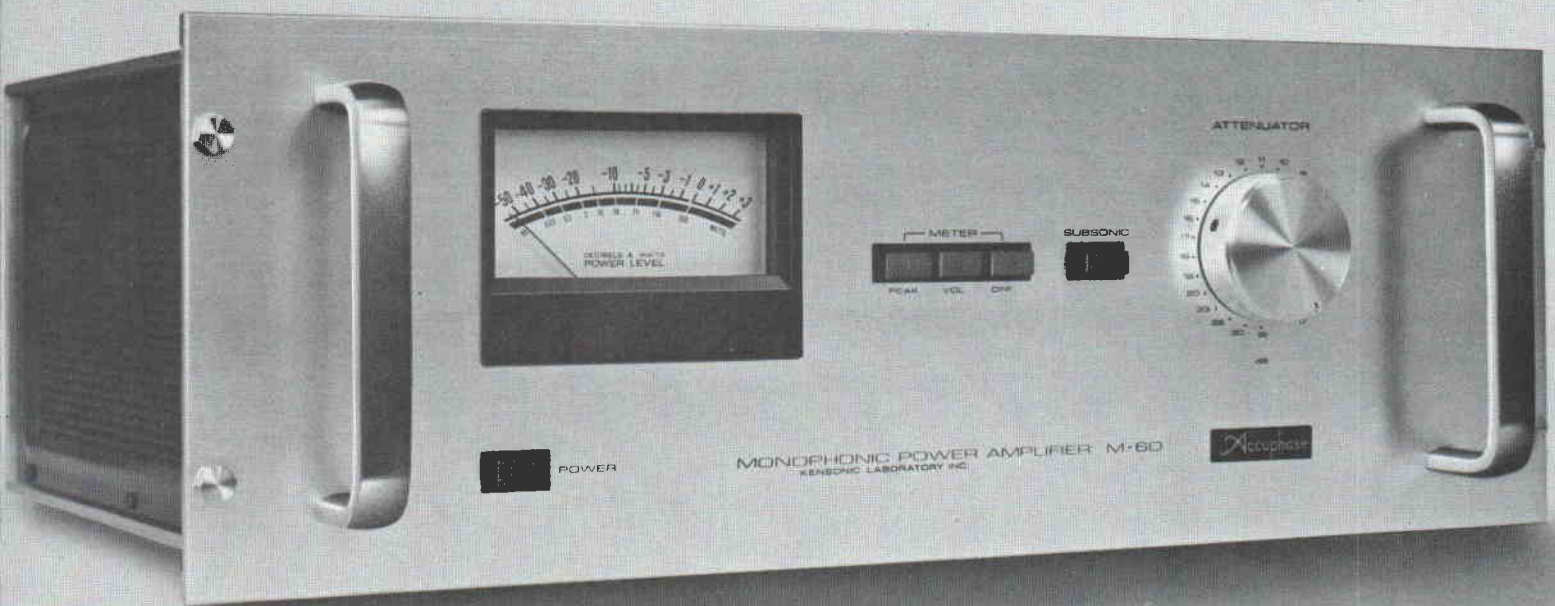


アキュフェーズ Accuphase

MONOPHONIC POWER AMPLIFIER M-60



Owner's Manual

このたびはアキュフェーズ製品をお買上げいただきまして誠にありがとうございました。

最高峰のオーディオ・コンポーネントを目指して完成されたアキュフェーズ製品は、個々のパーツの選択から製造工程、出荷にいたるまで数多くの厳しいチェックを受け、その過程及び結果が一台ごとの製品の履歴書として明細に記録され、社内に保管されております。このように完全な品質管理体制の中から生まれた本機は、必ずやご満足いただけるものと思います。末長くご愛用下さいますようお願い申し上げます。

お 願 い

お客様カードを付属していますから、これに必要な事項をご記入のうえなるべく早く（お買上げ後10日以内）ご返送ください。お客様カードと引きかえに品質保証書をお届け申し上げます。

製品に関するお問い合わせ、または異常が認められるときは弊社、品質保証課または、お求めの専門店へ、直ちにご連絡くださいますようお願い申し上げます。

目 次

特長	1
接続方法	2
各部の名称と動作説明	4
ご使用前のご注意	6
ご使用方法	7
保守	8
保証特性	9
特性グラフ	10
ブロック・ダイヤグラム	12

特長

■安定性とリニアリティーおよびダイナミック・レンジを大幅に改善した全段プッシュプル駆動

全段を2電源方式プッシュプル駆動にしています。このため、広い帯域にわたり位相の乱れがなく、広いダイナミック・レンジに対して直線性を保ちます。またプッシュプル駆動のため、温度変化や電源電圧の変動に対して動作点が乱れず、長期にわたって安定な動作が保証されます。

■カラレーションを排除したDCアンプ構成

NFB回路の時定数回路を取り去ったDCユニット・アンプ構成となっております。これによって一段とカラレーションの少ない音質となり、高品位な再生音が得られます。

■大エネルギーをもつ電源部

4Ω負荷の出力450W連続でもびくともしない超重量級の大型トランスと、22,000 μ F \times 2のフィルター・コンデンサーに高電圧を印加することにより、152ジュールという大きなエネルギーを確保しています。このために低域の出力特性が大幅に向上していることと同時に、出力段はビュア・コンプリメンタリー直結方式で、大出力パワー・トランジスターを8個使用し、クォードラ・プッシュプルとしています。これにより連続大出力にも十分な余裕が確保されています。

■パワー・メーター・ランプの点滅により異常を知らせるプロテクション回路

スピーカー端子のショートまたは異常な低インピーダンス負荷の接続によって生ずる出力トランジスターの破損と、出力端子の直流電流の異常によって生ずるスピーカーの破損を完璧に防止する保護回路が内蔵されています。特にスピーカー端子がショートされている場合は、保護回路が動作して本機とスピーカーを遮断すると同時に、パワー・メーターの照明ランプが点滅しますので、異常を目で確認することができます。

■対数圧縮型ピーク・レベル・パワー・メーター

パワー・メーターは3mWから600Wをメーター・レンジを切り替えることなく連続直読できる対数圧縮型を採用。ピーク・レベル指示とボリューム・レベル指示の両方をスイッチで切り替えられます。

■可聴帯域外のノイズを除去するサブソニック・フィルター

本機のようなハイパワー・アンプでは、超低域のノイズやショックが可聴帯域内で混変調を起こさせたり、スピーカーを破損させたりします。このような超低域ノイズを17Hz以下18dB/octという急峻なスロープでカットするサブソニック・フィルターを装備しました。

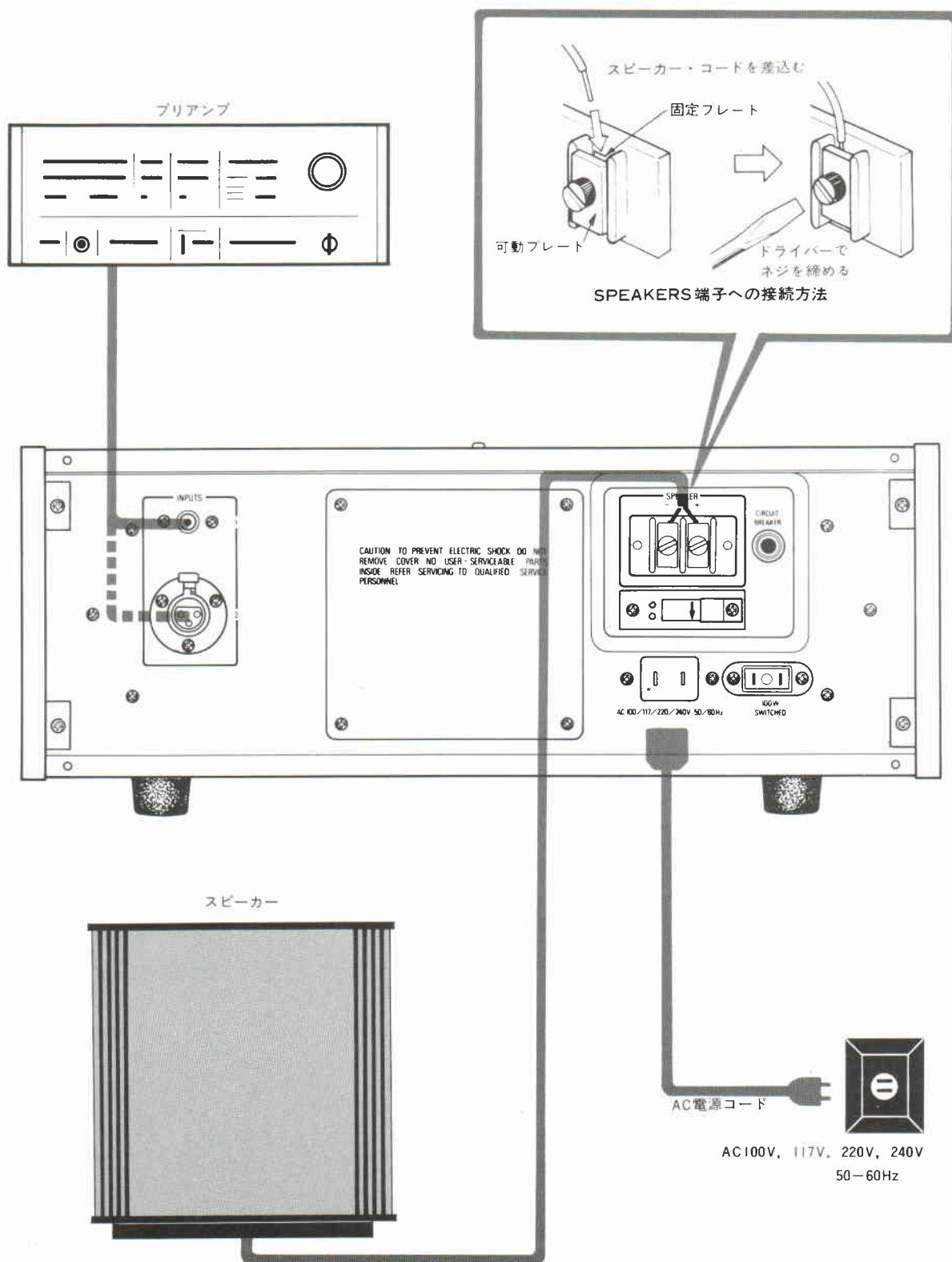
■1dBステップのアッテネーター

0から-20dBまで1dBステップで減衰させることができ、それ以下が-23dB、-26dB、-30dB、 $-\infty$ の25接点ロータリー・スイッチを用いた本格的なアッテネーターです。スピーカーの能率や再生レベルによってパワー・アンプのレベルを微妙に調整することができます。

■強制空冷用ファン取付け可能

いかに回転音の小さいファンであっても、静かな環境での音楽鑑賞を妨げます。本機は熱容量の大きなヒートシンクを用い、効果的な自然対流による空冷方式を採用しておりますので、通常の使用状態においてはファンを必要としませんが、放熱効果の悪い場所にセットしたり、長時間、大出力で連続使用するような特殊な条件下でのご使用には、強制空冷が有効です。本機はリア・パネルにファンを取付けられるように配慮されています。ファンはこの種の目的のために一般に市販もされていますが、アキュフェーズM-60型のオプション・パーツとして付属金具一式、型名“O-81”を用意しております。

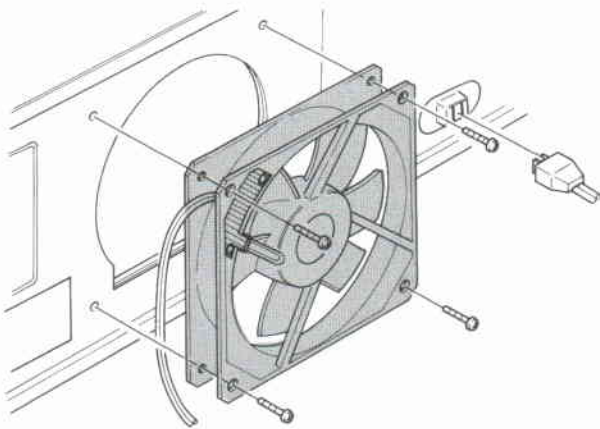
接続方法



■SPEAKER端子への接続

リア・パネルの SPEAKER 端子へスピーカーを接続する場合にはつぎの要領で行ないます。

- ①コードの被覆を10mmほどむき、芯線をよります。
- ②端子のビスをゆるめて、固定プレートと可動プレートの間にコードを正しく差し込み、ビスを締めつけます。



■スピーカー接続上の注意

- ①スピーカー・コードはなるべく太目のものをお使いください。
- ②(+)(-)極性は正しく接続し、ショートしないようしっかりと固定してください。
- ③(-)側はアースとしてお使いにならないでください。

■空冷用ファンの取付け方法

本機は超大型のヒートシンクを用い、効果的な自然対流による放熱を行なっておりますので、通常の使用状態ではファンを必要としませんが、放熱効果の悪い場所に設置したり、大出力で長時間連続使用をするときには強制空冷の方が効果的です。ファンは本機のオプション・パーツとしても用意しておりますが一般にも、この種の用途に供するためのものが市販されております。

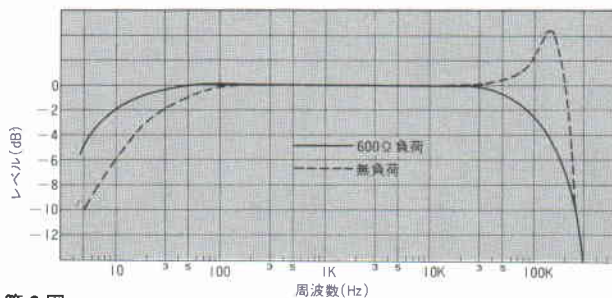
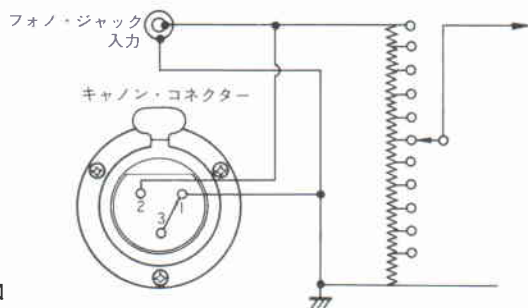
- ①取付寸法105mm(4¹/₈")のファンを用意してください。
- ②リア・パネル中央の四角い板を取りはずしてください。
- ③取りはずした後へ、セット内部の空気を吸い出す向きにしてファンを取付けてください。取付けるためのネジはISO呼び径3mm、長さ35mmのものが適当です。
- ④ファンの電源コードをリア・パネルのSWITCHEDコンセントへ差し込んでください。このコンセントはフロント・パネルの電源スイッチと連動していますので、アンプが働いているときだけファンも回転します。

■キャノン・コネクターについて

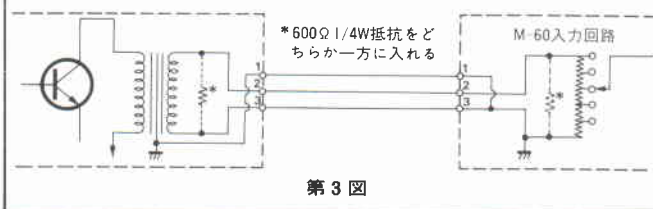
本機の入力端子は、フォノ・ジャックの他にキャノン・コネクターが用意されています。入力インピーダンス100KΩのアンバランス型で、内部接続は第1図の通りとなっています。端子2がプラス、端子1と3がマイナスになっていますので、600Ω バランス出力をそのまま入力することができます。

なお、この状態では出力が600Ω、入力が100KΩのためインピーダンスがミス・マッチングになり、600Ω出力トランスの一次インピーダンスが大幅に変化し、出力特性は第2図の点線のようになってしまいますので、第3図のように600Ωの抵抗でターミネートしてください。この抵抗は、600Ω出力側でも本体のコネクター側でも、いずれに取付けてもかまいません。

第1図

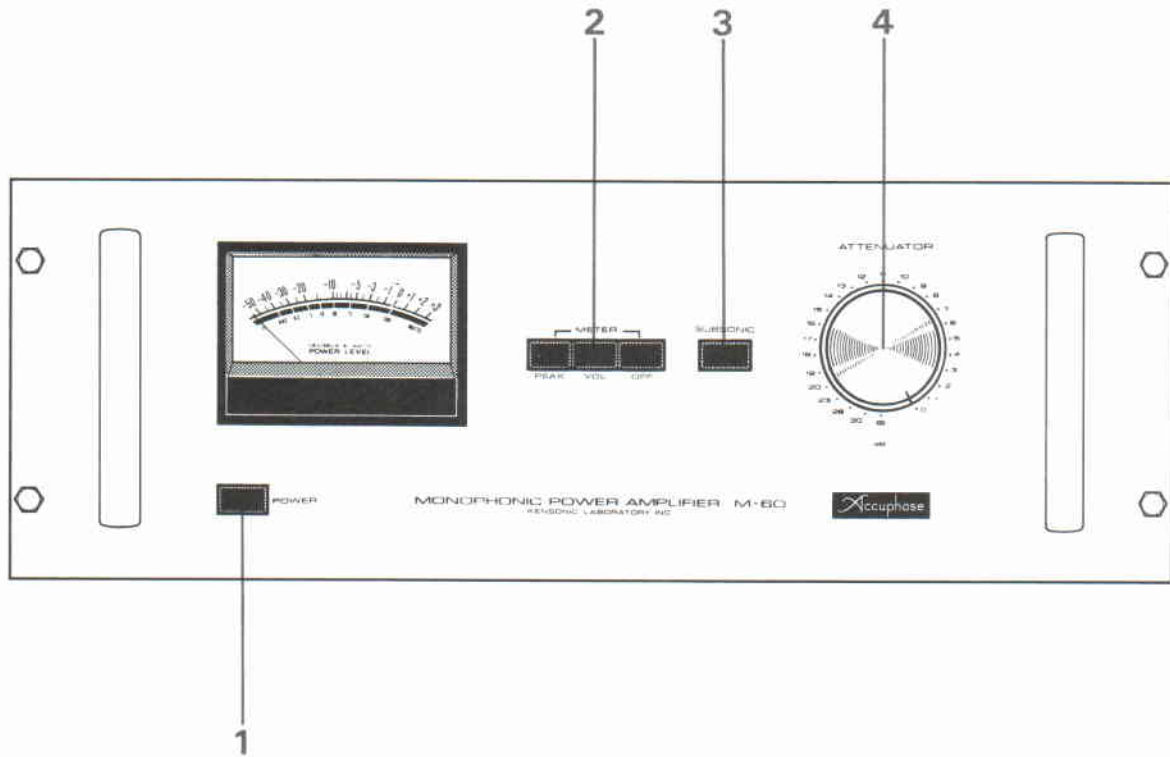


第2図



第3図

各部の名称と動作説明



①POWER——電源スイッチ

押し込んだ状態で電源が入り、再び押すと切れます。

②METER——メーター動作切替スイッチ

OFFの位置ではメーター回路は動作せず、メーター指針は振れません。

VOL (Volume level) の位置ではメーター指針は、音量感に比例した、いわゆる VU 計としての動作をします。

PEAK (Peak level) の位置では、音楽や音声信号の瞬時に変化するピーク値を表示します (詳細は7ページ“パワー・レベル・メーターの使用法”を参照してください)。

③SUBSONIC——サブソニック・フィルター

このスイッチを ON にしますと、可聴帯域外の超低域17 Hz以下を18dB/oct という急峻な特性でカットし、超低域ノイズによる可聴帯域内への悪影響を取り除くことができます。

④ATTENUATOR——

アッテネーター (レベル調整つまみ)

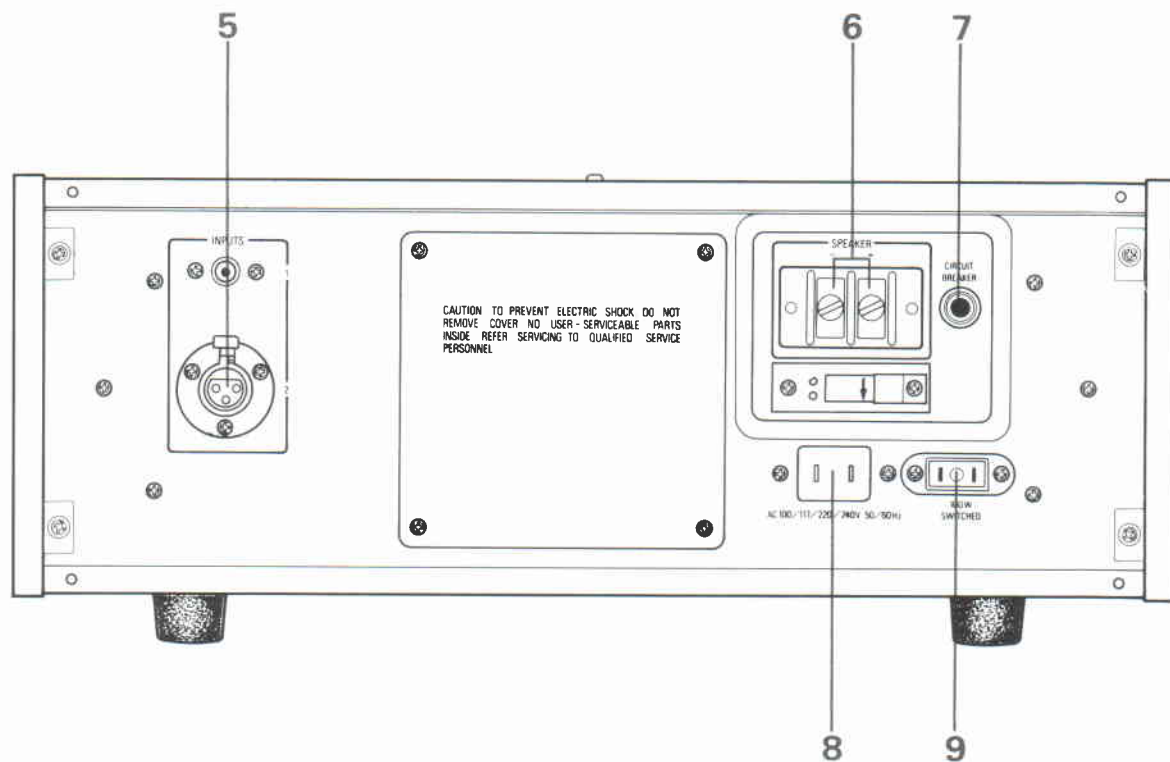
出力レベルを調整するつまみで右回しで出力レベルは増大します。

最大“0”から左回しで“20”の位置 (-20dB減衰) までは1dBステップになっています。コントロール・センター (プリアンプ) の出力レベルや、スピーカーの能率との関連で使いやすい位置にセットしてください。

⑤INPUTS——入力端子

RCAタイプのピン・ジャックまたはキャノン・コネクタ—どちらか一方へ、コントロール・センター(プリアンプ)の出力を差し込んでください。

キャノン・コネクタ—入力アンバランス型になっています。(キャノン・コネクタ—をご使用のときは3ページをご参照ください)。



⑥ SPEAKER——スピーカー端子

入力インピーダンス4～16Ωのスピーカーを接続してください。

⑦ CIRCUIT BREAKER——サーキット・ブレーカー

ヒューズと同じ働きをし、何らかのトラブルで過大電流が流れたとき、回路をOFFの状態にして危険を防止します。

ご使用中に、サーキット・ブレーカーが動作したときは、ブレーカーの頭部ボタンが1cmくらい表面へとび出た状態になります。この頭部を再び押し込み電源スイッチを入れてみて、またブレーカーが動作する場合は、内部に何らかの異常が起きています。

異常原因を取り除いた後、再びボタンを押しますと、ブレーカーは復帰し、電源は入るようになります。

⑧ 電源コード・ジャック

AC電源の受口です。付属の電源コードを差し込んでください。

⑨ 電源電圧切替プラグ

プラグの矢印が使用できる電源電圧を示しています。もし、電源電圧が異なる地域でお使いになるときは8ページの“電源電圧の切り替えについて”を参照してプラグを差し替えてください。

⑩ SWITCHED——

電源スイッチと連動したACコンセント

このコンセントは本機の電源スイッチと連動しており、特に強制空冷用ファンを取付けたときの電源供給用として設けてあります。容量も100Wと少ないため、絶対に他チャンネル用パワー・アンプの電源用コンセントとしては使用しないでください。

ご使用前のご注意

■AC電源について

電源電圧が90V以下、または110Vを越えている場合は、スライダック等で規定の100Vにしてください。

本機はハイパワー・アンプで、消費電力も8Ωのスピーカーに接続してフルパワー時には540Wと大きいため、他の機器のSWITCHEDコンセント、またはUNSWITCHEDコンセントから電源をとらないでください。

必ず室内の壁コンセントから直接電源をとるか、十分な容量のあるテーブルタップから電源をとってください。

■アンプの電源はVOLUMEを下げてから切ってください。

アンプの電源は、必ずプリアンプのVOLUMEを下げてから切ることをご習慣づけましょう。アンプに信号を通したままの状態では電源をOFFにすると、パワー・アンプのプロテクション回路のリレー接点をいため、接触不良の原因となります。アキュフェーズ製品のパワー・アンプに使用しておりますリレーは、電流容量も大きく厳選したのですが、VOLUMEを下げることにより、リレー接点の状態を常にベスト・コンディションに保てるわけです。パワー・アンプのレベル調整ツマミやアッテネーターを、その都度下げる必要はありません。

■パワー・アンプの空気孔はふさがないようにしてください。

ハイパワー・アンプはかなりの熱が出ます。本機は上下左右の空気孔による自然対流の空冷方式を採用していますので、狭い通気の悪い場所には絶対に設置しないでください。また、直射日光の当たる場所でのご使用は避けてください。

2台のアンプを重ねてご使用になるときには、アンプの周辺20cmくらいには通気を妨げるようなものがないようご注意ください。

なお、特殊な用途、条件下で本機をご使用のときは、強制空冷用ファンを取付けることをおすすめします。(3ページ参照)

■設置する台は十分な強度をもたせてください。

本機はかなりの重量がありますので、台や棚の強度には十分な余裕をもたせて、お使いください。

■レコード・プレーヤーなどを操作するときは、必ずプリアンプのVOLUMEを下げてから行なってください。

ハイパワー・アンプを使用して、カートリッジをレコード盤面から上げたり、下げたりするとき、聴感上それほど音圧を感じなくても、スピーカーには超低域の大電流が流れて、スピーカーを破損する場合があります。

必ずプリアンプのVOLUMEを下げてから操作してください。

■入出力コードを抜差しする場合は、必ず電源を切ってから行なってください。

特にRCAタイプのピンプラグ(通常のオーディオ機器に使用されているもの)をジャックから抜差しするときは、(+)側、(-)側ともに同時に入ったり切れたりせず、(+)側が先に入ったり、残ったりする構造のため、一瞬(-)側が浮いた状態となって大きなショック・ノイズを発生し、スピーカーを破損する原因となります。

プリアンプ、パワー・アンプの入出力コードを抜差しする場合は、必ず電源をOFFにしてから行なってください。

■2台以上のアンプ、スピーカーを切り替えて使用するとき

切替スイッチを使って、2台以上のアンプ、スピーカーなどを切り替えてご使用になる場合は、切替スイッチ内でアース側が共通になっていますとアンプの異常発振を誘発する原因となります。

切替スイッチのアース側が共通になっていないことを確認の上ご使用ください。

■サブソニック・フィルターについて

レコードに大きな反りがあったり、超低域の振動によりウーファーがゆれたり、ハウリングを起こしかけているようなときには、このフィルターが有効です。

ご使用方法

■操作手順

定格出力電圧2.0V以上で歪の少ないコントロール・センター（プリアンプ）と組合わせてご使用ください。

各部の接続が正しくなされていることを確認のうえ、つぎの手順で操作してください。

- ①コントロール・センターのVOLUMEを最少(MIN)の位置にして電源スイッチをONにします。
- ②パワー・アンプのATTENUATOR ツマミを最少(∞)の位置にして電源スイッチをONにし、ATTENUATOR ツマミを中央まで上げてください。
(注)電源スイッチをONにしたときパワー・メーター・ランプが点滅したら出力端子以後がショートしている場合ですから、原因を取り除いてください。
- ③コントロール・センターにてプログラム・ソースを選択したのち、VOLUME を少しずつ上げていきますと演奏が聞こえてきます。
- ④パワー・アンプのATTENUATOR ツマミの位置は、お聞きになるスピーカーの能率とコントロール・センターの出力レベルに応じて調整し、通常は1度調整したら、その後は操作の必要はありません。

■パワー・レベル・メーターの使用法

METER スイッチでピーク・レベル指示とボリューム・レベル指示を切り替えてご使用になれます。

PEAKレベル指示は、きわめて短時間のうちに振幅や周期が変化している音楽や音声信号のピーク値をメーターが指示するように回路が構成されています。したがって、瞬時のピーク値を読みとりやすくするため、メーター指針の立上がり時間に比べて帰りの時間がボリューム・レベル指示のときよりも遅くなっています。

VOLUME レベル指示は、音楽や音声信号の音量感と比例する、VU計と同じような指針の動きをしますので、PEAKレベル指示で監視しているときのように、聴感上それほどの音量感がないときにも指針が振れる、というようなことはありません。実際のピーク値は、メーターの指示値に5～8dBプラスした値になります。

メーター・スケールは、出力レベルをdBで表示すると同時に、8Ω負荷時のワット数が直読できるようになっています。したがって、8Ω負荷のときは、正弦波を加えて0dB=300W、-10dB=30W、-20dB=3Wとなります。

4Ω負荷のときは0dB=600Wとして、-10dB=60W、-20dB=6Wというように直読の目盛の2倍の値、16Ω負荷のときは0dB=150Wとして、-10dB=15W、-20dB=1.5Wと直読の目盛の1/2倍の値が出力レベルとなります。

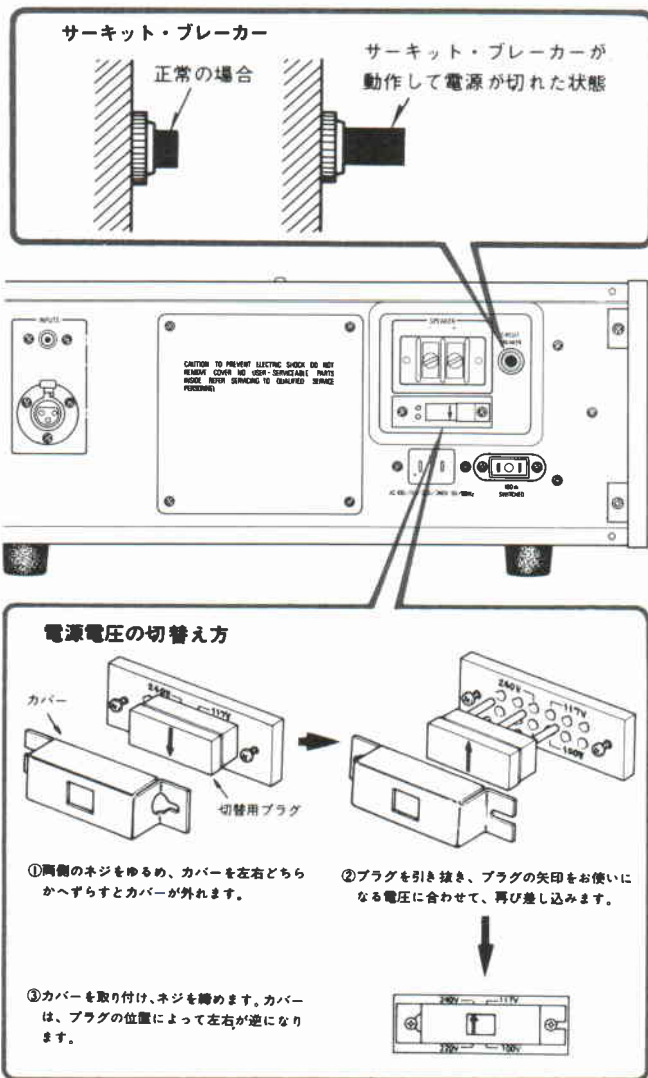
保守

■サーキット・ブレーカーが動作して電源が入らない場合

サーキット・ブレーカーが動作して、電源スイッチをONにしても電源が入らない場合、サーキット・ブレーカーの頭部復帰ボタンを押してみてください。それでもなお、電源を入れてブレーカーが動作する場合は内部が何らかの原因で故障していますから、お買求めの専門店または、弊社の品質保証課までご連絡ください。

■電源電圧の切り替えについて

リア・パネルの電源電圧切替プラグを固定している金具をはずし、プラグを引き抜いて、プラグ頭部の矢印を目的の電圧値の刻印に合わせて差し込んでください(下図参照)。

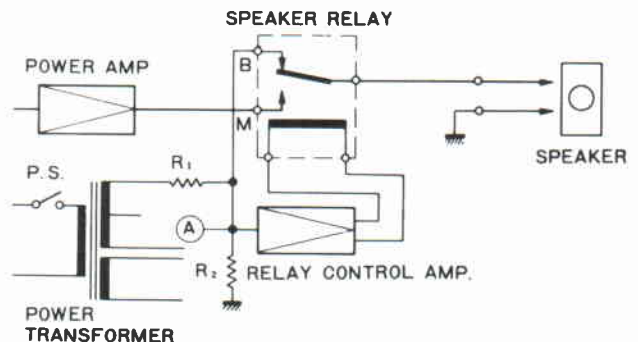


■プロテクション回路の動作

本機には、スピーカー、パワー・トランジスタ等を保護するために、三種類の保護回路と、アンプとスピーカーを正常動作時に接続させるリレーと、その制御回路が組込まれております。このうち、電源スイッチを"ON"にしてから、スピーカー・リレーが接続されるまでの動作は次の通りです(回路図参照)。

電源スイッチを"ON"にしますと、トランスの二次側に交流電圧が発生し、この電圧は R_1 を通して、B接点、スピーカーへと伝達されます。このとき、スピーカーが正常に接続されていますと、このインピーダンスと、A点の R_2 によって、A点の電圧が決まり、リレー制御回路が働き、リレー端子をM側接点に接続させ、パワー・アンプとスピーカーを継ぎます。ただし、このリレー制御回路には遅延回路が組込まれており、アンプの動作が安定になるまでの約4秒間はリレーはB側接点にあり、パワー・アンプとスピーカーは接続されません。したがってスピーカーにはリレーがB側接点にある約4秒間位は、AC電源のわずかの電圧(10~20mV)が加えられておりますので、高能率スピーカーを接続してある場合はハム音が聞えますが、これは接続が正常であることを示しているものです。安心してご使用下さい。

一方、スピーカー回路がショートしていたり、スピーカー・ユニットに異常があってインピーダンスが低くなりすぎている(2オーム以下)ような場合に電源を"ON"にしますとA点の電圧値が低くなり、リレー制御回路はリレーをB接点に保持して、パワー・アンプとスピーカーを接続させないようにすると同時にメーター・ランプを点滅させて異常を知らせます。



保証特性

定格出力 (20-20,000Hz、ひずみ0.03%以下)

450W 4Ω 負荷

300W 8Ω 負荷

150W 16Ω 負荷

高調波ひずみ率 (20-20,000Hz)

0.03%以下 定格出力時

0.01%以下 -3dB出力時

0.05%以下 50mW出力時

IMひずみ率

0.01%以下 定格出力時

周波数特性

2-150,000Hz間、+0、-3.0dB 1W出力時

20-20,000Hz間、+0、-0.2dB 定格出力時

ダンピング・ファクター

120 8Ω 負荷、40Hz

定格入力電圧、インピーダンス (入力は定格出力に要する電圧)

2.0V 100KΩ

S/N 115dB、定格出力時 (入力ショート、1HF-A)

サブソニック・フィルター

17Hz, 18dB/oct

出力メーター 対数圧縮型 -50dB(3mW)~+3dB(600W)まで連続直読
ピーク・レベル、ボリューム・レベル切替スイッチ付

使用半導体 47トランジスター、51ダイオード、3IC

電源および消費電力

100, 117, 220, 240V 50-60Hz

無入力時 65W

8Ω 負荷定格出力時 540W

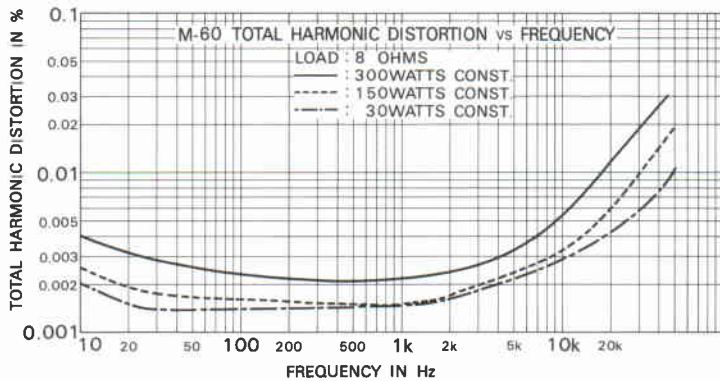
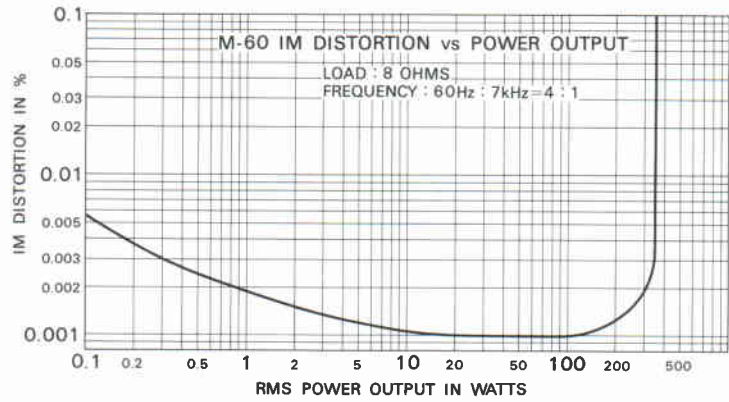
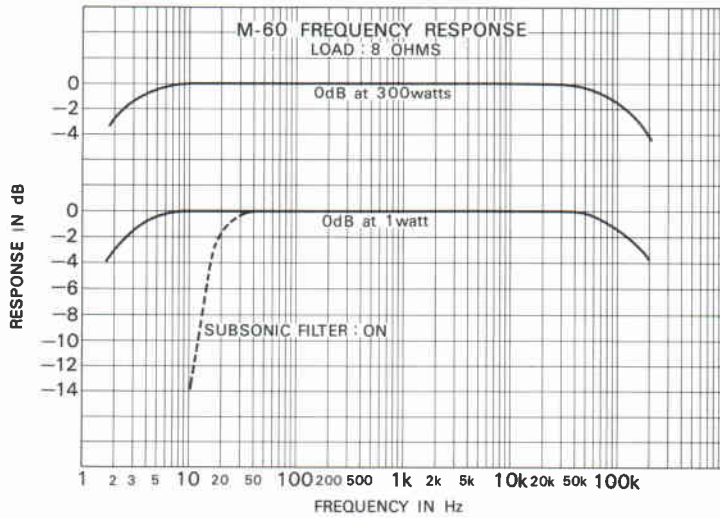
4Ω 負荷定格出力時 800W

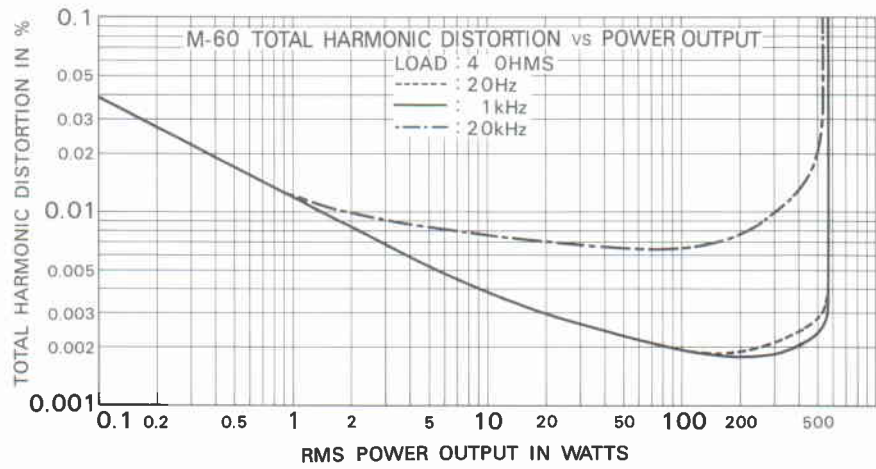
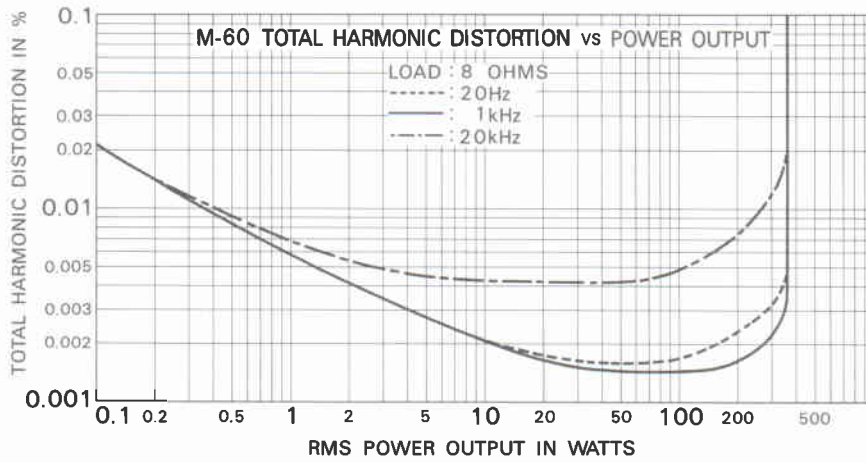
寸法・重量 幅482mm×高さ170mm×奥行345mm、27Kgr、

(19吋) 標準ラック取付可能、ラックマウントピッチ: 100mm(4")、

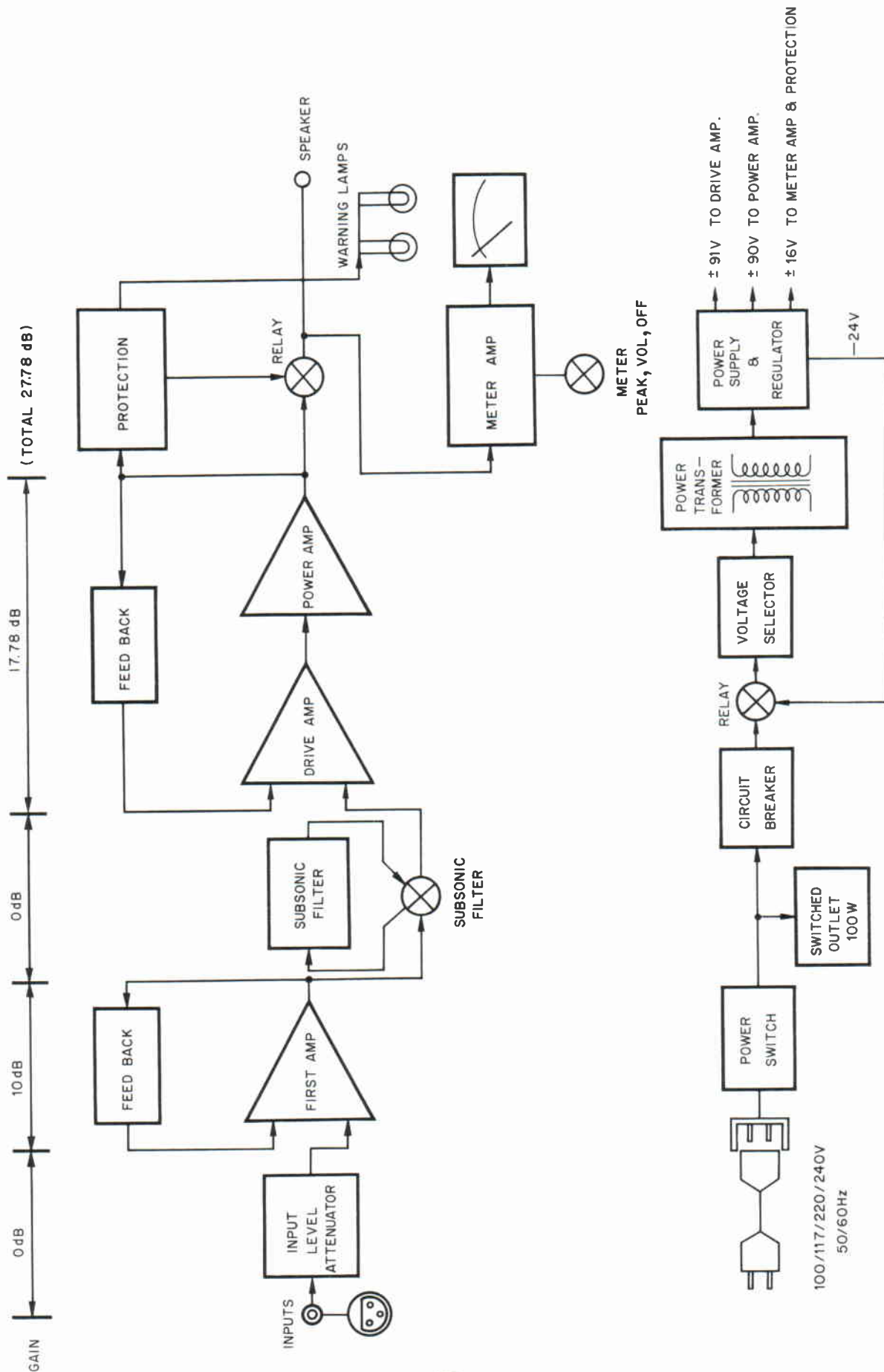
ラック内径(水平方向): 430mm(16⁵/₁₆") 以上

特性グラフ





ブロック・ダイヤグラム



MEMO



ケンソニック株式会社

横浜市緑区新石川 2-14-10 〒227
TEL (045) 901-2771 (代表)