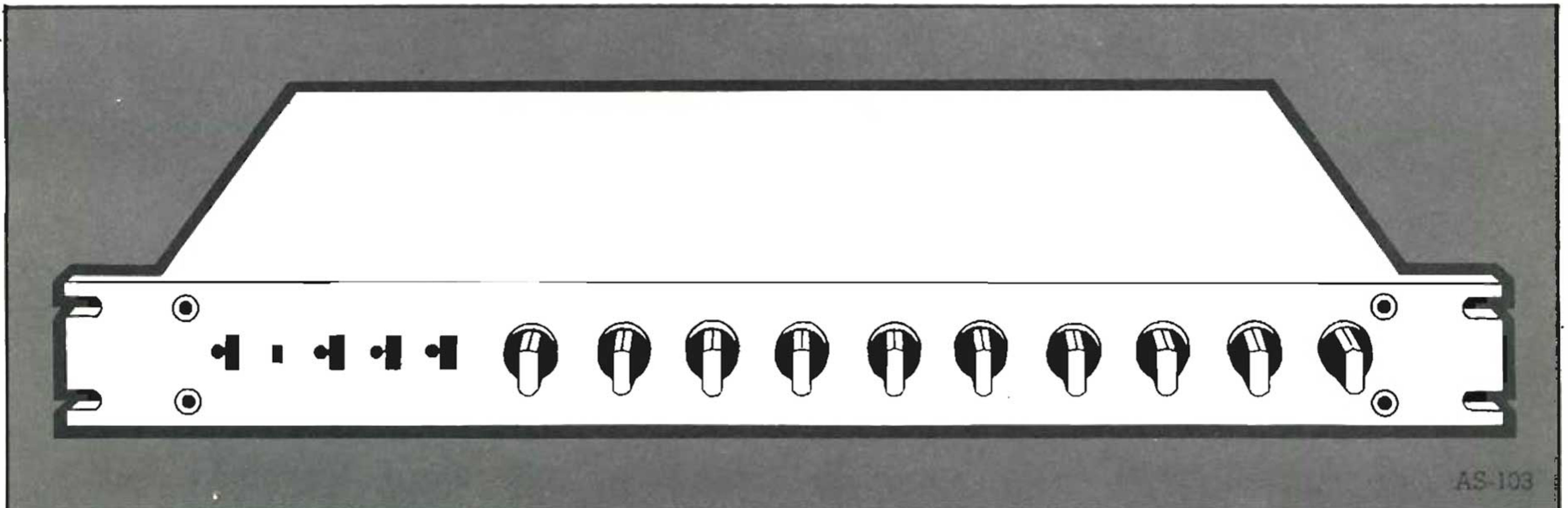
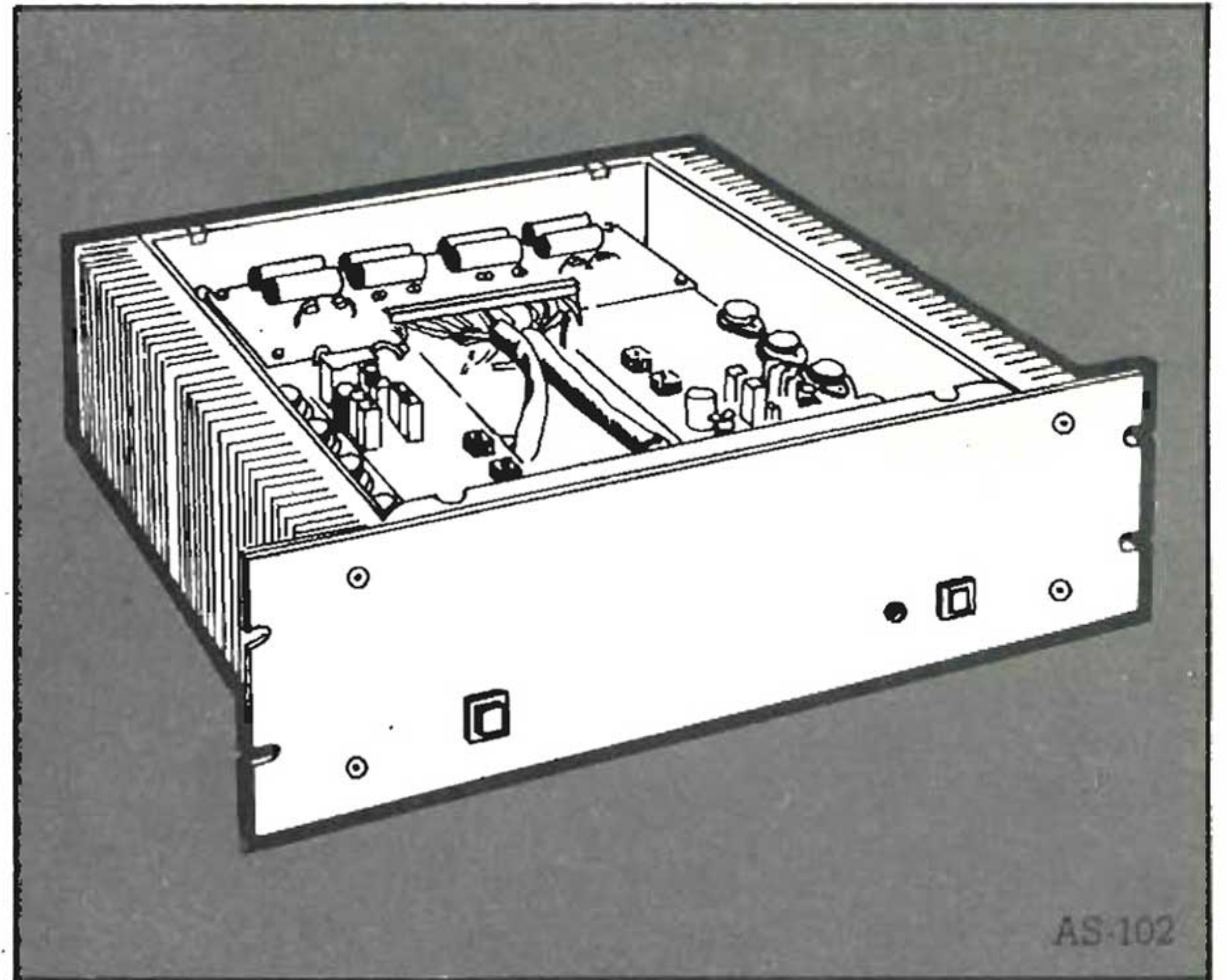
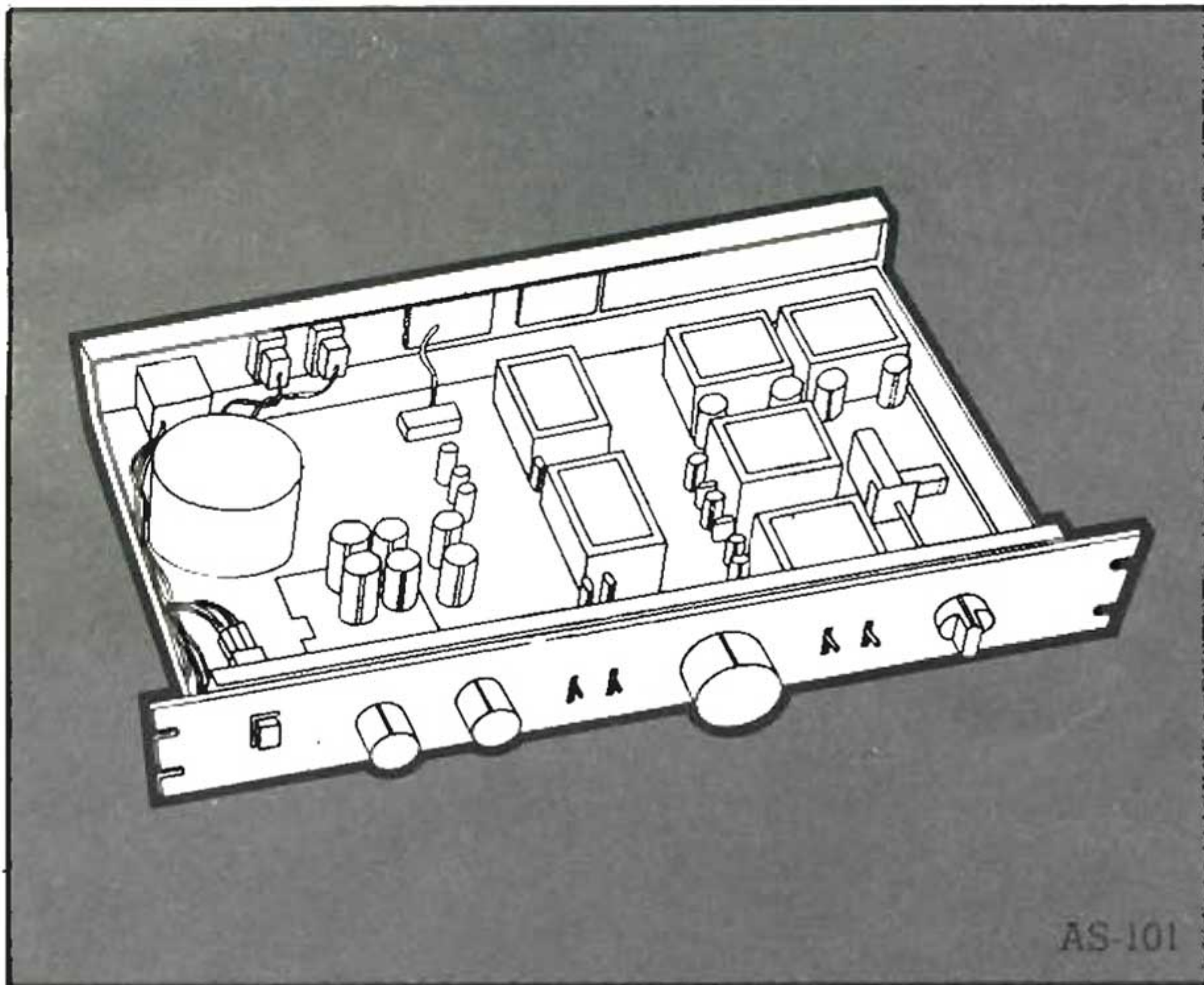


## AS - 101 STEREO PREAMPLIFIER

## AS - 102 MOSFET POWER AMPLIFIER

## AS - 103 STEREO EQUALIZER

DOCUMENTAZIONE TECNICA E MANUALE D'USO  
*TECHNICAL DOCUMENTATION AND OPERATOR'S MANUAL*





# INDICE

<b>AS-101 PREAMPLIFICATORE STEREO</b>	pag. 1
Stadio preamplificatore-equalizzatore phono	pag. 1
Stadio preamplificatore MC	pag. 2
Adattamento pick-up	pag. 3
Tecnologica di costruzione e materiali utilizzati	pag. 3
Immunità da disturbi a radiofrequenza	pag. 4
Caratteristiche tecniche moduli RM-02 e RM-03	pag. 5
Installazione e collegamenti	pag. 6
collegamento del giradischi	pag. 6
collegamento del sintonizzatore	pag. 6
collegamento del registratore principale	pag. 6
collegamento di un processore esterno	
o di un secondo registratore	pag. 6
collegamento dell'unità di potenza	pag. 7
collegamento di altri apparecchi	
alle prese di rete	pag. 7
Comandi e funzioni esterne	pag. 7
Comandi interni	pag. 7
capacità di carico ingresso phono MM	pag. 8
Avvertenze	pag. 8
Caratteristiche tecniche	pag. 10

<b>AS-102 FINALE DI POTENZA</b>	pag. 11
Descrizione circuitale	pag. 12
Tecnologia costruttiva	pag. 13
Interpretazione delle caratteristiche	pag. 15
Installazione e collegamenti	pag. 16
collegamento a rete	pag. 16
collegamento del preamplificatore	pag. 17
collegamento dei diffusori	pag. 17
collegamento di componenti speciali	pag. 17
Comandi e funzioni esterne	pag. 17
Comandi interni	pag. 18
Uso MONO dell'AS-102	pag. 18
Caratteristiche tecniche	pag. 21

<b>AS-103 EQUALIZZATORE</b>	pag. 22
Filosofia di progetto	pag. 22
Tecnologia	pag. 22
Funzioni	pag. 22
I risultati ottenuti	pag. 23
Installazione e collegamenti	pag. 24
Comandi e funzioni	pag. 25
Avvertenze	pag. 26
Caratteristiche tecniche	pag. 27

# INDEX

<b>AS-101 STEREO PREAMPLIFIER</b>	pag. 1
<i>Phono preamplifier-equalizer stage</i>	pag. 1
<i>MC preamplifier stage</i>	pag. 2
<i>Pick-up adaptation</i>	pag. 3
<i>Manufacture technology</i>	
<i>and materials employed</i>	pag. 3
<i>Radio frequency</i>	
<i>disturbance immunity</i>	pag. 4
<i>Technical specifications</i>	
<i>of RM-02 and RM-03 modules</i>	pag. 5
<i>Installation and connections</i>	pag. 6
<i>connection of turntable</i>	pag. 6
<i>connection of tuner</i>	pag. 6
<i>connection of main tape deck</i>	pag. 6
<i>connection of an external processor</i>	
<i>or of another tape deck</i>	pag. 6
<i>connection of power amplifier</i>	pag. 7
<i>connection of other units to</i>	
<i>mains sockets on the AS-101</i>	pag. 7
<i>External control and functions</i>	pag. 7
<i>Internal controls</i>	pag. 7
<i>load capacitance of MM phono input</i>	pag. 8
<i>Warnings</i>	pag. 8
<i>Specifications</i>	pag. 10

<b>AS-102 MOSFET POWER AMPLIFIER</b>	pag. 11
<i>Circuit description</i>	pag. 12
<i>Construction technology</i>	pag. 13
<i>Interpretation of specifications</i>	pag. 15
<i>Installation and connections</i>	pag. 16
<i>connection to the mains</i>	pag. 16
<i>connection of preamplifier</i>	pag. 17
<i>connection of speakers</i>	pag. 17
<i>connection of special components</i>	pag. 17
<i>Outer control and functions</i>	pag. 17
<i>Inner controls</i>	pag. 18
<i>MONO operations of AS-102</i>	pag. 18
<i>Technical specifications</i>	pag. 21

<b>AS-103 STEREO EQUALIZER</b>	pag. 22
<i>Planning philosophy</i>	pag. 22
<i>Technology</i>	pag. 22
<i>Functions</i>	pag. 22
<i>The result achieved</i>	pag. 23
<i>Installation and connections</i>	pag. 24
<i>Control and functions</i>	pag. 25
<i>Warnings</i>	pag. 26
<i>Specifications</i>	pag. 27



## INFORMAZIONE TECNICA

### CABRE AS-101 PREAMPLIFICATORE STEREO

Il preamplificatore CABRE AS-101 rappresenta la concretizzazione di tre concetti fondamentali:

- 1) **Elevatissima qualità sonora** (supportata da analisi strumentali sia tradizionali che innovative e, in molti casi, al limite delle possibilità di misura).
- 2) **Essenzialità dei comandi e delle funzioni** (per garantire la massima linearità elettronica e, di conseguenza, minori alterazioni del segnale)
- 3) **Grande affidabilità e costanza di prestazioni nel tempo** (grazie all'uso dei migliori materiali e delle più aggiornate tecnologie).

A differenza di altri preamplificatori di alto livello, l'AS-101 non eccelle per l'una o l'altra particolare caratteristica ma raggiunge valori massimi (e tra i migliori in assoluto) in **tutte** le più aggiornate misure statiche e dinamiche a cui lo si voglia sottoporre.

In esso si è posta particolare cura nella realizzazione delle parti tradizionalmente più critiche: il pre-pre per testine a bobina mobile ed il preamplificatore-equalizzatore Phono, utilizzando in entrambi i casi soluzioni circuitali capaci di trattare adeguatamente segnali ampi e ripidi quali quelli oggi disponibili, grazie alle nuove tecnologie di registrazione e di incisione dei programmi sonori.

### STADIO PREAMPLIFICATORE EQUALIZZATORE PHONO

Come si è detto, la filosofia alla base del progetto AS-101 era quella di sviluppare un preamplificatore dotato della migliore qualità sonora possibile.

Per decidere la topologia circuitali di base, abbiamo analizzato (utilizzando sofisticati mezzi di indagine) e verificato molte soluzioni proposte negli ultimi anni dai migliori e più preparati ricercatori. Molto spazio è stato anche dedicato all'ascolto eseguendo, su rigorosi presupposti scientifici, test su un ristretto gruppo di persone (costituito da professionisti ed appassionati di musica).

A tale analisi occorre aggiungere il bagaglio di conoscenze scientifiche e tecnologiche che lo staff tecnico CABRE ha sviluppato sia nel settore professionale che nell'Alta Fedeltà.

I parametri su cui ci siamo particolarmente soffermati sono stati:

- comportamento in regime di sovraccarico istantaneo.
- comportamento ai transienti.
- interazioni tra slew-rate, banda di potenza, distorsione di intermodulazione ad alta frequenza, tasso di controeazione e rotazioni di fase.

Abbiamo potuto verificare che da tali parametri dipende il comportamento dinamicamente non lineare degli stadi di amplificazione che porta alla produzione di distorsioni di tipo dinamico.

Come è noto tale tipo di non linearità influisce fortemente sul "suono" delle elettroniche ed è, in definitiva, quella che lo caratterizza allontanandolo più o meno dalla realtà. Dopo questa lunga ed approfondita analisi siamo giunti alla configurazione che ha fornito i migliori risultati: l'amplificatore operativo (OP AMP).

Il "nostro" OP-AMP doveva però presentare le seguenti caratteristiche:

- basso rumore
- alta velocità
- basse distorsioni statiche

## TECHNICAL INFORMATION

### CABRE AS-101 STEREO PREAMPLIFIER

The CABRE AS-101 stereo preamplifier represents the achievement of three fundamental concepts:

- 1) **Extremely high quality of sound** (confirmed by both traditional and innovating analysis, and in many cases to the limits of measurement).
- 2) **Essentiality of controls and functions** (to ensure maximum electronic linearity and, as a consequence, less alterations to the signal).
- 3) **Great reliability and unaltered performance in time** (thanks to the use of best materials available and to most update technologies).

Despite other top level preamplifiers, the AS-101 does not prevail because of some particular characteristics, but features maximum values (and among the best of all) in **all** the most update static and dynamic measurements to which it is submitted.

Particular care was taken of the traditionally most critical sections; the pre/preamplifier for moving coil cartridges, and the phono-preamplifier/equalizer, adopting in each case circuit solutions able to deal adequately with wide and steep signals as available nowadays, thanks to the new recording and engraving techniques.

### PHONO PREAMPLIFIER - EQUALIZER STAGE

As said above, the basic planning philosophy for the AS-101 was to develop a preamplifier featuring the best possible sound quality. In order to choose the basic circuit topology, we have analyzed (by using sophisticated means of investigation) and checked many solutions offered in the last years by best and most prepared researchers.

A great deal has been devolved to listening tests, carried out on a strict scientific background and on a limited group of professionals and enthusiasts. To these analyses it must be added the amount of scientific and technological knowledge CABRE's staff have developed both in the professional field and in high fidelity.

The parameters to which particular attention has been paid are:

- behaviour under instantaneous overload
- transient response
- interactions among slew-rate, power range, high frequency intermodulation distortion, feedback rate and phase rotation.

We were able to find out that a non-linear dynamic behaviour of amplification stages leading to a dynamic distortion production, depends on these parameters.

As it is known, such kind of non-linearity strongly affects sound of electronics, and in fact is what characterizes it by making it more or less close to reality.

After such long and thorough analysis we reached the configuration giving best results: the operational amplifier (OP AMP).

"Our" OP AMP had however to feature the following specifications:

- low noise
- high speed
- low static distortion
- absent dynamic distortion
- ability to deal with wide signals (particularly at ultrasonic frequencies).



- distorsioni dinamiche assenti
- capacità di trattare ampi segnali (soprattutto a frequenze ultrasoniche)
- alta precisione ed affidabilità nel tempo
- risposta in frequenza ad anello aperto: almeno 30KHz
- una distorsione armonica a 1 V su tutta la banda audio ad anello aperto non superiore allo 0,2%

Purtroppo oggi non è possibile trovare un circuito integrato che presenti anche solo una parte di tali caratteristiche riunite tra loro.

Con le attuali tecnologie di integrazione non è possibile, infatti, realizzare un dispositivo che eccella contemporaneamente in tutti questi parametri.

Si è così deciso di realizzare un modulo OP-AMP a componenti discreti (operanti in classe A) che potesse rispondere alle esigenze citate.

Tale modulo, denominato RM-02, riunisce caratteristiche eccezionali ad una costruzione di altissimo livello tecnologico che garantisce precisione e durata virtualmente indefinita.

I dati salienti sono: slew-rate: 100V/ $\mu$  sec., banda di potenza: 10 Volt 1 MegaHertz, tempo di salita a 3V: 100nS, assenza di tutti i tipi di distorsioni dinamiche conosciute, rumore molto vicino ai limiti teorici. Si è ottenuto, in definitiva, un amplificatore operativo "IDEALE" sostanzialmente privo di difetti di alcun genere.

Per garantire costanza di prestazioni e precisione, ogni modulo RM-02 viene calibrato e misurato individualmente ed i dati salienti (THD a 10V - 50 KHz, tensione di rumore a larga banda) vengono riportati sullo stesso.

### STADIO PREAMPLIFICATORE MC

Lo stadio di ingresso per testine a bobina mobile deve amplificare segnali di bassissimo livello (dell'ordine del decimillesimo di volt).

È perciò estremamente difficile conciliare alta dinamica e bassa distorsione con l'esigenza di un basso rumore. Le topologie circuitali normalmente utilizzate sono di due tipi: il primo è costituito da un amplificatore operativo il cui differenziale di ingresso impiega molti transistori parallelati (riduzione teorica del rumore di 9dB), il secondo è un amplificatore a base comune caratterizzato da un'impedenza di ingresso estremamente bassa.

Circuiti del primo tipo danno luogo ad ottimi valori nelle misure delle distorsioni statiche e dinamiche mentre i valori della tensione di rumore sono tali da non poter essere tollerati in apparecchiature di alta classe.

I circuiti del secondo tipo hanno basso rumore ma nelle misure di distorsione si comportano in modo mediocre.

Ovviamente non soddisfatti da tali topologie abbiamo realizzato un circuito a simmetria complementare in configurazione push-pull senza controreazione e funzionante in classe A.

Tale circuito, denominato RM-03, si distingue nettamente da qualsiasi dispositivo precedente poiché riesce ad armonizzare, in perfetta sintesi, parametri contrastanti come: basso rumore, alta tensione di alimentazione, basse distorsioni statiche e dinamiche ed ampia risposta in frequenza.

Come abbiamo detto l'RM-03 non ha controreazione e lavora in push-pull in classe A. Ciò comporta il fatto che le distorsioni sono del tutto trascurabili a bassi segnali ed il loro andamento è direttamente proporzionale all'aumento del segnale trattato. Occorre però esaminare il tipo ed il livello di tali distorsioni. Per la particolare topologia impiegata, si produce esclusivamente distorsione armonica del 2° ordine e solo quando il segnale d'ingresso supera i 10 mV (un livello ormai lontano da qualsiasi condizione pratica di utilizzo). Per quanto detto è evidente l'impossibilità di saturare pesantemente il circuito anche superando i limiti dati dalla tensione di alimentazione. L'assoluta assenza di controreazione offre inoltre enormi vantaggi dal punto di vista "musicale" in

- high precision and reliability in time
- 30 KHz least open loop frequency response
- a harmonic distortion of no more than 0.2% at 1 V out on all the audible range at open loop.

Unfortunately at present it is not possible to find an integrated circuit offering even only some of these features altogether. With today's integration technologies it is impossible to develop a device prevailing contemporarily in all these parameters.

We thus decided to develop a discrete component OP AMP module (working in class A) to satisfy the requirements above stated. Such module, called RM-02, gathers together excellent characteristics and an extremely high level technological manufacture ensuring virtually indefinite precision and durability.

The most outstanding specifications are: slew-rate: 100V/ $\mu$  sec., power range: 10 V/1 MHz, 3V rise time: 100nS, absence of any known type of dynamic distortion, noise very close to theoretical limits.

We obtained, in fact, an IDEAL operational amplifier, substantially free from faults of any type.

To guarantee continuous performances and precision, every RM-02 module is individually calibrated and tested, and main data are specified on each unit. (THD at 10V - 50KHz, wide range noise voltage).

### MC PREAMPLIFIER STAGE

The input stage for moving coil cartridges has to amplify signals of very low level (around one ten-thousandth of Volt).

It is therefore extremely difficult to get high dynamics as well as low distortion since the need of low noise values.

Commonly used circuit topologies are of two types: the first type consists of an operational amplifier whose input differential employs many parallel transistors (theoretical noise reduction of 9 dB's), the second one is a common base amplifier, featuring extremely low input impedance.

First type circuits convey very good static and dynamic distortion values, while noise voltage figures are not tolerable in top class equipments. Second type circuits, on the other hand, have a low noise, but a mediocre behaviour as regards distortion measurements. We were obviously dissatisfied with such topologies and developed a complementary symmetry push-pull circuit free from feedback and working in class A.

This circuit, called RM-03, distinguishes itself from any former devices as it manages to harmonize, with a perfect synthesis, contrasting parameters like: low noise, high supply voltage, low static and dynamic distortion and wide frequency response.

As we said above, the RM-03 has no feedback and works push-pull in class A. This also means that distortion is virtually negligible at low signals and its state is proportional to the increase of the signal dealt with.

The type and level of such distortion must however be examined. Due to the particular topology employed, only 2nd order harmonic distortion is produced, and only when the input signal exceeds 10 mV (which is now a level far from any practical condition of use). According to what has been said, the impossibility of a heavy saturation of the circuit should be evident, even if the limits of the power supply voltage were exceeded.

The utterly absent feedback presents enormous advantages from a "musical" point of view, as it eliminates, or it strongly reduces, the causes of dynamic distortion responsible of sound degrading. As for the RM-02, the RM-03 has been developed as a discrete



quanto elimina, o riduce notevolmente, le cause di distorsione dinamica responsabili del degradamento sonoro. Come l'RM-02, anche l'RM-03 è realizzato come modulo a componenti discreti calibrato e misurato individualmente.

### **ADATTAMENTO PICK-UP**

Una delle cause della differenza di suono tra vari preamplificatori è l'interfacciamento tra la testina MM e l'ingresso phono (la testina a bobina mobile MC è praticamente immune da tali problemi).

È noto che per ottenere la perfetta linearità in frequenza occorre che in una testina la risonanza meccanica ed elettrica si compensino. Tale compensazione si ottiene caricando la testina sulla corretta impedenza.

La componente resistiva è ormai normalizzata (47 Kohm) per tutte le migliori testine mentre la corretta componente capacitiva varia notevolmente da un modello all'altro. All'interno dell'AS-101 è presente un microswitch che consente di variare la capacità di carico tra ampi valori.

### **TECNOLOGIA DI COSTRUZIONE E MATERIALI UTILIZZATI**

L'AS-101 è stato realizzato con i migliori materiali oggi disponibili per questo tipo di applicazioni. In alcuni casi (RM-02 e 03) tali dispositivi non erano reperibili e sono stati appositamente progettati e costruiti.

La tecnologia costruttiva è decisamente professionale e segue criteri di qualità ed affidabilità non intese solo come assenza di guasti, ma soprattutto come costanza di prestazioni nel tempo.

Esaminiamo alcune soluzioni adottate: lo chassis subisce un primo trattamento elettrochimico ed una verniciatura a fuoco.

Ciò garantisce grande resistenza alle ossidazioni per lungo tempo.

Il circuito stampato è realizzato in una unica piastra in vetronite a doppia faccia con piano di massa sul lato componenti.

Tale configurazione previene disturbi a radiofrequenza e consente un preciso controllo della capacità distribuita (alcune piste sono percorse da segnali di frequenza superiore ai 4 MHz!).

Particolarmente curato è il gruppo alimentatore che impiega, all'ingresso, un filtro di rete (a norme VDE) con soppressione dei disturbi sia di tipo simmetrico che asimmetrico; l'interruttore di rete ha i contatti autolubrificanti in argento massiccio, è in grado di commutare carichi da oltre 1000 VA ed è garantito per mezzo milione di operazioni.

Il trasformatore toroidale è notevolmente surdimensionato e la schermatura in lega acciaiosa riduce a valori trascurabili il già basso flusso disperso.

La notevole stabilizzazione e filtratura riduce la componente di rete nelle alimentazioni a livelli praticamente non misurabili. Una sezione separata alimenta il relé Reed garantito per un milione di operazioni e schermato contro i campi elettromagnetici.

Tutti i resistori (eccetto quelli dell'alimentatore) sono a strato metallico con tolleranza dell'1%; i condensatori posti sulle reti di equalizzazione sono in polipropilene con tolleranze massime dell'1% o 2%.

Lungo il percorso di segnali a basso livello vengono impiegati condensatori in poliestere metallizzato e tantalio.

Negli accoppiamenti ad alto livello si utilizzano condensatori elettrolitici di alta qualità in quanto quelli al tantalio introdurrebbero ad alti livelli un apprezzabile distorsione di 2<sup>a</sup> armonica a basse frequenze.

Tutti i potenziometri sono a film spesso a settori resistivi; in particolare i controlli di livello sono composti da due sezioni in parallelo per minimizzare l'errore di tracciamento. Le prese di ingresso e di uscita sono dorate e fissate direttamente su un circuito stampato in vetronite

*component module as well, and individually calibrated and tested.*

### **PICK-UP ADAPTATION**

*One of the reasons for the different sound among various preamplifiers is the interfacement between MM cartridge and and phono input (MC moving coil cartridge is practically free from such problems).*

*It is know that in order to achieve a perfect frequency linearity in a cartridge, a compensation between mechanical and electric resonance is needed. Such compensation is reached by loading the cartridge on the correct impedance value.*

*The resistance component has now been standardized (47 Kohms) for all the best cartridges, while the correct capacitance component varies considerably from model to model. Inside the AS-101, a microswitch allows to change loading capacity between large values.*

### **MANUFACTURE TECHNOLOGY AND MATERIALS EMPLOYED**

*The AS-101 has been manufactured with the best quality materials available at present for these appliances. In some cases (RM-02 and 03) such devices were not available, and therefore they were especially developed for this purpose. Its manufacturing technology is definitely a professional one, and it follows principles of quality and reliability meant not only as lack of faults, but also as a continuous performance in the long run.*

*Among some of the adopted solutions: the chassis undergoes a first electrochemical process and then a fire- varnishing treatment. This ensures great resistance to oxidation for a long time. The printed circuit consists of a single glass fiber printed circuit board with ground side towards components. This configuration prevents radio-frequency disturbance and enables an accurate control of distributive capacity (some paths are run through by signals of frequency higher than 4 MHz).*

*We took particularly care of the power supply that uses, at the input, a mains filter with both symmetrical and asymmetrical disturbance suppression; the mains switch features massive silver, self-lubricating contacts, is able to switch between loads of more than 1000 VA and is guaranteed for a half million operations. The toroidal transformer is considerably oversized and the steel alloy shielding takes the already low dispersed flux to virtually negligible values.*

*The great stabilization and filtering reduces the mains component in power supply to practically unmeasurable levels.*

*A distinct sections supplies the Reed relay, guaranteed for one million operation and shielded against electromagnetic fields. All resistors (except those of the power supply section) are metal film type with 1% tolerance, capacitors on equalization networks are polypropilene with 1 or 2% maximum tolerance values. Along low level signals paths tantalium and Polyestere capacitors are employed.*

*In high level couplings, top quality Aluminium electrolytic capacitors are used, as the tantalium ones would introduce an appreciable 2<sup>nd</sup> harmonic distortion at low frequencies.*

*All potentiometers are thick film, resistance sector-type, in particular, level controls consist of two parallel sections in order to minimize tracking error. Input and output sockets are gold-plated, directly fixed on a glass-fiber printed circuit board to minimize connection through low capacitance wires.*

*RM-02 and 03 amplifier modules are drowned in epoxy resin and enclosed in containers (a long and costly*



(a doppia faccia) al fine di minimizzare il cablaggio realizzato con cavi a bassa capacità. I moduli amplificatori RM-02 e 03 sono inglobati in resina epossidica e racchiusi in contenitori (una lavorazione lunga e costosa) per gli innegabili vantaggi che tale tecnica offre. Oltre ad una insensibilità alle vibrazioni, all'umidità ed alla polvere (grandi nemici dell'affidabilità a lungo termine) realizza una grande stabilità ed omogeneità termica.

Come è noto, infatti, molti parametri elettrici variano al variare della temperatura.

In apparecchiature estremamente sofisticate la variazione di alcuni parametri (es.: guadagno in corrente e prodotti di banda dei transistor) può alterare i risultati finali.

Dal guadagno in corrente e dal prodotto di banda, infatti, dipendono indirettamente i tassi di distorsioni statiche, dinamiche ed il rumore.

Per circuiti non trattati con tecniche particolari è da ritenersi normale una variazione di temperatura dei componenti attivi di  $10 \div 20^\circ \text{C}$  tra il momento dell'accensione ed il raggiungimento dell'equilibrio termico. Tale differenza, seppure contenuta, di temperatura provoca una variazione di alcuni parametri anche del 70% rispetto ai valori misurati a  $25^\circ \text{C}$ . È evidente che la soluzione adottata nell'AS-101 consente grande costanza delle caratteristiche elettriche nel tempo ed una affidabilità praticamente assoluta.

### **IMMUNITÀ DAI DISTURBI A RADIOFREQUENZA**

I disturbi a radiofrequenza (generati da elettrodomestici, interruttori, CB e Broadcasting) rappresentano spesso un problema per l'ascolto dell'alta fedeltà.

Oltre a risultare fastidiosi di per se stessi, tali disturbi possono generare forti distorsioni di intermodulazione.

Generalmente le interferenze arrivano all'impianto di riproduzione attraverso la rete di alimentazione e l'ingresso Phono. Per sopprimere i disturbi di rete l'AS-101 impiega un sofisticato filtro del tipo di quelli utilizzati negli strumenti di misura.

Ben più difficile è l'eliminazione (o meglio l'attenuazione) dell'inquinamento RF all'ingresso Phono in quanto la resistenza, la capacità e l'induttanza del sistema testina + ingresso Phono formano un circuito risonante simile a quello dei radioricevitori.

In taluni casi si ottiene una riduzione di tali disturbi filtrandone il passaggio all'ingresso. Questa soluzione, pur ottenendo buoni risultati, non tiene conto dell'interfacciamento testina-pre.

Studiando a fondo il meccanismo di demodulazione del segnale a RF si è potuto risolvere brillantemente tale problema.

Tale fenomeno è legato alla cosiddetta SID (slewed-induced-distortion) che si verifica quando la velocità del segnale di ingresso è maggiore di quella rappresentata dallo slew-rate dello stadio di amplificazione; in tali condizioni il transistor si comporta come un diodo ed è in grado di demodulare il segnale a radiofrequenza. Il problema è stato risolto realizzando un amplificatore (l'amplificatore operativo RM-02) in grado di trattare tali segnali che vengono poi filtrati all'uscita. L'RM-02 presenta infatti uno slew-rate di oltre  $100\text{V}/\mu\text{sec}$ . ed una larghezza di banda di oltre 70 MHz. I segnali RF vengono quindi amplificati (e non provocano quindi SID) e poi filtrati.

In presenza di fortissime interferenze è inoltre possibile inserire un circuito (tramite microinterruttori interni) che sposta il punto di risonanza del sistema testina-pre Phono e consente di presentare allo stadio amplificatore un disturbo già fortemente attenuato.

*manufacture), due to the undeniable advantages offered by this technique.*

*Besides the insensibility to vibrations, to dampness and dust (great enemies of long term reliability), it reaches a great thermic stability and homogeneity. It is known, in fact, that many electrical parameters vary according to temperature.*

*In extremely sophisticated equipments, the variation of some parameters (such as current gain and band product of transistors) can alter final results. As a matter of fact, noise and static and dynamic distortion rates depend indirectly on the gain in current and on band product. From the moment of switching on and the reach of the thermic equilibrium, a variation in the temperature of active components of  $10$  to  $20^\circ \text{C}$  must be considered as normal for equipments not treated with particular techniques. Such variation, though relatively limited, causes a variation in some parameters even of 70% compared to figures obtained at  $25^\circ \text{C}$ . It is obvious that the solution adopted in the AS-101 enables a great continuity in electrical features and a practically absolute reliability.*

### **RADIO-FREQUENCY DISTURBANCE IMMUNITY**

*Radio-frequency disturbance often represent a problem in high fidelity listening (they are generated by electrical appliances, switches and CB broadcasting).*

*Besides being a nuisance themselves, such disturbances may convey strong intermodulation distortion.*

*Interferences generally reach the playback equipment through the mains and the phono input. To suppress the disturbances from the mains the AS-101 employs a sophisticated filter unit similar to those present in testing devices.*

*A much more difficult problem is the elimination, or rather the reduction, of radio-frequency disturbances at the phono input, as resistance, capacity and inductance of cartridge + phono input system constitute a resonant circuit akin to those of radio-receivers. In some cases a reduction of such disturbances is obtained by filtering their passage through the input stage.*

*This solution, although gives fairly good results, does not consider the cartridge/preamplifier interfacement. After thoroughly studying the RF signal demodulation mechanism we were able to successfully overcome this problem. This phenomenon is related to SID (slewed-induced-distortion), which occurs when the input signal speed is higher than that of the slew-rate of the amplification stage: in such condition the transistor behaves like a diode and can demodulate the radio-frequency signal. The problem was solved by developing an amplifier (the RM-02 operational amplifier) able to deal with these signals, which are then cut off at the output stage. The RM-02 has a slew-rate figure of more than  $100\text{V}/\mu\text{Sec}$ , and a band width of more than 70 MHz. RF signals are thus amplified and then filtered out (they therefore produce no SID). If very strong interferences are present, a circuit can be switched on, through interior microswitches, to change the resonance point of the cartridge/phono pre system, so to bring to the amplification stage an already attenuated disturbance signal.*



## CARATTERISTICHE TECNICHE MODULI RM-02 E RM-03 AMPLIFICATORE OPERAZIONALE CABRE RM-02

### Dati massimi assoluti.

tensione di alimentazione:	$\pm 7V \div \pm 25V$
potenza assorbita:	max. 500 mW
gamma di temperature di funzionamento:	$-10^\circ \div +60^\circ C$
tenuta al corto circuito in uscita:	continua
tensione di ingresso:	$\pm 25V$
max. temperatura terminali:	$260^\circ C$ (10s)

### Caratteristiche elettriche.

tensione di offset in ingresso:	tip. 2 mV
resistenza di ingresso:	500 Kohm
guadagno ad anello aperto:	70 dB
escursione della tensione in uscita:	$\pm 23V$ ( $V_s = \pm 24V/R = 10Kohm$ )
larghezza di banda in potenza:	1 MHz (10V)
risposta in frequenza ( $A_v = 10$ ):	4MHz
tempo di salita (3V):	100 ns
slew-rate ( $A_v = 10$ ):	100V/ $\mu s$
risposta in frequenza ad anello aperto:	100 KHz
tensione rumore equivalente in ingresso (20Hz $\div$ 20KHz):	0,55 $\mu V$
distorsione armonica totale ad anello aperto ( $f = 1KHz; 5V$ ):	0,1%
distorsione armonica totale ( $f = 50 KHz; 10V$ ):	0.005%
distorsione di intermodulazione dinamica (DIM 100):	minore di $-85$ dB
Circuito in classe A. Eccellente stabilit� senza compensazioni esterne.	
Dimensioni (l $\times$ p $\times$ h):	mm55 $\times$ 40 $\times$ 27.

## PREAMPLIFICATORE A BASSO RUMORE CABRE RM-03

### Dati massimi assoluti.

tensione di alimentazione:	$\pm 5V \div \pm 20V$
potenza assorbita:	max. 600 mW
gamma di temperature di funzionamento:	$-10^\circ \div +60^\circ C$
tenuta al corto circuito in uscita:	continua
max. temperatura terminali:	$260^\circ C$ (10s)

### Caratteristiche elettriche.

guadagno (funzione della impedenza di carico ma indipendente dalla impedenza di ingresso):	$A_v = 10 \div 55$
massima tensione in uscita (su 2 Kohm):	2,2 V
minima resistenza di carico (per le migliori prestazioni):	150 ohm
impedenza di ingresso:	50 ohm
larghezza di banda in potenza (1V):	5 MHz
risposta in frequenza:	2 Hz $\div$ 1 MHz
tempo di salita (500 mV):	70 ns
tensione di rumore equivalente in ingresso (IEC-268 A; $V_s = \pm 18V$ ; ingresso chiuso su 0 ohm):	30 nV
distorsione armonica totale ( $A_v = 20; 200$ mV):	0,007%
distorsione da intermodulazione (SMPTE $A_v = 20; 200$ mV eq.):	0.015%
circuito in classe A.	
dimensioni (l $\times$ p $\times$ h):	mm 55 $\times$ 40 $\times$ 27.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS OF RM-02 AND RM-03 MODULES OPERATIONAL AMPLIFIER CABRE RM-02

### Absolute maximum ratings.

supply voltage:	$\pm 7V \div \pm 25V$
power consumption:	max. 500 mW
operating temperature range:	$-10^\circ \div +60^\circ C$
out Short-circuit duration:	indefinite
input voltage:	$\pm 25V$
pin temperature (soldering 10 s):	$260^\circ C$

### Electrical characteristics.

input offset voltage:	typ. 2 mV
input resistance:	500 Kohm
open loop gain:	70 dB
output voltage swing:	$\pm 23V$ ( $V_s = \pm 24V/R = 10Kohm$ )
power bandwidth:	10V - 1 MHz
frequency response ( $A_v = 10$ ):	4MHz
rise time (3V):	100 ns
slew-rate ( $A_v = 10$ ):	100V/ $\mu s$
open loop frequency response:	100KHz
input equivalent noise voltage (20 Hz $\div$ 20 KHz band):	0.55 $\mu V$
open loop THD (1 KHz; 5V):	0,1%
total harmonic distortion ( $f = 50 KHz; 10V$ ):	0.005%
dynamic intermodulation distortion (DIM 100; 20 Hz $\div$ 100KHz output signal spectrum; 6 dB/oct 100 KHz roll-off; 10V eq.; $R_l = 10 Kohm$ ):	less than $-85$ dB
class A circuit.	
excellent stability without external compensation.	
size: (l $\times$ d $\times$ h)	55 $\times$ 40 $\times$ 27 mm

## LOW-NOISE PREAMPLIFIER CABRE RM-03

### Absolute maximum ratings.

supply voltage:	$\pm 5V \div \pm 20V$
power consumption:	max. 600 mW
operating temperature range:	$-10^\circ \div +60^\circ C$
out short-circuit duration:	indefinite
pin temperature (soldering 10 s):	$260^\circ C$

### Electrical Characteristics.

voltage gain (function of output load but independent from input impedance):	$A_v = 10 \div 55$
maximum output voltage (2 Kohm load)	2,2 V
minimum load resistance (for best behaviour):	150 ohm
input impedance:	50 ohm
power bandwidth (1V):	5 MHz
frequency response:	2 Hz $\div$ 1 MHz
rise time (500 mV):	70 ns
input equivalent noise voltage (in short, $V_s = \pm 18V$ , IEC/A, typ.):	30 nV
THD ( $A_v = 20; 200$ mV):	0.007%
ID (SMPTE $A_v = 20, 200$ mV):	0.015%
class A circuit.	
size mm (l $\times$ d $\times$ h):	55 $\times$ 40 $\times$ 27 mm



# MANUALE DI ISTRUZIONI

## INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI

Dato l'ottimo rapporto segnale/rumore degli ingressi Phono dell'AS-101 è opportuno installarlo lontano da campi magnetici indotti dai trasformatori di alimentazione di altri apparecchi. In particolare si dovrà evitare di appoggiare l'apparecchio su di un finale di potenza, soprattutto quando il trasformatore di quest'ultimo si trova vicino agli ingressi dell'AS-101.

### Collegamento del giradischi

All'AS-101 possono essere collegati due giradischi equipaggiati, rispettivamente, con testine magnetodinamiche (MM) e a bobina mobile (MC). Effettuare il collegamento alle rispettive prese posteriori (Phono MM - Phono MC) mediante cavetti con connettori a standard RCA di ottima qualità e della minor lunghezza possibile.

Quando sia presente, il filo di massa del giradischi dovrà essere collegato alla presa a vite "ground". Naturalmente il giradischi è inserito quando il commutatore INPUT SELECTOR è nella posizione Phono MM o Phono MC.

### Collegamento del sintonizzatore (o di sorgenti ad alto livello di uscita)

Alle prese AUX 1 e AUX 2 del pannello posteriore è possibile collegare due apparecchi con uscita ad alto livello.

Esempio: registratore (solo ascolto), sintonizzatore, filodiffusore, mixer esterno ecc.

Tali sorgenti saranno inserite quanto il commutatore INPUT SELECTOR è posto nelle posizioni AUX 1 e AUX 2.

### Collegamento del registratore principale

All'AS-101 è possibile collegare uno o due registratori in modo da registrare e riprodurre attraverso l'impianto ad alta fedeltà. Per il collegamento del secondo registratore vedere il paragrafo seguente. Le uscite del registratore principale dovranno essere collegate agli ingressi "Tape monitor IN" e gli ingressi del registratore alle uscite "Tape monitor OUT". A queste prese (tape mon.out) è sempre presente il segnale proveniente dalla sorgente selezionata tramite il commutatore INPUT SELECTOR. Portando la levetta TAPE sulla posizione "monitor" è possibile:

- ascoltare il segnale registrato quando lo si riproduce
- ascoltare il segnale che si sta registrando e, se il registratore è dotato di tre testine, operare il monitor della registrazione cioè l'ascolto del segnale subito dopo averlo registrato.

### Collegamento di un processore esterno o di un secondo registratore.

Alle prese "EXT. PROCESSOR" è possibile collegare uno o più dei seguenti apparecchi:

- equalizzatore
- espansore di dinamica
- un eventuale secondo registratore ecc.

In generale tali prese sono del tutto equivalenti alle prese Tape monitor e possono quindi essere utilizzate anche per un secondo registratore. È da notare che, sulla linea del segnale, tali prese sono poste DOPO il Tape monitor e quindi in grado di operare anche sul segnale proveniente dal registratore principale. Utilizzando due registratori sarà possibile registrare contemporaneamente un segnale e duplicare dal registratore principale al secondo registratore. Nel caso in cui si utilizzi un equalizzatore od altri processori esterni, questi vengono inseriti portando la levetta Ext. Processor nella posizione "processor".

# OPERATOR'S MANUAL

## INSTALLATION AND CONNECTIONS

*Due to the very good signal-to-noise ratio of phono inputs of the AS-101, it is advisable to set it far from magnetic fields induced by power transformers of other units. In particular, it must not be placed on a main amplifier unit, especially when its power transformer is close to the inputs of the AS-101.*

### Connection of turntable

*Two record players can be connected to the AS-101 equipped with magnetodynamic (MM) and moving coil (MC) cartridges.*

*Connect to relative rear sockets (Phono MM - Phono MC) through standard RCA contact wires of best possible quality and as short as possible.*

*When available the ground wire of the record player shall be connected to the "ground" screw-type socket. The record player is obviously inserted when the input selector is in Phono MM or in Phono MC mode.*

### Connection of Tuner(or of high level output sources)

*Two high level output units can be connected to the AUX 1 and AUX 2 sockets on rear panel.*

*E.g.: tape deck (playback only), tuner, external mixer, etc. These sources will be inserted when the input selector is in AUX 1 or AUX 2 mode.*

### Connection of main tape deck

*One or two tape decks can be connected to the AS-101 for Hi-Fi recording or playback.*

*For connection of second tape deck see next paragraph. Outputs of main deck shall be connected to "Tape monitor IN" inputs, and deck inputs to "Tape monitor OUT" sockets.*

*The signal from the source selected through the INPUT SELECTOR commutator is always available at these sockets (tape mon out).*

*When the TAPE lever is in "monitor" position you can:*

- listen to recorded signal in playback
- listen to the signal being recorded and, if the deck is a three head type, operate recording monitoring, that is listen to the signal just after it has been recorded.

### Connection of an external processor or of another tape deck

*One or more of the following units can be connected to the "EXT. PROCESSOR" sockets:*

- equalizer
- dynamic range expander
- an optional second tape deck etc.

*On the whole, these sockets are quite similar and equivalent to the "tape monitor" ones, and can therefore be used with another tape recorder. It must be noticed that these sockets are after the tape monitor on the signal line, and they can thus operate on the signal from the main tape deck. When two tape recorders are used, the signal recorded by the main tape deck can be duplicated by the second deck.*

*In case an equalizer or other external processors are used, these operate when the "Ext. Processor" lever is in "processor" position.*



## Collegamento dell'unità di potenza.

L'AS-101 è provvisto di due uscite in parallelo tra loro. Ad esse è possibile collegare, mediante il cavetto dorato in dotazione, il finale di potenza AS-102 o altre unità di potenza di alta qualità. È inoltre possibile utilizzare la seconda uscita per un secondo finale di potenza o per l'applicazione di sistemi e/o componenti speciali che debbano ricevere il segnale dopo che ne è stato regolato il volume (es.; linea di ritardo, Cabre Servobass System ecc.) senza dover interrompere la linea diretta tra pre e finale.

## Collegamento di altri apparecchi alle prese dell'AS-101

Sulla destra del pannello posteriore vi sono due prese di rete nelle quali si possono inserire le spine di due apparecchi. Alla presa UNSWITCHED è sempre presente l'alimentazione a 220 V quando la spina dell'AS-101 è inserita nella presa di rete mentre alla presa SWITCHED l'alimentazione è presente solo quando l'AS-101 è acceso. Gli apparecchi così collegati ricevono l'alimentazione filtrata dai disturbi di rete in quanto sfruttano il filtro di rete incorporato nell'AS-101.

**ATTENZIONE!** A queste due prese va collegato un carico massimo complessivo non superiore a 800 VA.

Sul retro dell'AS-101 sono infine presenti: la presa IEC per il collegamento alla rete tramite il cavo in dotazione ed il fusibile di protezione (Fuse AC) che, in caso di rottura, va sostituito con uno di ugual valore e tipo.

## COMANDI E FUNZIONI ESTERNE

POWER	pulsante di accensione con lampada spia incorporata. L'accensione dell'apparecchio è ritardata di qualche secondo per evitare il transiente iniziale.
GAIN	(left and right) potenziometri che regolano il guadagno del preamplificatore ed il bilanciamento. Essendo degli attenuatori la loro posizione ottimale è al massimo.
EXT. PROCESSOR	per l'inserzione, sulla linea del segnale, di un processore esterno o di un secondo registratore (ved. pag.6).
TAPE MONITOR	per il monitor del registratore principale e/o per l'inserzione di processori di segnale (ved. pag.6).
VOLUME	(non indic.) potenziometro master per la regolazione del livello sonoro.
SUB FILTER	commutatore per l'inserzione del filtro subsonico. Si consiglia di lasciarlo sempre inserito (ON).
MODE	(mono/stereo) selezione del modo di ascolto. Quando la levetta è in posizione mono si ha la riproduzione monoaurale di una sorgente monofonica o stereofonica.
INPUT SELECTOR	selettore della sorgente in ascolto. MM = giradischi con testina magnetodinamica MC = girad. con testina a bobina mobile Aux 1 e Aux 2 = ingressi ausiliari (ved. pag.6).

## COMANDI INTERNI

Aperto il coperchio dell'AS-101 (svitando le viti sui lati) è possibile accedere ai microinterruttori interni. Essi sono: MSW-1 (posto in prossimità del commutatore

## Connection of power amplifier

The AS-101 features two parallel outputs. The AS-102 or other power amplifiers can be connected to them through the goldplated connection wire supplied with the unit. The second output can also be used with another power amplifier or with systems or special components requiring a signal with an already arranged volume, (E.g.: delay unit, CABRE Servobass System, etc.) without interrupting the pre/main amplifier direct line.

## Connection of other units to mains sockets on the AS-101

On the right hand of the rear panel there are two mains sockets in which the plugs of two other units can be inserted. 220V voltage is always available at the UNSWITCHED socket, as long as the AS-101 is connected to the mains, whereas at the SWITCHED one the mains is present when the unit is on only. The units connected to it get a filtered power supply, as they use the filter available in the AS-101.

**WARNING:** to these sockets a maximum load of 800 VA altogether may be connected.

On the back of the AS-101 are also present: IEC socket for the connection to the mains through the wire supplied with the unit, and the protection fuse (FUSE AC), which in case of break-down must be replaced with another of same type and value.

## EXTERNAL CONTROL AND FUNCTIONS

POWER	power switch indicator lamp. The switching of the unit is shortly delayed to avoid the initial transient.
GAIN	(left and right) These potentiometers control preamplifier's gain and balance. Being attenuators, their optimum position is maximum.
EXT. PROCESSOR	For the insertion on signal line, of a external processor or of another tape deck (see page 6).
TAPE MONITOR	For main deck monitoring or for insertion of signal processors. (see pag. 6).
VOLUME	(not indicated) Master potentiometer for sound level control.
SUB FILTER	Commutator for the insertion of subsonic filter. It is advisable to leave it always in ON position.
MODE	(mono/stereo) Listening mode selector. When in mono position the monaural playback of an either stereo or mono source is operated.
INPUT SELECTOR	Listening source selector. MM = magnetodynamic cartridge turntable. MC = moving coil cartridge turntable. AUX 1 and 2 = auxiliary inputs. (see page 6).

## INTERNAL CONTROLS

By opening the AS-101 lid (unscrewing it on sides) it is possible to reach internal microswitches. They are: MSW-1 (near input commutator) 8-way for MM cartridge-



degli ingressi) a 8 vie per l'interfacciamento testina MM-pre e per l'eventuale inserzione di un filtro antidisturbo sull'ingresso Phono MM; MSW2-L e MSW2-R (al centro e verso il retro) che, se posti in posizione ON, portano all'aumento della sensibilità rispettivamente del canale sinistro e destro di TUTTI gli ingressi senza variarne la sovrarmodulazione.

I primi sei microinterruttori del Dip-switch MSW-1 consentono di variare la capacità di carico dell'ingresso Phono MM secondo quanto indicato dalla tabellina riportata sul circuito stesso mentre gli interruttori n. 7 e 8 inseriscono il filtro contro i disturbi a radiofrequenza.

**ATTENZIONE!** Si raccomanda di eseguire tali regolazioni interne esclusivamente ad apparecchio **non collegato alla presa di rete.**

#### Capacità di carico dell'ingresso Phono MM.

L'AS-101 ha una capacità di carico dell'ingresso Phono di 100 pF che, sommata a quella dei cavi dei moderni giradischi, raggiunge valori adeguati alla maggior parte delle testine. Per ottimizzare l'accoppiamento si consiglia, comunque, di agire sui comandi interni (MSW 1) portando la capacità di carico al valore voluto.

Calcolo della capacità di carico:

Siano:

- Ct la capacità di carico ottimale della testina utilizzata (dichiarata dal costruttore della stessa)  
 Cc la capacità dei cavi del giradischi (dichiarata dal costruttore)  
 Cin la capacità di carico dell'ingresso Phono MM dell'AS-101

Si ha che:  $C_t = C_c + C_{in}$  (pF).

da cui:  $C_{in} = C_t - C_c$  (pF).

Esempio: supponendo di utilizzare una testina la cui capacità di carico ottimale sia di 530 pF (Ct) ed un giradischi i cui cavi presentino una capacità pari a 150 pF (Cc). In questo caso:

$C_{in} = 530 - 150 \text{ pF} = 380 \text{ pF}$

Si dovrà quindi predisporre l'ingresso Phono per il valore di 370 pF ( $\pm 5\%$ ) portando su ON i microinterruttori n° 1, 3, 4 e 6 del Dip-switch MSW-1.

#### AVVERTENZE

L'AS-101 è un preamplificatore dalle capacità sonore di altissimo livello; può essere utilizzato in unione con qualsiasi altro componente HI-FI ma, per sfruttarne a fondo le possibilità, si raccomanda di abbinarlo ad apparecchiature di gran pregio.

Ideale complemento dell'AS-101 sono: l'equalizzatore CABRE AS-103 ed i finali di potenza CABRE della serie AF ed AS dalla timbrica particolarmente neutra.

L'AS-101 è costruito con materiali e tecnologie che ne garantiscono una altissima affidabilità ed esce dalla fabbrica dopo un severo collaudo strumentale e funzionale. In caso di malfunzionamento dell'impianto controllare comandi e collegamenti sia tra gli apparecchi che alla rete.

Se il guasto dovesse inequivocabilmente dipendere dall'AS-101 mettersi in contatto, tramite il Rivenditore, con il più vicino Centro di assistenza Cabre o contattare direttamente la CABRE Hi-Fi div. Via Bionaz, 29 10142 TORINO.

CONSERVATE L'IMBALLO dell'apparecchio; Vi sarà molto utile per eventuali trasporti ed indispensabile in caso di riparazioni in garanzia.

*preamplifier interfacement and for an optional insertion of a filter on phono input; MSW-2, L & R, (at centre and towards the rear) wick in ON position increase sensitivity, on left and right channel respectively, of ALL the inputs, without changing overmodulation.*

*The six first microswitches of the MSW-1 Dip-switch allow to change load capacity of phono MM input, according to what indicated on schedule printed on the circuit itself, whereas switches n° 7 and 8 insert radio-frequency disturbance filter.*

**WARNING:** *it is recommended that such settings are carried out when the unit is not connected to the mains!*

#### Load capacitance of MM - Phono input

*The AS-101 has a phono input capacitance of 100 pF, which added to that of common wires of modern turntables reaches values suitable for most cartridges. In order to optimize the coupling it is advisable to operate internal controls (MSW-1) to set load capacitance on correct value.*

*Load capacitance computation:*

Ct *Optimal load capacitance of chosen cartridge, (as declared by the manufacturer).*

Cc *Turntable wire capacitance (as declared by the manufacturer).*

Cin *Load capacitance of phono input of AS-101.*

*We have:*  $C_t = C_c + C_{in}$  (pF).

*Therefore:*  $C_{in} = C_t - C_c$  (pF).

*E.g.: Suppose you choose a cartridge whose optimal load capacitance is 530 pF (Ct), and a turntable with a wires capacitance of 150 pF (Cc).*

*In this case:*

$C_{in} = 530 - 150 \text{ pF} = 380 \text{ pF}$

*The phono input shall therefore be set for 370 pF ( $\pm 5\%$ ) by switching ON switches n° 1, 3, 4 and 6 of MSW-1 Dip switch.*

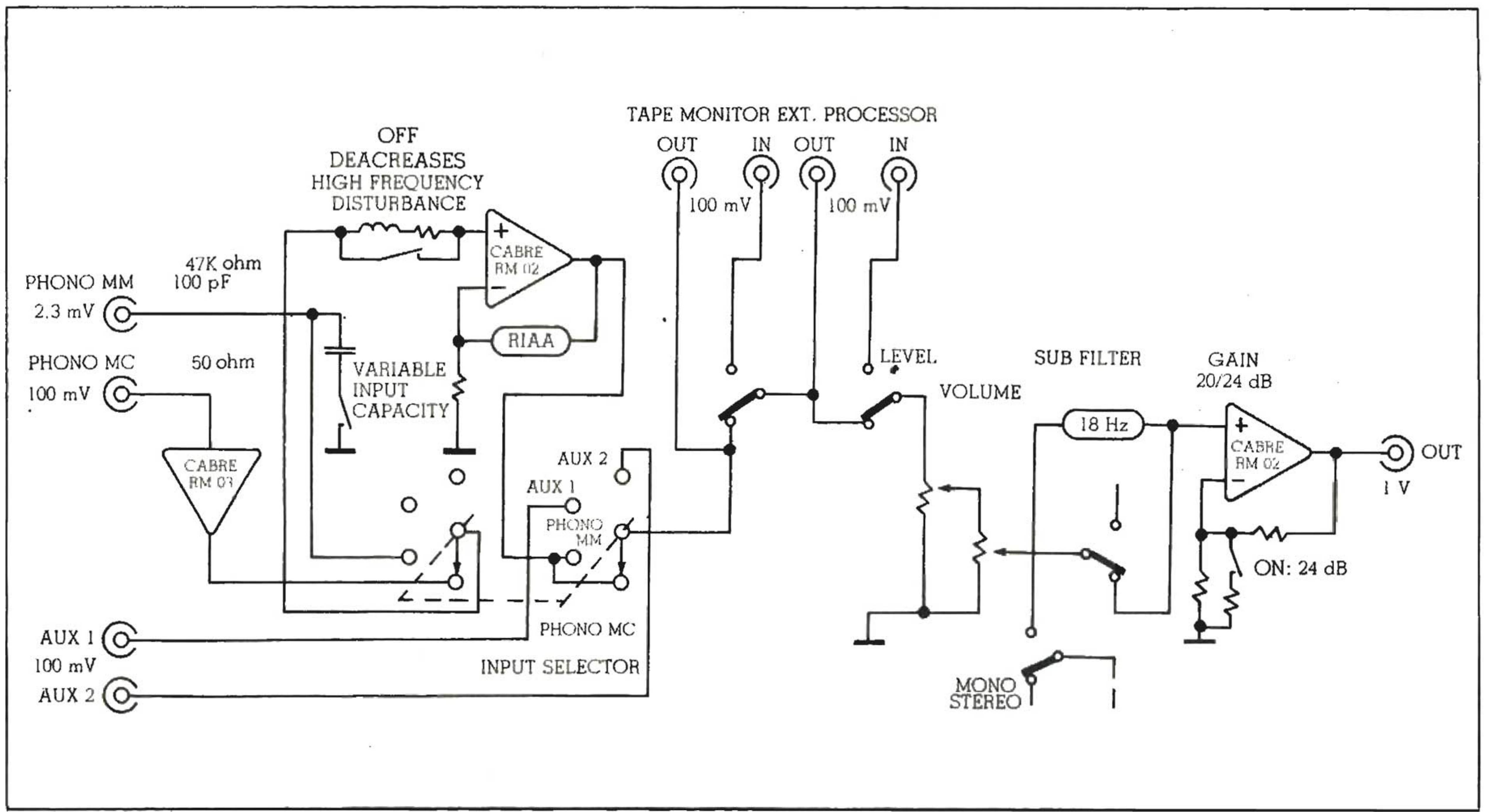
#### WARNING

*The AS-101 is a top level sound quality preamplifier, it can be used in conjunction with any other Hi-Fi component, but to thoroughly exploit its characteristics, it is advisable to combine it with other excellent units.*

*an ideal complement for the AS-101 are: the CABRE AS-103 equalizer and the CABRE AS and AF series power amplifiers, whose sound resolution is particularly neutral. The AS-101 is manufactured with materials ensuring very high reliability, and leaves the factory after a strict instrumental and functional check-up. In case of faulty operation check connections among the units and to the mains.*

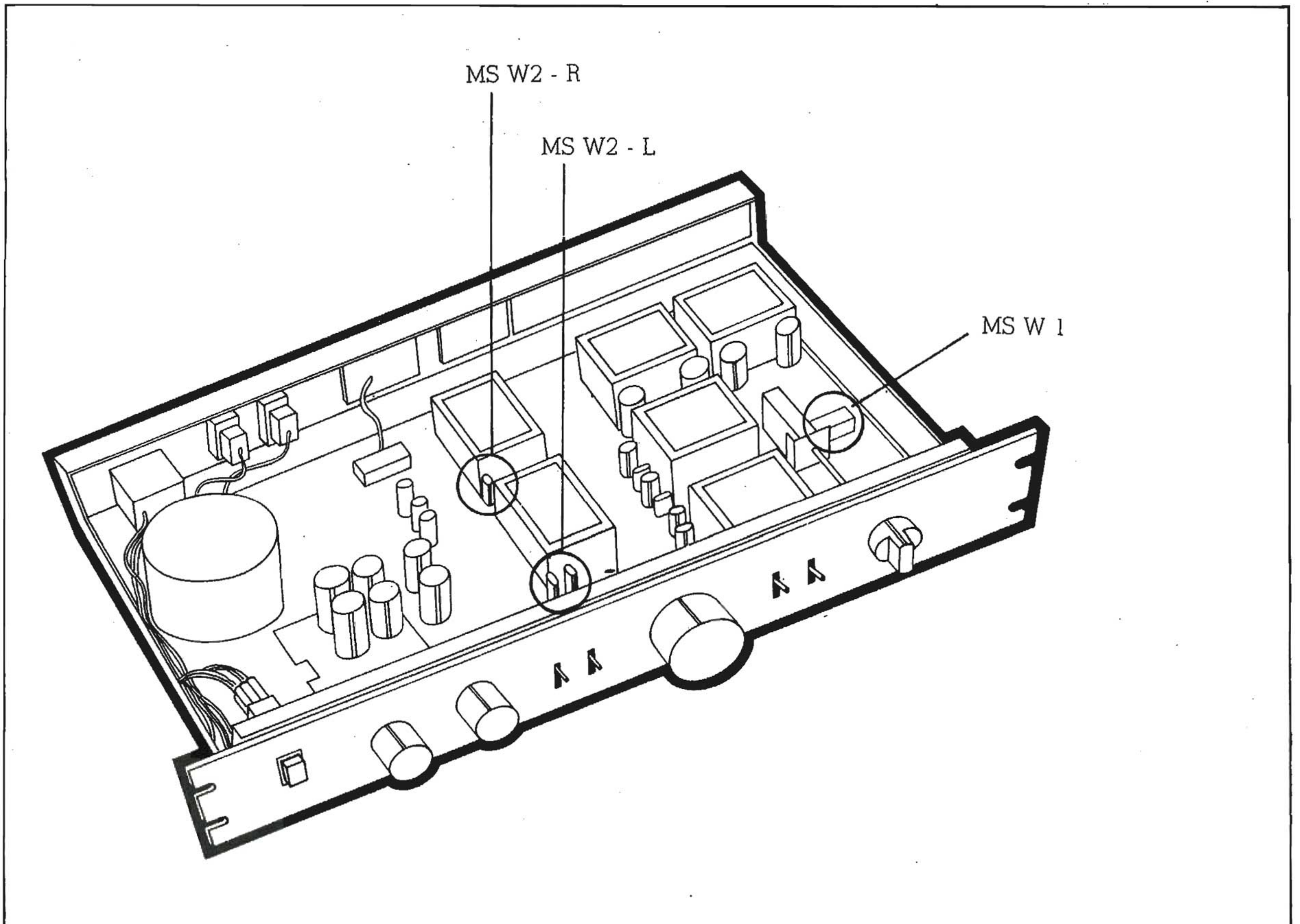
*Should the fault be due to the AS-101, get in touch, through your Dealer, with the nearest Cabre Assistance service centre (enclose a detailed description of the fault). KEEP PACKAGING of the unit: it will prove useful in case of shipment and necessary for warranty repairs.*





Schema a blocchi AS-101 (un canale)

Block diagram of AS-101 (one channel shown)



Comandi interni

Internal controls



# CARATTERISTICHE TECNICHE

# SPECIFICATIONS

INGRESSI INPUTS	Sensibilità Sensitivity (1)		Massima tensione di ingresso Max. in voltage	Impedenza di ingresso Input (2) impedance	Capacità di ingresso Input (2) capacitance	Rapporto segnale/ rumore. S/N (3)	Tensione di rumore riferita all'ingresso. Noise voltage ref. to the input
	MSW-2 OFF	MSW-2 ON					
Phono MM	2.3 mV	1.55 mV	280 mV	47 Kohm	100 ÷ 470 pF	90 dB (4)	0.25 µV
Phono MC	100 µV	70 µV	12.5 µV	50 ohm	15 pF	85 dB (5)	30 nV
Aux 1-2	100 mV	65 mV	10 V	30 Kohm	300 pF	105 dB	0.55 µV
Tape	100 mV	65 mV	10 V	30 Kohm	300 pF	105 dB	0.55 µV
Ext Proc.	100 mV	65 mV	10 V	30 Kohm	250 pF	105 dB	0.55 µV

### Risposta in frequenza - Frequency response

Phono MC (RIAA accuracy)	20 Hz ÷ 20 KHz ±0.2 dB
Phono MM (RIAA accuracy)	20 Hz ÷ 20 KHz ±0.2 dB
Aux 1-2 (1V out)	2 Hz ÷ 1.5 MHz -3 dB
Tempo di salita Aux (rise time)	200 ns

### Diafonia - Crosstalk (2)

Phono MM	65 dB
Phono MC	50 dB

### Slew-Rate

Phono MM	100 V/µs
Phono MC	70 V/µs
Aux 1-2	80 V/µs

### Massima tensione equivalente in ingresso

Max input equivalent voltage (RIAA Stage)

Phono MM	20 Hz ÷ 20 KHz	275 mV
Phono MC	20 Hz ÷ 20 KHz	7.5 mV

### Filtro subsonico

Subsonic filter: 18 Hz 6 dB/oct

USCITE OUTPUTS	Impedenza impedance	Massima tensione di uscita Max. Output voltage (6)
Pre out 1-2	100 ohm	13 V RMS
Tape mon. out	600 ohm	12.5 V RMS
Ext. proc. out	600 ohm	12.5 V RMS

	Distorsione armonica - THD (5V out)			Distorsione di Intermodulazione ID (SMPTE) - (5V out)
	50 Hz	1 KHz	15 KHz	
Phono MM	0.008%	0.0025%	0.0025%	0.004%
Phono MC	0.02%	0.01%	0.015%	0.006%
Aux 1-2	20 Hz ÷ 20 KHz: 0.0025%			0.0025%

	Q20 (7)	DIM20 (8)
Phono MM	fino a 200 mV non misurabile (11)	fino a 200 mV non misurabile (11)
Phono MC	a 4 mV: -80 dB	a 4 mV: -70 dB
Aux 1-2	fino a 10 V out non misurabile (11)	fino a 10 V out non misurabile (11)

	Q100 (9)	DIM 100 (10)
Phono MM	fino a 100 mV non misurabile (11)	fino a 100 mV non misurabile (11)
	a 140 mV: -70 dB	a 130 mV: -70 dB
Phono MC	a 1 mV: -80 dB	a 1 mV: -80 dB
Aux 1-2	fino a 10 V out non misurabile (11)	fino a 10 V out non misurabile (11)

**Alimentazione** power requirement: 220 V AC 50/60 Hz  
**Assorbimento** consumption: max 8 VA

**Dimensioni** dimensions: rack size (l x h x d) **Peso** weight: 4,8 Kg  
482 x 60 x 260 mm

(1) f = 1 KHz; uscita: 1 V su 50 Kohm

(2) f = 1 KHz

(3) Riferito ad 1 V, secondo IEC 268-"A" salvo altre specifiche

(4) Riferito a 10 mV in ingresso

(5) Riferito a 0.5 mV in ingresso; ingresso chiuso su 0 ohm

(6) f = 1 KHz; uscita su 47 Kohm

(7) Dissimmetrizzazione dell'onda quadra (livello relativo della 2° armonica del segnale di prova, dB riferiti al livello equivalente in ingresso della fondamentale, 3,17 KHz)

(8) Distorsione di intermodulazione dinamica (segnale di ingresso: onda quadra a 3.17 KHz + onda sinusoidale a 15 KHz; dB riferiti alla tensione equivalente in ingresso)

(9) Dissimmetrizzazione dell'onda quadra. Q100 = segnale filtrato a 100 KHz-6dB/oct.

(10) Distorsione di intermodulazione dinamica. DIM100 = segnale filtrato a 100 KHz-6dB/oct.

(11) Limite strumentale: -82 dB

(1) 1V out; f = 1 KHz; 50 Kohm output load

(2) f = 1 KHz

(3) Referred to 1 V, IEC 268-"A" (unless otherwise specified).

(4) Vin = 10 mV.

(5) Vin = 0.5 mV source impedance: 0 ohm

(6) f = 1 KHz; 47 Kohm output load

(7) Square wave symmetry alteration (relative level of the 2nd harmonic of the test signal, dB referred to the fundamental equivalent input voltage, 3,17 KHz) Q20 = 6dB/oct. -20 KHz roll-off filter

(8) Dynamic intermodulation distortion (input signal: 3.17 KHz square + 15 KHz sinus; dB level referred to the equivalent input voltage) DIM20 = 6dB/oct. -20 KHz roll-off filter

(9) Square wave symmetry alteration. Q100 = 6dB/oct. 100 KHz roll-off filter

(10) Dynamic intermodulation distortion. DIM100 = 6dB/oct. -100 KHz roll-off filter

(11) Instrumental limit: -82 dB



## INFORMAZIONE TECNICA

### L'IDEALE COMPLEMENTO DELL'AS-101

Come ben sa chi ne è possessore, l'AS-101 è un preamplificatore caratterizzato da una elevatissima qualità sonora e da una realizzazione estremamente accurata. Fino dai primi mesi di distribuzione esso ha ottenuto un notevole successo presso gli utenti più raffinati e l'apprezzamento della Stampa specializzata. Vediamo alcuni commenti:

"Senza mezzi termini, ed una volta per tutte, Cabre va considerato alla stregua di un Mark Levinson italiano, con in meno tanto fideistico pompierismo e con in più una sana convivenza tecnologica con inquilini calibro Honeywell e Olivetti. Il loro preamplificatore AS-101 nasce da un progetto elettronico avanzatissimo, da una componentistica d'eccezione e da una disincantata maturazione in atmosfera di computer. La costruzione è mirabile ed il prezzo di vendita al Pubblico è sì e no la somma dei costi dei singoli componenti, tutti speciali". (M. Mariani, Audio Visione - ottobre 1981)

"I risultati sopra descritti garantiscono al CABRE AS-101 il piazzamento tra i migliori preamplificatori". (R. Wendemuth, HIFI Exklusiv - gennaio 1982)

"Dopo tali premesse teoriche sarebbe stato davvero un brutto scherzo se questo Cabre non si fosse realmente confermato, al banco delle misure, per quello che è: uno dei migliori preamplificatori in assoluto che la nostra rivista abbia mai provato". (A. Giudici - Superstereo - Febbraio 1982)

"L'AS-101 è un preamplificatore attualissimo, progettato con estrema attenzione all'aspetto tecnologico e costruttivo, e con pochi compromessi sulla qualità: basterebbe dare una semplice occhiata all'interno per rendersi conto dei componenti, dei materiali utilizzati e della cura del montaggio delle parti; la sua filosofia di progetto è, in sintesi, quella del pre puro, scarno nei controlli e nelle funzioni a favore delle massime prestazioni sonore... Collegato ad un impianto di alto livello questo pre mostra caratteristiche sonore eccellenti. L'ascolto è preciso, definito, esente da ogni sensibile difetto". (High Fidelity Musica - Febbraio 1982)

L'AS-102 è basato sulle stesse scelte che hanno ispirato la realizzazione del pre AS-101. In particolare:

- elevatissima qualità sonora ottenuta sia adottando le migliori topologie circuitali che le più avanzate tecnologie costruttive.
- caratteristiche ai limiti delle attuali possibilità tecniche e compatibili con i nuovi metodi di registrazione del segnale (DAD, PCM ecc.).

### LA NATURALE EVOLUZIONE DELL'AS-43

Il "piccolo" finale di potenza AS-43 (40 + 40 W) è l'apparecchio Cabre che più è stato apprezzato per le sue qualità sonore.

Dell'AS-43 è stato detto:

"La prova di ascolto ha evidenziato le doti di trasparenza e precisione di questo finale. Buona la sua capacità

## TECHNICAL INFORMATION

### THE IDEAL COMPLEMENT OF THE AS-101.

*As already knows who owns one, the AS-101 is a preamplifier characterized by an extremely good sound quality and by an extremely accurate manufacture. Since from the first months of delivery it proved to be most successful among the most exacting purchasers, and was very much appreciated by the press in the trade. Let's have a look at some comments:*

*"Strictly speaking, and for the last time, CABRE must be considered like an Italian Mark Levinson, without that claimed pomposity, but with a healthy technological co-dwelling with partners such as Honeywell and Olivetti. Their AS-101 preamplifier comes from a most advanced electronic project, an exceptional selection of components and disenchanted ripening in a computer-like atmosphere. The assembly is remarkable and the final retail price is more or less the sum of the costs of its single components, which are all special ones". (by M. Mariani, in Audio Visione - October 1981)*

*"The results reported above award to the CABRE AS-101 a place among the best preamplifiers". (R. Wendemuth, HIFI Exklusiv - January 1982)*

*"After such theoretical introduction it would have been a really bad joke if this CABRE had not confirmed, under the test, what it really is: one of the best preamplifiers that our magazine ever happened to test". (A. Giudici, in Superstereo - February 1982)*

*"The AS-101 is a most updated preamplifier, planned taking extreme care of its technological and constructive aspect, with but few compromises in quality: having a simple look at the inside would be enough to realize the quality of components and materials employed and the care taken in the assembly of the parts; its planning philosophy is concisely that of the "pure" preamplifier, bare in its controls and functions in favour of best sound performances. ... When connected to a top level system this preamp shows excellent sound characteristics. Listening is precise, clear, free from any audible fault". (High Fidelity Musica - February 1982)*

*The AS-102 is based on the same choices which inspired the development of the AS-101 preamp. In details:*

- *very high sound quality achieved by adopting both the best circuit topology and the most advanced construction technology*
- *specifications at the limits of present technical possibilities compatible with the new ways of signal recording (DAD, PCM etc.)*

### THE NATURAL EVOLUTION OF THE AS-43 MODEL

*The "small" AS-43 power amplifier (40 + 40 W) is the most appreciated CABRE model for its sound quality. It has been said about it that:*

*"The listening test has emphasized the transparency and precision of this amplifier. It offers a good dynamic range (its peak power is as much as 80 W per channel) and a*



dinamica (la potenza impulsiva è di ben 80 W per canale) e la sua adattabilità con diffusori caratterizzati da un carico misto abbastanza complesso".  
(G. Elgardi, Superstereo - Maggio 1981)

"Collegando l'AS-43 con il preamplificatore AS-41 ed i nostri diffusori personali (dalla bassissima efficienza) confessiamo che nutrivamo qualche timore sulla eventuale carenza di watt alla quale sarebbe potuto andare incontro il finale Cabre; non appena abbiamo iniziato l'ascolto invece abbiamo dimenticato timori e facezie tecniche per godere della piacevolezza della musica e questo, per degli ingegneri incalliti come noi, non è un complimento da poco. ... Il grafico della TRITIM, come ormai ci aspettavamo, è esemplare ed ogni altra parola ci sembra superflua. ... La stabilità su carico reattivo è eccellente. In definitiva la Cabre allo "Stato dell'arte".  
(M. Gasperini, S. Di Bartolomeo - SUONO - Settembre 1981)

"All'ascolto l'accoppiata Cabre ha dato risultati veramente buoni: la prima impressione che ci colpisce è quella di una dinamica veramente ottima, come se il finale AS-42 avesse una marcia in più rispetto ai suoi concorrenti. La timbrica è sempre molto controllata e neutra senza particolari enfattizzazioni su tutta la banda audio".  
(HI-FI - Febbraio 1982)

"Premettiamo che il nostro gruppo di ascolto era molto interessato a verificare come l'AS-43 potesse lavorare sulle "supersensibili" Quad elettrostatiche. Come un lieve segnale di fumo o come un lampo? Sono successe cose veramente inaspettate. Il suono riprodotto dalla terna Cabre era semplicemente favoloso. Nella musica da camera gli archi erano riprodotti con tutta la loro ispirazione. Il suono era eccezionalmente fine e delicato nonostante la notevole complessità del programma musicale... Inoltre le registrazioni di clavicembalo sono state riprodotte con fantastica bellezza. La definizione tonale che veniva fuori dalle Quad era semplicemente divina.  
Ma anche la doppia alimentazione viene fuori splendidamente nei passaggi in cui si richiede potenza impulsiva. Non ci sono mai stati segni di cedimento o scariche anche durante i più massicci e potenti colpi di tamburo. La stabilità di questo finale con le casse elettrostatiche è veramente eccellente. L'amplificazione Cabre è stata anche totalmente convincente nell'uso con normali diffusori dinamici...  
... I bassi erano sostanzialmente più precisi di molti finali a valvole molto più costosi e con i loro trasformatori di uscita...  
... Queste prove ci hanno lasciato l'impressione che il finale a MOSFET Cabre AS-43 sia un gioiello che da un tipo di suono classificabile tra le valvole ed i transistor. Questo finale è soprattutto sfruttato con le difficili casse elettrostatiche dove può dimostrare la sua fantastica stabilità".

(Hans Jürg Baum, RTE-Electronic Sound - dic. 1981)

L'AS-102 è basato sulla stessa topologia circuitale dell'AS-43 ed adotta, inoltre, alcune sofisticate soluzioni tecnologiche originali o presenti solo su amplificatori dal costo decisamente superiore.

## DESCRIZIONE CIRCUITALE

Prima dello stadio finale vero e proprio il segnale attraversa un amplificatore operativo a J-FET che può essere utilizzato anche in configurazione invertente per l'adattamento a ponte (300 W mono su 8 ohm).

Come nell'AS-43 la circuitazione dello stadio finale è

*good compatibility with speakers with a rather complex mixed load".*

*(G. Elgardi in Superstereo, May 1981)*

*"As we connected the AS-43 to the AS-41 preamplifier and to our personal speakers (with a very low efficiency), we must admit we were afraid of a possible lack in power of the CABRE main amplifier; but as soon as we started listening we forgot fears and technical pleasantries and enjoyed the pleasure of the program, and this, is no cool compliment from the keen engineers we are... The TRITIM diagram, as we expected, is excellent, and any further word seems needless to us. ... Its stability on reactive loads is excellent. Definitely, the CABRE is "State of the art".*

*(M. Gasperini, S. Di Bartolomeo in Suono, September 1981)*

*"At the listening test the CABRE couple gave really good results: the first impression we have is that of really excellent dynamics, as though the AS-43 power amplifier had one more gear in respect of other competitors. Its response is always well controlled and neutral without any particular colour on all the audible range".*

*(HI-FI, February 1981)*

*"First of all we must say that our listening group was very much interested in checking how the AS-43 fared with the "oversensitive" electro-static QUAD speakers. Would it be like a slight signal of smoke or like a flash? Really unexpected things happened. The sound produced by the CABRE triplete was simply marvellous. In chamber music the strings were reproduced with all their inspiration. The sound was exceptionally refined and delicate despite the considerable complexity of the program. ... Furthermore, harpsichord recordings were reproduced in fantastic beauty. The tone definition coming out from the Quad's was simply wonderful. But also the twin power supply bursts out when impulsive power is required. Never seemed to appear symptoms of ceding nor discharges, not even during the most massive and powerful strikes of drums. The CABRE amplification proved to be totally satisfactory with ordinary dynamic speakers as well. ...*

*... Bass notes were substantially more precise than those from many tube amplifiers, much more expensive and with output transformers. ...*

*... These tests gave us the impression that the CABRE AS-43 MOSFET power amplifier is a jewel giving out a type of sound that can be set half-way up between tubes and transistors. This power amplifier is best exploited with the difficult electrostatic speakers, where it can show its fantastic stability".*

*(Hans Jürg Baum in RTE-Electronic Sound, December 1981)*

*The AS-102 is based on the same circuit topology of the AS-43, and it incorporates, besides, some original sophisticated technological solutions, only available on amplifiers whose cost is decidedly higher.*

## CIRCUIT DESCRIPTION

*Before it reaches the real final stage, the signal passes through a J-FET operational amplifier that can be used even in inverting configuration in bridge-adapted operation (300 W mono into 8 ohms).*

*As it was in the AS-43 the final stage circuit is totally*



totalmente simmetrica dall'ingresso all'uscita (ved. schema a blocchi).

Abbinando tale circuitazione ad una serie di accorgimenti particolari (sapiente scelta dei semiconduttori, precisa taratura del loro punto di lavoro, selezione ed accoppiamento dei dispositivi attivi nei due rami del circuito ecc.) si ottengono risultati - dal punto di vista sonoro - eccellenti e, secondo chi scrive, migliori di quelli raggiungibili con qualsiasi altro tipo di circuitazione.

Le caratteristiche tecniche salienti - già ad anello aperto - sono: ampissima risposta in frequenza, basso rumore, assenza di distorsione di transizione, bassa impedenza di uscita, bassissima intermodulazione. Citiamo un dato per tutti: la distorsione armonica alla potenza nominale (100 W 8 ohm) misurata ad ANELLO APERTO ed alla frequenza di 50 KHz è dello 0,8% (ripetiamo: senza controeazione). La particolare struttura dell'alimentazione (sdoppiata per i due canali ed a livello di singolo amplificatore) porta a notevoli vantaggi:

- Il segnale che attraversa gli stadi di amplificazione non può mai raggiungere il limite di alimentazione garantendo, così, minori variazioni (soprattutto ad alta potenza).
- Il forte e repentino assorbimento di corrente da parte dello stadio finale provoca minori alterazioni della tensione di alimentazione degli stadi di amplificazione.
- Minore distorsione di intermodulazione (sia statica che dinamica) rispetto ad un'unica alimentazione.
- Eccellente pilotaggio dei MOSFET per la possibilità di ampie escursioni del segnale sul gate senza raggiungere il clipping.

Ai fini di un maggior realismo nella riproduzione di brani dalla ampia dinamica, è estremamente importante il comportamento dell'amplificatore quando la potenza è prossima (o superiore) alla nominale. In particolare la composizione spettrale e la percentuale di distorsione, il tipo di clipping ed il tempo di riassetamento. Grazie alla topologia circuitale impiegata, alla particolare alimentazione e ad altre sofisticate soluzioni, l'AS-102 presenta un eccellente comportamento anche ad alta potenza.

In pratica l'amplificatore è in grado di erogare potenze molto maggiori della nominale prima che si possa avvertire distorsione.

## TECNOLOGIA COSTRUTTIVA

### ALIMENTATORI

L'alimentazione è separata per i due canali e impiega due trasformatori toroidali ad alto rendimento e di notevole potenza (250 VA ciascuno). L'alimentazione di ogni canale è poi ulteriormente divisa in due circuiti separati che alimentano, rispettivamente, gli stadi pilota ed i MOSFET di potenza.

Questa sofisticata e costosa soluzione (richiede infatti quattro alimentatori) garantisce, soprattutto ad alte potenze, una totale assenza di influenza dinamica tra lo stadio di potenza, il circuito pilota e fra i due canali. La capacità di livellamento per ogni canale è di 1880  $\mu\text{F}$  per lo stadio pilota e di ben 20.000  $\mu\text{F}$  per lo stadio finale. La capacità totale è quindi di oltre 43.700  $\mu\text{F}$  e ciò fornisce una riserva di energia quasi doppia di quella normalmente prevista per una finale da  $2 \times 100\text{W}$  nominali.

### AMPLIFICATORE

Anche lo stadio amplificatore è costruito con i migliori materiali oggi disponibili per questo tipo di utilizzazione. In particolare si impiegano: circuiti stampati in fibra di vetro a doppia faccia con piano di massa e fori metallizzati, semiconduttori selezionati ed accoppiati termicamente, relè a contatti paralleli argentati, connettori dorati, componenti passivi di alto livello ed a basse tolleranze. I

*symmetrical from input to output (see block diagram).*

*When such circuit configuration is used in conjunction with other particular arrangements (viz. careful choice of semiconductors, precise tuning of their operating point, selection and coupling of active devices in the two branches of the circuit etc.), according to the writer, excellent results can be achieved as regards the sound quality, and better than those achieved by any other type of circuit planning.*

*The most outstanding specifications, already at open loop, are: wide frequency response, low noise, absent switching distortion, low output impedance, very low-intermodulation. One example for all: the total harmonic distortion at 100 W / 8 ohm at OPEN LOOP and at a frequency of 50 KHz is 0.8% (we point out: without negative feedback).*

*The particular structure of the power supply (separated for the two channels and for the single amplifier stage) gives remarkable advantages:*

- *The signal running through amplification stages can never reach the power supply limit, thus ensuring lower alterations (particularly at a high power).*
- *The strong and sudden absorption of current of the final stage causes lower alterations on feeding voltage in amplification stages.*
- *Lower both static and dynamic intermodulation distortion if compared to single power supply line.*
- *Excellent MOSFET driving for the possibility of wide signal shifts on the GATE without reaching clipping point.*

*For the purpose of greater realism in reproducing high dynamics programmes, the behaviour of the amplifier when the power is close (or higher) to the nominal one, is extremely important. In particular the spectrum-composition and the distortion percentage, the nature of clipping and the restoration time. Thanks to the circuit topology employed, to the particular power supply system and to other sophisticated solutions, the AS-102 shows an excellent behaviour even at high power operation. In practice the amplifier can reach power values far beyond the nominal one before distortion can be heard.*

## CONSTRUCTION TECHNOLOGY

### POWER SUPPLY

*Supply is individual for the two channels and employs two toroidal power transformers of high efficiency and power (250 VA each). The supply to each channel is then furtherly divided into two separate circuits feeding driving stages and MOSFET's respectively.*

*This sophisticated and costly solution (as it requires four power supplies), ensures, particularly at high power, a virtually absent dynamic influence among power stage, driving circuit and the two channels.*

*Levelling capacitance for each channel is 1880  $\mu\text{F}$  for the driving stage, and as much as 20.000  $\mu\text{F}$  for the final stage. Total capacitance amounts to more than 43.700  $\mu\text{F}$  and this gives an energy reserve almost twice as much that normally required for a nominal  $2 \times 100\text{W}$  amplifier.*

### AMPLIFIER STAGE

*The amplifier stage is also manufactured with the best available materials for this purpose. In particular: glass fibre printed circuit with twin face, ground layer and metallic holes, thermally coupled selected semiconductors, silver plated parallel contact relays, gold plated connectors, top level passive components with low tolerance. The commutators for the speakers on and off*



commutatori utilizzati per l'accensione e l'esclusione dei diffusori sono a bassissima resistenza con contatti in argento massiccio rivestiti d'oro.

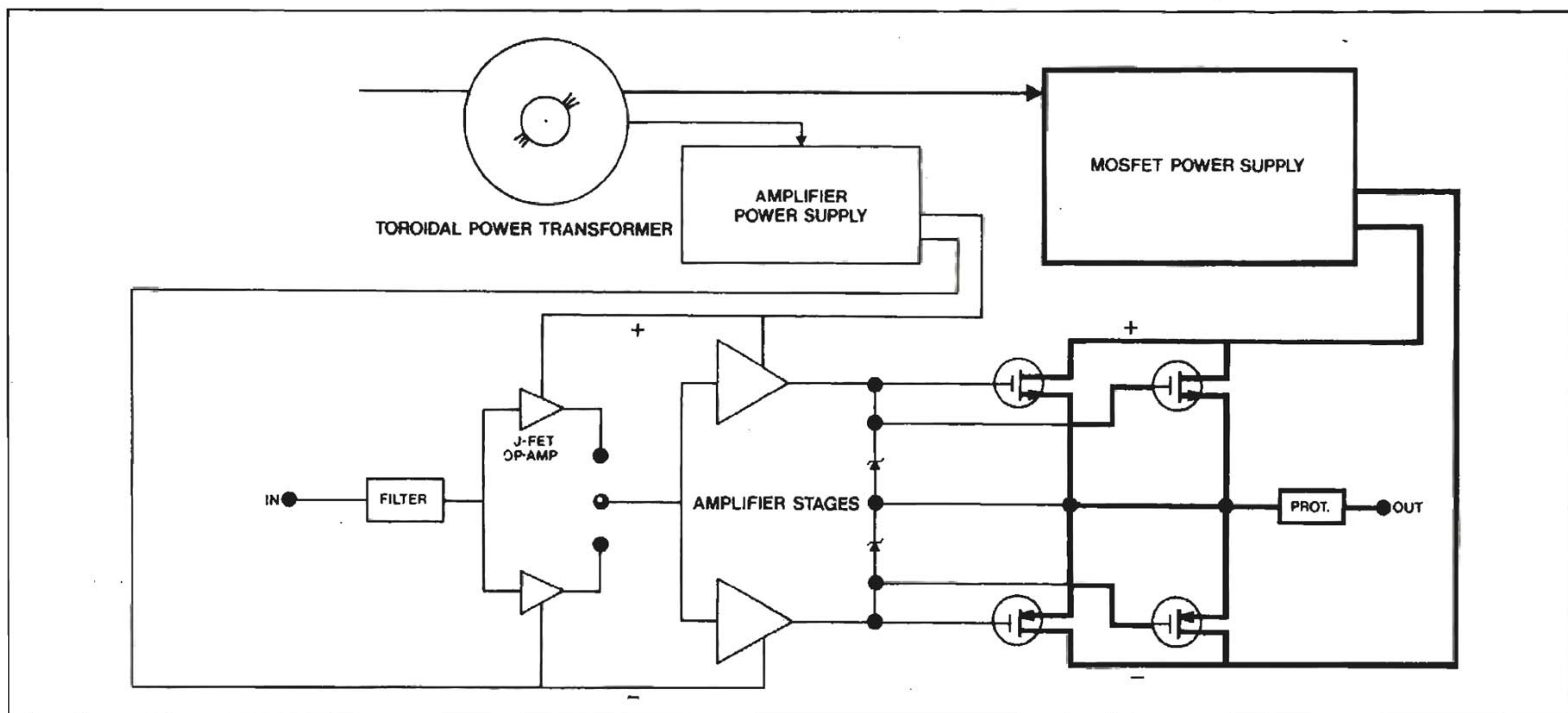
I due canali sono totalmente separati sia a livello di alimentazione che di protezioni; in pratica l'AS-102 è costituito da due finali mono fisicamente alloggiati in un unico contenitore.

Tutto ciò, unitamente alla implementazione realizzata, contribuisce all'elevato rapporto segnale/rumore, alle basse distorsioni ed alla stabilità dello stadio.

are very low resistance type, with massive silver, gold plated contacts.

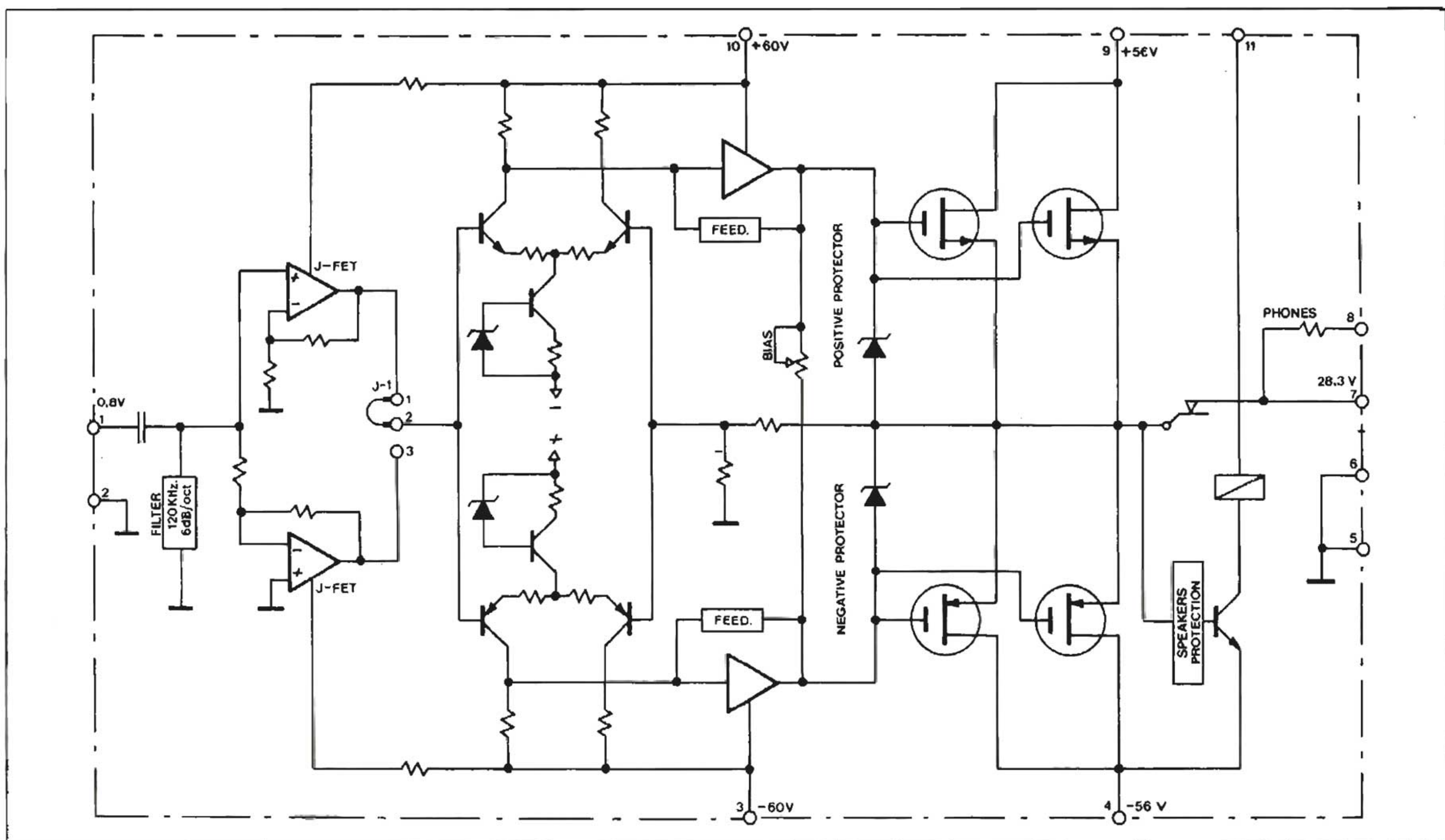
The two channel are completely separated both in power supply and in protections, in practice the AS-102 consists of two mono power amplifiers that are physically placed into one cabinet.

All this, together with its implementation, contributes to the high signal to noise ratio, the low distortion and the stability of the stage.



Schema a blocchi alimentazione (un canale)

Power supply block diagram (one channel shown)



Schema a blocchi amplificatore (un canale)

Amplifier block diagram (one channel shown)



## STADIO FINALE A MOSFET DI POTENZA.

Ogni canale utilizza due coppie di MOSFET complementari. Come è noto tali semiconduttori ad effetto di campo consentono, rispetto ai normali transistor bipolari, una più ampia risposta in frequenza (8 ÷ 10 volte maggiore), una maggiore e più veloce commutazione (per l'impossibilità di ritenzione di cariche minoritarie nelle giunzioni) ed una maggiore stabilità termica. I dispositivi utilizzati nell'AS-102 sono in grado (ciascuno) di erogare oltre 100W e presentano tempi di commutazione dell'ordine dei milionesimi di secondo (18 nsec il canale N e 25 nsec il canale P a  $V_{dd} = 20V$  e  $I_d = 2A$ ).

## DEGRADAZIONE DEI SEMICONDUTTORI DI POTENZA IN FUNZIONE DEI CICLI TERMICI

Quando un semiconduttore di potenza viene alternativamente riscaldato e raffreddato o, peggio, è continuamente sottoposto a repentini cicli termici (come avviene negli amplificatori di potenza operanti in classe B o AB) si verificano nel suo interno, sforzi ciclici di tipo meccanico. Ciò porta ad una graduale degradazione, nota come "fatica termica", che a lungo andare può anche danneggiare il dispositivo.

Su basi rigorosamente scientifiche e nota la tecnologia di fissaggio della pastiglia al contenitore nonché il tipo di cicli termici, è possibile ipotizzare la durata del semiconduttore. Facciamo un esempio molto semplificato: un semiconduttore che dissipa 50W, funzionante in classe AB, a cui si impongono cicli termici contenuti entro  $25^{\circ}C$  può funzionare senza alcun danno per circa  $2 \times 10^6$  cicli.

se, nello stesso caso, si impongono cicli termici contenuti entro  $50^{\circ}C$ , la durata (senza danni) si riduce a circa  $5 \times 10^4$  cicli. Orientativamente si può notare che raddoppiando la  $\Delta T$ , la vita diventa la quarta parte. Per ridurre al minimo tale fenomeno, l'AS-102 è dotato di un particolare gruppo di dissipazione.

Ogni MOSFET ha a disposizione una superficie di dissipazione di circa  $1200 \text{ cm}^2$  ( $9800 \text{ cm}^2$  complessivi!) distribuita su masse diverse con diversa resistenza termica. Si ottiene una dissipazione termica differenziata che agisce in modo ottimale sia in caso di picchi termici che in cicli più lunghi ma con minore variazione di temperatura.

In pratica (impiego musicale anche molto pesante) la giunzione del MOSFET non supera i  $60^{\circ}C$ . Questa caratteristica, unitamente alla stabilità intrinseca dei MOSFET (che non possono subire microbruciature nelle giunzioni come i transistor bipolari e che non si degradano pesantemente nel tempo come le valvole) ed al massiccio impiego di materiali di altissima qualità, garantiscono anni ed anni di funzionamento preciso ed affidabile.

## INTERPRETAZIONE DELLE CARATTERISTICHE

Le caratteristiche tecniche dichiarate per l'AS-102 sono divise in due parti:

- A — Caratteristiche tecniche convenzionali.  
Sono conformi alle procedure di misura standard (IEC, IHF ecc.) ormai impiegate a livello internazionale. Questi dati sono direttamente confrontabili con quelli forniti da altri Costruttori e danno un'idea della qualità generale dell'amplificatore.
- B — Caratteristiche tecniche non convenzionali.  
Ulteriormente suddivise in due gruppi di dati essenziali:
  - caratteristiche rilevate ad anello aperto (cioè senza controreazione).
  - caratteristiche rilevate su carico reale.

## MOSFET POWER STAGES

*Each channel incorporates two complementary MOSFET couples. As it is known, such field effect semiconductors in spite of ordinary bi-polar transistors, allow for a wider frequency response (8 to 10 times wider), a better and quicker commutation (due to the impossibility of retaining minor charges in contacts) and a greater thermic stability. The devices employed in the AS-102 can (each) supply more than 100 W and present commutation times around billionths of second (18 nsec. N channel, and 25 nsec. P channel, at  $V_{dd} = 20 V$  and  $I_d = 2A$ ).*

## POWER SEMICONDUCTOR DEGRADATION AS A FUNCTION OF THERMIC CYCLES

*When a semiconductor is alternatively heated up and cooled down, or worse, continuously submitted to sudden thermic cycles, (as it happens to B or AB class power amplifiers), cyclic mechanical strain occurs inside it. This takes to a gradual degrading, know as "thermic wear" that can, in the long run, cause damage to the unit.*

*On the basis of strictly scientific principles and knowing the technique of fixing the chip to the case as well as the type of thermic cycles, it is possible to foresee the durability of the semiconductor. Let's have a look to a most simplified example:*

*a semiconductor dissipating 50 W, operating class AB, to which thermic cycles within  $25^{\circ}C$  are imposed, can work without damage for about  $2 \times 10^6$  cycles.*

*If in the same case cycles within  $50^{\circ}C$  are imposed, the durability (free of faults) goes down to  $5 \times 10^4$  cycles.*

*Generally speaking we can say that redoubling  $\Delta T$ , life becomes one fourth. In order to minimize such phenomenon, the AS-102 incorporates a particular dissipation group.*

*Each MOSFET disposes of a dissipation surface of about  $1200 \text{ cm}^2$  ( $9800 \text{ cm}^2$  altogether!) distributed among different masses with different thermic resistivity. A differentiated thermic dissipation is achieved, operating in optimal condition both in case of thermic peaks and of longer cycles with lower temperature variation. In practice (even in very heavy musical use) the junction of MOSFET's does not hot beyond  $60^{\circ}C$ . This characteristic, in conjunction with the intrinsic stability of MOSFET's (which do not undergo micro-burnings of junction like bipolar transistors, and do not degrade as heavily as tubes do) and the massive employment of top quality materials, guarantee years and years of precise and reliable operation.*

## INTERPRETATION OF SPECIFICATIONS.

*Technical specifications of the AS-102 are divided into two sections:*

- A — Conventional specifications.  
*In conformity with standard measurement procedures (IEC, IHF etc.) nowadays internationally employed. These data are directly comparable to those given by other Manufacturers and give a general outline of the quality of the amplifier.*
- B — Non conventional specifications.  
*Furtherly divided into two groups of essential data:*
  - characteristics tested at open loop (that is without negative feedback)
  - characteristics tested on real load.



Sull'interpretazione dei dati del gruppo A) non ci soffermiamo a lungo in quanto le opinioni sulla loro importanza ai fini del suono sono molteplici. Ricordiamo solo che un amplificatore con buone caratteristiche non necessariamente suona bene mentre è vero che un apparecchio con dati mediocri non potrà certamente eccellere all'ascolto.

Riteniamo invece interessante chiarire alcuni dati del gruppo B). Le caratteristiche misurate ad anello aperto sono molto importanti nell'analisi della qualità intrinseca dell'amplificatore in quanto non interviene la controreazione che, come è noto, "corregge" le non linearità proprie del circuito. Come possiamo notare dai valori elencati, l'AS-102 presenta caratteristiche (già ad anello aperto) confrontabili con quelle di molti amplificatori a valvole.

L'ultima parte di dati ha richiesto la definizione e la realizzazione di un carico reale. Partendo dalle norme IHF e da una analisi statistica eseguita su diffusori di vario tipo, siamo giunti alla definizione di un carico reale medio.

Tale carico riproduce, con buona approssimazione, il modello elettrico di un diffusore piuttosto difficile da pilotare ma non lontano da molte realizzazioni di pregio.

*As regards interpretations of data of section A we will not transcend into details because opinions about their importance in sound vary greatly. We shall only remember that an amplifier with good specifications does not necessarily play well, whereas a unit with mediocre values will not excel in listening.*

*On the other hand we think it is worth illustrating some data of section B.*

*The features tested at open loop are very important in the analysis of the intrinsic quality of the amplifier, as there is no negative feedback which, as it is known, "corrects" the non-linearity of the circuit. As we can notice from the figures reported, the AS-102 presents (even at open loop) characteristics that are already comparable to those of many tube-type amplifiers.*

*The last group of specifications required the definition and the development of a real load. We started from IHF regulations and a statistic analysis carried out on speakers of various types, and came up to the definition of medium real load.*

*Such load reproduces with good approximation the electrical model of a speaker which is rather hard to drive, but not far from many good value models.*

## MANUALE DI ISTRUZIONI

### INSTALLAZIONE

L'AS-102 va installato in un luogo dove possa circolare l'aria necessaria al raffreddamento. L'impiego di trasformatori toroidali minimizza il flusso elettromagnetico disperso. Poiché, però, a priori non è noto il tipo di preamplificatore utilizzato, quando si impieghi un ingresso MC ad alta sensibilità, si consiglia di non appoggiare il preamplificatore sul finale di potenza. Utilizzando l'ingresso MM di un buon preamplificatore, questo problema non si pone.

Chi dispone del preamplificatore CABRE AS-101 e ne utilizza l'ingresso MC - per mantenere inalterato l'eccezionale rapporto segnale/rumore - dovrà porre l'AS-101 ad una distanza di almeno 5 ÷ 6 cm. dal finale di potenza. Chi, oltre all'AS-101 ed all'AS-102, dispone anche dell'equalizzatore AS-103 dovrà interporre quest'ultimo tra l'AS-101 e l'AS-102 realizzando, così, la disposizione ottimale.

In ogni caso, anche appoggiando l'AS-101 direttamente sull'AS-102, l'aumento del rumore su MC (rombo) a normali livelli di ascolto è trascurabile.

### COLLEGAMENTO A RETE

Collegare l'AS-102, tramite il cavo in dotazione, ad una presa di rete (220 V - 50/60 Hz).

I possessori dell'AS-101 potranno collegare la spina dell'AS-102 alla presa SWITCHED del preamplificatore sfruttando, in tal modo, due interessanti funzioni:

- lasciando il pulsante POWER dell'AS-102 sempre premuto, l'accensione della coppia pre + finale può essere comandata dal solo interruttore del preamplificatore.
- l'alimentazione del finale di potenza viene filtrata tramite il filtro antidisturbo presente sul preamplificatore.

Nel caso si utilizzino prolunghe, il cavo di collegamento deve avere una sezione di conduttore non inferiore a 0.75 mm<sup>2</sup>.

## OPERATOR'S MANUAL

### INSTALLATION

*The AS-102 must be placed where the amount of air necessary to cool it down is available. The use of toroidal power transformers minimizes disperse electromagnetic flux. However, since the type of preamplifier is not known in advance, when using a high-sensitivity MC-input, it is recommended that the preamplifier is not placed over the power amplifier.*

*When using MM input of a good preamplifier the above problem does not occur.*

*Who owns a CABRE AS-101 preamplifier and uses its MC input, in order to maintain the excellent signal-to-noise ratio, should place the AS-101 at least 5 to 6 cms. far from the power amplifier. Who owns, beside the AS-101 and AS-102, also the AS-103 equalizer, shall place the latter between the AS-101 and the AS-102 and will thus reach the optimal disposition.*

*In any case, even if placed directly onto the AS-102, the noise increase on the MC at normal listening levels is negligible.*

### CONNECTION TO THE MAINS

*Connect the AS-102 to a mains socket through the wire supplied (220 V - 50/60 Hz).*

*The owners of the AS-101 can connect the AS-102 to the SWITCHED socket of the AS-101, and will thus be able to exploit two interesting functions:*

- leaving the POWER switch of the AS-102 constantly on, the preamplifier - power amplifier couple will be switched on and off by the preamplifier switch only.
- any disturb on the mains is filtered out by the EMI-filter available on the preamplifier line.

*In case an extension cable is used, its section must be at least 0.75 mm<sup>2</sup>.*



## COLLEGAMENTO DEL PREAMPLIFICATORE

Qualsiasi preamplificatore Hi-Fi può essere collegato agli ingressi INPUT posti sul pannello posteriore dell'AS-102. Date le eccellenti prestazioni musicali dell'AS-102 si consiglia di utilizzare preamplificatori di classe adeguata. Per il collegamento si consiglia l'uso di cavi coassiali di buona qualità dotati di connettori affidabili.

## COLLEGAMENTO DEI DIFFUSORI

Il collegamento di una coppia di diffusori (per l'uso mono si veda a pag. 18) si effettua ai morsetti SPEAKERS posti sul pannello posteriore secondo lo schema "STEREO CONNECTION" ivi riportato.

Anche in questo caso si dovranno utilizzare cavi di ottima qualità, possibilmente di colore diverso per i due poli e con filo di rame di sezione non inferiore ai 2,5 mm<sup>2</sup>. Data la costruzione totalmente bi-monoaurale dell'AS-102, per mantenere inalterate le caratteristiche, si raccomanda di non collegare tra loro i due poli negativi (morsetti neri) delle uscite per diffusori left e right.

Tale operazione dovrà essere effettuata solo quando si voglia utilizzare l'apparecchio in mono a ponte.

## COLLEGAMENTO DI COMPONENTI SPECIALI

Alcuni componenti speciali possono essere collegati alla linea dei diffusori (es. CABRE AF.31 Power Level Display; CABRE AF.33 Full Speakers Protection unit).

Poiché tali componenti hanno la massa in comune tra i due canali destro e sinistro, si dovrà ricorrere ad un semplice accorgimento per mantenere le masse separate. Occorre cioè connettere un canale in modo normale e collegare solo il polo positivo dell'altro canale al componente speciale (ved. schema collegamenti).

## COMANDI E FUNZIONI ESTERNE

### — PANNELLO FRONTALE:

POWER	pulsante di accensione con lampada spia incorporata. l'accensione di ciascun canale è ritardata di qualche secondo per evitare il transiente iniziale.
SPEAKERS	pulsante di inserzione dei diffusori, è attivo quando è premuto.
PHONES	presa jack per il collegamento di una cuffia stereo. A tale presa il segnale è sempre presente indipendentemente dalla posizione del pulsante SPEAKER. Si possono utilizzare cuffie di qualsiasi tipo, a bassa o ad alta impedenza. Se si utilizzano cuffie elettrostatiche occorre invece prelevare il segnale direttamente ai morsetti SPEAKERS.

### — PANNELLO POSTERIORE:

INPUT Left, Right	prese di ingresso a standard RCA per il collegamento di un preamplificatore (ved. "Collegamento del preamplificatore").
SPEAKERS	morsetti di uscita (a vite e per boccole a banana) per il collegamento di uno o due diffusori (ved. "Collegamento dei diffusori" e "Uso MONO").
FUSES Left, Right	fusibili relativi ai due distinti alimentatori dei canali destro e sinistro,

## CONNECTION OF PREAMPLIFIER

*Any HI-FI preamplifier can be connected to the input sockets on rear panel of the AS-102.*

*Since the excellent specifications of the AS-102 it is advisable to employ preamplifiers of adequate quality. For the connection it is recommended that good quality co-axial wires are used, particularly with reliable connectors.*

## CONNECTION OF SPEAKERS

*The connection of a couple of speakers is achieved through the SPEAKERS labeled connectors on rear panel according to the STEREO CONNECTION diagram printed on it. (For mono operation see page 18).*

*Even in this case, very good quality wires must be used, if possible with different colours for each pole and section of at least 2.5 mm<sup>2</sup>. Since the totally bi-monoaural construction of the AS-102, in order to maintain its specifications unaltered, it is recommended that the two negative poles (black connectors) of the outputs for left and right speakers must not be connected together. Such operation must be carried out only in mono bridged operation.*

## CONNECTION OF SPECIAL COMPONENTS

*Some special components can be connected to the speakers line (e.g. the CABRE AF.31 Power Level Display and the CABRE AF.33 Full Speakers Protection unit).*

*As these components have common mass for left and right channel, a simple expedient to keep masses separated is necessary. Namely, one channel must be normally connected whereas only the positive pole of the other channel will be connected to the special component (see connection diagram).*

## OUTER CONTROL AND FUNCTIONS

### — FRONT PANEL:

POWER	<i>main switch with incorporated indicator lamp. The switching of the two channels is shortly delayed to avoid the initial transient.</i>
SPEAKERS	<i>speakers switch, it is on when depressed.</i>
PHONES	<i>jack socket for connection of a stereo headphone. The signal is always available at this socket, independently from the position of the SPEAKERS switch. Any type of headphones can be used, with either high or low impedance. If electrostatic phones are used, the signal must be taken directly from the SPEAKERS connectors.</i>

### — REAR PANEL:

INPUT left, right	<i>standard RCA input sockets for the connection of a preamplifier (see Connection of preamplifier).</i>
SPEAKERS	<i>output connectors (screw-type and pin-type plugs) for the connection of one or two speakers (see CONNECTION OF SPEAKERS and MONO OPERATION).</i>
FUSES left, right	<i>fuses on line of the two separate power supply unit to left and right channels. In</i>



in caso di rottura sostituire con fusibili di uguale valore e tipo. Se accendendo l'apparecchio dopo la sostituzione, i fusibili dovessero bruciarsi nuovamente, **NON SOSTITUIRLI ANCORA** in quanto il guasto è evidentemente da ricercarsi in altra parte. In questo caso occorrerà rivolgersi ad un Centro di Assistenza CABRE.

220 V AC

connettore a vaschetta (a standard IEC) per il collegamento alla rete tramite l'apposito cavo in dotazione (ved. collegamento alla rete).

## COMANDI INTERNI

Svitando le viti superiori e sollevando il coperchio, si accede all'interno dell'AS-102.

Sul circuito stampato relativo all'amplificatore del canale destro (ved. figura) si possono notare tre pozzetti dorati (connettore J1).

L'apparecchio esce dalla fabbrica con il cavallotto nella posizione 2-1 per il normale uso stereo. Volendo utilizzare l'AS-102 in MONO (ved. "uso MONO") occorrerà, tra l'altro, portare il cavallotto nella posizione 2-3 semplicemente estraendolo ed inserendolo nell'altra coppia di pozzetti.

**ATTENZIONE!** prima di aprire l'apparecchio si raccomanda di staccare l'AS-102 dalla presa di rete.

## USO MONO DELL'AS-102

Senza alcun accessorio esterno l'AS-102 può anche essere utilizzato come un finale di potenza MONO da 300W su 8 ohm.

A tale scopo è stato infatti previsto un adattatore a ponte interno (a J-FET) che può essere inserito semplicemente portando in posizione 2-3 il cavallotto dorato posto normalmente in pos. 1-2 (ved. "Comandi interni"). Il collegamento al diffusore avverrà utilizzando **SOLTANTO I DUE MORSETTI POSITIVI** (rossi) delle uscite **SPEAKERS** e unendo tra di loro, con un corto cavo, i due morsetti neri.

Ricordiamo che, nell'uso MONO a ponte, ogni canale dell'amplificatore eroga potenza su metà del carico connesso in comune tra le due uscite. Poiché ogni canale dell'AS-102 può lavorare su diffusori di impedenza nominale di almeno 4 ohm, l'impedenza nominale minima del diffusore collegato ai due canali accoppiati a ponte dovrà essere, quindi di 8 ohm o più.

## AVVERTENZE

L'AS-102 è un finale di potenza dalle capacità sonore di altissimo livello; può essere utilizzato in unione con qualsiasi altro componente HI-FI ma, per sfruttare a fondo le possibilità, si raccomanda di abbinarlo ad apparecchiature di gran pregio.

Ideale complemento dell'AS-102 sono: l'equalizzatore CABRE AS-103 ed i preamplificatori CABRE della serie AS dalla timbrica particolarmente neutra.

L'AS-102 è costruito con materiali e tecnologie che ne garantiscono una altissima affidabilità ed esce dalla fabbrica dopo un severo collaudo strumentale e funzionale. In caso di malfunzionamento dell'impianto controllare comandi e collegamenti sia tra gli apparecchi che alla rete.

Se il guasto dovesse inequivocabilmente dipendere dall'AS-102 occorrerà mettersi in contatto, tramite il Rivenditore, con il più vicino Centro di assistenza CABRE

*case of breakage, replace them with others of same type and value. if, when turning the unit on after the replacement they were broken again, DO NOT REPLACE THEM once more, as the fault must be obviously looked for elsewhere.*

*In this case consult a CABRE assistance center.*

220 V AC

*IEC-standard conform connector for connection to the mains through the appropriate wire supplied with the unit (see connections to the mains).*

## INNER CONTROLS

*Reach the interior of the AS-102 by unscrewing the upper bolts and removing the lid. On the right channel printed circuit board (see figure), three gold plated inlets (J1 connector) are available. The unit leaves the factory with the clip in the 2-1 position for ordinary stereo operation. When mono operation is desired (see "mono operation") the clip must be placed in 2-3 position by simply pulling it out and inserting it into the correct couple of inlets.*

## WARNING!

*Before opening the lid disconnect the unit from the mains.*

## MONO OPERATION OF AS-102

*Without any extra accessory the AS-102 can be employed as a 300 W mono power amplifier into 8 ohms.*

*For this purpose, an internal J-FET bridging adaptor has been placed, which can be inserted by simply putting in 2-3 position the gold-plated clip which is normally in 1-2 position (see "inner controls"). The connection to the speakers will be achieved through the **TWO POSITIVE CONNECTORS ONLY** (red ones) of **SPEAKERS** outputs and by inter-connecting through a short wire the two black connectors.*

*We want to remind you that in bridge-adapted operation, each channel of the amplifier supplies power to half the load connected in common to both outputs. As each channel of the AS-102 can work with speakers whose nominal impedance is at least 4 ohms, the minimum nominal impedance of the speaker connected to the two bridged channels will therefore be 8 ohms or more.*

## WARNINGS

*The AS-102 is a power amplifier with extremely high quality sound characteristics, it can be used in conjunction with any other HI-FI component but, in order to thoroughly exploit its possibilities, it is advisable to connect it to prestige components only.*

*An ideal complement of the AS-102 are: the CABRE AS-103 equalizer and the CABRE AS - series preamplifiers, whose response is particularly neutral.*

*The AS-102 is manufactured out of technologies and materials that ensure a very high reliability, and it leaves the factory after a strict instrumental and functional check-up. In case of malfunction check controls and connections among the units and to the mains.*

*Should the fault be doubtlessly due to the AS-102, contact through your dealer the nearest Cabre Assistance Centre or directly send the unit to the exclusive distributor in your country, in its original package, carriage free,*



o contattare direttamente la CABRE Hi-Fi div. Via Bionaz,  
29 10142 TORINO.

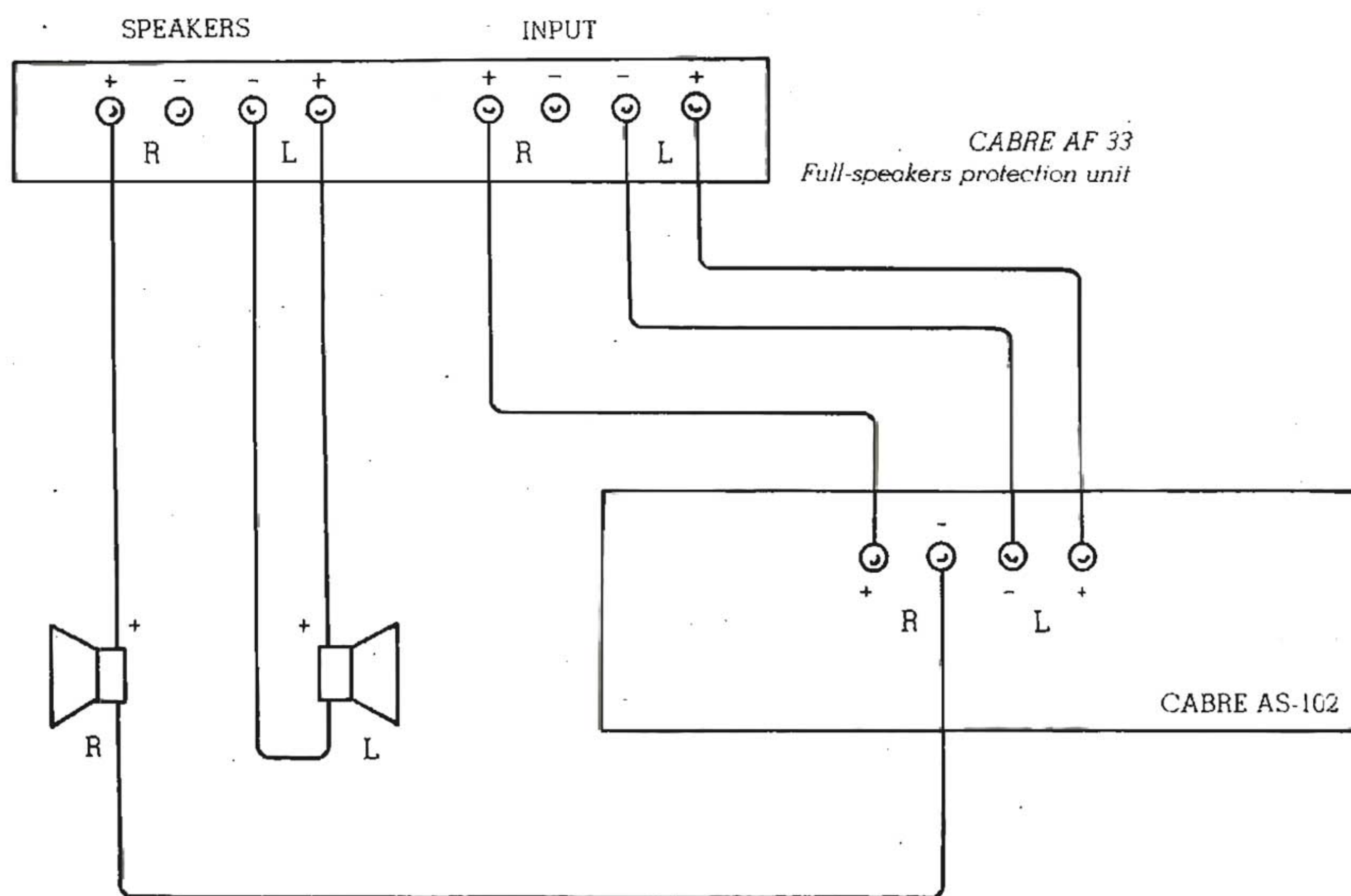
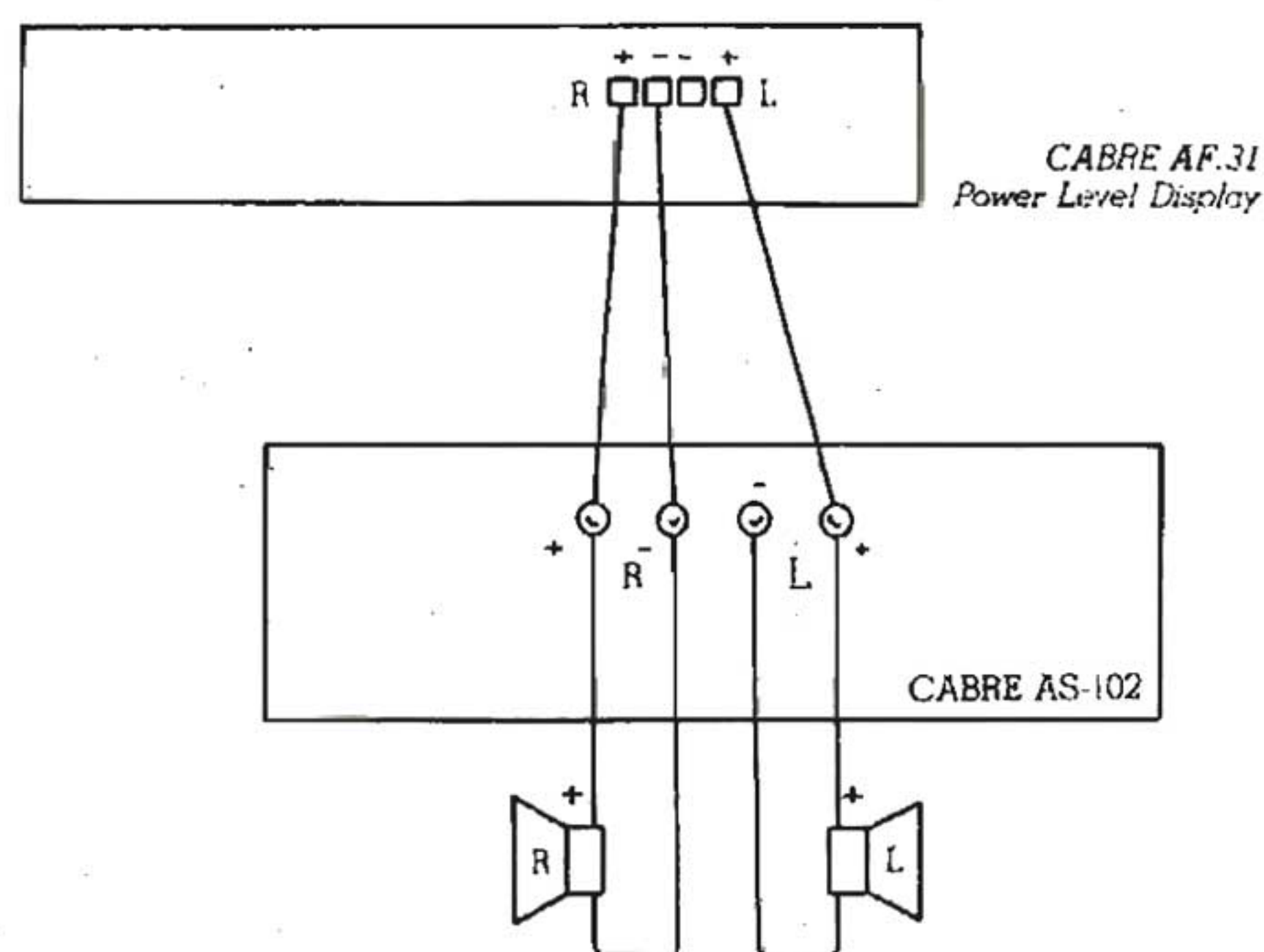
together with a detailed description of the fault observed.

CONSERVATE L'IMBALLO dell'apparecchio; Vi sarà  
molto utile per eventuali trasporti ed indispensabile in  
caso di riparazioni in garanzia.

**KEEP PACKAGE OF THE UNIT!**  
It will be useful in any shipment and necessary in case of  
warranty-covered repairs.

**COLLEGAMENTO DI COMPONENTI SPECIALI  
SULLE LINEE DI USCITA DELL'AS-102**

**CONNECTION OF SPECIAL  
COMPONENTS ON THE  
OUTPUT LINE OF THE AS-102**





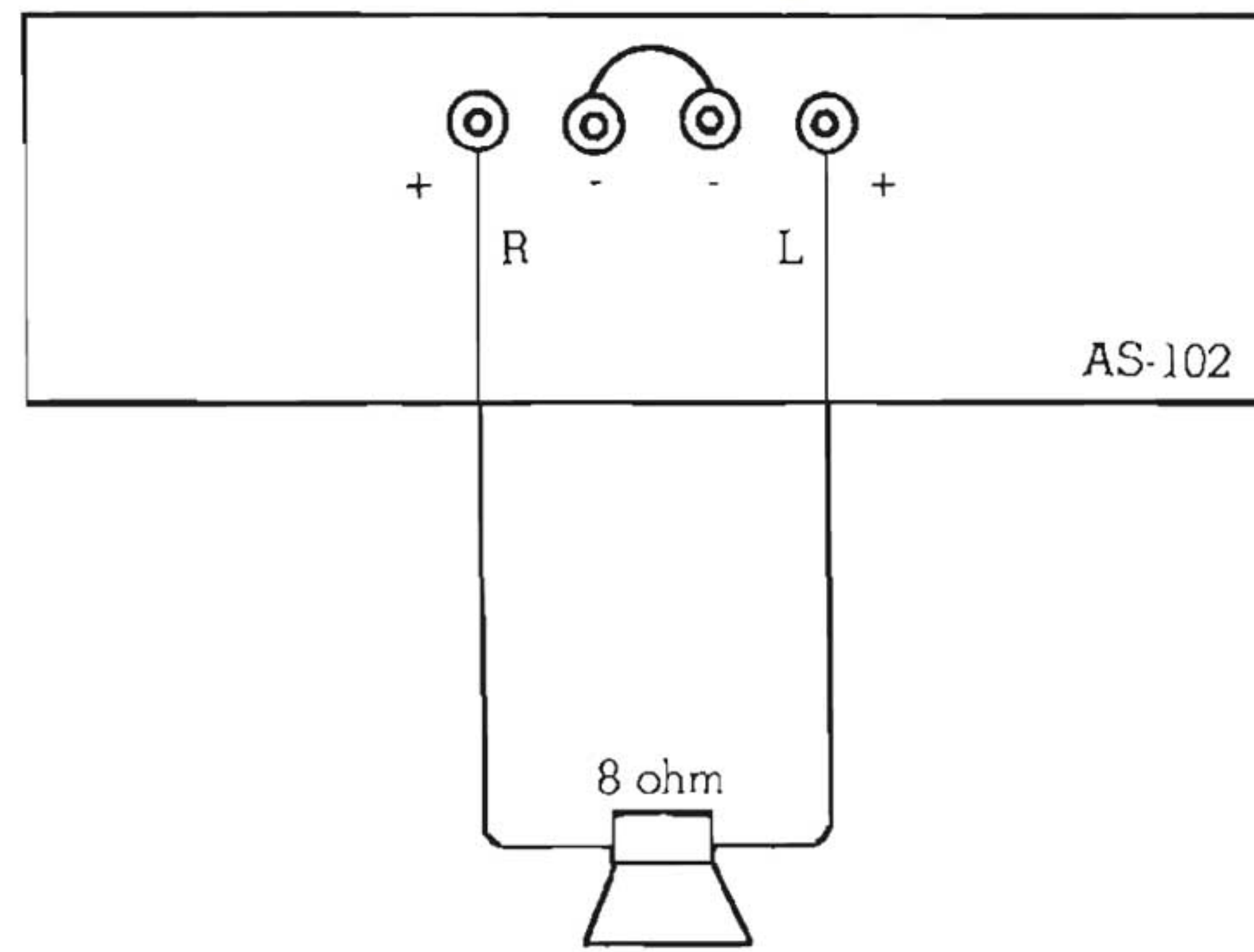
**USO MONO (A PONTE)  
DELL'AS-102**

**AS-102 IN BRIDGED  
MONO USE**

unire tra loro i due morsetti  
neri con un corto cavo.

**IMPORTANTE!**  
Portare il ponticello interno J1  
nella posizione 2-3.

Il diffusore non deve avere una  
impedenza nominale minore di  
8 ohm.



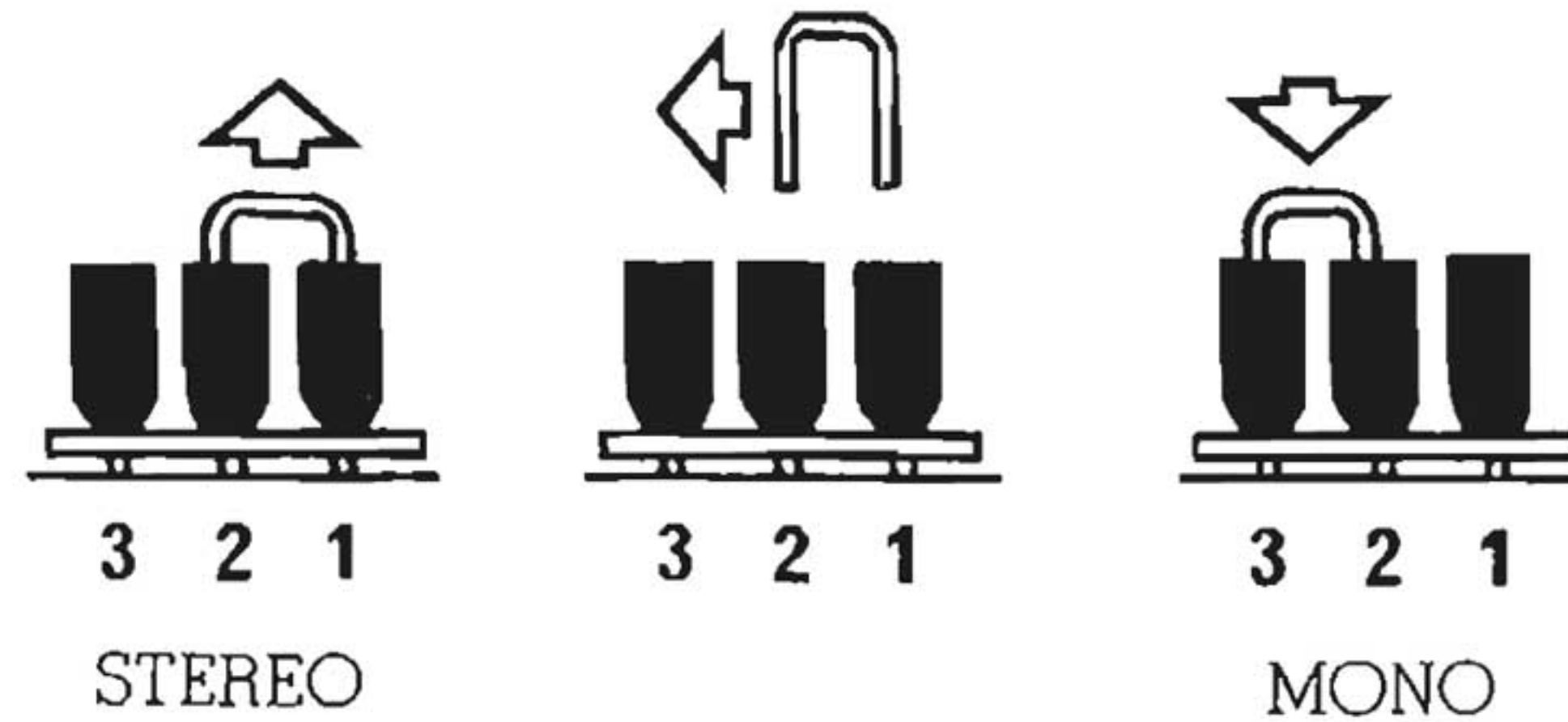
connect the two black sockets  
using a short cable.

**WARNING!**  
Set J1 connector, inside the  
unit, on 2-3 position.

Use only speakers with a  
nominal impedance of 8 ohms  
or more.

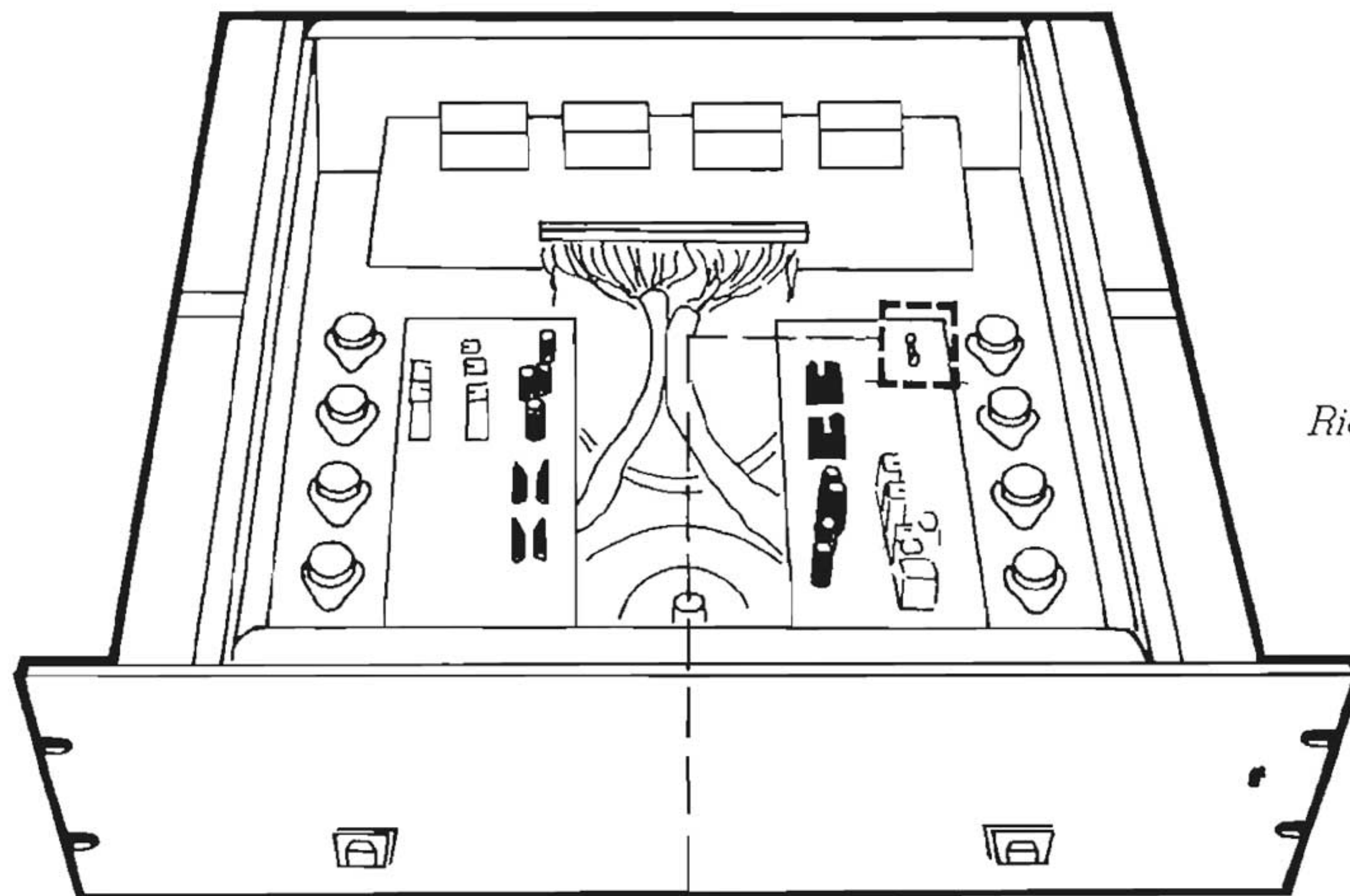
**NON UTILIZZARE DIFFUSORI  
DA 4 OHM!**

**DO NOT USE SPEAKERS  
WITH AN IMPEDANCE OF 4  
OHMS!**



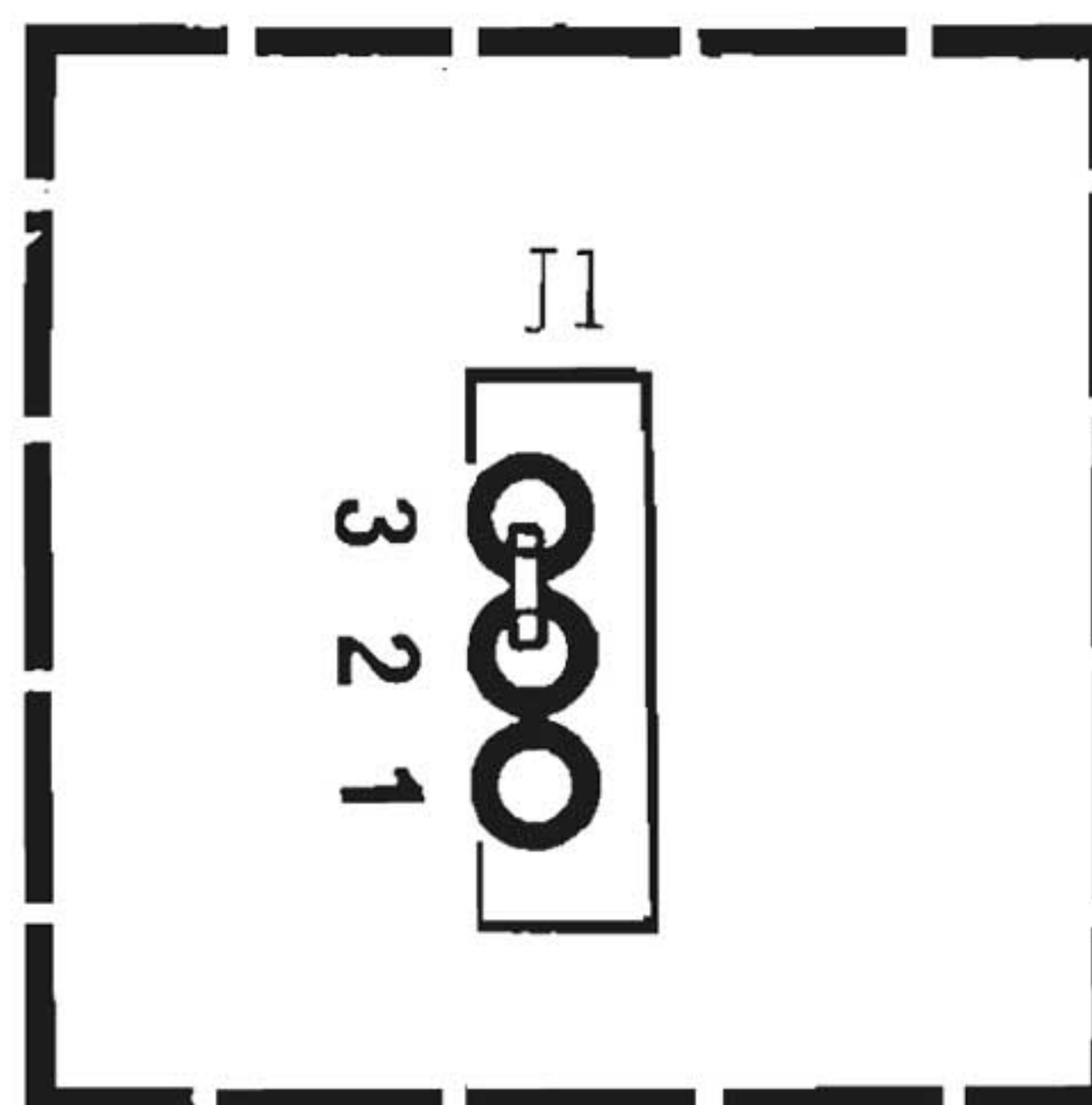
Circuito stampato canale  
destra.

Right channel printed circuit  
board.



Connettore J1 posto nella  
posizione 3-2 per l'uso MONO.  
(l'AS-102 esce dalla fabbrica  
con il connettore in posizione  
1-2).

J1 connector set in 3-2 position  
for MONO use.





## CARATTERISTICHE TECNICHE CONVENZIONALI

<b>Potenza di uscita (1)</b> Power output (1)	2 × 100W RMS 8 ohm 2 × 150W RMS 4 ohm 300W RMS mono 8 ohm
--	---

<b>Risposta in frequenza</b> Frequency response	5 Hz ÷ 100 KHz (—3db) (1 W RMS 8 ohm)
--	--

<b>Banda di potenza</b> Power bandwidth	10 Hz ÷ 100 KHz (100W RMS 8 ohm)
--	-------------------------------------

<b>Distorsione armonica</b> Total harmonic distortion			
0,5 W	4/8 ohm	10 KHz	0.01%(2)
100 W	8 ohm	1 KHz	0.008%
150 W	4 ohm	1 KHz	0.008%
100 W	8 ohm	20 Hz ÷ 50 KHz	0.03%
150 W	4 ohm	20 Hz ÷ 50 KHz	0.04%
300 W	mono 8 ohm	20 Hz ÷ 20 KHz	0.05%

<b>Distorsione di intermodulazione</b> SMPTE Intermodulation distortion		
1 ÷ 100 W	8 ohm	0.015%
1 ÷ 150 W	4 ohm	0.025%
1 ÷ 300 W	mono 8 ohm	0.04%

## CARATTERISTICHE TECNICHE NON CONVENZIONALI

<b>Risposta in frequenza ad anello aperto</b> Open-loop frequency response	
100 W 8 ohm	5 Hz ÷ 30 KHz

<b>Distorsione armonica ad anello aperto</b> Open-loop total harmonic distortion.		
100 W 8 ohm	50 KHz	0.8%

<b>Fattore di controreazione</b> Negative-feedback factor.	
typ. < 45 dB	

## PROVE SU CARICO REALE

(resistivo + induttivo + capacitivo)  
Complex-load tests.

<b>Potenza di uscita (7)</b> Output power (7)	100W RMS
--	----------

(1) L'amplificatore è in grado di erogare tali potenze in modo continuativo e senza l'intervento delle protezioni o l'ausilio della ventilazione forzata.

(2) Percentuale dovuta essenzialmente ai residui di rumore. Distorsione di crossover e commutazione assenti.

(3) Segnale di ingresso: onda quadra a 3.17 KHz + onda sinusoidale a 15 KHz: dB riferiti alla potenza nominale. Filtro a 100 KHz 6dB/oct.

(4) Limite strumentale: -85 dB.

(5) Misurato dopo il filtro passa-basso di ingresso.

(6) Pesato 'A' secondo IEC-268.

(7) Valore minimo garantito per qualsiasi condizione di carico.

(8) Per qualsiasi frequenza e potenza fino alla nominale.

(9) Per qualsiasi potenza fino alla nominale.

## CONVENTIONAL SPECIFICATIONS

<b>Sensibilità</b> Sensitivity	per 100 W 8 ohm	1 V
--------------------------------	-----------------	-----

<b>Slew-rate</b> <b>Slew-rate intrinseco (5)</b>	50 V/μsec 120 V/μsec
---	-------------------------

<b>Tempo di salita</b> Rise time			
1 W	8 ohm	1 KHz	2.5 μsec
100 W	8 ohm	1 KHz	2.5 μsec

<b>Rapporto segnale/rumore</b> Signal-to-noise ratio	<b>Diafonia</b> Crosstalk	80 dB
lineare	105 dB	
pesato (6)	108 dB	

<b>Alimentazione</b> Power requirement	220VAC 50/60Hz
---	----------------

<b>Fattore di smorzamento</b> Damping factor	100Hz ÷ 10KHz: 80
---	-------------------

<b>Assorbimento</b> Consumption	max 580 VA
------------------------------------	------------

<b>Impedenza di ingresso</b> Input impedance	res.: 50 Kohm cap.: 350 pF
---	-------------------------------

<b>Dimensioni</b> Dimensions	3 units. 19" Standard Rack (1xhxd) 482x140x450 mm
------------------------------	--

<b>Distorsione di intermodulazione dinamica DIM 100 (3)</b> Dynamic intermodulation distortion DIM 100 (3)	
115 W 8 ohm	minore di: -85 dB (4)
150 W 4 ohm	minore di: -85 dB (4)

## NON-CONVENTIONAL SPECIFICATIONS

<b>Caratteristiche del carico</b> utilizzato per le prove su carico reale Specifications of the load used for complex-load tests.	
<b>modulo:</b> typ. 5 ohm impedenza minima: 2.5 ohm	
<b>argomento:</b> sfasamenti	—40° a 60 Hz
negativi:	—35° a 15 KHz —11° a 50 KHz
sfasamenti	+18° a 30 Hz
positivi:	+30° a 3 KHz

<b>Distorsione armonica (8)</b> Total harmonic distortion (8)	minore di 0.05%
--	-----------------

<b>Distorsione di intermodulazione dinamica DIM 100 (9)</b> Dynamic intermodulation distortion DIM 100 (9)	minore di —80 dB.
---	-------------------

(1) The unit can supply this power continuously without intervention of protection and without forced ventilation.

(2) Percentage value affected by residual noise. Absent crossover and switching distortion.

(3) Input signal: 3.17 KHz square + 15 KHz sinus; dB level referred to the nominal output power. 100 KHz 6 dB/oct. roll-off filter

(4) Instrumental limit: -85 dB.

(5) Measured after the input low-pass filter.

(6) 'A' weighted according to IEC-268.

(7) Minimum guaranteed value on any load.

(8) For any frequency and power output up to the nominal.

(9) For any power up to the nominal.



## INFORMAZIONE TECNICA

### FILOSOFIA DI PROGETTO

I risultati di approfondite prove di ascolto condotte con i più prestigiosi sistemi di riproduzione mostrano come oltre il 50% delle caratterizzazioni dipendono dalla risposta in frequenza.

In particolare, lievi variazioni nella gamma medio alta e alta vengono spesso interpretate come maggiore o minore definizione, presenza, selettività, spazialità ecc. Considerando inoltre la assoluta soggettività con cui si "equalizzano" gli strumenti in fase di registrazione, si è ritenuto indispensabile fornire all'Utente un valido mezzo per adattare la risposta in frequenza del sistema di riproduzione al proprio gusto personale e per correggere le alterazioni più evidenti della risposta in frequenza dovute all'ambiente di ascolto ed alla collocazione dei diffusori. Purtroppo, però, le realizzazioni attuali (tranne pochissimi esempi) presentano caratteristiche (in particolare: rapporto segnale/rumore, distorsioni di varia natura e capacità di trattare segnali ampi e ripidi) non adeguate agli altri componenti di un prestigioso impianto di riproduzione. Si è voluto quindi operare seguendo la filosofia che è alla base della serie AS-100:

- elevatissima qualità sonora.
- essenzialità dei comandi e delle funzioni.
- grande affidabilità e costanza di prestazioni nel tempo.

In particolare l'AS-103 doveva possedere caratteristiche tecniche e prestazioni sonore paragonabili a quelle del preamplificatore AS-101 e del finale di potenza AS-102

### TECNOLOGIA

La circuitazione fa uso di amplificatori operazionali a J-FET montati su zoccoli e di componentistica passiva di alta qualità e con basse tolleranze.

L'alimentatore è surdimensionato ed utilizza un trasformatore toroidale schermato in lega acciaiata per ridurre a valori trascurabili il già basso flusso disperso.

La notevole stabilizzazione e filtratura riduce la componente di rete nelle alimentazioni a livelli praticamente non misurabili. Una sezione separata alimenta il relè di inserzione ritardata. Il circuito stampato è in fibra di vetro. I potenziometri a scatti tarati in dB con possibilità di posizionamento intermedio, le prese di ingresso ed uscita sono dorate per garantire contatti precisi ed affidabili e saldate direttamente su di un circuito stampato (a doppia faccia) per ridurre al minimo il cablaggio realizzato con cavi schermati a bassa capacità.

### FUNZIONI

L'AS-103 può essere collegato alle prese "EXT. PROCESSOR" dell'AS-101 oppure tra l'uscita pre out e l'ingresso main in di qualsiasi amplificatore integrato o coppia pre + finale.

La flessibilità dell'apparecchio è però completamente sfruttata quando lo si colleghi alle prese "tape monitor" del pre (o dell'amplificatore integrato) collegando poi il registratore all'AS-103. Con tale configurazione è possibile:

- equalizzare il segnale proveniente da tutte le sorgenti (compreso il registratore),
- registrare equalizzando;
- ripristinare la funzione di monitor del registratore.

## TECHNICAL INFORMATION

### PLANNING PHILOSOPHY

*The result of accurate listening tests shows that over 50% of characterisations depends on frequency response. In particular, slight alteration in the mid-high range are often looked at as higher or lower definition, presence, selectivity, and so on.*

*Besides, we considered the absolute subjectivity according to which the various instruments are "equalized" during recording and we found it necessary to offer the customer a valid mean to control frequency response in his system in order to meet his own taste, and to correct the most evident alterations to frequency response due to listening room or disposition of speakers. Unfortunately presently developed units (except few cases) feature specifications inadequate to the other components in a top quality sound reproduction system. (In particular: signal-to-noise ratio, distortions of various origin and the capability of dealing with wide and steep signals).*

*We thus decided to develop a unit following the philosophy at the basis of the AS-100 series, namely:*

- extremely high sound quality
- essentiality of controls and functions
- great reliability and constant performance in the long run.

*In particular the AS-103 was to offer technical specifications and sound performance to match those of the AS-101 preamplifier and the AS-102 power amplifier.*

### TECHNOLOGY

*The circuit layout incorporates base-mounted J-FET operational amplifiers and top quality, low tolerance passive components.*

*The overdimensioned power supply unit makes use of a shielded steel-alloy toroidal transformer to make negligible the already low disperse flux.*

*The remarkable stabilization and filtering reduces mains components in feeding to practically unmeasurable levels. A separate section feeds the delayed-insertion relay.*

*The printed circuit is manufactured in glassfibre. Potentiometers are step-type, decibel rated with the possibility of intermediate positioning; input and output sockets are gold plated and welded directly to a twin-face printed circuit to minimize wiring, achieved with shielded low capacitance wires.*

### FUNCTIONS

*The AS-103 can be connected to the "EXT. PROCESSOR" sockets of the AS-101 or between pre-output and main input of any integrated amplifier or pre + main couple. Yet, the flexibility of the unit is better exploited when connected to "tape monitor" sockets on preamplifier (or integrated) and by furtherly connecting the tape deck to the AS-103.*

*With this connection configuration you can:*

- equalize signal from any source (tape deck included)
- perform equalized recordings
- restore monitoring function of tape deck.



## I RISULTATI OTTENUTI

L'AS-103 dimostra prestazioni sonore eccellenti che confermano le scelte di progetto.

In particolare ponendo i potenziometri in posizione centrale la sua inserzione è assolutamente inavvertibile mentre gli interventi sono precisi e mai snaturanti, sia grazie alla moderata escursione dei filtri (max 12 dB) che alla maggior risoluzione intorno allo 0.

Opportunamente regolato l'AS-103 riesce effettivamente a **migliorare** la riproduzione dell'evento sonoro solo attraverso una variazione di risposta in frequenza e senza aggiungere distorsioni o rumore.

Dal punto di vista tecnico i risultati ottenuti sono tra i migliori e assolutamente eccezionali per un equalizzatore.

In particolare l'AS-103 presenta non-linearità statiche e dinamiche non misurabili ad 1 V, distorsione di intermodulazione dinamica (DIM 100) inferiore a -80 dB fino a 9 V(!) ed un rapporto segnale/rumore pesato di 100 dB rif. a 1V.

La piccola differenza tra il rapporto segnale/rumore pesato e lineare dimostra la totale assenza di componenti spurie dell'alimentazione, di anelli di massa e la notevole insensibilità nei confronti dei campi magnetici esterni.

La regolarità di andamento e di escursione dei filtri è evidente frutto della componentistica di precisione utilizzata e della bontà del progetto.

## THE RESULT ACHIEVED

*The AS-103 yield excellent sound performance in conformity with project choices.*

*In particular, when potentiometers are in flat position its insertion is utterly imperceptible, whereas its intervention is always precise and never unnatural, thanks to the moderate stroke of filters (max. 12dB) and to the greater resolution around zero.*

*When conveniently adjusted the AS-103 really manages to **improve** the reproduction of the signal through a change in frequency response only, without adding distortion or noise.*

*From a technical point of view the result achieved is among the best and absolutely exceptional for an equalizer unit.*

*In particular, the AS-103 features static and dynamic non-linearities virtually unmeasurable at 1 V, dynamic intermodulation distortion (DIM 100) less than -80 dB up to 9 V (!), and a weighted signal-to-noise ratio value of 100 dB referred to 1 V. The small difference between weighted and linear signal-to-noise ratios proves the virtual absence of spurious components from feeding line, of ground loops and a remarkable insensitiveness to external magnetic fields.*

*The smoothness and regularity of filter operation is an evident result of the high precision components employed and of the quality of project.*



# MANUALE DI ISTRUZIONI

## INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI

NOTA: Data la grande insensibilità dell'AS-103 nei confronti dei campi magnetici esterni, non è richiesta particolare cura nell'installazione.

Per i possessori dell'AS-101 e dell'AS-102 sarà utile sapere che il posizionamento ideale dei tre apparecchi è il seguente: AS-102, AS-103, AS-101 (dal basso verso l'alto). In tale configurazione il peggioramento del rapporto segnale/rumore del sistema è di solo 1 dB (!).

### IMPORTANTE

Per evitare dubbi e confusioni e per sfruttare al massimo la versatilità dell'AS-103 si raccomanda di seguire quanto indicato da questa tabella compilata sia in base al modello di amplificatore posseduto, che in base al tipo di utilizzazione voluta.

	Possessori di AS-101 <i>Owners of the AS-101</i>	Possessori di un altro preamplificatore <i>Owners of another preamplifier</i>	Possessori di un amplificatore integrato <i>Owners of an integrated amplifier</i>
Per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente. <i>To equalize a signal from any source</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 1 e leggere i paragrafi 1,5 e 6 <i>Make connections as in diagram of figure 1 and read paragraphs 1,5 and 6</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 2 e leggere i paragrafi 2,5 e 6 <i>Make connections as in diagram of figure 2 and read paragraphs 2,5 and 6</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 3 e leggere i paragrafi 2,5 e 6 <i>Make connection as in diagram of figure 3 and read paragraphs 2,5 and 6</i>
Per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente e, in più, registrare equalizzando. <i>To equalize a signal from any source and furthermore to make equalized recordings.</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 4 e leggere i paragrafi 3,5 e 6. <i>Make connections as in diagram of figure 4 and read paragraphs 3,5 and 6</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 5 e leggere i paragrafi 4,5 e 6 <i>Make connections as in diagram of figure 5 and read paragraphs 4,5 and 6</i>	Collegare secondo lo schema di fig. 6 e leggere i paragrafi 4,5 e 6 <i>Make connections as in diagram of figure 6 and read paragraphs 4,5 and 6</i>

# OPERATORS MANUAL

## INSTALLATION AND CONNECTIONS

NOTE: due to the great insensitiveness of AS-103 towards external magnetic fields, no particular attention is required in its disposition.

Owners of AS-101 and AS-102 will find it useful to learn that the ideal disposition of the three units is as follows: AS-102, AS-103 and AS-101 from the bottom upwards. With such configuration the signal-to-noise ratio will lose 1 dB only!

### IMPORTANT

In order to prevent doubts and confusion and to exploit the versatility of the AS-103 carefully follow the above scheme according to the amplifier you own and the function you require from the equalizer.

### 1. USO DELL'AS-103 COLLEGATO ALL'AS-101 PER L'EQUALIZZAZIONE DEI SEGNALI PROVENIENTI DA QUALSIASI SORGENTE.

Collegando l'AS-101 e l'AS-103 secondo lo schema di fig. 1, l'equalizzatore viene posto prima dell'ultimo stadio di amplificazione ed è quindi pronto per modificare la distribuzione spettrale dei segnali provenienti dalla sorgente selezionata tramite il comando INPUT SELECTOR dell'AS-101, oppure, se è presente un registratore, dalla levetta TAPE "source/monitor".

Per inserire l'AS-103 sul percorso del segnale è sufficiente portare su "processor" la levetta EXT. PROCESSOR dell'AS-101. Per escludere l'apparecchio si può, indifferentemente, portare su "on" la levetta FLAT dell'AS-103 oppure portare su "source" il comando EXT. PROCESSOR dell'AS-101. Si vedano anche i paragrafi 5 e 6.

### 2. USO DELL'AS-103 COLLEGATO AD ALTRI PREAMPLIFICATORI (o ad amplificatori integrati dotati della separazione pre/finale) PER L'EQUALIZZAZIONE DEL SEGNALE PROVENIENTE DA QUALSIASI SORGENTE.

Collegando l'AS-103 come descritto nelle figure 2 o 3, l'equalizzatore viene posto sulla linea del segnale all'uscita del preamplificatore (o sull'amplificatore integrato). Per escludere l'apparecchio e verificare così l'entità delle correzioni apportate, occorre portare su "on" la levetta FLAT. Si vedano anche i paragrafi 5 e 6.

### 3. COLLEGAMENTO DELL'AS-103 ALL'AS-101 PER REALIZZARE ANCHE REGISTRAZIONI EQUALIZZATE.

Seguendo lo schema di fig. 4 si può notare come l'equalizzatore si trovi sia sul percorso del segnale in

### 1. USE OF THE AS-103 CONNECTED TO THE AS-101 TO EQUALIZE SIGNALS FROM ANY SOURCE

When the AS-101 and AS-103 are connected together as in diagram of figure 1, the equalizer stands before the last amplification stage and it is therefore ready to change spectrum distribution of signals selected through the INPUT SELECTOR control on the AS-101 or, if a tape deck is available, through the TAPE SOURCE/MONITOR lever.

To insert the AS-103 on signal line you just need to switch on "processor" position the EXT. PROCESSOR lever on AS-101.

To cut the equalizer out either put in "on" position the FLAT lever on the AS-103 or put in "source" position the EXT. PROCESSOR control on the AS-101. See also paragraphs 5 and 6.

### 2. USE OF THE AS-103 IN CONNECTION WITH OTHER PREAMPLIFIERS (or with integrated amplifiers with pre: main separation sockets) TO EQUALIZE SIGNALS FROM ANY SOURCE.

By connecting the AS-103 as from figures 2 or 3 the equalizer is set on the line at the output of preamplifier. The unit is then ready to change spectrum distribution of signals from any source as selected through appropriate controls on preamplifier (or integrated amplifier). To cut the unit out and thus check the entity of change, set FLAT lever in "on" position. See also paragraphs 5 and 6.

### 3. CONNECTION OF THE AS-103 TO THE AS-101 TO ENABLE EQUALIZED RECORDINGS AS WELL.

If you look at the diagram in figure 4, you will notice that the equalizer is both on line from preamplifier to



uscita dal preamplificatore e diretto al registratore, sia sul percorso del segnale che esce dal registratore e deve essere amplificato. Questa configurazione permette di equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente (giradischi, registratore, sintonizzatore, ecc.) e, in più, consente di equalizzare una registrazione. La scelta delle varie funzioni viene effettuata agendo sia sui comandi dell'AS-103 che su quelli dell'AS-101. Per utilizzare COMUNQUE l'equalizzatore occorre portare su "processor" il comando EXT. PROCESSOR dell'AS-101. A questo punto è possibile, senza altre operazioni, equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente (escluso il registratore) e registrare equalizzando.

Alle prese "tape monitor" dell'AS-103 è sempre presente il segnale in uscita dal circuito di equalizzazione; pertanto, se non si desidera modificare il segnale da registrare, è necessario portare su "on" la levetta FLAT dell'AS-103. Per equalizzare il segnale proveniente dal registratore occorre portare su "on" la levetta TAPE EQ. Per riprodurre invece il segnale proveniente dal registratore senza passare attraverso il circuito di equalizzazione occorre portare su "on" la levetta TAPE MONITOR dell'AS-103.

Si vedano anche i paragrafi 5 e 6.

#### 4. COLLEGAMENTO DELL'AS-103 CON ALTRI PREAMPLIFICATORI (O AMPLIFICATORI INTEGRATI) PER EQUALIZZARE IL SEGNALE PROVENIENTE DA QUALSIASI SORGENTE. E IN PIU', REGISTRARE EQUALIZZANDO.

NOTA: Questa configurazione è l'unica possibile quando si disponga di un amplificatore integrato non dotato di separazione pre/fineale.

Per utilizzare l'AS-103 occorre inserire il "tape monitor" del preamplificatore (o amplificatore integrato) portando su "Tape" o "monitor" una eventuale levetta "SOURCE/MONITOR". A questo punto è possibile, senza altre operazioni, equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente (scelta tramite gli usuali comandi del preamplificatore o amplificatore integrato) con esclusione del registratore.

Per equalizzare il segnale proveniente dal registratore occorre infatti, portare anche su "on" la levetta TAPE EQ dell'AS-103.

Alle prese "tape monitor OUT" dell'AS-103 è sempre presente il segnale di uscita dal circuito di equalizzazione; pertanto se non si desidera modificare il segnale da registrare è necessario portare su "on" la levetta FLAT dell'AS-103.

Per riprodurre, invece, il segnale proveniente dal registratore senza passare attraverso il circuito di equalizzazione occorre portare su "on" la levetta "tape monitor" dell'AS-103.

Si vedano anche i paragrafi 5 e 6.

#### 5. COMANDI E FUNZIONI

Sul pannello frontale:

- POWER** Interruttore di accensione e relativa spia. L'inserzione del circuito è ritardata di qualche secondo per evitare il transiente di accensione.
- FLAT** Comando che, se posto su "on" esclude il circuito di equalizzazione portando all'uscita il segnale presente all'ingresso.
- TAPE EQ** Comando che, se posto su "on" porta il segnale proveniente dal registratore al circuito di equalizzazione. **Tale comando non deve mai essere utilizzato durante una registrazione.**

tape deck and from tape deck to equalization stage. This disposition allows to equalize signals from any source (record-player, tape deck, tuner and so on) and, furthermore, to equalize recordings. The switching among the various functions can be achieved through the controls on AS-103 as well as those on AS-101. In order to use in any case the AS-103, the EXT. PROCESSOR control on the AS-101 must be set in "processor" position. At this stage you can, with no other switching, equalize signals from any source (except tape deck) and make equalized recordings.

Output signal from equalizer stage is always present at "tape monitor" sockets on AS-103, thus if the signal to be recorded must not be changed, FLAT lever on AS-103 must be set in "on" position. TAPE EQ. lever must be in "on" position if the signal coming from tape deck is to be equalized. To cut out equalizer in tape deck playback set in "on" position TAPE MONITOR lever on AS-103. See also paragraphs 5 and 6.

#### 4. CONNECTION OF AS-103 TO OTHER PREAMPLIFIERS (OR INTEGRATED AMPLIFIERS) TO EQUALIZE SIGNALS FROM ANY SOURCE AND TO ENABLE EQUALIZED RECORDINGS AS WELL.

NOTE: This is the only possible configuration when an integrated amplifier without a pre: main amplifier separation is used.

To operate the AS-103 "tape monitor" of preamplifier (or integrated) must be set on by putting in "tape" or "monitor" the SOURCE/MONITOR switch. At this stage and with no further regulation you can equalize signals from any source (chosen through the ordinary controls of preamplifier or integrated amplifier), with the exception of tape deck.

To equalize the signal from the deck, TAPE EQ. lever on AS-103 must be in "on" position too.

Output signal from equalizer stage is always available at "tape monitor" sockets on AS-103, thus if the signal to be recorded must not be changed, FLAT lever on AS-103 must be set in "on" position. In tape deck playback, "tape monitor" lever on AS-103 must be set in "on" position if equalizer stage is to be bypassed. See also paragraphs 5 and 6.

#### 5. CONTROLS AND FUNCTIONS

On front panel:

- POWER** Main switch with indicator lamp. Circuit insertion is delayed of a few seconds to avoid switching on transient
- FLAT** This control, when in "on" position, cuts out equalizer stage and brings input signal directly to output
- TAPE EQ** When in "on" position brings signal from tape deck to equalizer stage. **This lever must never be used during recordings.**



**TAPE** Comando che, se posto su "monitor" porta il segnale proveniente dal registratore alle uscite dell'AS-103 escludendo il circuito di equalizzazione e ripristinando, così, la funzione di "monitor" con i registratori dotati di tre testine.

30 Hz, 60Hz, ...16KHz

Manopole che controllano l'azione dei filtri.

La gamma di frequenze intorno al valore indicato viene esaltata o attenuata di quanto indicato quando ciascuna manopola è posta in corrispondenza dei relativi scatti di riferimento e di quantità intermedie nelle posizioni tra uno scatto e l'altro.

Quando la manopola è posta sullo scatto centrale, la gamma di frequenze non viene alterata.

Tali comandi agiscono contemporaneamente sui due canali destro e sinistro.

Sul pannello posteriore:

**IN** Prese di ingresso a standard RCA  
Collegare tramite gli appositi cavetti in dotazione, secondo quanto descritto a pag. 24

**TAPE MONITOR IN** Prese di ingresso per il segnale proveniente dal registratore.

**TAPE MONITOR OUT** Prese di uscita del segnale per il registratore.

**OUT** Prese di uscita dal circuito di equalizzazione. Collegare, tramite gli appositi cavetti in dotazione, secondo quanto descritto a pag. 24

**FUSE AC** Fusibile di sicurezza sulla linea di alimentazione. In caso di rottura sostituire con uno di equal valore.

**220V AC** Cavo di alimentazione per il collegamento ad una presa di rete

**TAPE** When in "monitor" position it brings the signal from tape deck directly to the outputs of AS-103, cutting out the equalizer stage and thus restoring "monitor" function on three head type decks.

30 Hz, 60Hz, ...16KHz

These knobs control the action of filters. They enhance or attenuate the frequency response around the indicated value. The degree of the alteration is as indicated in correspondance of each step or of an intermediate value when the knob is set between two steps.

When in central position no alteration is made. These controls operate simultaneously on left and right channels.

On rear panel:

**IN** RCA standard input sockets  
Make connections through wires supplied with the unit as described on page 24.

**TAPE MONITOR IN** Input sockets for the signal coming from tape deck.

**TAPE MONITOR OUT** Output sockets for signal to tape deck.

**OUT** Output socket from the equalizer stage. Make connections through the wires supplied with the unit as described on page 24.

**FUSE AC** Protection fuse on feeding line. In case of damage replace with another fuse of same value.

**220V AC** Feeding wire to be connected to a main socket.

## 6. AVVERTENZE

Mentre si registra equalizzando non si dovrà mai portare il comando TAPE EQ su "on".

L'AS-103 è un equalizzatore dalle capacità sonore di altissimo livello; può essere utilizzato in unione con qualsiasi altro componente Hi-Fi ma, per sfruttarne a fondo le possibilità, si raccomanda di abbinarlo ad apparecchiature di gran pregio.

L'AS-103 è costruito con materiali e tecnologie che ne garantiscono una altissima affidabilità ed esce dalla fabbrica dopo un severo collaudo strumentale e funzionale.

In caso di mal funzionamento dell'impianto si consiglia di rileggere il paragrafo indicato dalla tabella di pag. 24 e ricontrollare comandi e collegamenti sia tra gli apparecchi che alla rete.

Se il guasto dovesse inequivocabilmente dipendere dall'AS-103 mettersi in contatto, tramite il Rivenditore, con il più vicino Centro Assistenza Cabre o telefonare direttamente alla Cabre tel (011) 705453 per maggiori informazioni.

CONSERVARE L'IMBALLO dell'apparecchio; vi sarà molto utile per eventuali trasporti ed indispensabile in caso di riparazioni in garanzia.

## 6. WARNINGS.

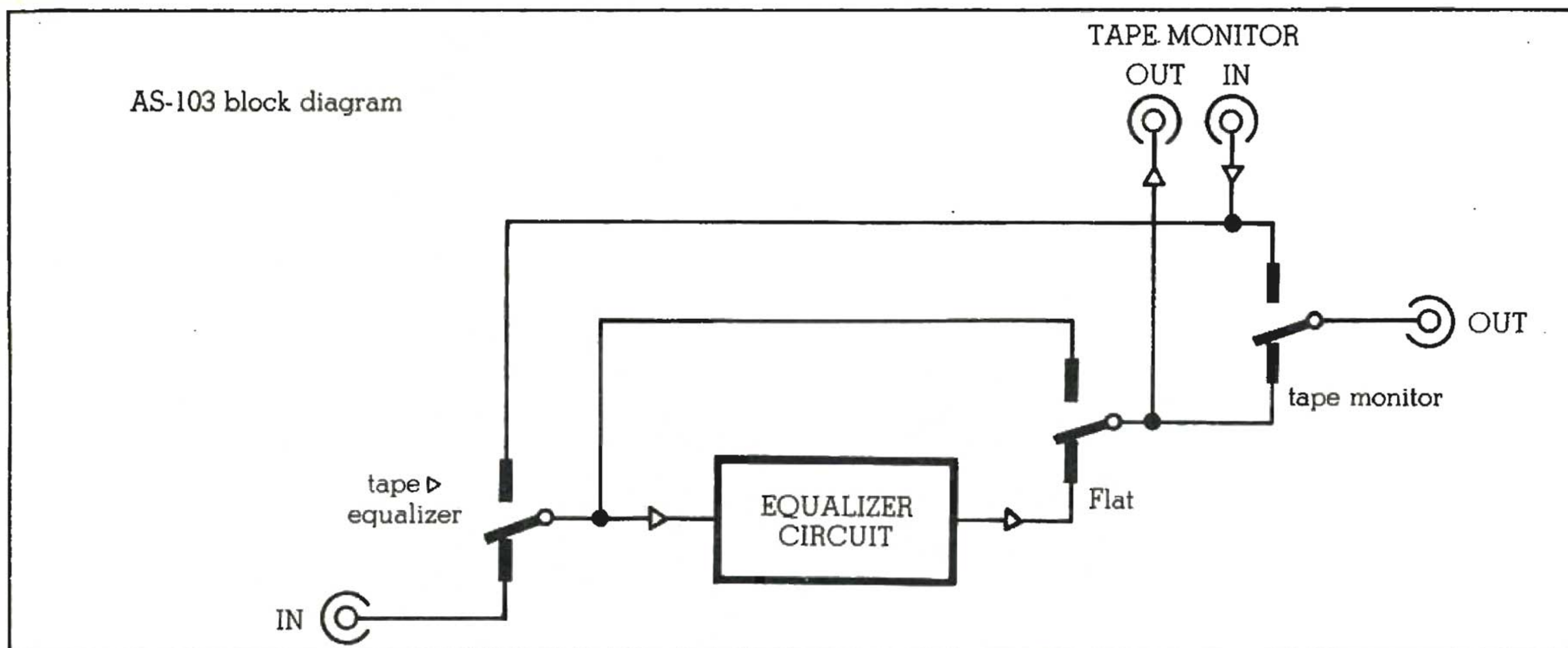
While you are making equalized recordings, never put "on" TAPE EQ. control.

AS-103 is a top level sound performance equalizer, it can be used in connection with any HI-FI component, but in order to thoroughly exploit its possibilities only use it in conjunction with prestige Hi-Fi equipments. The AS-103 is manufactured out of materials and technologies that ensure a very high reliability, and it leaves the factory after a strict functional and instrumental check up.

In case of malfunction it is advisable to read again the paragraph indicated on page 24 and to check controls and connections among the units and to the mains. Should the fault clearly depend on the AS-103, please contact, through your dealer, the nearest CABRE facility.

KEEP PACKAGING of the unit, it will prove usefull for shipment and necessary in case of warranty-covered repairs.





## CARATTERISTICHE TECNICHE

## SPECIFICATIONS

DISTORSIONI <i>DISTORTIONS</i>	armonica THD 20 Hz ÷ 20KHz	intermodulazione ID-SMPTE	DIM 100
a 1 V	non misurabile	non misurabile	non misurabile (1)
a 5 V	0.005%	0.002%	non misurabile (1)

<b>Rapporto segnale/rumore</b> <i>Signal-to-noise ratio:</i>	Lineare: 98 dB <i>Linear</i>	pesato A: 100 dB (2) <i>A-weighted</i>
---	------------------------------	--

<b>Impedenze:</b> <i>Impedances:</i>	input: 50 Kohm + 100pF output: 50 ohm
---	--

<b>Diafonia:</b> (1 KHz) <b>Crosstalk:</b> 65 dB	<b>DIM 100</b> a 9 V > -80dB
---	---------------------------------

<b>Massima tensione di uscita:</b> <b>Maximum output voltage:</b>	8 V RMS (to 47 Kohm)
--	-------------------------

<b>Risposta in frequenza (3):</b> <b>Frequency response (3):</b>	2 Hz ÷ 500 KHz
---	----------------

<b>Tempo di salita:</b> <b>Rise time:</b>	a 1 V: 0.6µsec
--	----------------

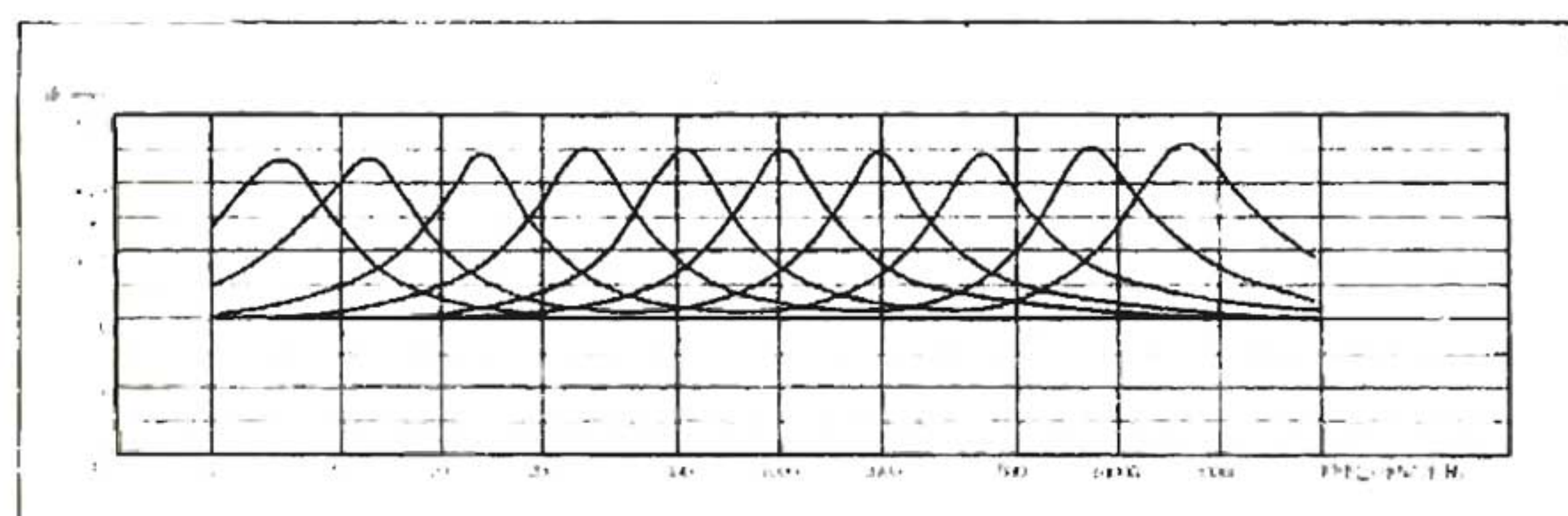
<b>Banda di potenza:</b> 5 V; <b>Power bandwidth:</b>	300 KHz
--	---------

## CARATTERISTICHE FILTRI *FILTERS FEATURES*

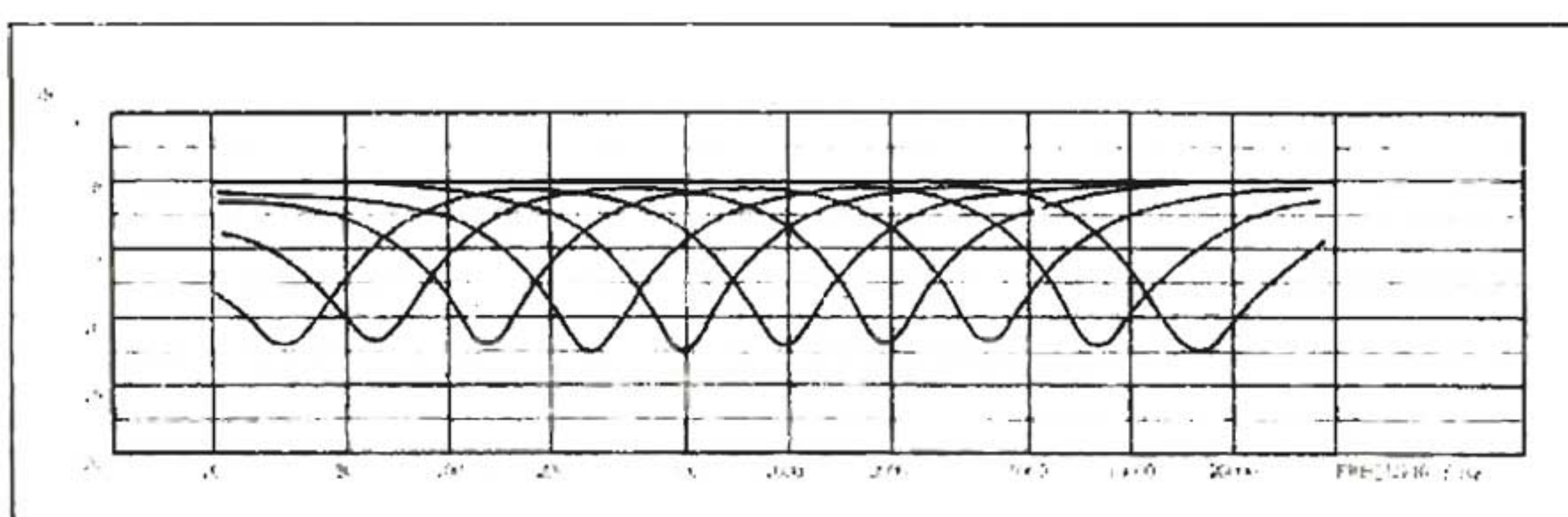
<b>Frequenze di intervento (Hz):</b> <b>Equalization frequencies:</b>	32 64 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000
<b>Guadagno Gain (3):</b> 1 (0 dB) <b>Guadagno max filtri filters max. gain:</b> ± 12 dB (± 1 dB)	
<b>Pendenze filtri filter slope:</b> 12 dB/oct.	
<b>Precisione scala lettura: Indication gauge precision:</b> typ. 0.5 dB - min. 1.5 dB	

- (1) limite strumentale -85 dB
- (2) riferito ad 1 V secondo IEC 268
- (3) con i controlli in posizione centrale

- (1) instrument limit: -85 dB
- (2) referred to 1 V according to IEC 268
- (3) controls in flat position



Andamento filtri (in esaltazione)  
*Filters response (increase)*



Andamento filtri (in attenuazione)  
*Filters response (decrease)*



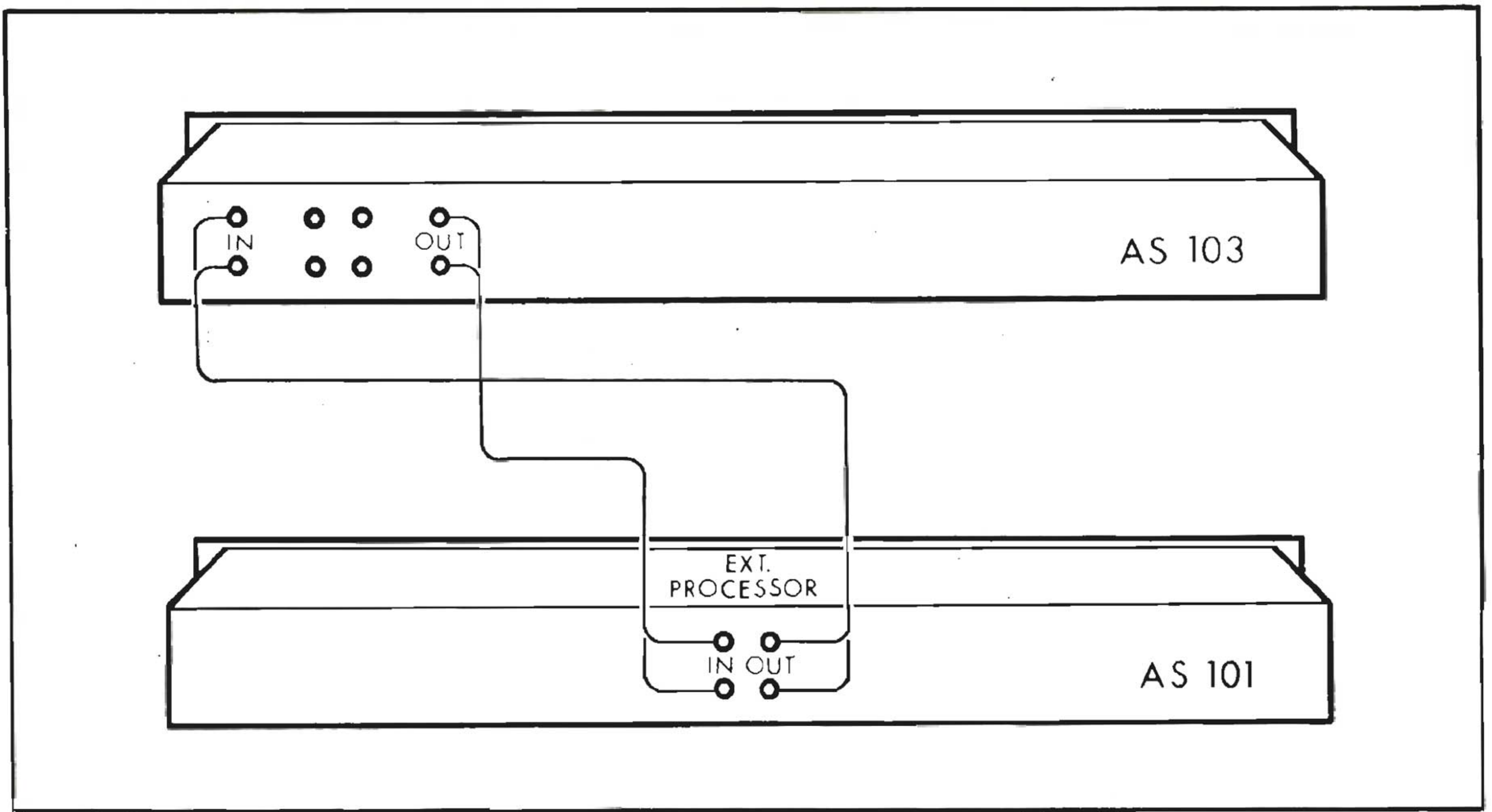


FIG. 1 Collegamento dell'AS-101 e dell'AS-103 per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente.

*Connections between AS-101 and AS-103 to equalize signal from any source.*

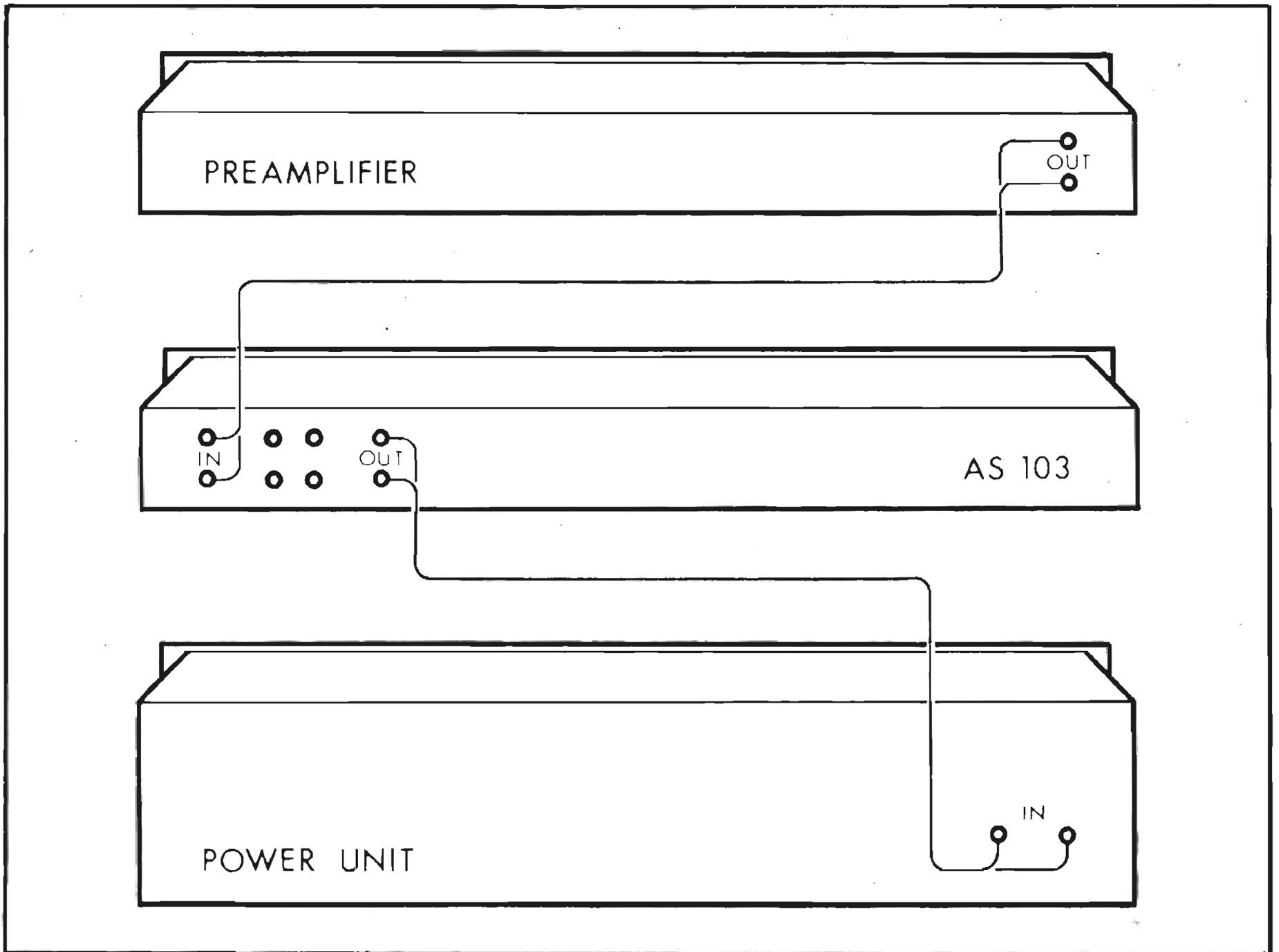


FIG. 2 Collegamento dell'AS-103 ad una coppia pre/finele per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente.

*Connections between AS-103 and a couple pre/power-unit to equalize signal from any source.*



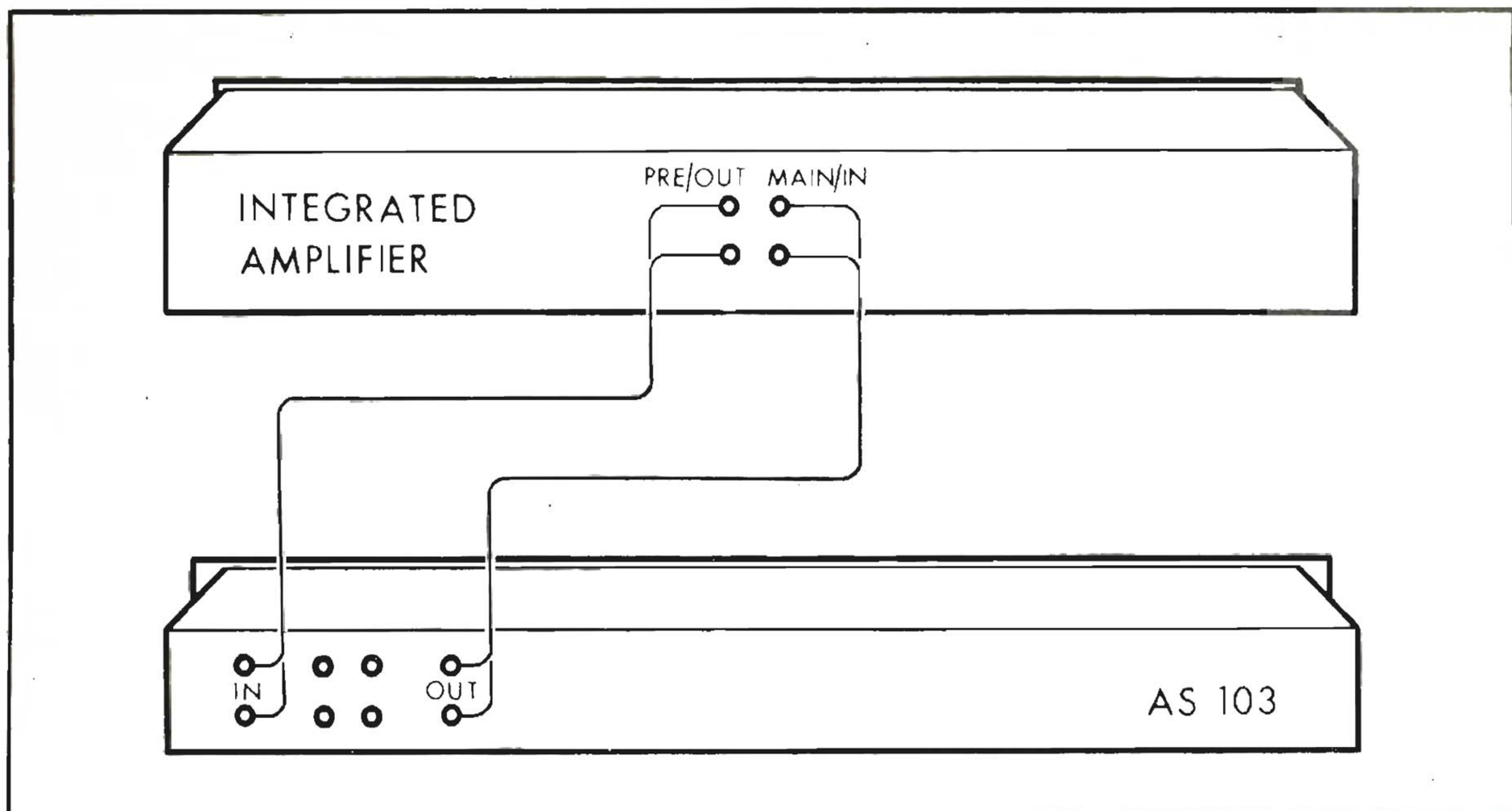


FIG. 3 Collegamento dell'AS-103 ad un amplificatore integrato per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente.

Connections between AS-103 and an integrated amplifier to equalize signal from any source.

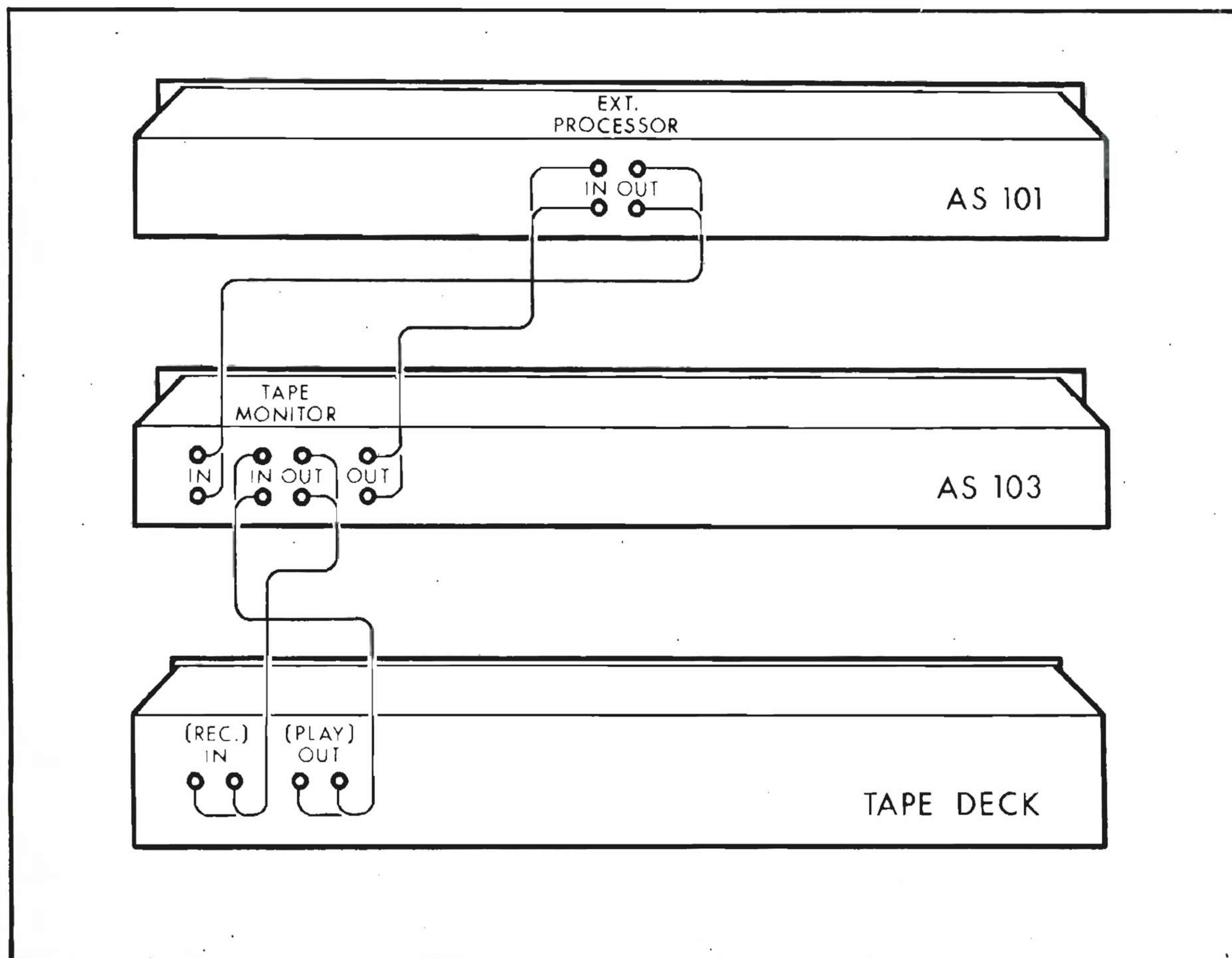


FIG. 4 Collegamento dell'AS-103 all'AS-101 ed a un registratore per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente e registrare equalizzando.

Connections between AS-101, AS-103 and a tape deck to equalize signal from any source and enable equalized recordings.



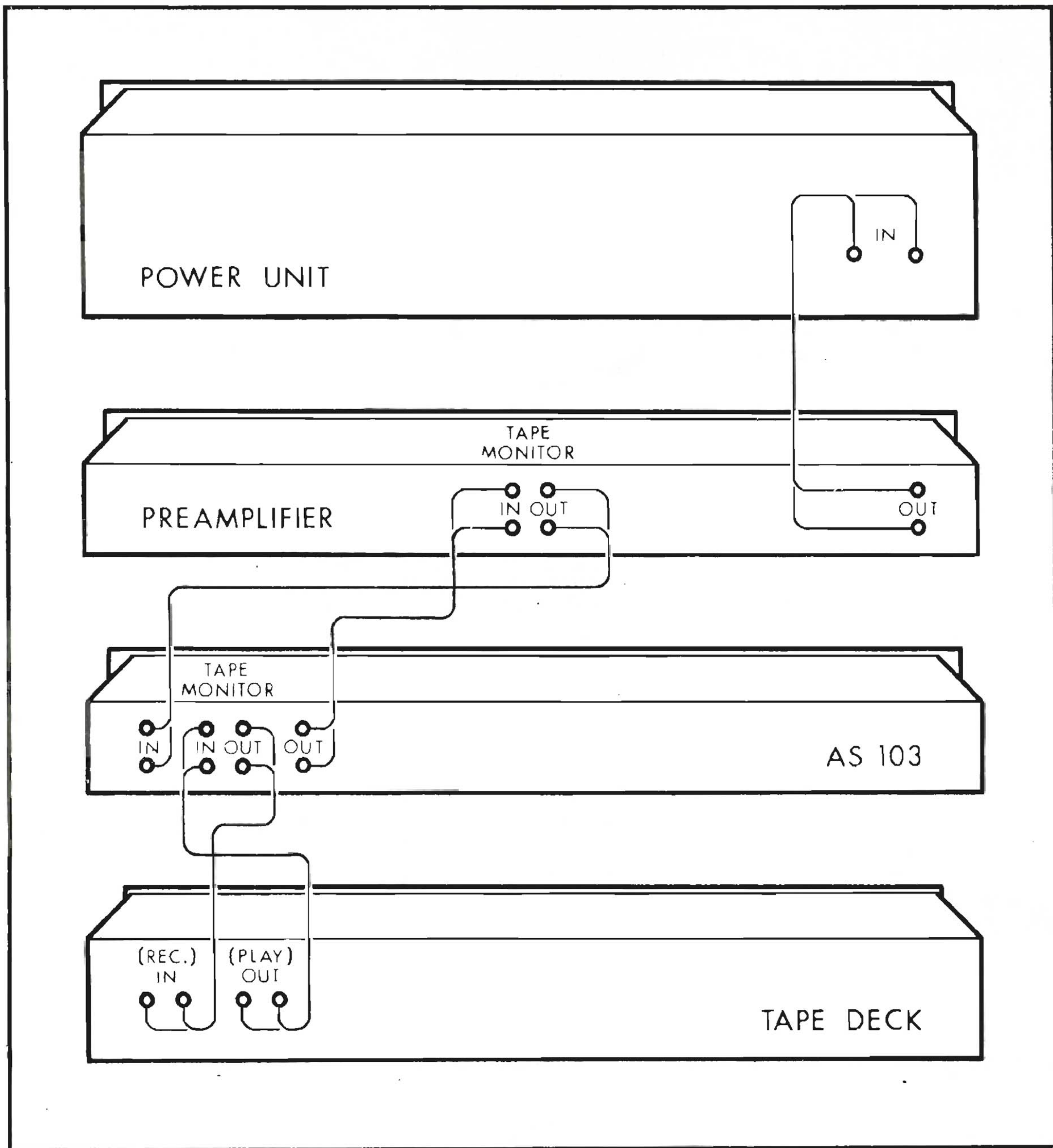


FIG. 5 Collegamento dell'AS-103 ad una coppia pre/finale ed a un registratore per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente e registrare equalizzando.

*Connections between AS-103 and a couple pre/power-unit to equalize signal from any source and enable equalized recordings.*



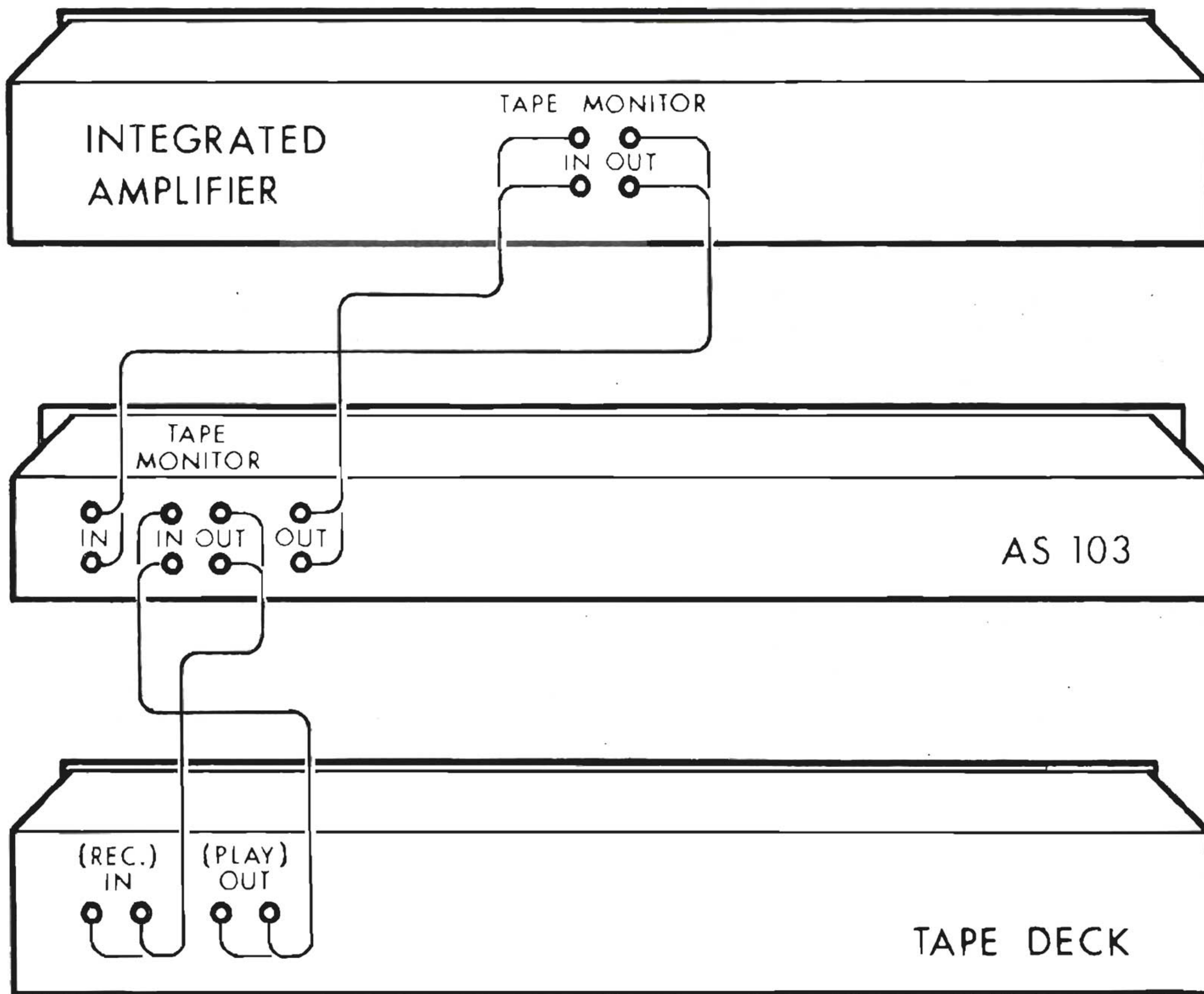


FIG. 6 Collegamento dell'AS-103 ad un amplificatore integrato ed a un registratore per equalizzare il segnale proveniente da qualsiasi sorgente e registrare equalizzando.

*Connections between AS-103, an integrated amplifier and a tape deck to equalize signal from any source and enable equalized recordings.*



La Cabre si riserva il diritto di apportare modifiche alle caratteristiche e/o al design, al fine di migliorare il prodotto, in qualsiasi momento e senza preavviso.  
Nome e marchio registrati.  
Tutti i diritti riservati

Per maggiori informazioni telefonare  
al numero: (011) 705.453 o scrivere a:  
CABRE divisione HI.FI.  
Via Bionaz, 29 - 10142 Torino

*Cabre has right to change characteristics and/or design,  
in order to improve the product, in any time and without  
notice.  
All right reserved.*

*For further information write to:  
CABRE Hi-Fi division  
Via Bionaz, 29 - 10142 Torino (Italy)*