COUNTERPOINT

カウンターポイント

プリアンプリファイアー

SA-5000

取扱説明書

はじめに

このたびは、カウンターポイント社のSA-5000をお買上げいただきましてまことにありがとうございます。高精度なハイブリッド技術を応用したプリアンプリファイアーで、その主な特長は以下のとおりです。

電源部

●高電圧オーディオパワーサプライを真空管でレギュレートすることよって、高品位な音質を実現しています。レギュレーターは、高速でノイズのない信頼性の高い設計になっています。このため、レギュレーターとオーディオ段の間に電解キャパシターを必要としません。
●DC電源は別ユニットとし、すべての整流と定電圧レギュレーションを行なっています。またここに使用されているキャパシターはきわめてハイグレードで、温度変動にも強く、長寿命です。
●高電圧サプライは真空管によって整流を行なうことによって、電源オン／オフ時のストレスを抑えています。

信頼性の高い動作

●高電圧サプライを除くすべての回路は常にオンにしておく設計により、真空管の長寿命化を図っています。
●パワーサプライ内に過熱保護機構を備えており、通気が充分でない場合、システムは自動的にオフになります。

最新のオーディオ回路

●フォノステージには、入力を2系統備えたユニークな「ツーポート」カスコード回路を使用、内部スイッチにて、ハイゲイン／ローゲイン切り換えを行なうことにより、MC、MMいずれのカートリッにも対応する設計になっています。この切り換えスイッチは信号径路に含まれていないため、音質に影響与えません。
●MMフォノ入力を除くすべての電圧増幅段は、コンプリメンタリー・カソードドライブの3極管を使用することにより、フィードバックを適用しなくてもナチュラルな音楽性と、歪みを通常の1/100に抑えて高いリニアリティを獲得しています。
●全真空管段は、ローインピーダンス出力バッファーを使用、信号電圧の正確な増幅を実現し、歪みを抑えて澄明な音質を獲得しています。
●チューブプレート負荷は、大型の抵抗１個ではなく、パラレルに配した多数の小型で高速な抵抗で構成しており、さらに透明な音質と信頼性を獲得しています。

入念なシャーシ構造

●メインのオーディオ基板は、フローティングサブシャーシにマウントすることにより、メインシャーシから物理的にアイソレートされており、基板の振動等による音質への影響を極限まで抑えています。
●入力選択スイッチは、すべてリアパネルの入力ジャック付近に配置、クロストークや干渉を抑えています。
●選択されない入力はミュートされるため、不要信号の漏れを防ぐばかりでなく、EMI干渉も抑えることに成功しています。

こうした先進の特長をそなえ、入念なテストとエージングを経て送り出されるSA-5000は、使いこむほどに味わいをます最高級のプリアンプといえましょう。本機の性能を最大限に発揮させ、末長くご愛用いただくために、ご使用に先立って本取扱説明書を必ずお読みいただきますよう、お願いいたします。

設置

＊本機を開梱した後、函や梱包材は返送や移動の際に役立ちますので、必ず保管いただきますようお勧めいたします。
＊真空管をマウントしないまま電源コードをコンセントに接続しないでください。

真空管の取り付け

以下の手順で真空管の取り付けを行ないます。

●本機の天板をはずす。
本機の電源コードをコンセントから抜いた状態で、天板を固定している18個のネジをはずしてください。

●真空管に輸送中に生じた損傷がないことを確かめる。
電源部用の3本の真空管は、既にメインオーディオ回路基板にマウントされています。まずこの3本を点検してください。真空管の内部にもし白い粉状のものが付着していたら、それは損傷していますで、そのままの状態にしておき、取扱店までお知らせください。
次に、電源ユニットの開口部から内部をのぞきこんで同じ要領で外観を点検します。
最後に、残りの4本のオーディオ用真空管を点検します。これらは、箱に入れて出荷時に天板裏面へ貼り付けられており、いずれも6DJ8型で、以下のようにマーキングされています。

・フォノステージ用：V1、V101
・ラインステージ用：V2、V102

真空管を箱から出し、損傷がないかどうかを点検してください。また、真空管底部のピンがまっすぐになっていることを確認してください。下図を参照の上、各真空管を正しい位置に、まっすぐ上から取り付けてください。うまく入らない場合には無理をせず、ピンが曲がっていないかどうかもう一度確認してください。

●フォノ入力の選択。
天板を開けている間に、PHONO INPUT SELECT スイッチの設定を行ないます。「フォノ入力の選択」、「内部調整」の説明をご参照の上、使用するカートリッジのタイプに合わせて適切な位置に設定してください。

●以上の設定と調整を行なった後で、天板を元のように取付けます。

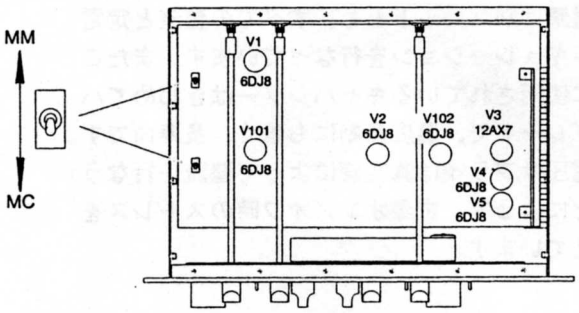
フォノ入力の選択

＊本機内部の電圧はきわめて高くなっています。調整の際は、電源コードをコンセントから抜き、必要のない部品や基板には手を触れないようくれぐれもご注意ください。

前述のとおり、本機のフォノステージは、MMかMCのいずれかにスイッチを設定して動作するようになっておりますが、出荷時はMCモードになっております。スイッチをいずれの設定にするのかは使用カートリッジの出力によって決定するのが最もわかりやすく、出力1mVもしくはそれ以下の場合はMC設定（スイッチをフロントパネル方向に倒す）となり、1mV以上の場合はMM設定（リアパネル方向に倒す）となります。はっきりとおわかりにならない場合は、以下のように考えてください。

・MC(ムーヴィングコイル型)、「中出力ムーヴィングコイル型」等の表示があるカートリッジの場合、MC入力を使用します。
・MM(ムーヴィングマグネット型)、MI(ムーヴィングアイアン型)、「高出力MC型」、「高出力」等の表示がある場合、MM入力を使用します。

MM、MCいずれかにスイッチを設定したら、使用しないフォノ入力端子には必ず付属のショートピンを差し込んでおいてください。



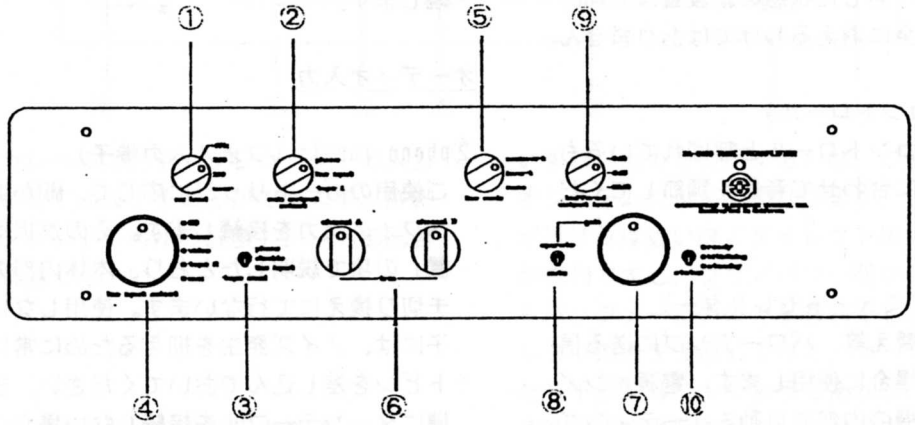
設置

●本体の設置にあたっては、通気性のよい場所を選び、関連機器との距離を充分に考慮してください。3面が塞がっているキャビネットやラックに設置している場合には、通気性を保つために開口部を設けてください。SA-5000の脚は、底面から床までは充分な通気性が保てる高さに設計されています。本機の両側は最低5cm空け、上方には、シャーシから最低10cmの空間を設け、キャビネットの後方か前方、もしくはその双方に開口部を設けることが必要です。また、毛足の長いカーペットに直接置くと、通気孔を塞ぐことになりますので、避けてください。

●電源ユニットも熱を発生しますので、両側に最低5cm、上方に最低10cmの空間を設けて、充分な通気性を確保してください。また、電源ユニットは電磁界を発生して低レベルの回路にハムを誘導することがありますので、本体ならびにターンテーブルから離して設置してください。

本体各部の名称と機能

フロントパネル



①mc load（MC負荷セレクター）
ご使用になるMCカートリッジの負荷を、47kΩ、300Ω、100Ωの3つから選択します。user位置では、基板上の指定の場所に装着したご希望の負荷抵抗の入力抵抗値となります。抵抗を装着していない場合には自動的に47kΩとなります。なおこのセレクターは、MM INPUTジャックにはまったく関係ありません。

②line input select （ライン入力セレクター）
CD、チューナーといったラインレベルのプログラムソースのうち、お聴きになりたいソースを選択します。ここで選択されたソースは、④メイン出力セレクター、ならびに③テープセンド・スイッチのline input 位置に送られます。

③tape send（テープセンド・スイッチ）
デープレコーダーで録音するためにリアパネル③テープセンド出力へ送られる信号を選択します。phono 位置に設定すると、フォノソースがテープレコーダーに送られ、line input 位置では、②ライン入力セレクターで選択したソースがテープレコーダーに送られます。
DISABLE 位置では録音信号は送られません。

④main output select（メイン出力セレクター）
③テープセンド・スイッチと働きは似ていますが、これは実際に聴くソースを選択するものです。phono位置に設定すると、フォノステージはラインステージに接続され、line input位置では、②ライン入力セレクターで選択したソースがラインステージに送られます。tape 1 位置は、リアパネルTAPE 1 端子に接続したテープデッキの再生、もしくは録音中のモニタリングに使用します。

⑤line mode（ラインモード・セレクター）
ラインステージの動作状態を設定します。invert位置では信号極性が反転され、non invert位置では信号極性は反転されません。mono位置では左右チャンネルの信号がミックスされます。なお、noninvert 位置と invert 位置では若干のレベル差があり、反転時では、非反転時に比べて約3/10dBほどレベルが高くなります。

⑥trim channel A / channel B
（入力バランストリマー）
ステレオ音像の定位に使用します。本機では通常の入力バランスではなく、チャンネルごとに独立したデュアルアッテネーターを使用しており、通常はこれを右いっぱいに回したバイパス状態とし、必要に応じて左へ回して調節していきます。
こうしたユニークな設計により、以下のようなメリットを獲得しています。

●通常は右いっぱいの状態でオーディオ系をバイパスするため、従来のバランスコントロールのように抵抗素子を通過することがない
●チャンネルセパレーションが向上し、両チャン

ネルを一体で調整する従来のタイプに比べてはるかにすぐれたステレオイメージングが可能になる

なお、左いっぱいに回した状態の減衰量は 12dB ですから、音は完全に消えるわけではありません。

⑦gain （ゲインコントロール）
通常ボリュームコントロールと呼ばれているものです。お好みに合わせて音量を調節してください。

⑧mute/operate （ミュートセレクター）
レコードのかけ替え等、パワーアンプに送る信号を遮断したい場合に使用します。電源オン／オフ時には、本機の内部で自動ミューティングが行なわれますので、このスイッチの操作は必要ありません。

⑨buffered outputs level
（バッファー出力レベル）
リアパネル⑤バッファー出力端子にのみ働く、3段階ボリュームコントローラーです。⑦ゲインコントロールはラインステージに送られる信号レベルを調整するものですが、このコントロールはラインステージからの出力レベルを調整ものであるため、高効率なホーン型スピーカーやハイゲインのパワーアンプを使用する場合に気になるラインステージの真空管ノイズを、音量調整に先立って減衰しておいたり、総音量を減衰したりする場合に便利です。
またパワーアンプをもう一台バッファー出力端子に接続して、別の部屋のBGM再生を行なう場合など、ダイレクト出力よりも低いレベルに保っておくといった使い方もできます。

⑩status（ステイタス・スイッチ）
本機の高圧サプライのオン／オフを行なうスイッチです。STANDBY 位置にするとＢ電源が遮断され、真空管のプレート電流が遮断されます。スイッチを上に倒すとＢ電源に電流が供給されて、ウォーミングアップが開始されます。
真空管はオン／オフを頻繁に繰り返すと寿命が短くなりますので、なるべく常に standby モードに　定しておくことをお勧めいたします。

リアパネル

①turntable ground （フォノグランド端子）
ターンテーブルのグランドケーブルをここに接続します。

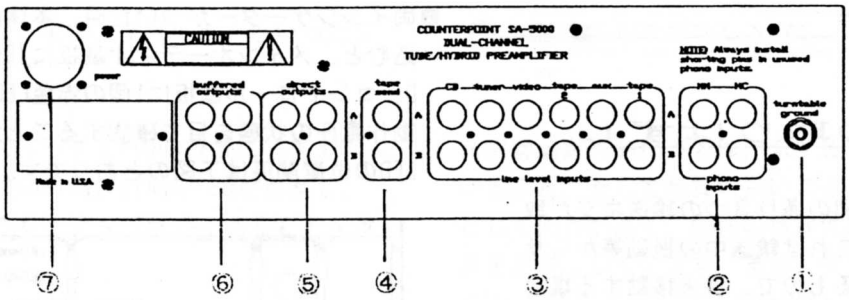
オーディオ入力

②phono inputs（フォノ入力端子）
ご使用のカートリッジに応じて、MMかMCの端子へフォノ出力を接続します。その選択は、「設置」の項で説明したとおり、本体内部のスイッチ切り換えにて行ないます。使用しない入力端子には、ノイズ発生を抑えるために常にショートピンを差し込んでおいてください。また、本機にターンテーブルを接続しない場合は、RF干渉を避けるために4つのショートピンをすべて差し込んでおいてください。詳細については「フォノ入力の選択」、「内部調整」の説明をご覧ください。

③line level inputs（ラインレベル入力端子）
FM/AMチューナー、CDプレイヤー、VCR音声出力等のラインレベル信号を接続するための6系統ライン入力です。端子に表示されている接続機器の名称はあくまで目安であり、例えばCDプレイヤーを2台ご使用になりたい場合には未使用のライン入力へ接続してください。テープ1入力端子も、録音中の信号をモニターするために設けられたものですが、標準のラインレベルになっておりますので、他のラインレベル信号を接続することができます。

オーディオ出力

④tape send （テープセンド出力端子）
テープレコーダーのラインレベル入力に接続して、フロントパネル③テープセンドスイッチで選択された信号を録音するのに使用します。
この端子とテープレコーダーの入力と接続し、テープレコーダーのラインレベル出力を tape 1端子に接続します。録音内容を再生するには、フロントパネル④メイン出力セレクターをtape 1 位置に設定します。また、ここに接続したテープレコーダーで録音中の内容をモニターする時もこのスイッチを使用します。



なお、出力レベルは、テープレコーダーの入力感度に合わせて調整することができます。詳細は「テープセンドレベルの調整」、「内部調整」の項をご参照ください。

メイン出力

⑤direct outputs（ダイレクト出力端子）
⑥buffered outputs（バッファー出力端子）

本機がパワーアンプをドライブするメイン出力は direct outputs（ダイレクト出力）と buffered outputs（バッファー出力）の２系統になっており、以下のように、それぞれ違った特長を備えておりますので、目的に応じて使いわけていただけます。

・信号径路の長さ：ダイレクト出力は、ライン用真空管からキャパシターに直接接続されており、バッファー出力より短く、よりダイレクトな信号径路となっています。一方バッファー出力はラインドライバー・バッファーを通るため信号径路は長くなり、音質的にもダイレクト出力と若干の違いがあります。
・出力インピーダンス：バッファー出力の方が低く、したがってプリ／パワー間の距離が長くなった場合にはこちらが有利です。これに比べて、ダイレクト出力は、ケーブル容量やパワーアンプ入力の非直線性に影響されやすくなります。
・干渉に対する抵抗：ダイレクト出力は出力インピーダンスが高いため、プリ／パワー間のケーブルにおいて干渉の影響を受けやすくなります。ダイレクト出力を使用して聴感上顕著な影響がある場合には、バッファー出力を使用すれば改善を図ることができます。特に、シールドのないケーブルを１m以上の長さで使用する場合にはバッファー出力を使用してください。

いずれの出力を使用するかは、ご使用のオーディオシステムによって異なります。プリ／パワー間が近ければ近いほどダイレクト出力を使用した方が有利ですし、プリ／パワー間が4m以上になったらバッファー出力の方が有利でしょう。まずダイレクト出力を使用してみて、ケーブルが長くなったり干渉が耳につくようであればバッファー出力を使用するようお勧めいたします。その他、以下を参考にしてください。

●ダイレクト出力とバッファー出力の信号レベルには若干の差があります。これは、ダイレクト出力がパワーアンプの負荷の影響を受けやすくなることによるもので、パワーアンプの入力インピーダンスが100Ωであれば、ダイレクト出力の信号レベルは約1.1dB大きくなります。
●ダイレクト出力の信号はきわめてデリケートなため、ソリッドステート機器の入力によって影響を受けやすくなっています。そこで、例えばバイアンプシステムにおいて中高域に真空管アンプを使用し、低域にはトランジスターアンプ（もしくはトランジスターのエレクトロニック・クロスオーバー・ネットワーク）を使用する場合など、低域をバッファー出力で、中高域をダイレクト出力でドライブするとよいでしょう。これにより、トランジスターアンプからの影響を抑えて、よりピュアなダイレクト出力からの信号によるダメージを低減することができます。
●お手持ちのシステムにおいて、ダイレクト出力の方が有利であると判断した場合、バッファーをすべて無効にしてしまうことも可能です。「ライン段バッファーを無効にするには」及び「内部調整」の項を参照してください。

⑦power（電源コネクター）

DC電源ユニットからの電源コードを接続します。

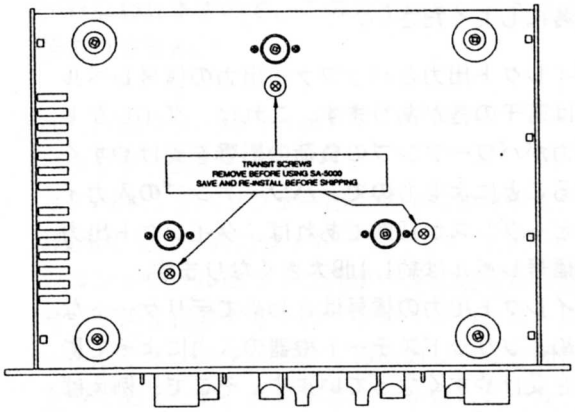
＊なお、各機器の接続は、本機の電源コードをコンセントから抜いた状態で行なってください。

接続と操作

輸送ネジの取りはずし

本機の底面には、下図の通り３つの輸送ネジが取付けられています。これは輸送中の振動等からサブシャーシを保護するもので、将来移動する場合等にまた必要になりますので、必ず保管してください。

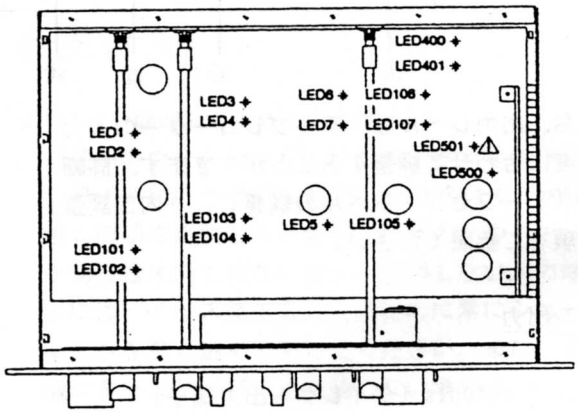
＊輸送ネジ隣のネジ３個は基板を固定しているネジで、これをはずすと基板全体がシャーシから脱落してしまい、思わぬトラブルを招きます。輸送ネジを取はずす際、このネジをはずすことのないよう、くれぐれもご注意ください。



操作

＊真空管を取付けない状態でDC電源ユニットの電源コードをコンセントに接続することは絶対に避けてください。

●DC電源ユニットの MAIN POWER スイッチが OFF 位置になっていることを確認してから、ユニットの電源コードをSA-5000本体のリアパネルコンセントに接続してください。
●付属のケーブルで、電源ユニットを最寄りのコンセントに接続します。
●フロントパネル⑩ステイタス・スイッチが standby 位置になっていることを確認します。
●DC電源ユニット背面の MAIN POWER スイッチを ON 位置にします。この時ユニット正面のインジケーターが緑色に点灯し、本体フロントパネル右端上のインジケーターが赤色に点灯します。
●両インジケーターがついた時、本体内部を覗き込むと、メインオーディオ基板に16個の緑色LED、コントロール基板に1個の赤色LEDが点灯し、動作電圧の状態を目で確認することができます。LEDの位置関係は下図のとおりです。



＊⚠印のある赤LEDは通常の動作では点灯しません。

●信号ソースを接続します。

・フォノ入力：内部のセレクターをMC位置に設定した時はMC入力端子に、MMに設定した時はMM入力端子にターンテーブルからの出力を接続し、グランド端子にグランドケーブルを接続します。使用しない方の入力端子にはノイズ防止のため必ずショートピンを差し込んでおいてください。
・ライン入力：CDプレイヤー、チューナーといったハイレベル信号のソース機器の出力を、リアパネル③のライン入力に接続します。

●パワーアンプの電源がオフになっていることを確認してから、本機のメイン出力をパワーアンプに接続します。本機のメイン出力は２系統ありますが、いずれを使用するかについては前述の「メイン出力」の解説を参照してください。
●各機器が正しく接続されていることを確認し、本機のゲインコントロールを左一杯に回した状態でパワーアンプの電源をオンにします。
●お聴きになりたいソースを選択します。

・フォノソースをお聴きになる時は、メイン出力セレクターを phono 位置に設定します。
・ラインソースをお聴きになる時は、メイン出力セレクターを line input 位置に設定し、ライ

ン入力セレクターでCD、チューナーといったソースを選択します。

●ステイタス・スイッチをready位置にします。この時、黄色のinitializingのLEDが点滅し、本機がウォーミングアップ状態であることを示します。

●約90秒後、LEDの点滅が止まります。この時、フロントパネル⑧ミュートセレクターが mute 位置に設定されていれば、LEDは点灯したままになり、本機がミュート状態になっていることを示します。ミュートセレクターが operate 位置にある時はLEDが緑色に点灯し、本機はミュートしません。

●ミュートセレクターを operate 位置にするとready のLEDが緑色に点灯します。ソース機器で演奏を開始し、⑦ゲインコントロールでお好みの音量に調節します。
もし音が出ない場合は、接続をもう一度点検するか、フロントパネルの各コントロールが正しく設定されているかを確認してください。

ウォーミングアップ

本機は、出荷に先立って、既に100時間以上のエージングが行なわれていますが、多くの高級オーディオ機器と同様、最高の状態に達するまでには、何時間か実際に音楽再生を行なう必要があります。電源を入れてから約90秒経過すれば音楽再生が可能な状態になりますが、最適な状態になるのは、それから10分ほど経過してからです。これは回路内の時定数をきわめて長くとっていることによるものです。

真空管について

真空管選定にあたっては、まず豊富に生産されていること、そして音質の良いこと、オーディオ用として出力が高く、動作の信頼性が高いことの４点を基準にしています。また、マウントに先立って160時間のエージングを行ない、オーディオプレシジョン社のコンピューターによってノイズやマイクロフォニック雑音等のチェックを行ない、中でも最も良好なものをフォノ部用として使用します。さらに製品にマウントした時点で48時間のエージングを行ない、もう一度ノイズや歪、増幅能力を点検し、基準に達しないものはリジェクトします。そしてツマミ等もすべて実装した状態で試聴・チェックを行ないます。こうした徹底的な点検・調整の結果、製品としてお手もとにお届けするまでに、真空管は200時間に及ぶエージングを経ることになり、合計で35もの検査・測定が行なわれることになります。
なお、電源スイッチをオンにした時、真空管に起因するノイズの出ることがありますが、これは真空管がまだ安定していないために起こるものです。真空管は、動作が安定するまでに時間がかかり、ウォームアップを必要とする、きわめてデリケートな増幅素子です。電源投入時のノイズが気になる方は、本機を常時オンの状態にしておくことをおすすめいたします。

真空管の交換

●真空管を基板から抜く時には、必ず電源コードをコンセントから抜き、高い電圧が安全なレベルに下がるまで、１時間ほど待ってください。また取り付ける際は、ソケットにまっすぐに立つようくれぐれも慎重に行なってください。
●SA-5000用の真空管の寿命は平均３年ぐらいです。交換が必要になった場合には、必ず本説明書の「仕様」に記載のものと同じタイプの真空管をご使用ください。それ以外の真空管をご使用になった場合の結果については、保証が無効になる場合もありますのでご注意ください。
●真空管交換の際は、いずれを交換するかを、回路上のソケット位置に明示してあるV1、V2等の記号で取扱店までお知らせください。

ヒューズの交換

本機ではトランスユニット内にヒューズを設けています。ヒューズが飛んだ場合、本機の故障が考えられますが、ヒューズ自体の不良も考えられるためまず新しいヒューズに交換してみてください。

●ヒューズ交換の際は、必ず本機の電源コードをコンセントから抜いてください。
●ヒューズ交換の際は、必ず１Ａファストブロータイプをご使用ください。

内部調整

ＭＣカートリッジの負荷

SA-5000では、47k、300、100Ωの固定値の他、抵抗を装着してお好みの抵抗値を得られるよう、入力抵抗用ソケットを２組備えており、MCフォノ入力ジャックの入力抵抗を下げることができる設計になっています。ソケットは、リアのジャック基板上、MC LOADスイッチの上にあります。リード線の直径がφ0.635の抵抗を挿入してください。ソケット深さは2.54mmになっておりますので、底に達するまで抵抗を押し込んでください。なお、抵抗は絶対にハンダづけしないでください。

フォノステージの調整

フォノステージの真空管（V1もしくはV101）を交換した場合、もしくはカートリッジ出力レベルが左右で異なっている場合、フォノステージのバランスを取りなおす必要があります。リアのジャック基板上、フォノ入力ジャック右側に、それぞれ PHONO TRIM-B、PHONO TRIM-A と記された２個のフォノゲイントリマーががありますので、以下の手順により、ドライバーにて左右チャンネルの出力レベルを微調整してください。

●本体から、DC電源ユニットの電源コードを抜きます。
●本体の天板をはずします。
●本体の電源コードを再びコンセントに入れ、10分ほどウォーミングアップを行ないます。
●ゲイントリマーを時計回し方向一杯に回します。他のトリマーは動かさないでください。
●音楽を再生しながら、トリマーを反時計回し方向に回して左右のレベルを落としていきます。PHONO TRIM-Bが左チャンネル用、PHONO TRIM-Aが右チャンネル用です。
●電源コードをコンセントから抜き、天板を元のように取り付けます。

テープセンド・レベルの調整

本機では、リアパネル④テープセンド出力端子からテープレコーダーに送る信号のレベルを、テープレコーダーの入力感度に合わせて調整することができます。リアのジャック基板の、バッファー出力端子右側に２個の TAPE GAIN トリマーがあり、それぞれ TAPE GAIN A (VR2)、TAPE GAIN B (VR102) とマーキングされていますので、必要に応じて以下の手順で調整してください。なお、調整範囲は6dB~+12dBで、出荷時はユニティゲイン（すなわち信号の増幅も減衰も行なわない状態）に設定されています。

●本体から、DC電源ユニットの電源コードを抜きます。
●本体の天板をはずします。
●本体の電源コードを再びコンセントに入れ、10分ほどウォーミングアップを行ないます。
●トリマーを回してテープセンドレベルを調整します。調整にはモノラル信号ソースを使用するか、本体フロントパネル⑤ラインモード・セレクターをmono位置にして行なうとよいでしょう。テープレコーダーのVUメーターを見ながら、希望の信号レベルになるまでトリマーを回します。
●設定したら、DC電源ユニットの電源コードをコンセントから抜き、天板を取り付けます。

ライン段バッファーを無効にするには

もしダイレクト出力のみを使用する場合には、以下の手順により、ライン段のバッファーをすべて無効にすることができます。これはライン真空管

からバッファー入力を切り離して不要な負荷を取り除くことにより、より優れた音質を実現するものです。メインオーディオ基板上、V2真空管の後ろにチャンネルAの BUFFEREDOUTPUT ENABLE/DISABLE ジャンパーブロックがあります。チャンネルBのジャンパーブロックはV102の後に位置しています。

●本体から、DC電源ユニットの電源コードを抜きます。

●本体の天板をはずします。
●両ジャンパーを ENABLED 位置から DISABLED 位置に付け換えます。
●完了したら、DC電源ユニットの電源コードをコンセントから抜き、天板を取り付けます。

仕様

	フォノ	ライン
入力感度	MC:31μV、MM:1.3mV	37mV
入力インピーダンス	MM:47kΩ MC:47Ω、300Ω、100Ω、 ユーザー設定値	15kΩ
最大入力レベル	MC:10mV、MM:400mV	12V
出力インピーダンス	−	ダイレクト出力:350Ω、 バッファー出力:75Ω、 テープ出力 :10Ω
最大出力レベル	−	32V p-p(THD1%、 20Hz~20kHz)
ゲイン@1kHz	MC:84dB、MM:52dB	23dB
歪率	MC:0.40% (20Hz~20kHz) 0.09% (20Hz~4kHz)	0.007% (20Hz~20kHz)
	MM:0.2% (20Hz~20kHz) 0.035% (20Hz~4kHz)	
周波数特性	MC:10Hz~100kHz +0.1/−3dB 10Hz~80kHz +0.1/−0.3dB	2Hz~300kHz +0.0/−3.0dB 8Hz~50kHz +0.0/−0.1dB
	MM:10Hz~100kHz +0.1/−3dB 10Hz~80kHz +0.1/−0.3dB	
SN比	MC:80dB、MM:76dB	90dB
使用真空管	オーディオ増幅用 6DJ8×4 高電圧レギュレーター用 6DJ8×2 高電圧レギュレーター・エラーアンプ用 12AX7 ×1 整流用 6CA4×1	
電源	88~133V、50/60Hz	
消費電力	スタンバイ55W、動作時80W	
推奨ヒューズ	電源:2-1/2A AGC 3AGサイズ・ファストブロータイプ 高電圧:1A 8AGサイズ・ファストブロータイプ	
寸法	483(W)×130(H)×322(D)mm	
重量	12.7kg	
電源寸法	148(W)×130(H)×315(D)mm	
本体電源	5.5kg	

NOAH 株式会社
〒162 東京都新宿区早稲田町70-8 ☎03-5272-4211(代)