



Quality and
Innovation
Since 1963

OWNERS MANUAL MANUEL DE L'UTILISATEUR

AUDIOPRO AP1200

TABLE OF CONTENTS

| PAGE | |
|------|---------------------------|
| 2 | Introduction |
| 2 | Inputs |
| 3 | Ground Strap |
| 3 | Mono/Stereo/Bridge Switch |
| 4 | SubSonic Filter Switch |
| 4 | Limiter Switch |
| 4 | Protect LED |
| 4 | Short Circuit Protection |
| 4 | DC Protection |
| 5 | Thermal Protection |
| 5 | Cooling |
| 5 | Clip LEDs |
| 5 | Power Configuration |
| 5 | Other Design Details |
| 6 | Energy Management System |
| 6 | Reliability |
| 7 | Applications |
| 7 | Total Harmonic Distortion |
| 7,8 | Specifications |

TABLE DES MATIÈRES

| PAGE | |
|-------|--|
| 10 | Introduction |
| 10 | Entrées |
| 11 | Tresse de mise à la Terre |
| 11/12 | Commutateur mono/stéréo/en pont |
| 12 | Commutateur de Filtre Subsonique |
| 12 | Commutateur de Limiteur |
| 12 | D.E.L. Protectrice |
| 13 | Protection Contre Les Court-Circuits |
| 13 | Protection du CC |
| 13 | Protection Thermique |
| 13 | Refroidissement |
| 13 | DEL d'Écretage |
| 13 | Configuration de la Section de Puissance |
| 14 | Autres Détails de Conception |
| 14 | Système de Gestion Energétique |
| 15 | Fiabilité |
| 15 | Applications |
| 15 | Distorsion Harmonique Totale |
| 16/17 | Spécifications |

Before operating this unit, please read this manual thoroughly, and retain it for future use.
REVISED 03/94 Printed in Canada

Veillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser l'appareil et le conserver pour consultations ultérieures.
RÉVISÉ 03/94 Printed in Canada

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



INSTRUCTIONS PERTAINING TO A RISK OF FIRE, ELECTRIC SHOCK, OR INJURY TO PERSONS.

INSTRUCTIONS RELATIVES AU RISQUE DE FEU, CHOC ÉLECTRIQUE, OU BLESSURES AUX PERSONNES.

CAUTION:

TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE.

REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

AVIS:

AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, N'ENLEVEZ PAS LE COUVERT (OU LE PANNEAU ARRIÈRE). NE CONTIENT AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR.

CONSULTEZ UN TECHNICIEN QUALIFIÉ POUR L'ENTRETIEN.

Read Instructions:

The *Owner's Manual* should be read and understood before operation of your unit. Please, save these instructions for future reference.

Packaging:

Keep the box and packaging materials, in case the unit needs to be returned for service.

Warning:

When using electric products, basic precautions should always be followed, including the following:

Power Sources:

Your unit should be connected to a power source only of the voltage specified in the owners manual or as marked on the unit. This unit has a polarized plug. Do not use with an extension cord or receptacle unless all three blades can be fully inserted to prevent blade exposure. Precautions should be taken so that the grounding scheme on the unit is not defeated.

Power Cord:

The AC supply cord should be routed so that it is unlikely that it will be damaged. If the AC supply cord is damaged **DO NOT OPERATE THE UNIT.**

Service:

The unit should be serviced only by qualified service personnel.

Veillez lire le manuel:

Il contient des informations qui devraient être comprises avant l'opération de votre appareil. Conservez S.V.P. ces instructions pour consultations ultérieures

Emballage:

Conservez la boîte au cas où l'appareil devait être retourné pour réparation.

Warning:

Attention: Lors de l'utilisation de produits électriques, assurez-vous d'adhérer à des précautions de bases incluant celle qui suivent:

Alimentation:

L'appareil ne doit être branché qu'à une source d'alimentation correspondant au voltage spécifié dans le manuel ou tel qu'indiqué sur l'appareil. Cet appareil est équipé d'une prise d'alimentation polarisée. Ne pas utiliser cet appareil avec un cordon de raccordement à moins qu'il soit possible d'insérer complètement les trois lames. Des précautions doivent être prises afin d'éviter que le système de mise à la terre de l'appareil ne soit désengagé.

Cordon d'alimentation:

Évitez d'endommager le cordon d'alimentation. **N'UTILISEZ PAS L'APPAREIL** si le cordon d'alimentation est endommagé.

Service:

Consultez un technicien qualifié pour l'entretien de votre appareil.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

INTRODUCTION

Your new Yorkville AUDIOPRO 1200 power amplifier is designed and built to provide years of trouble free performance. The AP1200 starts with the field proven reliability of our innovative AP3000 power amp design and adds customer requested features like switchable limiters and a MONO/STEREO/BRIDGE switch. We've made the AP1200 power configurable, (see "POWER CONFIGURATION"), which makes it the most versatile amp in its class. Our continuing research in the field of high power analog amplifier design has resulted in further reductions in distortion and noise, and even better power efficiency and line utilization. The AP3000 has set new standards in these categories - the AP1200 exceeds them.

The AP1200 weighs a comfortable but solid 33 pounds, fits into two rack spaces, runs at near digital efficiency, reproduces music with over 2000 Watts of headroom, draws all the power it needs from a standard AC outlet, and has the best distortion and noise specifications you can find anywhere. It will drive reactive phase shifted loads with no difficulty - even though it is fully protected from accidental short circuits. Our design goal was to create an amplifier which would do exactly what an amplifier should do: reproduce music with great power, complete reliability, and uncompromising signal fidelity. We think you will agree that the Yorkville AUDIOPRO 1200 does exactly that.

We hope this manual will provide answers to any questions you may have about the features, controls, and characteristics of this amplifier.

INPUTS

Balanced Inputs :

Either "XLR" or two circuit "ring, tip, sleeve" STEREO 1/4" PHONE cords may be used. Each channel's XLR input is internally paralleled with its phone input: The TIP of the channel "A" PHONE input is connected to pin 2 of its XLR input, the RING is connected to pin 3, and the SLEEVE is connected to PIN 1. PIN 2 is in phase, PIN 3 is 180 degrees out of phase, and PIN 1 is ground. We recommend using balanced lines for the best hum-free performance, particularly when chaining multiple amplifiers.

Unbalanced Inputs :

Ordinary single circuit STANDARD 1/4" PHONE plugs may be used to connect unbalanced signals. **IMPORTANT NOTE:** Such plugs effectively connect the ring terminal to sleeve ground, so they work correctly. However, if you use a STEREO 1/4" PHONE plug on an unbalanced line, you **MUST** short the ring terminal to the sleeve terminal, otherwise the sensitivity will be 6dB lower than is specified! (The same applies to the XLR input: To connect an unbalanced source via the XLR input, you must connect the signal to PIN 2 and ground BOTH PIN 1 and PIN 3.)

Remote Referencing:

You can approach balanced performance with unbalanced sources by utilizing the remote reference feature of the AP1200. Connect a balanced cable to the AP1200 just as you would if you were running a balanced line. At the other end, connect PIN 3 and PIN 1 together, (or connect ring to sleeve if you are using a PHONE plug cable), and plug this modified end into your unbalanced piece of equipment. This connection enables the AP1200's input to "look" down the cable directly at the output jack of the unbalanced equipment. Any hum voltage generated across the cable's impedance will be attenuated by the common mode rejection of the AP1200

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

Driving Multiple AP1200 Amps:

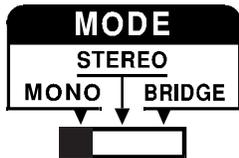
In large installations it is often desirable to operate many amplifiers in tandem. Since each channel's XLR input is internally paralleled with its phone input, you may use the remaining input jack as an output to the next amplifier. Obviously you will need both XLR to XLR and PHONE to PHONE patch cords if you are going to tandem more than two amplifiers. NOTE: These patch cords MUST be balanced whether the input signal is balanced or unbalanced!

The original source drives all of the amplifiers. Eighteen AP1200 channels would present a load of about 600 Ohms. Any source capable of driving a 600 Ohm line to +9 dBm should be able to drive this load with no problem.

GROUND STRAP

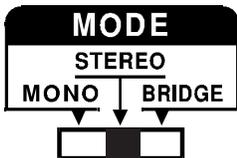
Removing the ground strap on the rear panel will disconnect chassis ground from circuit ground. Safety ("earth") ground is still connected to the chassis. We do not recommend lifting the ground strap unless you are experiencing problems with ground loop hum in multiple amplifier setups where lifting the ground straps of all but one amplifier cures the hum problem. Caution: Sometimes hum problems are an indication of improper AC wiring somewhere else in your system. Don't just doctor the symptom by lifting grounds: Fix the cause by making sure that the proper electrical wiring safety regulations have been adhered to.

MONO/STEREO/BRIDGE SWITCH:



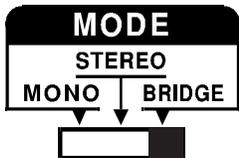
Mono:

- Channel "B" input is ignored. GAIN B has no effect.
- Signal from input "A" is internally routed to both power amps.
- Output signals are of equal amplitude and phase.
- Two loads are driven.
- Each load is connected between one BLACK and one RED post.



Stereo:

- Two independent amplifiers, Amp "A" and Amp "B".
- Two loads are driven.
- Loads are connected between .0 and RED posts.



Bridge:

- Channel "B" input is ignored. GAIN B has no effect.
- Signal from input "A" is internally routed to both power amps.
- Output signals are equal in amplitude but opposite in phase.
- One load is driven.
- The load is connected between the two RED binding posts. The BLACK posts are not used.

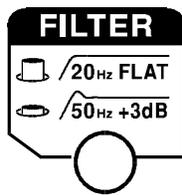
A word of CAUTION: The AP1200 can deliver over 1200 Watts of power into a bridged load. Yorkville's own high power speaker systems have circuit-breaker protection built in. Although these may shut down, they are unlikely to be damaged by a bridged AP1200. However, many *other speaker manufacturers make "high power cabinets" with no protection features at all.*

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

MONO/STEREO/BRIDGE SWITCH

Yorkville Sound LTD. is not responsible for any damage which may result as a consequence of exceeding such a speaker's power handling capability. Yorkville's two year unconditional warranty does not cover any consequential damages to non-Yorkville equipment. Please consider these facts carefully before you choose to run your AP1200 in bridged mode!

SUBSONIC FILTER SWITCH:



The AP1200 features a specially designed subsonic filter which effectively blocks potentially destructive energy in the band below 30-Hz while enhancing the band between 35 and 70 Hz. Engaging this filter immediately produces the perception of a better "bottom end", while excessive and possibly damaging excursions of the speaker cone are restrained. The filter provides an 18 dB/Oct skirt below 40 Hz and a 3.6 dB boost at 50 Hz. It is implemented with a five pole network designed to minimize phase shift down to 40 Hz. We recommend using this filter in conjunction with some subwoofers and with all high power full range cabinets. With the filter disabled, the AP1200 is flat down to 20 Hz, and rolls off at 18 dB/Oct below that.

LIMITER SWITCH:



With the internal limiters activated, the AP1200's gain is continuously adjusted to fit the signal within the available dynamic range. Occasional clipping is permitted. The limiters will not only help to protect your system's horns and tweeters, but will automatically make the best use of the available dynamic headroom. With the limiters activated, all you need to do is turn up the signal level until you start to see some clipping. The limiters will make sure that you are getting the maximum clean power output at all times. Setting the switch to the "OUT" position completely disables both limiters.

PROTECT LED:

In the event of a shorted load or a load which is of too low an impedance for the amplifier to handle, (less than 2 ohms), the PROTECT LED will flash alternately on and off at about one second intervals. The sound may come on and off at the same rate. In this case, the fault is in the speakers or the speaker cables and should be located and remedied. No reset of the AP1200 is required to restore proper operation.

SHORT CIRCUIT PROTECTION:

The AP1200 is fully protected against all possible passive load conditions. It can operate with a "dead" short continuously without damage. (However, we don't recommend that you short your AP1200 "just for fun". Shorts do create a lot of stress on the output devices.) The output stage uses a unique triple slope VI limiting scheme which is sophisticated enough to remain inert during transient currents in excess of 60 Amperes and phase angles of more than 45 degrees, yet is capable of protecting the output stage from damage due to accidental short circuits and improper loads.

DC PROTECTION:

In the unlikely event of the AP1200's outputs "going DC", a thyristor circuit will short the output terminals and divert all potentially harmful currents away from your speakers.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

THERMAL PROTECTION:

In the unlikely event that the AP1200 overheats, the signal will be sporadically cut off and the PROTECT LED will flash. If further heating occurs, (due to some malfunction), an internal thermal breaker will interrupt the primary circuit. There is no visible indication of this rare condition. The AP1200 is designed and tested to operate under “worst case” conditions without shutting down, so if you experience a thermal shutdown you should check for blocked air flow.

COOLING:

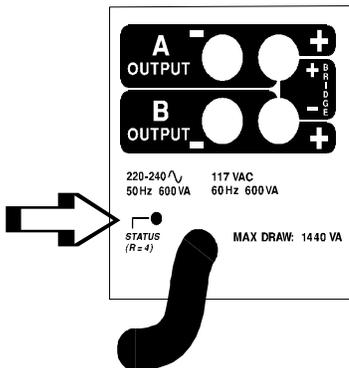
The fan draws air in from the left side and expels hot air through the rear vents. This is compatible with our other amplifiers and with most installations. Since hot air rises, the heated air forcibly expelled from the back tends to rise away from the equipment rack. This draws cool air from the floor upwards into the sides of the rack. (It is much easier to draw air around corners than to blow air around corners.) In some cases where the rear of the rack is obstructed it may be necessary to install rack fans to aid cooling. If there are no obstructions, no secondary cooling is required.

CLIP LEADS:

The CLIP LEADS on the front panel will visibly indicate any signal excursion beyond the dynamic headroom of the amplifier.

POWER CONFIGURATION:

The AP1200 comes factory-configured to deliver its maximum power into a 2 Ohm load. However, it is possible to have your AP1200 modified to deliver its maximum power into 4 Ohms. This modification should only be performed by a Certified Repair Technician. Your dealer can quickly have it done for you.



This feature is intended to be used in fixed installations where the load is known and is not likely to change. PLEASE NOTE: In this non-standard 4 Ohm configuration, the minimum load per channel is 4 Ohms and the minimum BRIDGE load is 8 Ohms. Attempting to operate into 2 Ohm loads while in the 4 Ohm configuration will cause the amplifier to go into current limit, thermal limit, or both.

In the non-standard 4 Ohm configuration, a red LED is glowing and is visible through the hole marked “STATUS R=4” on the rear panel next to the line cord. This enables a user to determine how the amplifier is configured.

The POWER specification chart at the back of this manual shows the powers that can be obtained for various configurations and loads. For most applications you should stay with the 2 Ohm configuration.

OTHER DESIGN DETAILS:

The AP1200 represents a significant advance in the art and science of analog power amplifier design. It incorporates MOSFETS where they should be used - in the driver stage where their tube-like input impedance and immunity from secondary breakdown helps them drive bipolar output devices with greater reliability and power. The unique design of the output stage uses four supply voltages. This greatly reduces internal power dissipation. Rather than switching between the various supply voltages, the AP1200 smoothly directs its output stage to the appropriate supply. The output is thus free of the “glitches” that plague other multiple supply designs. In fact, due to the proprietary design of the power output section,

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

.... OTHER DESIGN DETAILS: the discontinuities visible on the distortion analysis product are much smaller than those normally associated with crossover distortion in single supply class AB designs. These circuit advances are clearly reflected in the superior specifications of the AP1200. The AP1200 may be the first high power amplifier to offer specifications and sonic performance equal to or surpassing ultra low distortion designs such as class-A amplifiers.

ANALOG vs DIGITAL:

The AP1200 is a high efficiency amplifier which is capable of delivering a greater percentage of its input power to the speaker load than most other amplifiers. Under actual operating conditions its power conversion efficiency approaches that of digital switching amplifiers. However, digital switching amps are plagued by poor specifications and cumbersome operating constraints. The AP1200 provides the superior transient response and low distortion figures associated with the very best and most reliable analog designs. Digital amps don't come close!

ENERGY MANAGEMENT SYSTEM:

The following discussion applies to 120 VAC 60Hz operation...

All amplifiers with ratings above 1400 watts rely on the fact that the maximum power the amplifier is capable of providing is considerably greater than the average power required to reproduce music. Some amplifiers can deliver their full rated power continuously, but these may consume as much as 50 amperes in doing so. To get around that problem, many high power amplifiers are shipped with either a special high current plug on the line cord or with two line cords. In practice, the user is often forced to find some way to connect these products to standard line outlets. Due to the lower average power required by music, this will sometimes work, but there is the possibility that circuit breakers will trip during a performance.

Given enough input power, the AP1200 is fully capable of delivering its rated power continuously. However, AP1200's power switch is also a circuit breaker with a 12 Amp rating, which limits the input power to 1440 Watts. To work within this limit, the AP1200 responds to high power demands by spreading its power supply conduction angle to increase its utilization of line power beyond what is normally achieved by capacitor-filtered power supply designs. This, together with the high efficiency of the AP1200's output circuitry, means that the AP1200 is able to deliver any kind of music program material at its full rated power into any load accepted by the amplifier - without tripping its 12 Amp breaker. It is nice to know that an AP1200 will probably never "nuisance trip" its breaker.

RELIABILITY:

The AP1200 is designed and manufactured by Yorkville Sound LTD. Each unit undergoes a thorough, temperature cycled burn-in period, and each circuit is tested by both manual and sophisticated computer controlled equipment which is capable of identifying any deviation from the design center parameters. The design of the AP1200 is radical in concept but conservative with respect to the power handling capabilities of the output devices. The topology guarantees that thermal stress not secondary breakdown will set the limits of operation, while the computer optimized heat dissipation system insures that excessive thermal stress will not occur. Yorkville's reputation as a manufacturer of reliable equipment will be further enhanced by the AP1200.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

APPLICATIONS:

The AP1200 was designed primarily for high power applications. It excels at driving big systems and subwoofers to their maximum SPL, and its rugged, road-worthy construction ensures that it will keep on doing just that - from location to location for years to come.

The AP1200 is not only suitable for use in both heavy duty touring sound reinforcement systems but also when high headroom and ultra-low distortion are needed to fully reproduce the dynamic range and clarity of today's CD recordings. This last point needs emphasis: The AP1200 will drive 8 Ohm loads with better sonic purity and lower distortion than any "listening amplifier" we know of, including those that cost much more. And, since the AP1200 is built to survive grueling road conditions and constant 2 ohm operation, its reliability in a fixed installation running 4 or 8 ohm studio monitors is without parallel.

Of course, what really counts is how it sounds. Listeners have commented that the AP1200 provides the clearest most transparent reproduction they have ever heard. You will have to judge for yourself.

TOTAL HARMONIC DISTORTION

(Measured at 1 dB below clipping, BW=80KHz, Filter=out, Limiter=out)

| TOTAL HARMONIC DISTORTION | | |
|---------------------------|--------------|-------------------|
| LOAD (OHMS) | INPUT SIGNAL | |
| | AT 1 KHz | AT 20 Hz - 20 KHz |
| 8 | <0.003% | <0.03% |
| 4 | <0.004% | <0.04% |
| 2 | <0.008% | <0.06% |

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

SPECIFICATIONS

POWER:

All values are in WATTS. Measurements were made at the 0.1% distortion point. Some CONTINUOUS AVERAGE POWER measurements required line currents greater than 15 Amps. The amplifier under test was plugged into an IDEAL POWER LINE consisting of a REGULATED 120 VAC RMS 60 Hz pure sine wave. Ordinary AC "wall outlet" lines will always exhibit varying and unpredictable amounts of sag. To produce objectively verifiable and accurate specifications these unknown factors must be eliminated by using an ideal AC line. When using an ordinary electrical outlet, it will usually be possible to get 1200 Watts when the AP1200 is bridged into 4 ohms. The BURST measurements use two sine wave cycles at 100Hz and at 1KHz with a 1/8 second pause between bursts. The 100Hz burst power is a good indication of what the AP1200 will deliver to a typical sub-woofer. The 1KHz burst represents the maximum possible sine wave output power. The AP1200 comes from the factory in its STANDARD CONFIGURATION. However, it may be modified at your dealer's service center for the non-standard 4 OHM CONFIGURATION. See "POWER CONFIGURATION" on page 5 of this manual for more details.

ONE CHANNEL DRIVEN

| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
|----------------|------------------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|---------------|
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 325 | 375 | 400 | 425 | 500 | 525 |
| 4 | 575 | 650 | 750 | 750 | 950 | 1000 |
| 2 | 825 | 1050 | 1350 | n/a | n/a | n/a |

BOTH CHANNEL DRIVEN

| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
|----------------|------------------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|---------------|
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 300 | 350 | 400 | 400 | 500 | 525 |
| 4 | 500 | 625 | 750 | 625 | 900 | 1000 |
| 2 | 650 | 1025 | 1325 | n/a | n/a | n/a |

BRIDGE CONNECTION

| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
|----------------|------------------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|---------------|
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 975 | 1250 | 1500 | 1275 | 1800 | 2000 |
| 4 | 1300 | 2000 | 2600 | n/a | n/a | n/a |
| 2 | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a |

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

| | | |
|-----------------------|--------------------|---|
| SPECIFICATIONS | CROSS TALK: | -75 dB below full output at 1KHz, -60 dB below full output, 20 Hz - 20 KHz. |
| | INPUT IMPEDANCE: | 30Kohms balanced, 20 Kohms unbalanced. |
| | INPUT SENSITIVITY: | 1.4 VRMS sine wave = full power. (33 dB gain). |
| | CMRR (bal input): | Typical 66 dB, minimum 54 dB. (20 Hz - 20 KHz). |
| | CONTROLS: | Rotary GAIN controls, MONO/STEREO/BRIDGE, FILTER, LIMITER switches. |
| | DISPLAYS: | 2x CLIP, 2x ACTIVITY, PROTECT, POWER ON. (LEDS) |
| | FREQ. RESPONSE: | Within 1dB, 20 Hz to 20 KHz, (50 Hz boost SW out). |
| | HUM AND NOISE: | -103 dB below max output RMS voltage, unweighted. |
| | DC OFFSET: | Less than 30 millivolts. |
| | PROTECTION: | Fully protected: DC, LOAD and THERMAL. |
| | COOLING: | Anodized AL. Heatsink with DC servo controlled fan. |
| | SLEW RATE: | Power amp: 25 V/uS, 50 V/uS in bridged mode. Rise time limited to 18 V/uS by input filter). |
| | DAMPING FACTOR: | > 600, 20 Hz - 400 Hz, into 8 ohms. (plenty) |
| | MAX OUTPUT AMPS: | 60 Amperes repetitive peak, 30 amperes continuous into resistive loads. 60 Amps peak and 30 Amps for 20mS repetitive at 0 voltage point when driving phase shifted loads. |
| | TURN ON/OFF: | < 15 milliwatt / seconds, 0.5 Wpk. (1s on delay) |
| | EFFICIENCY: | Better than 75% at full power into 4 Ohms. |
| | WEIGHT: | 33 pounds. 15 Kilograms. |
| | SIZE: | 3.5" x 19" x 15.75 (front panel to binding posts) |
| | TRANSFORMER: | Toroidal. |
| | POWER CONSUMPTION: | Will not exceed 1440 Watts. |

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

INTRODUCTION

Votre nouvel amplificateur de puissance AUDIOPRO AP-1200 a été conçu et fabriqué pour vous servir avec fiabilité pour bien des années à venir. Avec des caractéristiques comme un limiteur commutable et un sélecteur MONO/STEREO/EN PONT, le AP-1200 s'introduit au marché appuyé par la fiabilité déjà prouvée du AP-3000. Les différentes possibilités de configuration de la section de puissance (voir: CONFIGURATION DE LA SECTION DE PUISSANCE) font du AP-1200 l'amplificateur le plus versatile de sa catégorie. Nos recherches continues dans le domaine des conceptions d'amplificateur de haute puissance ont résulté en une réduction du taux de distortion et du bruit en plus d'une utilisation plus efficace de la puissance et une meilleure gestion du courant de ligne. Le AP-3000 avait établi de nouveaux standards dans ces catégories, le AP-1200 les surpasse.

Le AP-2000 a un poids de 33 livres, s'installe dans deux espaces de rack standard, fonctionne avec une efficacité qui se rapproche de celle des conceptions numériques, reproduit la musique avec au-delà de 2000 watts d'extension dynamique, tire toute la puissance requise d'une prise CA standard et possède des spécifications pour le bruit et la distortion incomparables. Il peut conduire une charge réactive et déphasée sans difficulté, tout en restant pleinement protégé contre les court-circuits accidentels. Notre but était de concevoir un amplificateur avec une fonction bien définie: reproduire la musique avec puissance et fidélité tout en étant extrêmement fiable. Nous sommes confiant que vous serez d'accord que le AP-1200 remplit ses fonctions de façon impeccable.

Nous espérons que ce manuel répondra aux questions que vous pourriez avoir. Nous espérons que ce manuel répondra à la question que vous pourriez avoir au sujet des caractéristiques particulières du AP-1200.

ENTRÉES

ENTRÉES SYMÉTRIQUES

Deux modèles de connecteur peuvent être utilisés pour les entrées symétriques: XLR ou prise phono 1/4" à double circuit (stéréo) pointe/couronne/manchon. La prise XLR de chaque canal, étant intérieurement branchée en parallèle avec la prise phono 1/4 correspondante (XLR-PHONO canal A =parallèle, XLR-PHONO canal B=parallèle): la pointe de la prise d'entrée 1/4 du canal A est branchée à la tige 2 de la prise XLR du canal A. La couronne est branchée à la tige 3 et le manchon à la tige 1. La tige 2 est en phase, la tige 3 est en opposition de phase et la tige 1 est branchée à la masse. L'utilisation des entrées symétriques vous permettra d'obtenir une meilleure performance au niveau signal/bruit, particulièrement dans un montage à multiple amplificateurs.

ENTRÉES ASSYMÉTRIQUES

Des prises phono à circuit simple (mono) standard peuvent être utilisées pour les signaux assymétriques. NOTE IMPORTANTE: Lors de l'utilisation d'un tel connecteur, la tige du AP-1200 qui connecte normalement avec la couronne d'une prise stéréo fait contact avec le manchon (masse) pour permettre un bon fonctionnement en mode assymétrique. Si toutefois vous utilisez une prise stéréo avec un signal assymétrique, vous devez court-circuiter la tige de la couronne avec la tige du manchon du connecteur pour éviter une diminution du niveau du signal de 6dB par rapport aux spécifications. La même méthode s'applique avec l'utilisation de prise XLR: pour brancher un signal assymétrique avec une prise XLR vous devez brancher le signal à la tige 2 et brancher les tiges 1 et 3 à la masse.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

CARACTERISTIQUE DE REFERENCE A DISTANCE

Avec la caractéristique de référence à distance du AP-1200, une performance comparable à celle obtenue avec l'utilisation d'un signal symétrique est possible même avec une source assymétrique. Branchez un câble symétrique à l'entrée du AP-1200 tout comme si vous utilisiez un signal symétrique. A l'autre extrémité de ce câble faites un contact entre les tiges 3 et 1 (si vous utilisez une prise phono faites un contact entre la couronne et le manchon) et branchez cette extrémité à votre appareil assymétrique. Ce type de branchement permet à l'entrée du AP-1200 de percevoir le signal directement à la prise de sortie de l'appareil assymétrique par l'entremise de ce fil symétrique. Tout bourdonnement de voltage généré à travers l'impédance du câble va être atténué avec le rapport de réjection en mode commun du AP-1200.

MONTAGE A MULTIPLE AP-1200

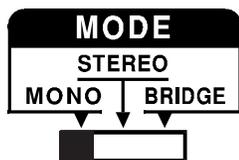
Pour de larges opérations, il est souvent nécessaire d'utiliser plusieurs amplificateurs en tandem. La prise XLR de chaque canal, étant intérieurement branchée en parallèle avec la prise phono 1/4 correspondante (XLR-PHONO canal A =parallèle, XLR-PHONO canal B=parallèle), la prise d'entrée inutilisée peut être utilisée comme sortie pour diriger le signal vers un autre amplificateur. Vous aurez alors besoin des deux types de câble (XLR- XLR et Phono-Phono) si vous avez l'intention de brancher plus de deux AP-1200 en parallèle. NOTE: Chacun de ces fils de raccordement doit être symétrique peu importe le type de signal utilisé (symétrique ou assymétrique). La source originale doit entraîner tous les autres. Dix-huit AP-1200 représentent une charge d'environ 600 ohms. N'importe quelle source capable de fournir un niveau de +9dB à 600 ohms devrait être capable de piloter cette charge sans problème.

TRESSE DE MISE A LA TERRE

Débrancher la tresse de mise à la terre sur le panneau arrière de AP-3000 découple la masse entre le châssis et le circuit. La mise à la terre de sûreté demeure toutefois branchée au châssis. A moins que vous n'ayez des problèmes de bourdonnement due à la boucle de masse nous vous recommandons de laisser la tresse de mise à la terre branchée. ATTENTION: Les problèmes de bourdonnement indiquent parfois un mauvais câblage AC dans votre système. Ne réglez pas ces problèmes en levant simplement les tresses de mises à la terre: assurez-vous que votre câblage électrique est en accord avec les normes de sécurité.

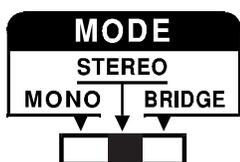
COMMUTATEUR MONO/ STÉRÉO/EN PONT

Le AP-1200 peut être configuré pour opération en mode "mono", "stéréo", "en pont" avec le sélecteur désigné par "mode" sur le panneau arrière. Voici une description de chaque mode:



MONO:

- L'entrée du canal B est ignorée. Le gain B n'a aucun effet.
- Le signal à l'entrée du canal A est intérieurement dirigé vers les deux amplificateurs de puissance.
- La phase et l'amplitude des signaux présents à chaque sortie est la même.
- Une charge est branché par sortie.
- Chacune des charge est branchée à un terminal rouge et un terminal noir.

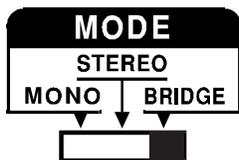


STÉRÉO:

- Deux amplificateurs internes indépendants. Amp A et Amp B.
- Une charge est branchée à chaque amplificateur.
- Chacune des charges est branchée à un terminal rouge et un terminal noir

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

COMMUTATEUR MONO/ STÉRÉO/EN PONT



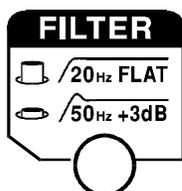
EN PONT:

- L'entrée du canal B est ignorée. Le gain B n'a aucun effet.
- Le signal à l'entrée du canal A est intérieurement dirigé vers les deux amplificateurs de puissance.
- Les signaux de sortie sont d'amplitude égale mais de phase opposée.
- Une seule charge est branchée à l'amplificateur.
- La charge est branchée aux deux terminaux rouges. Les terminaux noirs ne sont pas utilisés.

ATTENTION: Un disjoncteur de protection est encastré dans les systèmes de haut-parleurs haute puissance de Yorkville. Quoiqu'ils peuvent cesser temporairement de fonctionner, il est peu probable qu'ils soient endommagés par un AP-1200 opéré en pont. Toutefois, plusieurs fabricants produisent des cabinets haute puissance sans protection.

Yorkville Sound Ltd n'est responsable d'aucun dommage qui pourrait être causé par un excès de puissance appliqué sur des haut-parleurs incapables de la soutenir. La garantie inconditionnelle de 2 ans de Yorkville ne couvre en aucun cas, les dommages causés aux équipements ne provenant pas de Yorkville par suite d'un mal fonctionnement de l'un de nos appareil. Veuillez S.V.P. considerer attentivement ces faits avant de considerer utiliser votre AP-1200 en mode "montage en pont".

COMMUTATEUR DE FILTRE SUBSONIQUE



Le AP-1200 possède un filtre subsonique spécialement conçu pour bloquer les fréquences inférieures à 30Hz et pour accentuer la bande de fréquence entre 35 et 70 Hz. Une meilleure perception des basses fréquences et une protection contre les excursions excessives qui pourraient possiblement endommager les haut-parleurs sont les résultats obtenus suite à l'engagement de ce filtre subsonique. Ce filtre prévoit une coupure de 18dB/Oct en-dessous de 40 Hz et une augmentation de 3.6dB à 50Hz. La conception du réseau à 5 pôles permet de minimiser les décalages de phase à 40 Hz. Nous vous recommandons l'utilisation de ce filtre en conjonction avec certains modèles de cabinet pour sous-grave et tous les cabinets pleine-bande. Lorsque le filtre est désengagé, le AP-1200 offre une réponse en fréquence stable jusqu'à 20Hz, avec une coupure de 18dB/Oct pour les fréquence en-dessous de 20 Hz.

COMMUTATEUR DE LIMITEUR



Lorsque les limiteurs internes sont activés, les gains du AP-1200 sont constamment ajustés de façon à régler le niveau du signal dans les limites de l'extention dynamique disponible. L'écrtage occasionnel est permit. En plus de fournir une protection suplémentaire aux haut-parleurs à pavillon (Horns) et aux Tweeters de votre système, les limiteurs feront automatiquement le meilleur usage possible de l'extention dynamique du Ap-1200. Avec les limiteurs activés, vous n'avez qu'à augmenter le niveau du signal jusqu'à ce que l'écrtage occasionnel se produise. Les limiteurs assurent un maximum de puissance de sortie sans écrtage en tout temps. Réglez le sélecteur à la position "OUT" désengage complètement chaque limiteur.

D.E.L. PROTECTRICE

Lorsque le système de gestion énergétique est activé, la D.E.L. protectrice reste constamment illuminée. Lorsqu'une charge court-circuitée ou une charge dont l'impédance est inférieure à ce que l'amplificateur peut supporter (moins de 2 ohms) se présente à celui-ci, la D.E.L. protectrice clignote à un intervalle d'environ une seconde. Le son peut être coupé et activé à la même fréquence. Dans ce cas, on doit localiser et régler le problème qui réside dans les haut-parleurs ou dans le câblage des haut-parleurs. Aucun réglage du AP-1200 n'est nécessaire pour restorer le mode d'opération.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

PROTECTION CONTRE LES COURT-CIRCUITS

Le AP-1200 est pleinement protégé contre toute condition possible de charge passive. Il peut opérer sans danger d'être endommagé avec une charge court-circuitée. (Nous ne vous recommandons toutefois pas de brancher une telle charge seulement "pour le plaisir". Un court-circuit crée une forte tension sur les appareils de sortie). L'étage de sortie utilise un arrangement limiteur à triple pentes d'atténuation suffisamment sophistiqué pour demeurer neutre durant les transitoires de courant qui excède 100 ampères et les angles de phase de plus de 45° tout en protégeant l'étage de sortie contre les dommages causés par des charges court-circuitées ou des charges trop basses accidentelles.

PROTECTION DU CC

S'il arrivait par hasard que les sorties du AP-1200 laissent passer du CC, un circuit à thyristor court-circuité automatiquement les terminaux de sortie et dirige le courant, qui présente un danger potentiel, à l'écart des haut-parleurs.

PROTECTION THERMIQUE

Il est peut probable que le AP-1200 surchauffe, mais si cela se produit le signal est coupé de façon sporadique et la DEL désignée par "PROTECT LED" clignote. Si le surchauffage persiste (due à un mal fonctionnement,) le circuit primaire est alors interrompu par le disjoncteur thermique interne. Il n'y a aucune indication apparente qu'un tel surchauffage pourrait survenir. Le AP-1200 a été conçu et testé pour opérer sous des conditions extrêmes sans interrompre son fonctionnement. Si cela devait se produire, assurez-vous que les bouches d'aération ne sont pas obstruées.

REFROIDISSEMENT

Le système de refroidissement compatible avec les autres amplificateurs YORKVILLE et la plupart des installations aspire l'air par les côtés et la repousse par les bouches d'aération à l'arrière. Puisque l'air chaud se dirige naturellement vers le haut, l'air chaud qui sort par les bouches d'aération tend à s'éloigner du rack. (Il est plus facile de tirer l'air par les côtés que de la repousser par les côtés). Il peut être nécessaire d'installer des ventilateurs si l'arrière du rack s'il est obstrué. S'il n'y a pas d'obstruction, aucune ventilation additionnelle n'est requise.

DEL D'ÉCRETAGE

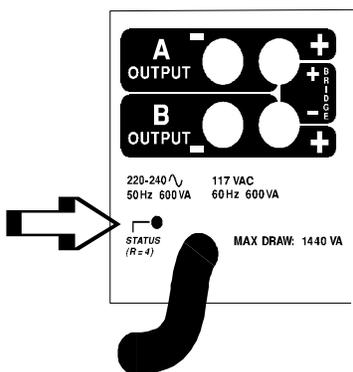
Les DEL d'écrêtages sur le panneau avant indiquent les excursions au-delà de l'extension dynamique de AP-1200.

CONFIGURATION DE LA SECTION DE PUISSANCE

Le AP-1200 est pré-réglé à l'usine pour livrer un maximum de puissance avec une charge de 2 ohms. Il est toutefois possible de modifier l'AP-1200 pour obtenir un maximum de puissance avec une charge de 4 ohms. Cette modification ne devrait être faite que par un technicien qualifié. Veuillez vous référer à votre vendeur YORKVILLE autorisé.

Cette caractéristique a été prévue pour les amplificateurs destinés à des installations permanentes ou la charge est connue et stable. NOTE IMPORTANTE: Avec cette configuration inhabituelle à 4 ohms, la charge minimum par canal est de 4 ohms et la charge minimum pour l'opération en pont est de 8 ohms. Tenter d'opérer l'amplificateur avec une charge de 2 ohms alors que le AP-1200 est en configuration à 4 ohms forcera l'amplificateur à entrer dans les phases de limitation de courant, limitation due au surchauffage ou les deux.

Une DEL rouge, visible à travers le trou identifié par "STATUS R=4" sur le panneau arrière près du cordon de ligne, indique la configuration inhabituelle à 4 ohms. Cela permet à l'utilisateur d'identifier le mode d'opération de l'amplificateur. La charte à la fin de ce manuel démontre les différentes puissances qui peuvent être obtenues avec des charges et des mode variés. La configuration à 2 ohms est souhaitable pour la plupart des opérations. Le AP-3000 représente un avancement considérable dans l'art et la science de la conception de l'amplificateur analogue.



AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

AUTRES DETAILS DE CONCEPTION

Les transistors à effet de champ sont incorporés à l'étage pilote où leur immunité contre les claquements secondaires leur permet d'entraîner, avec fiabilité, les pièces de sortie bipolaires avec plus de fiabilité et plus de puissance. La conception unique de l'étage de sortie utilise quatre tensions de réseau, ce qui réduit considérablement la dissipation de puissance interne. Plutôt que d'utiliser la commutation entre plusieurs tensions de réseau, le AP-3000 dirige son étage de sortie sur le réseau approprié, ce qui libère la sortie des transitoires qui tourmentent les autres conceptions à multiples alimentations. En fait, due aux propriétés de la conception de la section de sortie, les discontinuités visibles sur l'analyse de distorsion sont considérablement plus petites que ceux normalement associés avec la distorsion de croisement dans un amplificateur de classe AB à alimentation simple. Les spécifications supérieures du AP-1200 reflètent clairement la perfection de ses circuits. Le AP-1200 est probablement le premier amplificateur haute puissance à offrir des spécifications et une performance audio équivalente ou supérieure à celles des amplificateurs à distorsion très basse telle que les amplificateurs "classe A".

ANALOGUE CONTRE NUMÉRIQUE:

Le AP-1200 est un amplificateur de puissance de haute efficacité capable de livrer à sa sortie, un plus grand pourcentage de la puissance qu'il possède à l'entrée que la plupart des amplificateurs. Sous des conditions d'opération véritables, l'efficacité du AP-1200 à convertir la puissance se rapproche de celle des conceptions numériques. Les amplificateurs numériques sont toutefois tourmentés par des spécifications médiocres et des contraintes d'opération encombrantes. Le AP-1200 offre une réponse supérieure pour les transitoires et des spécifications de distorsion associées avec les meilleures conceptions analogues. Aucun amplificateur numérique peut en faire autant.

SYSTEME DE GESTION ENERGETIQUE

La discussion qui suit implique une opération avec 120 VCA 60 Hz.

Tous les amplificateurs qui ont une puissance nominale au-dessus de 1400 watts comptent sur le fait que la puissance moyenne requise pour reproduire la musique est considérablement en-dessous de la puissance maximum que l'amplificateur est capable de fournir. Quelques-uns de ces amplificateurs peuvent vraiment, de façon continue, propulser la puissance pour laquelle ils sont classés, mais en opérant ainsi, ils peuvent consommer jusqu'à 50 ampères. Pour contourner ce problème, plusieurs amplificateurs sont expédiés avec soit une prise spéciale pour courant élevé sur le cordon d'alimentation, soit deux cordons d'alimentation. En pratique, l'utilisateur est souvent forcé de trouver une façon de brancher ces appareils à une prise de courant standard. Parce que la musique requiert normalement une puissance moyenne moins élevée, cela peut parfois fonctionner, mais il y a alors une possibilité que le circuit disjoncteur de la salle de concert déclanche.

Avec la puissance d'entrée requise, le AP-1200 est pleinement capable de livrer à sa sortie la puissance nominale de façon continue. La puissance d'entrée est toutefois limitée à 1440 watts, avec le commutateur de mise en marche qui agit en même temps comme disjoncteur de douze ampères. Pour opérer à l'intérieur de ces limites, le AP-1200 répond à la grande demande de puissance en agrandissant l'angle de conduction du bloc d'alimentation pour améliorer l'utilisation de la puissance de ligne au-delà de celle normalement associée avec les blocs d'alimentation conventionnels. Cela en conjonction avec la haute efficacité du circuit de sortie du AP-1200, indique que le AP-1200 est capable de livrer n'importe quel matériel musical, à sa pleine puissance, avec n'importe quelle charge acceptée par l'amplificateur sans déclencher le disjoncteur de douze ampères. Il est rassurant de savoir que le AP-1200 ne déclanchera probablement jamais son disjoncteur.

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

FIABILITE[

Le AUDIOPRO AP-1200 a été conçu et fabriqué par Yorkville Sound Ltd. Chaque appareil subit une période de rodage minutieuse et chaque circuit est testé manuellement ainsi qu'avec de l'équipement contrôlé par ordinateur. L'AUDIOPRO AP-1200 représente un changement de concept radical mais demeure toutefois conservateur par rapport à sa puissance nominale. L'étude des propriétés garantit que la contrainte thermique, et non les claquements secondaire, déterminera la limite d'opération alors que le système de dissipation de chaleur assure la limitation des contraintes thermiques. La réputation de fabricant d'appareil fiable de Yorkville ne peut être qu'accrue avec le AP-1200.

APPLICATIONS

Le AUDIOPRO AP-1200 a été conçu pour les opérations où une haute puissance est requise. Il est excellent pour obtenir des systèmes importants et des haut-parleurs de grave une pression sonore maximum et sa construction robuste vous assure une fiabilité à toute épreuve pour bien des années à venir.

Le AUDIOPRO AP-1200 est non seulement excellent pour les situations qui demandent un grand rendement, mais il excelle aussi à reproduire la clarté des enregistrements sur disque compact où une extension dynamique considérable et un très bas taux de distortion sont nécessaires. Le AUDIOPRO AP-1200 peut conduire une charge de 8 ohms avec une meilleur qualité sonore et un taux de distortion plus bas que n'importe quel amplificateur d'écoute que nous connaissons. Considérant le fait que le AP-1200 peut survivre des conditions d'opération constantes à 2 ohms, sa fiabilité dans une installation fixe à 4 ou 8 ohms est sans pareille. Bien sûr, ce qui importe, c'est la qualité sonore. Les auditeurs sont d'accord pour affirmer que le AUDIOPRO AP1200 assure une reproduction claire et transparente incomparable. Soyez-en vous même le juge.

DISTORSION HARMONIQUE TOTAL (Mesures prises à 1 dB en-dessous du niveau d'écrtéage, L de B = 80KHz, Filtre = désengager Limiteur = désengager)

| DISTORSION HARMONIQUE TOTALE | | |
|------------------------------|-----------------|------------------|
| CHARGE (OHMS) | SIGNAL D'ENTRÉE | |
| | À 1 KHz | À 20 Hz - 20 KHz |
| 8 | <0.003% | <0.03% |
| 4 | <0.004% | <0.04% |
| 2 | <0.008% | <0.06% |

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

SPÉCIFICATIONS

Le text qui suit contient les spécifications préliminaires pour l'amplificateur de puissance AP-1200. PUISSANCE: Toutes les valeurs sont en watts avec l'utilisation d'un signal de test de 1KHz. Une onde sinuozidale de 60Hz avec une puissance régularisée de 120 VCA RMS est utilisé pour prendre les mèsures. La mesure de pointede puissance est prise avec des points de deux cycles à 1KHz à un rapport de 8:1. Les résultats véritable avec de la musique et cabinets à haut-parleur sera toujours comparable à un ou l'autre. Le AP-1200 quitte la manufacture en configuration standard. Il peut toutefois être modifié à un centre de service autorisé pour opérer en configuration inhabituelle de 4 ohms.(pour plus d'information voir la section ("CONFIGURATION DE LA SECTION DE PUISSANCE") dans ce manuel.

| ONE CHANNEL DRIVEN | | | | | | |
|--------------------|------------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------|------------|
| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 325 | 375 | 400 | 425 | 500 | 525 |
| 4 | 575 | 650 | 750 | 750 | 950 | 1000 |
| 2 | 825 | 1050 | 1350 | n/a | n/a | n/a |

| BOTH CHANNEL DRIVEN | | | | | | |
|---------------------|------------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------|------------|
| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 300 | 350 | 400 | 400 | 500 | 525 |
| 4 | 500 | 625 | 750 | 625 | 900 | 1000 |
| 2 | 650 | 1025 | 1325 | n/a | n/a | n/a |

| BRIDGE CONNECTION | | | | | | |
|-------------------|------------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------|------------|
| LOAD (OHMS) | STANDARD CONFIGURATION | | | MIN. 4 OHM CONFIGURATION | | |
| | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST | CONT. AVG. | 100Hz BURST | 1KHz BURST |
| 8 | 975 | 1250 | 1500 | 1275 | 1800 | 2000 |
| 4 | 1300 | 2000 | 2600 | n/a | n/a | n/a |
| 2 | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a |

AP1200 OWNER MANUAL / GUIDE D'OPERATION

| | |
|----------------------------------|---|
| Transmodulation: | 75 dB en-dessous de la puissance total à 1 KHz.-60 dB en-dessous de la puissance total, 20Hz - 20KHz |
| Impédance de L'Entrée: | 30 Kohms symétrique, 10 Kohms assymétrique. |
| Sensibilité d'entrée: | 1.4 VRMS onde sinuozidale = pleine puissance(33 dB de gain) |
| CMRR (Entré symétrique): | >31 dB 20 Hz - 20 KkHz |
| Contrôles: | Gain rotatif, Mono,Stéreo, en pont, filtre subsonique spécial et limiteur. |
| Affichage DEL: | 2 x écrêtage, 2 x activités, protection, alimentation. |
| R éponse en Fréquence: | A 1 dB près, 20 Hz - 20 KHz (sw. de renforcement hors-circuit). |
| Bruit et Hum: | 103 dB en-dessous de la sortie max. de voltage RMS, non-pondéré. |
| Compensation: | Moins de 30 millivolts. |
| Protection: | Pleinement protegé; DC, charge, Thermique. |
| Refroidissement: | Dissipateur de chaleur interfolié avec ventilateur controlé par servo CC. |
| Vitesse de Propagation: | Amp. de puissance 25 V/USEC, 50 V/Usec, en mode "en pont" (temps de monté limité à 18 USEC par le filtre d'entrée). |
| Coéfficient D; Amortissement: | >600, 20 Hz - 400 Hz, à 8 ohms (amplement). |
| Sortie Maximum de Courant: | 60 ampères pour 2 millisecondes, 30 ampères continues point de 60 ampères et 30 ampères pour 20 millisecondes a 0 volt avec une charge déphase. |
| Mise en marche/Coupure: | <15 milliwatts/seconde, 0.5 W max (1 seconde de retard). |
| Efficacité: | Supérieur à 75% à pleine puissance dans 4 ohms. |
| Poids: | 33 livres, 15 kilogramme |
| Dimension: | 3.5" x 19" x 15.75" (du panaux avant au connecteur à l'arrière.) |
| Power Supply: | Transformateur toroidal. |
| Consommation: | N'excèdera pas 1440 watts. |



**WORLD HEADQUARTERS
CANADA**

Yorkville Sound
550 Granite Court
Pickering, Ontario
L1W-3Y8 CANADA

Voice: (905) 837-8481
Fax: (905) 837-8746

U.S.A.

Yorkville Sound Inc.
4625 Witmer Industrial Estate
Niagara Falls, New York
14305 USA

Voice: (716) 297-2920
Fax: (716) 297-3689



Quality and Innovation Since 1963
Printed in Canada