia a los altavoces con la mínima distorsión. En el caso de los sistemas de altavoces con variaciones significativas de impedancia en el espectro de frecuencias, tales como los de tipo electrostático, determine la mejor impedancia de manera empírica para obtener los mejores resultados sonoros.

Conecte la entrada del Reference 600 al preamplificador o dispositivo electrónico de punto de cruce usando los cables de mejor calidad para interconexiones de audio. Para evitar degradación sonora, use las menores longitudes de cable que considere prácticas.

CONEXIONES DE ENERGÍA DE CA: Es esencial que el amplificador Reference 600 se conecte a una toma de corriente alterna en la pared, o a una fuente similar de servicio pesado. No lo conecte a enchufes accesorios en preamplificadores, etc. Puede impedirse el control adecuado de las variaciones de voltaje en encendido y apagado, a menos que el interruptor de encendido del panel frontal del Reference 600 se use para control del encendido y apagado del amplificador. La fuente de energía de CA para el amplificador Reference 600 debe tener la capacidad para suministrar 20A para unidades de 100V o 120V, o 10A para unidades de 220V o 240V.

Para obtener el mejor rendimiento en circuitos domésticos de 100V o 120V, el Reference 600 debe conectarse a su propio circuito de energía de CA, protegido por un disyuntor de 20-30A. El preamplificador y demás equipos de audio deben conectarse a un circuito y disyuntor diferentes. Si el enchufe para el Reference 600 está a una distancia de más de 25 pies de la alimentación del edificio o tablero eléctrico, sería preferible usar cable con capacidad de 30 amperios para reducir al mínimo la caída de voltaje, usando un disyuntor de 20A. No use cables de extensión. Si necesita usar una extensión temporalmente, use una de calibre 12 o mayor.

En el Reference 600 se usa un sistema compatible de conexión a tierra, el cual no requiere generalmente un adaptador de sustentación de tierra (ground lifter) en el cable eléctrico de CA para reducir al mínimo el zumbido. El cable eléctrico de su Reference 600 tiene una clavija estándar con tres contactos, uno de ellos para conexión a tierra, para proporcionarle máxima seguridad cuando se conecta a una toma de pared provista de conexión a tierra. Si tiene alguna pregunta con respecto al procedimiento de conexión a tierra, pida ayuda a una persona competente para la instalación.

Si se usan dispositivos electrónicos de punto de cruce o algún otro equipo alimentado con energía de CA con el Reference 600, puede ser necesario usar adaptadores de sustentación de tierra (ground lifter) en las clavijas del equipo para reducir al mínimo el zumbido del sistema. Generalmente, se logra el menor zumbido cuando la única conexión directa entre la tierra común del audio y la tierra real ocurre en el preamplificador por medio de su cable eléctrico con conexión a tierra. Los otros equipos del sistema deben tener alguna forma de aislamiento para prevenir los caminos cerrados de tierra y el zumbido asociado con ellos.

Siempre asegúrese de que el interruptor de encendido en el panel frontal del Reference 600 esté en la posición de apagado (Off) antes de conectar el cable eléctrico a la fuente de alimentación de CA.

Uso de controles/Procedimiento de operación y ajuste

1. Recuerde leer y seguir las instrucciones de INSTALACIÓN y CONEXIÓN antes de intentar operar el equipo.
2. Asegúrese de que su Reference 600 esté conectado correctamente a una toma de corriente alta por medio del cable eléctrico unido al aparato (ver instrucciones de CONEXIÓN) con el interruptor principal de encendido en la posición de apagado (Off).
3. Cuando el cable eléctrico está enchufado, el medidor de

margen operativo de voltaje en línea verifica continuamente el voltaje disponible de la línea de alimentación del amplificador, indicando el margen normal en el que debe estar el voltaje de la línea para el funcionamiento correcto del amplificador.

4. Su preamplificador debe estar encendido y silenciado (mute) y/o ajustado a una ganancia mínima.
5. Ponga el interruptor de encendido en "Standby" (indicado por el indicador LED ámbar iluminado) por los menos 5 minutos para calentar el amplificador lentamente (prolonga la vida de los componentes y tubos internos) antes de la operación.

   Luego, gire el interruptor de encendido de la posición "Standby" a la posición "Operate" (indicada por la iluminación del indicador LED verde). El indicador LED ámbar de "Standby" parpadeará por aproximadamente 35 segundos antes de que se encienda el indicador LED verde de "Operate".

   Después de poner el interruptor de encendido en la posición "Operate", ajuste el selector de prueba V1-V8/V9-V16 en la posición de prueba "V1-V8" y ajuste el interruptor de indicación del medidor de V1-V8 en la posición "V1". Mientras el aparato se calienta, haga un ajuste preliminar lentamente con el potenciómetro de ajuste fino de "V1" usando solamente el destornillador aislado rojo de plástico que se incluye con el aparato. Ajuste el potenciómetro para que la lectura de "V1" esté comprendida en la porción verde (normal) del arco en el medidor de margen operativo de salida de potencia y tubos. Continúe girando el interruptor del medidor de V1-V8 a las posiciones V2-V8, ajustando el potenciómetro de ajuste fino correspondiente en el panel frontal a su vez para que la lectura del medidor para cada tubo quede comprendida en la porción verde (normal) del arco del medidor. Luego, ajuste el interruptor selector de prueba de V1-V8/V9-V16 en la posición de prueba de "V9-V16" y repita el procedimiento anterior de ajuste de polarización de tubos en orden en los tubos V9-V16. Después de 20 minutos, se debe hacer un ajuste fino de cada posición de polarización del tubo según sea necesario. Durante el procedimiento de ajuste de polarización la entrada del amplificador está silenciada.

Observe que no es necesario repetir el procedimiento de ajuste de polarización de tubos cada vez que se enciende el amplificador. Sin embargo, debe repetirse ocasionalmente para determinar si todos los tubos de salida de potencia están operando de manera normal. Si algún tubo no se puede ajustar al margen normal del medidor, ese tubo está defectuoso y debe reemplazarse.

6. Regrese el selector de prueba de V1-V8/V9-V16 a la posición "PWR OUT" (centro) para escuchar. Su aparato Reference 600 ya está listo para la operación. Sin embargo, una estabilización completa del período de calentamiento de por lo menos media hora es recomendable para obtener el mejor rendimiento sonoro.
7. Durante la operación, el medidor de salida de potencia y de margen operativo de cada tubo indica la salida de potencia aproximada (en vatios) del amplificador.
8. Los controles de velocidad del ventilador y de iluminación de medidores pueden ajustarse al nivel deseado. Debe considerar que una velocidad mayor de los ventiladores (sacrificando un poco el silencio por el aumento leve del ruido de ventiladores) mejorará el enfriamiento y prolongará la vida de los tubos.

Nota: Cuando use la posición de prueba para verificar o ajustar la corriente de tubos de salida, es normal que el medidor del lado derecho fluctúe levemente con las fluctuaciones típicas de la línea de energía. El medidor del lado derecho es más sensible a estas fluctuaciones que el medidor del lado izquierdo. Use una indicación promedio del medidor y descarte estas fluctuaciones (no afectan el rendimiento).

Servicio

Debido a su cuidadoso diseño y normas exactas en la manufactura, su Reference 600 normalmente requiere un servicio de rutina mínimo para mantener su alto nivel de funcionamiento.

PRECAUCIÓN: Su Reference 600 contiene suficientes niveles de voltaje y corriente para ser ***mortal.*** No manipule los componentes o las partes internas de la unidad. Aun cuando esté desconectada la alimentación de corriente, hay una carga residual por cierto tiempo en los capacitores de almacenamiento de energía. Para cualquier servicio necesario, acuda a su distribuidor autorizado de Audio Research o cualquier otro técnico calificado.

Los tubos de vacío en su Reference 600 son de los tipos 6550, 7233 y 6922 de alta calidad. Los tubos de salida de potencia que se le suministraron con su nuevo Reference 600 son pares de 6550. Se recomiendan especialmente los tubos 6550 que son confiables, equivalentes y bajos en gas - como los que tiene disponibles Audio Research - para lograr un nivel máximo de rendimiento y duración. Siga los procedimientos de operación y ajuste para calibrar la polarización cuando reemplace cualquier tubo de salida de potencia.

La vida esperada de servicio de un juego de tubos de salida 6550 es de aproximadamente 2000 horas y variará dependiendo de las condiciones de uso.

Dirija cualquier pregunta adicional sobre la operación, el mantenimiento o el servicio de su amplificador al departamento de servicio al cliente de Audio Research Corporation al 612-939-0600 (hora central). Cuando pida un manual de servicio de Audio Research o de su distribuidor autorizado, recuerde indicar el número de serie de su amplificador.

Modelo Reference 600

Limpieza

Para conservar el aspecto atractivo de esta unidad, 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 suave de jabón no alcalino. No deben utilizarse limpiadores que contengan abrasivos, ya que dañarán el acabado anodizado del panel frontal. Una brocha suave y pequeña es efectiva para remover el polvo de las partes biseladas, la placa del nombre 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 inicia el día de la venta y está limitada al comprador original, o en caso de equipo de demostración, se limita al tiempo de garantía restante después del embarque original al detallista o 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, el detallista importador o distribuidor autorizado ha aceptado la responsabilidad de las garantías de los productos de Audio Research que vende. Los términos y recursos específicos para ejercer la garantía limitada pueden variar de un país a otro. El servicio de garantía debe ser normalmente prestado por el detallista importador o 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.

Especificaciones

POTENCIA DE SALIDA: 500 vatios continuos a 16 ohms de 20Hz a 20kHz con menos de 1% de distorsión armónica total (típicamente menor de 0.05% a 1 vatio).

La potencia disponible máxima real (en el punto de limitación de picos) depende de lo siguiente:
1) Voltaje de la línea de energía.
2) Condición de la línea de energía (es decir: regulación, distorsión).
3) Tipo y marca del tubo de salida de potencia usado.

La potencia típica bajo circunstancias promedio será alrededor de 550 vatios. La potencia máxima bajo condiciones ideales será alrededor de 600 vatios.

AMPLITUD DE BANDA DE POTENCIA: (-3dB en puntos) 12Hz a 80kHz.

RESPUESTA DE FRECUENCIA: (-3dB en puntos a 1 vatio) 2Hz a 200kHz.

SENSIBILIDAD DE ENTRADA: 2.0V RMS equilibrada para salida nominal.

IMPEDANCIA DE ENTRADA: 200 kiloohms equilibrada.

REGULACIÓN DE SALIDA: aproximadamente 0.5dB de carga de 16 ohms a circuito abierto (factor de amortiguación de aproximadamente 16).

RETROALIMENTACIÓN NEGATIVA GLOBAL: 12dB.

REQUISITOS DE ENERGÍA: 105-125VCA 60Hz (210-250VCA 50Hz) 1600 vatios en salida nominal, 2200 vatios máximo, 800 vatios en vacío, 300 vatios en "Standby".

TUBOS REQUERIDOS: 8 - pares de 6550C para salida de potencia; 4 - 6550C de regulación; 2 - 7233 de regulación; 2 - 6922 de amplificación y regulación; 8 - 6922 de excitación y 2 - 6922 de entrada.

El aparato REFERENCE 600 tiene suficiente margen de ajuste de polarización para permitir el uso de cualquiera de los tipos de tubos de salida siguientes: 6550, 6550B, 6550C, KT88, KT90, KT91, KT100.

El aparato REFERENCE 600 viene equipado de la fábrica de Audio Research con un tubo ruso 6550C, el cual hemos elegido actualmente por su confiabilidad y larga duración.

DIMENSIONES: 48.3 cm de ancho x 26.7 cm de alto x 74.9 cm de fondo. Las agarraderas sobresalen 3.8 cm hacia el frente.

PESO: 77.2 kg neto; Embarcado en pares, 225 kg por par embarcado.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

©1995 Audio Research Corporation.