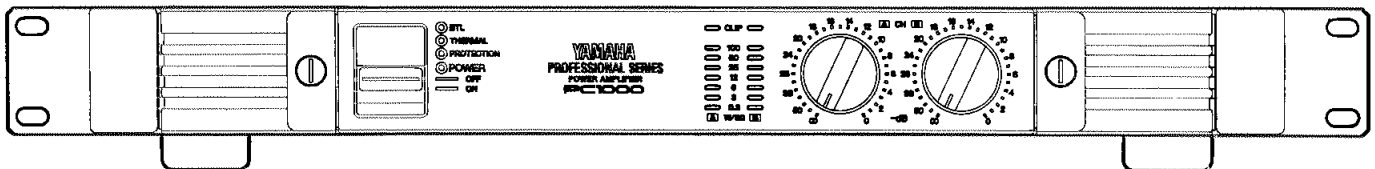


YAMAHA

PROFESSIONAL SERIES POWER AMPLIFIER

PC1000

取扱説明書



このたびは、ヤマハ・パワーアンプPC1000をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

PC1000は、ヤマハが誇るオーディオ技術とPA機器の豊富な実績と経験をベースに開発したパワーアンプで、ハイパワー、ハイクオリティかつ、高信頼性、高安定性と共に、小型軽量化を図りました。

連続出力100W + 100W (8Ω負荷)、モノラル使用時280W (8Ω負荷)のハイパワーを実現しました。

さらに、アンプ内部の温度に応じてスピードが変わる無段階オートマチックファン、出力部を常時モニターするDC検出回路、過負荷を検出するPCRリミッタ回路、パワーON時のミュート回路などの保護回路を装備し、過酷な状況でも高い安定性を約束します。

PC1000の性能をフルに発揮させると共に、末永くご愛用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みくださいますようお願いいたします。

目次

ご使用上の注意	1
各部の名称と機能	
フロントパネル	2
リアパネル	3
接続方法	4/5
設置上のご注意	6
フィルターエレメントのお手入れ	7
故障かな?と思ったら	7
寸法図	8
総合仕様	9
ブロックダイアグラム	10
特性図	11

ご使用上の注意

◆設置場所について

次のような場所でご使用になりますと、故障の原因となりますのでご注意ください。

- ・直射日光の当たる場所や、暖房器具のそばなど。
- ・温度の特に低い場所、または高い場所。
- ・湿気やホコリの多い場所。
- ・振動の多い場所。

◆アンプの放熱対策について

本機には、強制空冷用のファンが装備されていますが、設置場所には通風性のよい場所を選び、特に本機前部および側面はふさがないようにしてください。

ラックマウントの放熱については、6ページの“ラックへのマウント”をごらんください。

◆フィルターエレメントのお手入れについて

本機は、ファンにより外部の空気を取り入れています。ホコリ等の浸入を防ぐため、フィルターエレメントが設けられています。このフィルターエレメントの目が詰まると、能率のよい冷却ができなくなりますので、定期的に汚れをチェックし、汚れをこまめに洗い流してください。詳しくは、7ページの“フィルターエレメントのお手入れ”をごらんください。

◆無理な力を加えない

スイッチやツマミ類に無理な力を加えることは避けてください。

◆電源について

- ・本機は日本国内仕様です。必ず、AC100V（50Hzまたは60Hz）の電源コンセントに接続してください。AC100V以外の電源では絶対にご使用にならないでください。
- ・本機は大出力時には大電力を消費しますので、コンセントの電源容量にご注意ください。（11ページの出力電力対消費電力のグラフをご参照ください。）
- ・電源プラグをコンセントから抜くときは、コード部分の断線やショートを防ぐため、コードを引っ張らないで必ずプラグ側を持って引き抜いてください。
- ・長時間ご使用にならないときは、電源コードのプラグを電源コンセントから外してください。

◆電源を切る時は

電源を切る時は、まず先に本機のパワースイッチを切り、次にミキサー、プリアンプ等の電源を切ってください。ミキサー、プリアンプ等には電源OFF時に雑音の出るものがあります。

◆接続について

接続は、各機器の電源スイッチをOFFにしてから行なってください。

◆セットの移動について

セットの移動は、接続コードのショートや断線を防ぐため接続コードを取り外してから行なってください。

◆ケースを開けない

故障や感電の原因となりますので、ケースを開けたり改造しないようにしてください。

◆外装のお手入れについて

外装をベンジンやシンナーなどの揮発油で拭いたり、近くでエアゾールタイプのスプレーを散布しないでください。外装のお手入れの際は、必ず柔らかい布で乾拭きしてください。

◆落雷に対する注意

落雷の恐れがあるときは、早めにコンセントから電源プラグを抜き取ってください。

◆保証書の手続きを

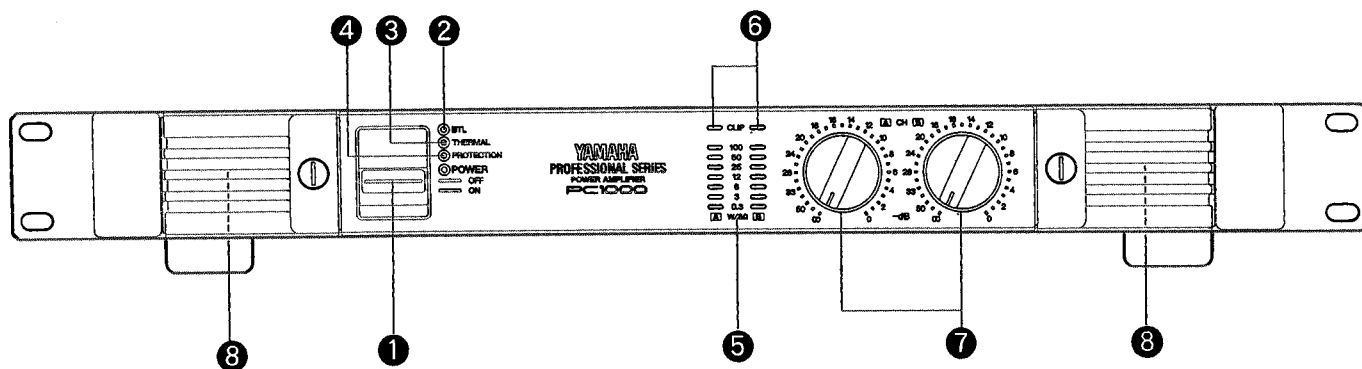
お買い求めいただきました際、購入店で必ず保証書の手続きを行なってください。保証書に販売店印、購入年月日の記入がありませんと、保証期間中でもサービスが有償となることがあります。

◆保管してください

この取扱説明書をお読みになった後は、保証書とともに大切に保管してください。

各部の名称と機能

●フロントパネル



① POWER (電源スイッチ、パワーインジケータ)

スイッチを押すとONになり、パワーインジケータが点灯し、さらにもう一度押すとOFFになります。

② BTL インジケータ

リアパネルのMODE切り換えスイッチがMONO側にセットされた際点灯し、アンプがモノラル (BTL) 動作中であることを示します。

③ THERMAL インジケータ

ヒートシンクの表面温度が80°Cを超えると点灯し、この時、内部の冷却ファンが高速モードで動作します。長時間点灯状態が続くようでしたら、冷却の対策が必要です。放熱の状態・原因を確かめてください。詳しくは6ページの設置上のご注意をお読みください。

④ PROTECTION インジケータ

電源スイッチを押すと約6秒間点灯し、プロテクション (保護) 回路が動作していることを知らせます。このインジケータが点灯している間はスピーカーから音は出ません。

また、何らかの原因でプロテクション回路が動作した場合もこのインジケータが点灯し、音が出なくなります。その時は7ページの“故障かな?と思ったら”をご参照ください。原因が取り除かれれば自動的に復帰し、インジケータが消え正常動作となります。

⑤ OUTPUT レベルメーター

本機出力パワーを表示する7ポイントのLEDレベルメーターです。スピーカーのインピーダンスが8Ωの場合の出力を表示します。スピーカーのインピーダンスが4Ωの場合はLED表示値の2倍の値が出力値となります。

⑥ CLIP インジケータ

出力の歪率が約1%を超えるとLEDが点灯し、アンプに過大入力加わりクリップしていることを示します。このインジケータが点灯しないように、⑦のアッテネーターを調整してご使用ください。

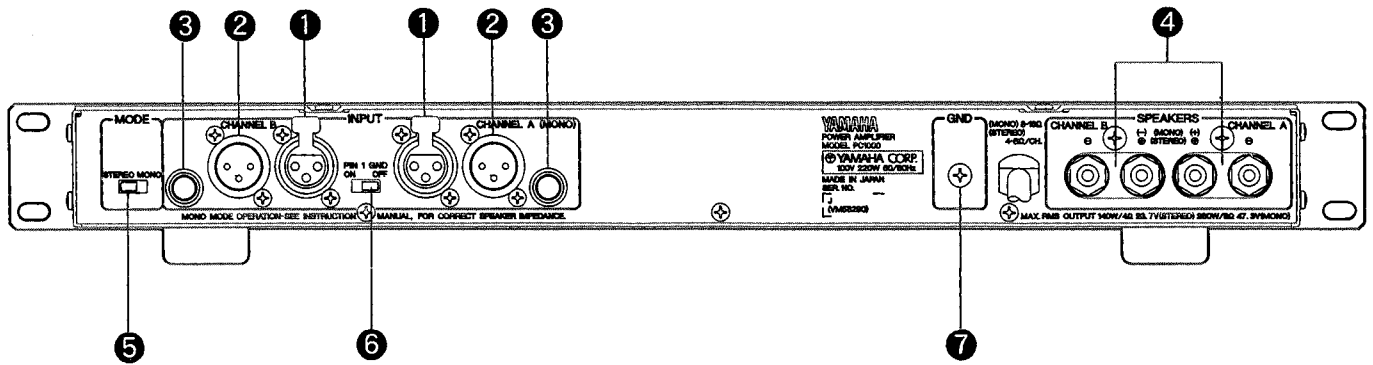
⑦ アッテネーター

入力感度を調整する、31ポジションのアッテネーターです。時計方向に回しきったところで0dB、反時計方向に回しきったところで∞ (無限大) の減衰量が得られるクリックストップ方式です。0dBから-20dBまで1dBステップで、-20dBから-30dBまで2dBステップでクリックストップします。

⑧ 冷却ファン

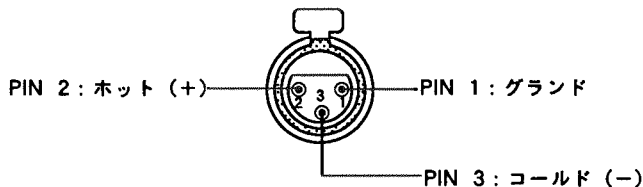
アンプの強制冷却用ファンです。無信号時など、本体内部のヒートシンクの温度が低い時には、ファンは停止しています。ヒートシンクの温度が60°Cを超えるとファンが回転しはじめ、温度が高いほど回転スピードが速くなります。

● リアパネル



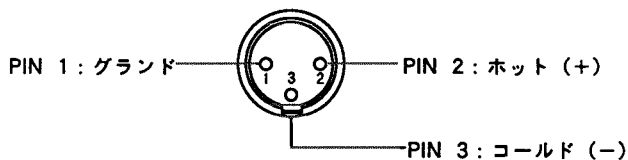
① INPUT 端子 (XLR-3-31 タイプ)

XLR-3-31タイプの入力端子でバランス型です。一般的には、この端子を入力端子として使用します。ピンの結線はIEC規格にもとづき、1番シールド(グランド)、2番ホット、3番コールドの接続形式を採用しています。また、コネクタとしてキャノンXLR-3-12Cスイッチクラフト5C-1055Aが適合します。



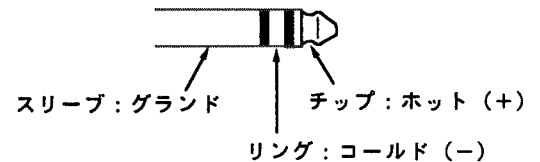
② INPUT 端子 (XLR-3-32 タイプ)

XLR-3-32タイプの入力端子でバランス型です。適合コネクタは、キャノンXLR-3-11C、スイッチクラフト5C-1056Aです。パワーアンプ増設用の送り端子としてご使用いただくと便利です。



③ INPUT 端子 (TRS フォーンタイプ)

標準フォーンプラグによる入力の場合に使用します。バランス型およびアンバランス型の入力に適合します。



④ SPEAKER 端子

スピーカーを接続する端子です。赤色の端子にスピーカーの⊕を、黒色の端子に⊖を接続します。(上記イラストは、スピーカー端子の保護カバーを外した状態です。) 接続方法については4/5ページをご覧ください。

⑤ MODE 切り換えスイッチ

ステレオまたはモノラル (BTL) 使用の切り換えスイッチです。ご使用にあわせて切り換えてください。モノラルでご使用になる場合は4ページ“モノラル (BTL) 接続”をご覧ください。

⑥ GND スイッチ

キャノンコネクタのアースライン (1番: シールド) とシャーシをON/OFFするスイッチです。通常はONで使用します。アースラインがループになってハムが発生したとき、アースラインを切りはなすと減少する場合があります。このようなとき、スイッチを切り換えてください。

⑦ GND 端子

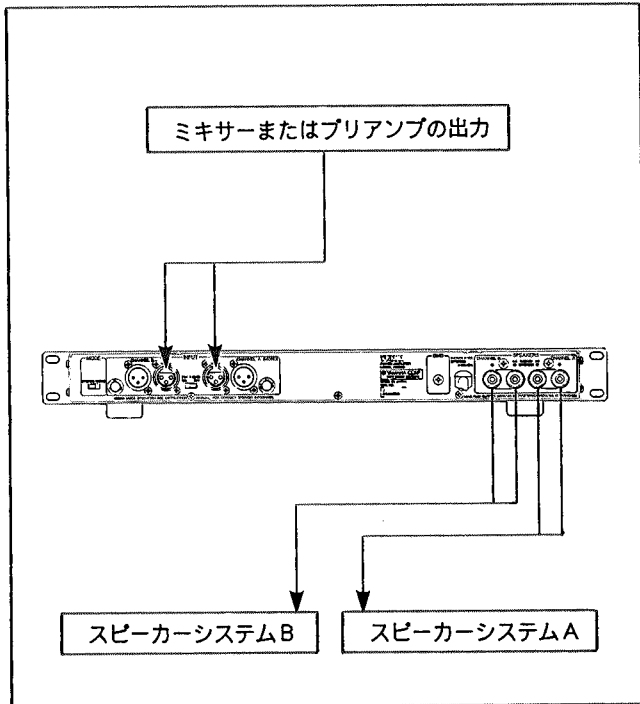
アース用のネジです。ハムや雑音が生じる場合には、この端子により大地アースを施すか、ミキサープリアンプ等のシャーシと接続してみてください。

接続方法

■標準的な接続

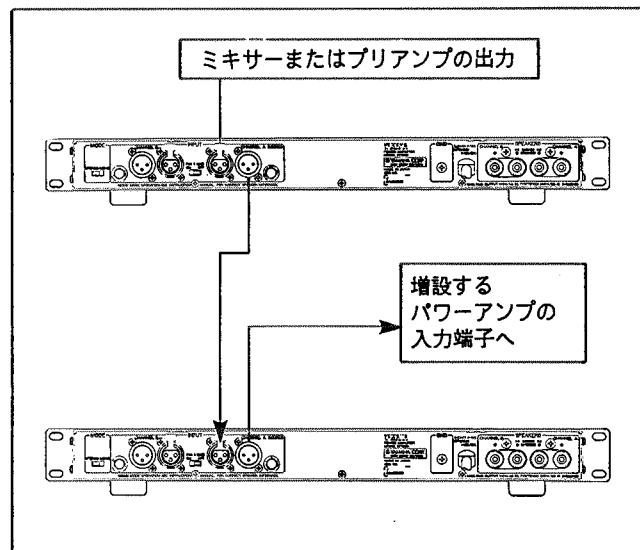
・ミキサー(プリアンプ)からの接続

ミキサー(プリアンプ)から出力を取り出し、パワーアンプに接続します。パワーアンプの入力感度は、アッテネーター0dB、+4dBmで100W出力(8Ω)が得られます。



■パワーアンプの並列接続(アンプの増設)

本機の入力端子にはキャノンXLR-3-31、XLR-3-32タイプの受け送りに利用できるコネクターがあるため、送りのコネクターを利用して他のパワーアンプに信号を供給することが可能です。



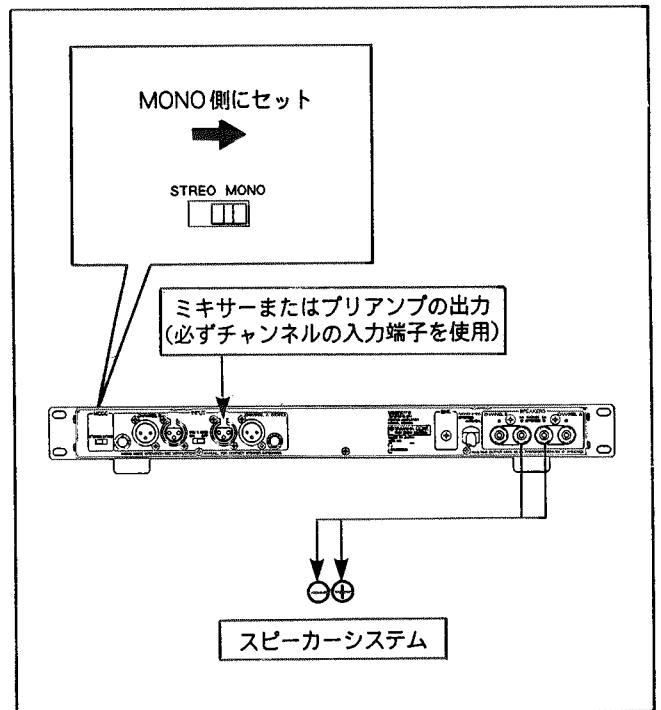
■モノラル(BTL)接続

PC1000は原則として、A・B2系統の入・出力を持つステレオパワーアンプですが、A・B両系統を1つにしてBTL接続のモノラルパワーアンプとしてもご使用になれます。この時には、連続出力280W(8Ω)の高出力が得られます。

・モノラル使用の手順

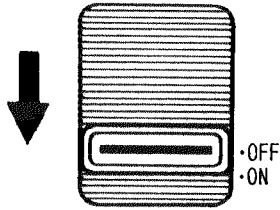
- 1) 電源スイッチをOFFにします。
- 2) リアパネルのMODE切り換えスイッチをMONO側にセットします。
- 3) 入力チャンネルAの入力端子を使用します。(チャンネルBの入力端子は使用できません。)
- 4) 入力レベルの調整は、チャンネルAのアッテネーターで行いません。
- 5) スピーカーの接続は、チャンネルAの⊕端子とスピーカーシステムの⊕、チャンネルBの⊕端子とスピーカーシステムの⊖を接続します。パワーアンプの⊖側端子は使用しません。

注) スピーカーは、インピーダンスが8Ω以上のものをご使用ください。

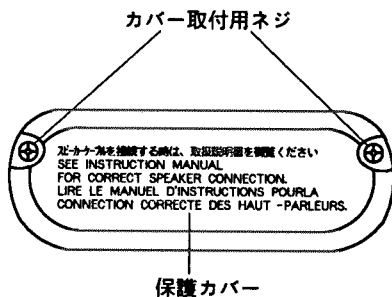


●スピーカー配線上の注意

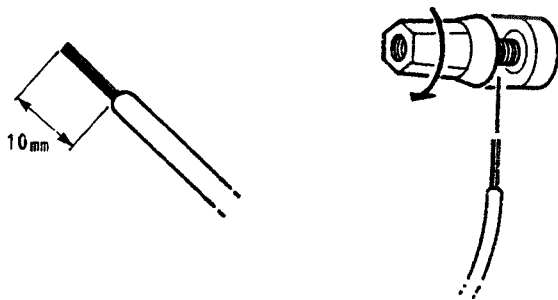
1. 電源スイッチをOFFにします。



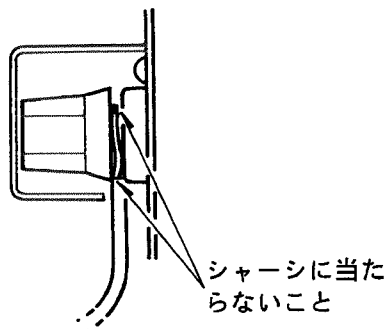
2. カバー取付用ネジを外し、スピーカー端子をおおっている保護カバーを外します。



3. スピーカー線材を先端10mmにし、スピーカー端子の穴に通して、締め付けます。

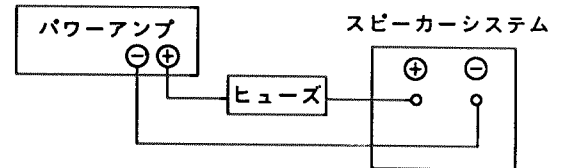


この際、下図のように裸線がシャーシに当たらないようにします。



4. カバーを元の位置に取り付けます。

・PC1000ではステレオ動作時100W + 100W (8Ω)、モノラル時280W (8Ω) の大出力が得られますので、十分な許容入力を持つスピーカーシステムをご使用ください。ご使用になるスピーカーシステムの許容入力パワーアンプの定格出力値より低い場合は、スピーカーとアンプ間に直列にヒューズを接続すると、スピーカーを保護することができます。(下図参照)



下の式を用いて、各スピーカーに応じたヒューズの容量の目安を求めることができます。

$$P_0 = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{\frac{P_0}{R}}$$

P: スピーカーの連続許容入力 (ノイズまたはRMS)

R: スピーカーの公称インピーダンス

I: 必要とされるヒューズの容量 (A)

例) スピーカーの連続許容入力: 100W

スピーカーのインピーダンス: 8Ω

上記の場合

$$I = \sqrt{\frac{P_0}{R}} = \sqrt{\frac{100}{8}} \approx 3.5(A)$$

・スピーカー出力端子

Ach、Bchそれぞれのスピーカー端子に対応するスピーカーのコードを接続します。赤色端子が⊕、黒色端子が⊖ですから間違いのないように接続してください。

スピーカーコードの端末は、ショートしないように処理して、しっかりと締め付けます。また、スピーカーコードの着脱は必ず電源スイッチをOFFにして行ってください。

・スピーカーケーブル

スピーカーケーブルを長く引き廻す場合は、ダンピングファクターの劣化やケーブル内でのパワークロスを防ぐため、できるだけ太い線材のケーブルをご使用ください。本機のスピーカーターミナルは、極太ケーブルの使用にも対応しております。

設置上のご注意

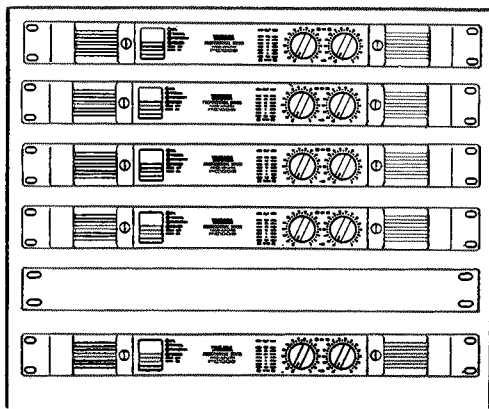
●設置の際は放熱に十分ご注意ください。本機はツインファン採用による前面吸気・側面排気の強制冷却方式になっておりますので、特にアンプの前面および側面はふさがないでください。

■ラックへのマウント

パワーアンプをラックにマウントすると、アンプから発生した熱でラック内の空気が温められ、アンプの環境温度を上げることになります。特にラック後面を開放できない場合は、このラック内の温度を下げるために換気する必要があります。暖かい空気はラックの上部にたまりますので、上部から排気するのが効果的です。

1. ラックに本機を組み込んで使用の際は、以下の内容に従って下さい。

①4台以上組み込む場合は、4台ごとに1Uのスペースを設けてください(図1)。このスペース部には孔なしのブランクパネルを取り付けてください(図2)。

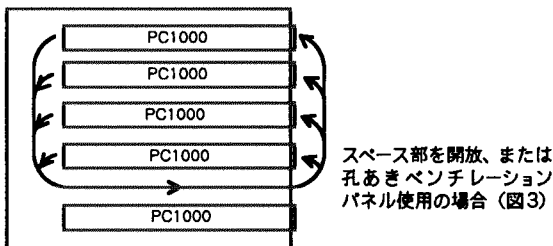


ラックに4台以上組み込む場合(図1)



孔なしブランクパネル(図2)

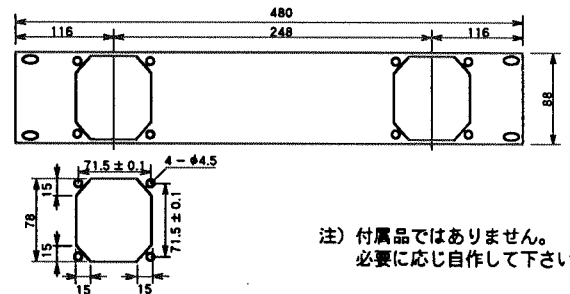
スペース部を開けたまま、もしくは孔あきベンチレーションパネルを取り付けるとラック内の暖かい空気がラック前面に排気され、その暖かい空気をアンプが再度吸引し、ラック内の温度を高めるので好ましくありません。(図3)



②ラック内空気の排気口はラックの後面に設けてください。ラック内の暖められた空気の排気方法には、ラック後面の上部に排気口を設け自然排気させる方法と、ラック後面の上部に排気ファンを設け、強制排気させる方法とがあります。

排気口による自然排気の場合、アンプ4台までは少なくとも1Uフルサイズの排気口を、5台以上8台までは2Uフルサイズの排気口を設けてください。

排気ファンによる強制排気の場合、アンプ4台までは無負荷風量0.8 m³/min、最大静圧5mmH₂Oのファンを1機、5台以上8台まではファンを2機を取り付けてください。(下図参照)



注) 付属品ではありません。必要に応じ自作して下さい。

2. アンプのリアパネルとラック後面との間は、10cm以上確保してください。
3. ラックの設置場所は、通風性の良い所を選んでください。
4. パワーアンプと他の機材とを同じラックに混載する場合は、パワーアンプの発熱が他の機材に影響を与えないように注意してください。

■移動用ケースへのマウント

本機は前面吸気・側面排気による強制冷却方式になっておりますので、移動用ケース(ポータブルラック)に1台のみ収納する場合は、ケース側面を開放し、アンプ側面の全排気スリット孔を開放してください。

フィルターエレメントのお手入れ

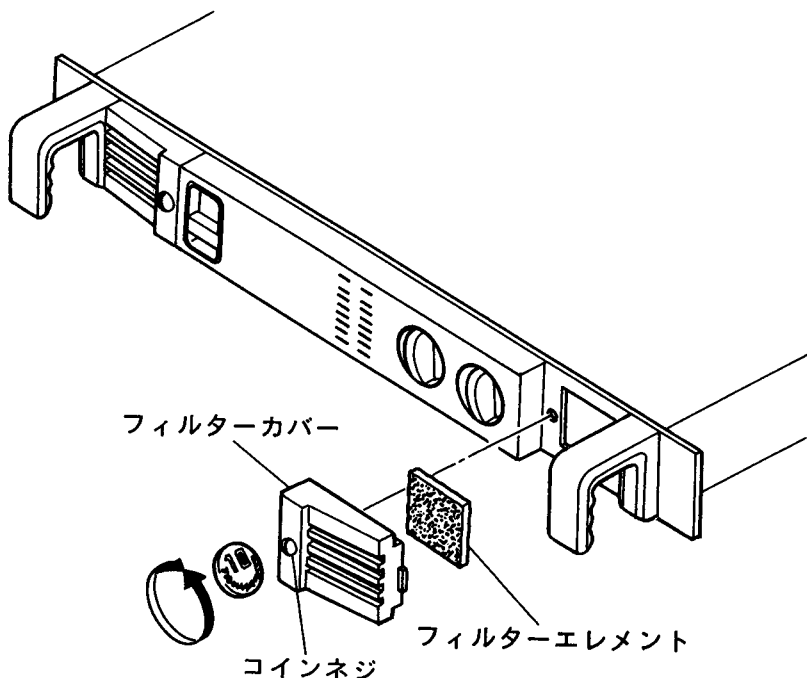
フィルターエレメントが目づまりすると、十分な空冷ができなくなります。フィルターエレメントは次の要領で取り外し、お手入れしてください。

- ①パワーアンプの電源を切ってください。
- ②AC電源ソケットから電源プラグを外します。
- ③フィルターカバーを止めているコインネジを外し、フィルターカバーを外します。
- ④フィルターエレメントを取り外して、ホコリを取り去ります。汚れがひどい場合は、洗剤等を使用し洗浄してください。

エレメントを水洗いした場合は、必ず十分に乾かしてからセットしてください。(絶対に濡れたままでセットしないでください。)

- ⑤フィルターエレメントとフィルターカバーを、もとのようにセットします。

※フィルターエレメントの交換部品をお求めになる場合は、部品 No. VL58760 とご依頼ください。

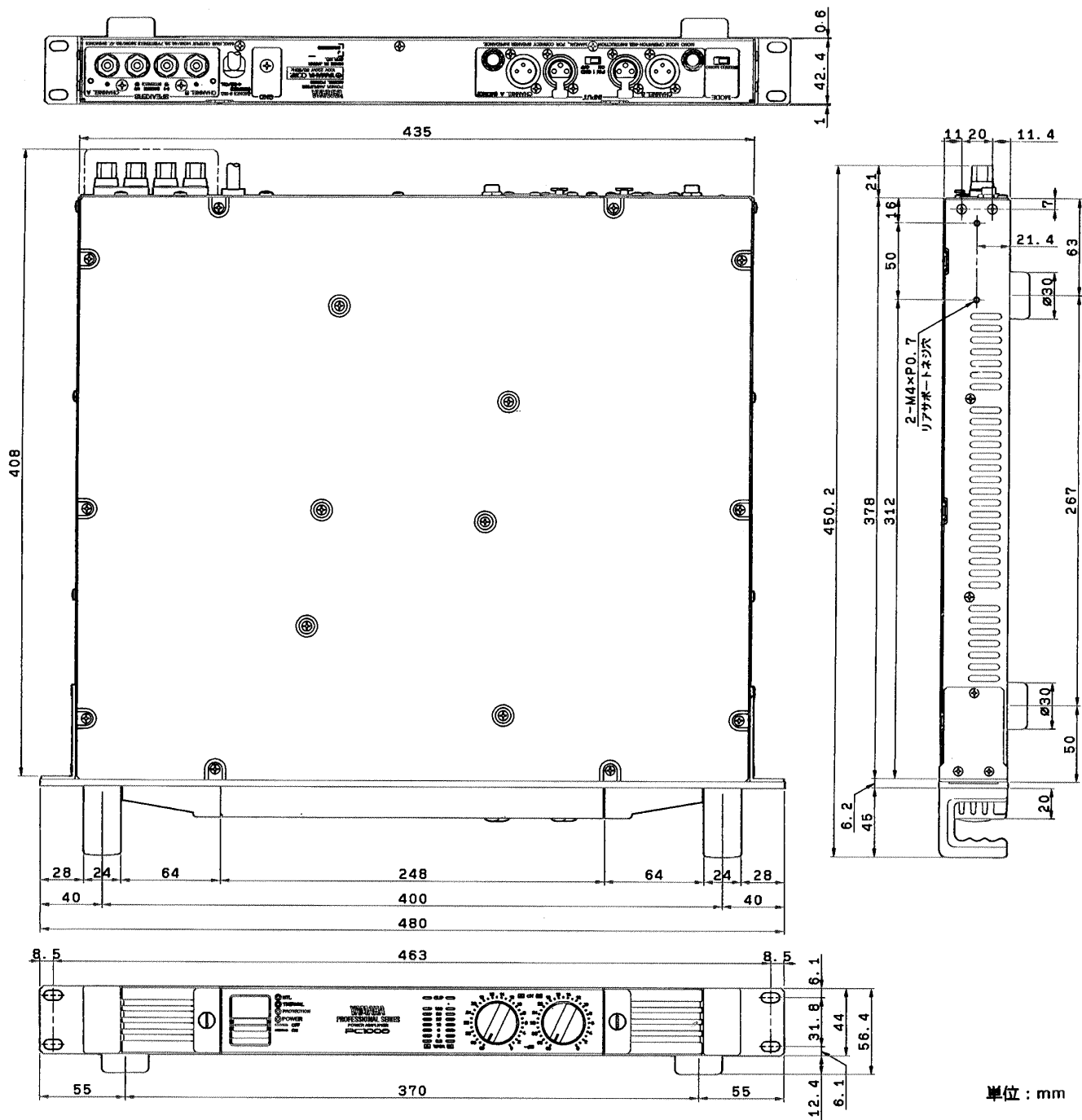


故障かな？と思ったら

主な異常動作の原因と処置および保護回路の動作

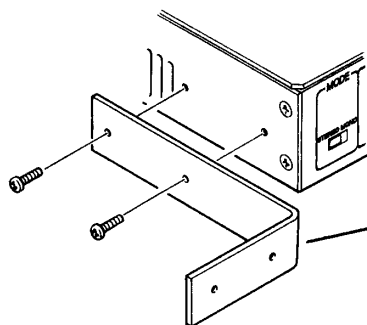
インジケータ表示	原因	処置	保護回路の動作
クリップインジケータが点灯する	スピーカー端子、アンプの出力端子、ケーブル等でのショート	ショートしている箇所を調べる	PCリミッターが働き、パワートランジスタを保護
	アンプの負荷が過負荷になっている	スピーカーのシステムインピーダンスをステレオ時4Ω、モノラル時8Ω以上にする	同上
プロテクションインジケータが点灯する	ヒートシンクの温度が100°Cを超えている	通風状態を調べ、放熱対策をする	サーマルプロテクションが働きパワートランジスタを保護
	パワーアンプの出力段にDC±2V以上の電位が発生	販売店、またはヤマハのサービス拠点にご相談ください	リレーが働き、スピーカーシステムを保護

寸法図



■リアサポートネジ穴

アンプ側面をラックなどに支えてご使用になる方のために、パネル側面に取付用ネジ穴が設けられています。



アンプ側部支えアングル
注) 付属品ではありません。
必要に応じ自作して下さい。

総合仕様

連続出力

STEREO: 100W + 100W (8 Ω, 20Hz~20kHz, THD ≤ 0.1%)
140W + 140W (4 Ω, 20Hz~20kHz, THD ≤ 0.1%)
MONO: 280W (8 Ω, 20Hz~20kHz, THD ≤ 0.1%)

周波数特性

10Hz~50kHz, 0dB±1dB (8 Ω, 1W)

パワーバンド幅

STEREO: 10Hz~40kHz (8 Ω, 50W, THD = 0.1%)
10Hz~40kHz (4 Ω, 70W, THD = 0.1%)
MONO: 10Hz~40kHz (8 Ω, 140W, THD = 0.1%)

全高調波歪率 (THD)

STEREO: 0.02%以下 (8 Ω, 50W, 20Hz~20kHz)
0.03%以下 (4 Ω, 70W, 20Hz~20kHz)
MONO: 0.02%以下 (8 Ω, 140W, 20Hz~20kHz)

混交調歪率 (IMD)

STEREO: 0.02%以下 (8 Ω, 50W, 60Hz : 7kHz = 4 : 1)
0.07%以下 (4 Ω, 70W, 60Hz : 7kHz = 4 : 1)
MONO: 0.02%以下 (8 Ω, 140W, 60Hz : 7kHz = 4 : 1)

チャンネルセパレーション

STEREO: 70dB以上 (50W, @ 8 Ω, 20Hz~20kHz,
ATT = 0dB, 入力600 Ωシャント)
75dB以上 (50W, @ 8 Ω, 1kHz, ATT = 0dB,
入力600 Ωシャント)

残留ノイズ

- 75dB以下 (ATT = min., fc = 12.7kHz, -6dB/oct LPF)
- 75dB以下 (ATT = min., IHF - A network)

S/N比

102dB以上 (入力600 Ωシャント, fc = 12.7kHz, -6dB/oct LPF)
102dB以上 (入力600 Ωシャント, IHF - A network)

ダンピングファクタ

150以上 (1kHz, 8 Ω)

スルーレート

STEREO: ±30V/μsec (8 Ω, Full Swing)
MONO: ±40V/μsec (8 Ω, Full Swing)

入力感度

+4dBm (8 Ω, 100W, ATT = 0dB, @ 1kHz)

最大電圧利得

27.5dB (8 Ω, ATT = 0dB, @ 1kHz)

入力インピーダンス

15k Ω以上 (Balance/Unbalance, ATT = max.)

インジケータ

POWER (赤) …………… パワー ON 時点灯
BTL (緑) …………… MODE 切替スイッチが MONO 時
点灯
THERMAL (赤) …………… ヒートシンクの表面温度が 80℃ を
超え、ファンが高速モードで
動作時に点灯
PROTECTION (赤) …………… プロテクションまたはミュートイ
ング ON 時点灯
CLIP (赤) …………… THD 約 1% 以上で点灯
LED POWER METER (橙) …… スピーカーのインピーダンスが 8
Ω の場合の出力を表示

保護回路

OUTPUT MUTING: 6 ± 2 秒 (電源通電後)
DC 検出: DC ± 2V (出力端子にて)
サーマル: 100℃ 以上 (ヒートシンク温度)
PC リミッター: RL ≤ 0.5 Ω

コントロール

フロントパネル: POWER スイッチ (Push ON/ Push OFF),
INPUT アッテネーター (31 ポジション)
リアパネル: MODE スイッチ (STEREO/MONO = BTL)
PIN - 1GND スイッチ (ON/OFF)

定格電源 100V、50/60Hz

定格消費電力 260W

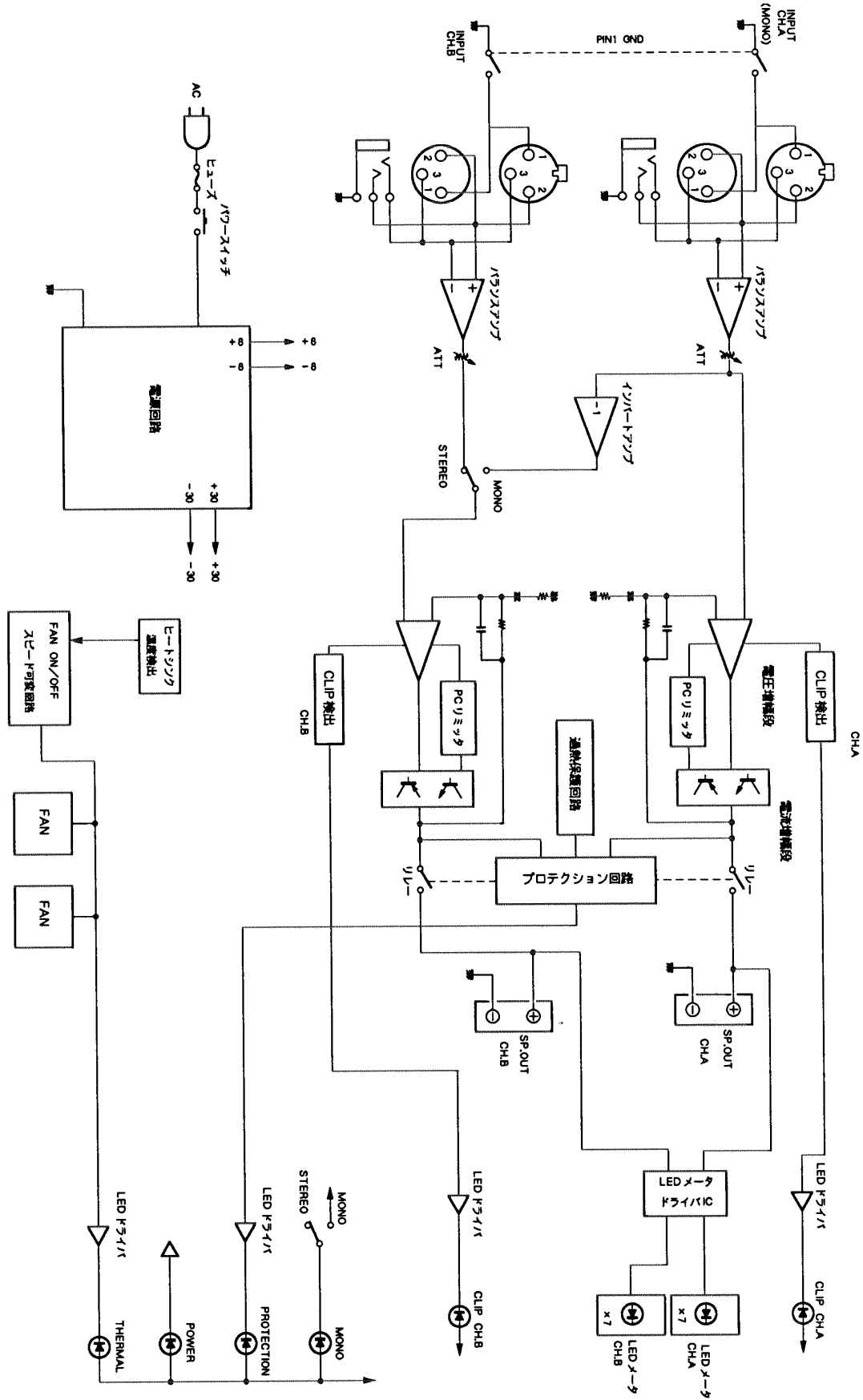
寸法 480(W) × 56(H) × 459(D) mm
H はゴム足高さを含んだ寸法です

重量 11kg

※ 0dB = 0.775Vrms

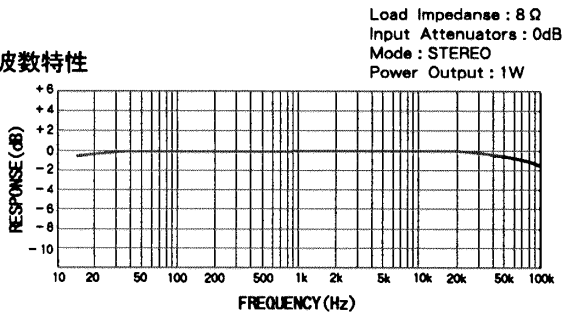
※仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

ブロックダイアグラム

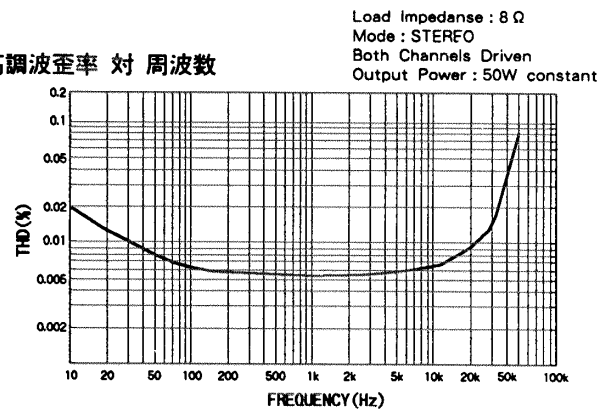


特性図

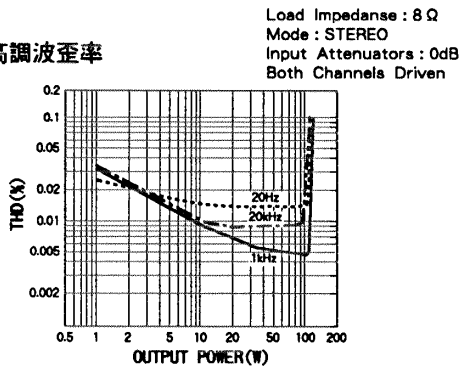
・周波数特性



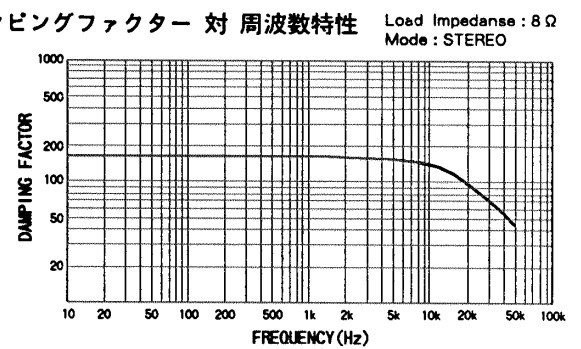
・全高調波歪率 対 周波数



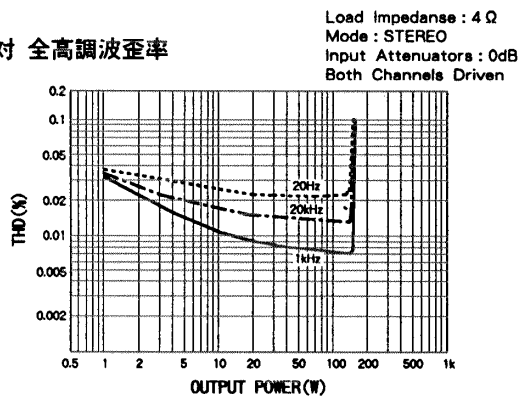
・出力 対 全高調波歪率



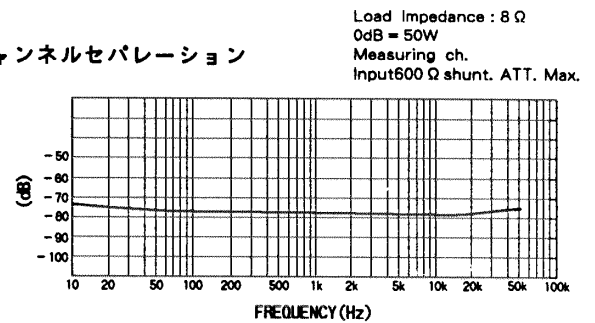
・ダンピングファクター 対 周波数特性



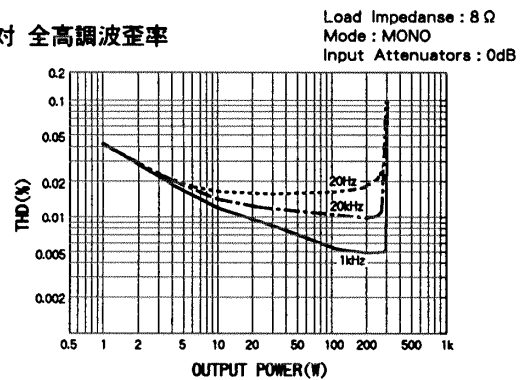
・出力 対 全高調波歪率



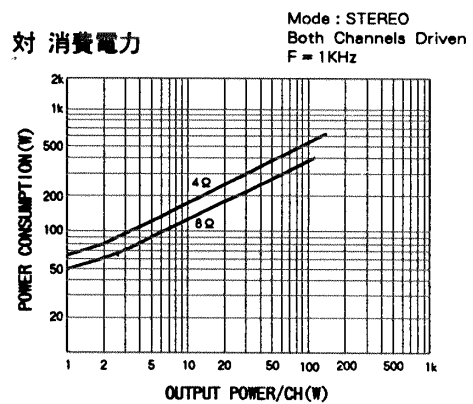
・チャンネルセパレーション



・出力 対 全高調波歪率



・出力電力 対 消費電力



サービスについて

■お客様ご相談窓口

ヤマハPA製品にかんするご質問・ご相談・あるいはアフターサービスについてのお問い合わせは下記のお客様ご相談窓口へおよせください。

■保証書

本機には保証書がついています。販売店でお渡ししていますから、ご住所・お名前・お買上げ年月日・販売店名など所定事項の記入および記載内容をおたしかめのうえ、大切に保管してください。

保証書は当社がお客様に保証期間内の無償サービスをお約束するもので、本機の保証期間はお買上げ日より1年です。

保証期間内の転居や、ご贈答用に購入された場合などで、記載事項の変更が必要なときは、事前・事後を問わずお買上げ販売店かお客様ご相談窓口、またはヤマハ電気音響製品サービス拠点へご連絡ください。継続してサービスできるように手配いたします。

■調整・故障の修理

「故障かな？」と思われる症状のときは、この説明書をもつて一度よくお読みになり、電源・接続・操作などをおたしかめください。それでもなお改善されないときには、お買上げ販売店へご連絡ください。調整・修理いたします。

調整・修理にさいしては保証書をご用意ください。保証規定により、調整・修理サービスをいたします。また、故障した製品をお持ちいただくが、サービスにお伺いするのもかも保証書に書かれています。

修理サービスは保証期間が過ぎた後も引き続きおこなわれ、そのための補修用性能部品が用意されています。性能部品とは製品の機能を維持するために不可欠な部品のことをいい、PA製品ではその最低保有期間は製造切後8年です。この期間は通商産業省の指導によるものです。

●お客様ご相談窓口：PA製品に対するお問合せ窓口

〈音響システム事業部営業部〉

東京営業所	☎03-3255-1825	〒101	東京都千代田区神田駿河台3-4 龍名館ビル4F
大阪営業所	☎06-647-8359	〒556	大阪市浪速区難波中1-13-17 なんば本社ビル
名古屋営業所	☎052-232-5744	〒460	名古屋市中区錦1-18-28
九州営業所	☎092-472-2131	〒812	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社国内営業課	☎053-460-2455	〒430	浜松市中区沢町10-1

〈国内営業統括本部〉

北海道支店 LM営業課	☎011-512-6113	〒064	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台支店 LM営業課	☎022-222-6146	〒980	仙台市青葉区大町2-2-10
広島支店 LM営業課	☎082-244-3749	〒730	広島市中区紙屋町1-1-18 ヤマハビル

●ヤマハ電気音響製品サービス拠点：修理受付および修理品お預り窓口

北海道サービスセンター	☎011-513-5036	〒064	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台サービスセンター	☎022-236-0249	〒983	仙台市若林区卸町5-7 仙台卸商共同配送センター3F
新潟サービスセンター	☎025-243-4321	〒950	新潟市万代1-4-8 シルバーポウルビル2F
東京サービスセンター	☎03-3255-2241	〒101	東京都千代田区神田駿河台3-4 龍名館ビル4F
首都圏サービスセンター	☎044-434-3100	〒211	川崎市中原区木月1184
浜松サービスセンター	☎053-465-6711	〒435	浜松市上西町911 ヤマハ機宮竹工場内
名古屋サービスセンター	☎052-652-2230	〒454	名古屋市中川区玉川町2-1-2 ヤマハ機宮竹センター3F
大阪サービスセンター	☎06-877-5262	〒565	吹田市新芦屋下1-16 ヤマハ機千里丘センター内
四国サービスセンター	☎0878-22-3045	〒760	高松市丸亀町8-7 ヤマハ機高松店内
広島サービスセンター	☎082-874-3787	〒731-01	広島市安佐南区西原2-27-39
九州サービスセンター	☎092-472-2134	〒812	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社/カスタマーサービス部	☎053-465-1158	〒435	浜松市上西町911 ヤマハ機宮竹工場内

※1992年11月20日現在

※所在地・電話番号などは変更されることがあります。

ヤマハ株式会社

●音響システム事業部 営業部 ☎053-460-2455
〒430 浜松市中沢町10-1