

Accuphase

STEREO POWER AMPLIFIER

P-300X

●パラレル・プッシュプル150W×2●DCサーボ直結方式●ブリッジ接続回路内蔵



P-300Xのオリジナル・モデルP-300は、コントロール・センターC-200と共にアキュフェーズの創業を記念する製品として、1973年8月に発売されました。長期にわたる不変の性能と耐久性を重視し、十分な余裕と贅沢とも思えるほどの厳選されたパーツによって誕生したこれらの製品は、^{ほんしの}真物のオーディオの到来を告げるアンプとして評価を確立しました。そして完成度の向上を目指して1977年9月Sシリーズにモディファイ、更に1980年6月に最新技術を導入して大幅な改善を行ない、現在のXシリーズが誕生しました。この間、C-200と共に幾多の賞に輝き、海外のオーディオ誌においても高く評価され、我が国を代表する高級アンプの一つとして多くの愛好家の支持を得てきました。

このような輝かしい実績の上に最新の技術を導入して完成したP-300Xは、広帯域トランジスター・パラレル・プッシュプル構成による出力150W/ch(8Ω)のステレオ・パワー・アンプです。

回路はP-300以来一貫して採用している「全段プッシュプル構成」で、新たに「カスコード・ブートストラップ差動プッシュプル」の入力回路を採用し諸特性の改善を計っています。

パワー・アンプのベースになる電源部は、「2巻線による左右独立電源」によって充実を計りました。

またパワー・アップしてグレード・アップしたり、サブ・ウーファー用アンプとしても使用できるように「ブリッジ接続回路」が内蔵され、スイッチで簡単に400W(8Ω)のモノフォニック・パワー・アンプに切り替えることができます。

また、オーディオ機器のテストにも威力を発揮するように、「フロント・サブ・パネル方式」を採用し前面にも入・出力端子を装備しているのも本機の大きな特長です。音質は力強く色濃い雰囲気を中心に、深々とした音楽の内面性の再現を重視しています。

1 ドライブ段にMOS FETを採用した パラレル・プッシュプル出力段

下に本機の増幅回路を示しました。図でお分りの通りドライブ段はMOS FET、出力には広帯域トランジスターを使用しております。前段にMOS FETを使用したことによって出力段のバイアス電圧が安定し、出力段のエミッター抵抗を取り去ることができました。これによって大出力時の出力

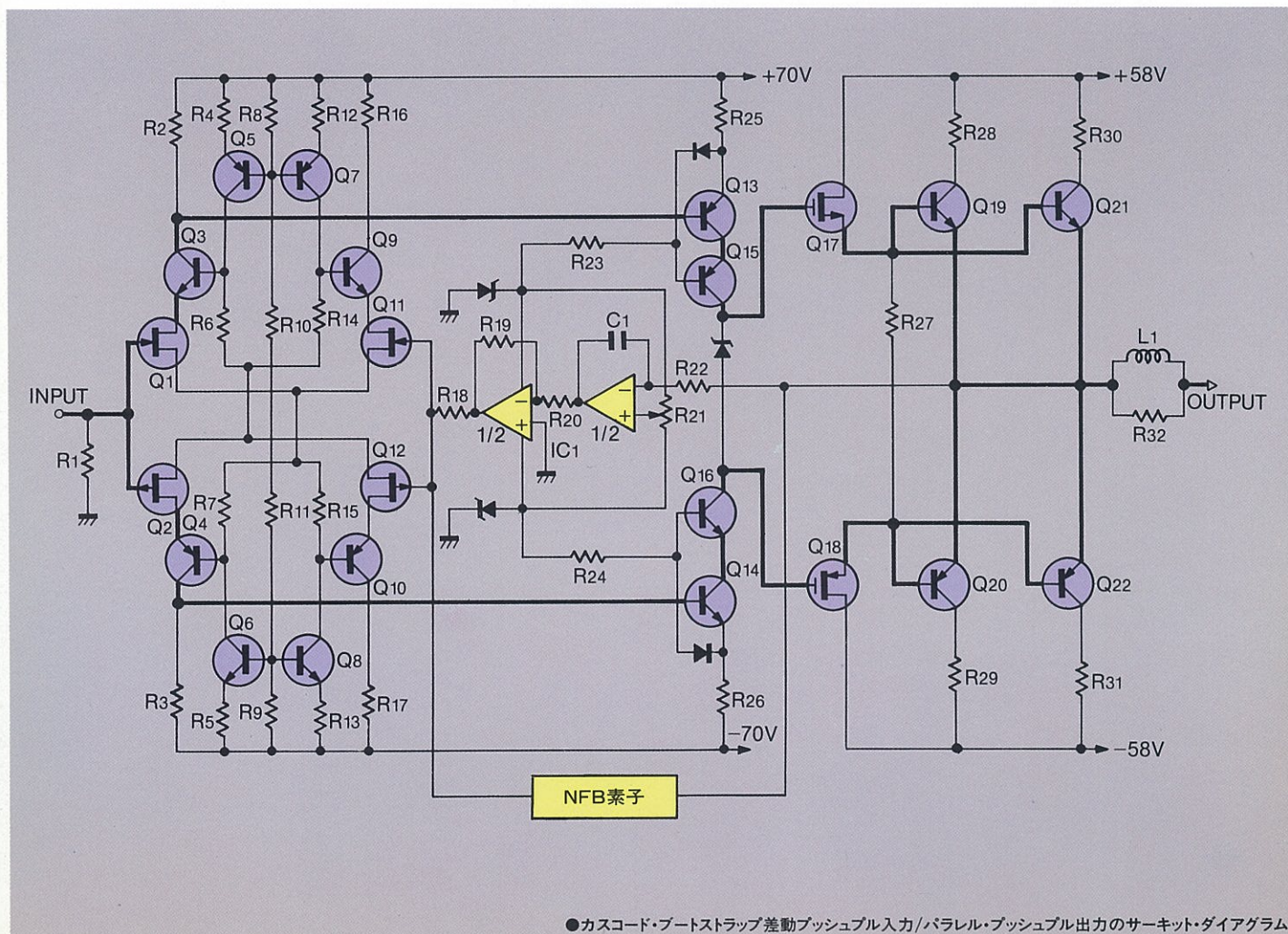
トランジスターのバイアスが、カットオフされることなく、スイッチングひずみの発生がほとんどなくなりました。

MOS FETドライブは入力インピーダンスが極めて高く、前段(プリ・ドライブ)の動作が楽になり、この点でも高性能化が可能になります。

2 高域特性を大幅に改善した カスコード・プッシュプル・ プリ・ドライブ段

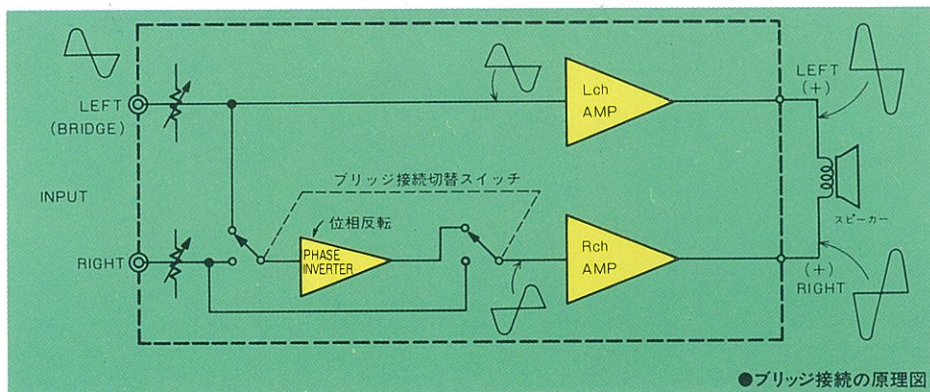
大きなドライブ電圧を要求されるプリ・ドライブ段は、増幅回路全体の性能を左右する重要な部分です。P-300Xのこの段はトランジスターのカスコード接続で構成し安定に広帯域増幅を行なっております。

図のQ13~Q16がカスコード接続プリ・ドライブ段です。Q13Q14はエミッター接地により十分な利得をとり、ベース接地トランジスターQ15Q16で大振幅動作を行ない、ミラー効果のない優れた高域特性を実現しています。電流振り込みの働きと大振幅増幅の働きを、カスコード素子のそれぞれに、もたせることにより、この段の特性劣化を防止しています。



●カスコード・ブートストラップ差動プッシュプル入力/パラレル・プッシュプル出力のサーキット・ダイアグラム

2)更にブリッジ接続により400W(8Ω,モノフォニック)を保証。MOS FETドライブ全段プッシュプル



入力を構成することによって入力カップリング・コンデンサーを取り去り直結にしました。しかし、そのままでは直流でも増幅してしまい、DC漏れのプリアンプと併用しますと、直流が増幅されスピーカーを破損しかねません。

このような危険からスピーカーを守るためにも、DC成分は通過しないようにしなければなりません。本機はDCサーボ・アンプで直流帰還をかけ、直流を遮断すると共に、併せて回路内で発生するDCドリフトもほぼ完全におさえました。サーキット・ダイアグラムのICがそのためのサーボ・アンプです。

3 カスコード・ブートストラップ 差動プッシュプル入力

入力差動回路はQ₁~Q₁₁です。入力はPch.Nch.のFETを使ったプッシュプルでこの段は次のQ₃、Q₄にカスコード接続されます。そしてQ₁のソースはR₇を通してQ₄のベースへ、Q₂はR₆を通してQ₃に接続され、ブートストラップを構成しています。

このカスコード・ブートストラップにより大きなゲインを得ると共に高域特性を改善し、入力インピーダンスの上昇(入力レベル・コントロールを変化させ

た場合など)によるひずみ率の悪化をほぼ完全に防ぎ、広帯域にわたって安定した増幅を可能にしています。なお、本機の実測データを裏表紙に示しましたが、音質に影響を与えるIMやTIMは全く見られず、理想に近い状態であることを実証しています。

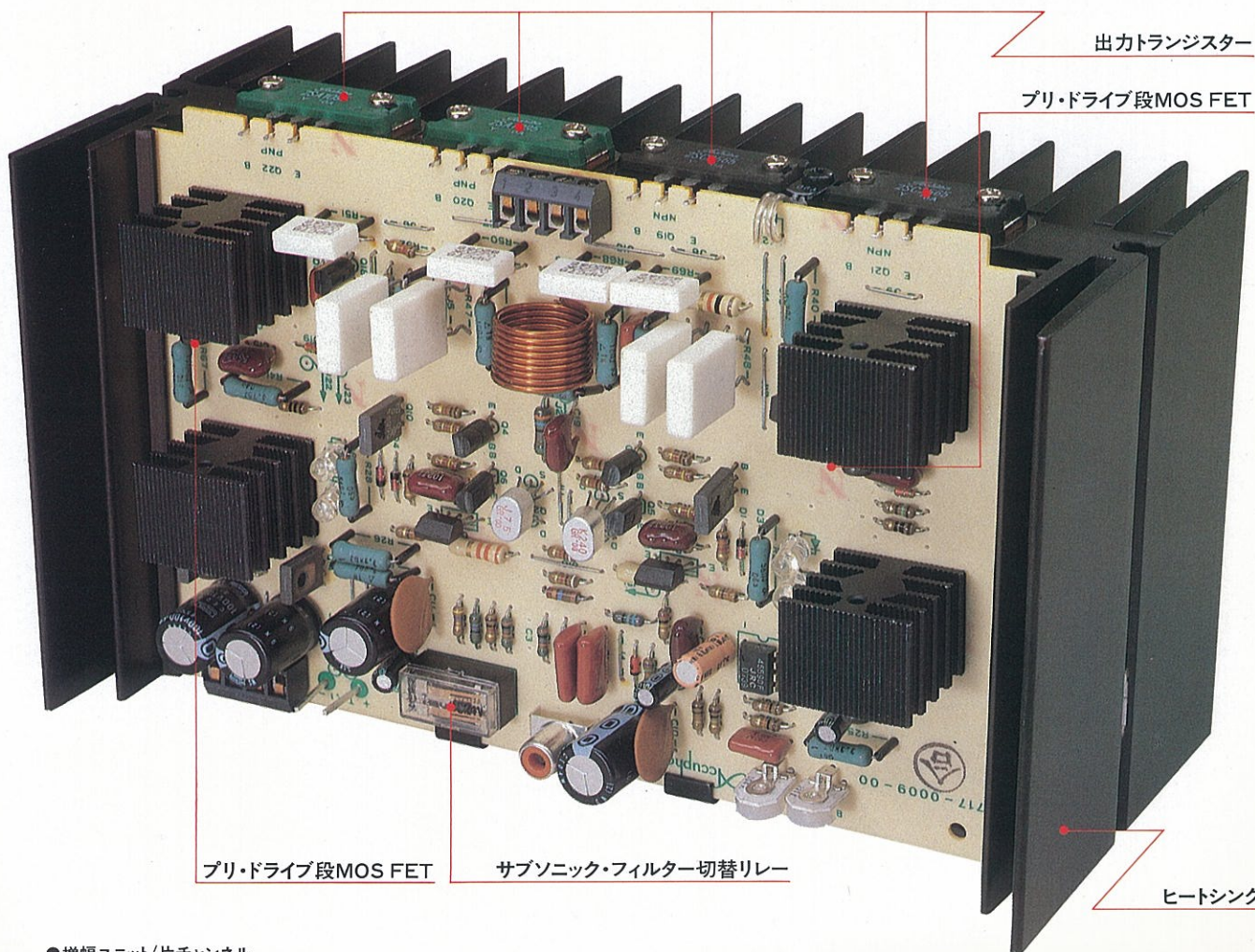
4 DCサーボ方式により直結入力

サーキット・ダイアグラムでもお分りの通り、FET

5 2巻線による左右独立型強力電源部

激変するエネルギーをスピーカーに送り出すパワー・アンプの電源部は、アンプのクオリティーが向上するほど重要性も増していきます。十分な供給能力を持っていると同時にチャンネル間の干渉を皆無にすることが大切です。

本機は、パワー・トランスを左右専用巻線にし、専用



●増幅ユニット/片チャンネル

構成、DCサーボ方式。

整流器とフィルター回路により干渉のない強力な電源部を構成しています。

6 400Wモノフォニック・パワー・アンプに早変わりするブリッジ回路内蔵

ステレオ・パワー・アンプをモノフォニック・パワー・アンプとして使用できるブリッジ回路を内蔵しています。スイッチ一つの操作で簡単に400W (8Ω) モノフォニック・パワー・アンプに早変わります。ブリッジ接続は左図のようにそれぞれのアンプが(+)方向、(-)方向に働きスピーカーに印加される電圧が2倍になることによってパワーが増強されるもので、同時にひずみも打ち消し合い特性は一段と改善されます。パワー・アップによるグレード・アップやサブ・ウーファー・システムに威力を発揮します。

7 1dBステップ・アッテネーター

セパレート・アンプの場合、スピーカーの能率と併用するプリアンプの利得によって、パワー・ア

ンプの入力レベルを調整する必要があります。P-300Xには-20dBまで1dBステップで変化するステップ式アッテネーターを設けました。正確なレベル・セッティングが可能であり、マルチ・アンプ・システムのレベル・セッティングも容易に行なえます。



●レベル・コントロール

8 ホールド・スイッチ付対数圧縮型ピーク・レベル・メーター

モニターに便利な出力計を装備しました。全出力レンジを連続的に読める対数圧縮型ピーク・レベル・メーターで、dB目盛と共に8Ω負荷の出力電力を直読できます。また、メーター・ファンクション切り替えスイッチにより「ピーク・ホール

ド」が可能で、3秒毎にその間のピーク値をホールドし表示することができます。



●ピーク・レベル・メーター

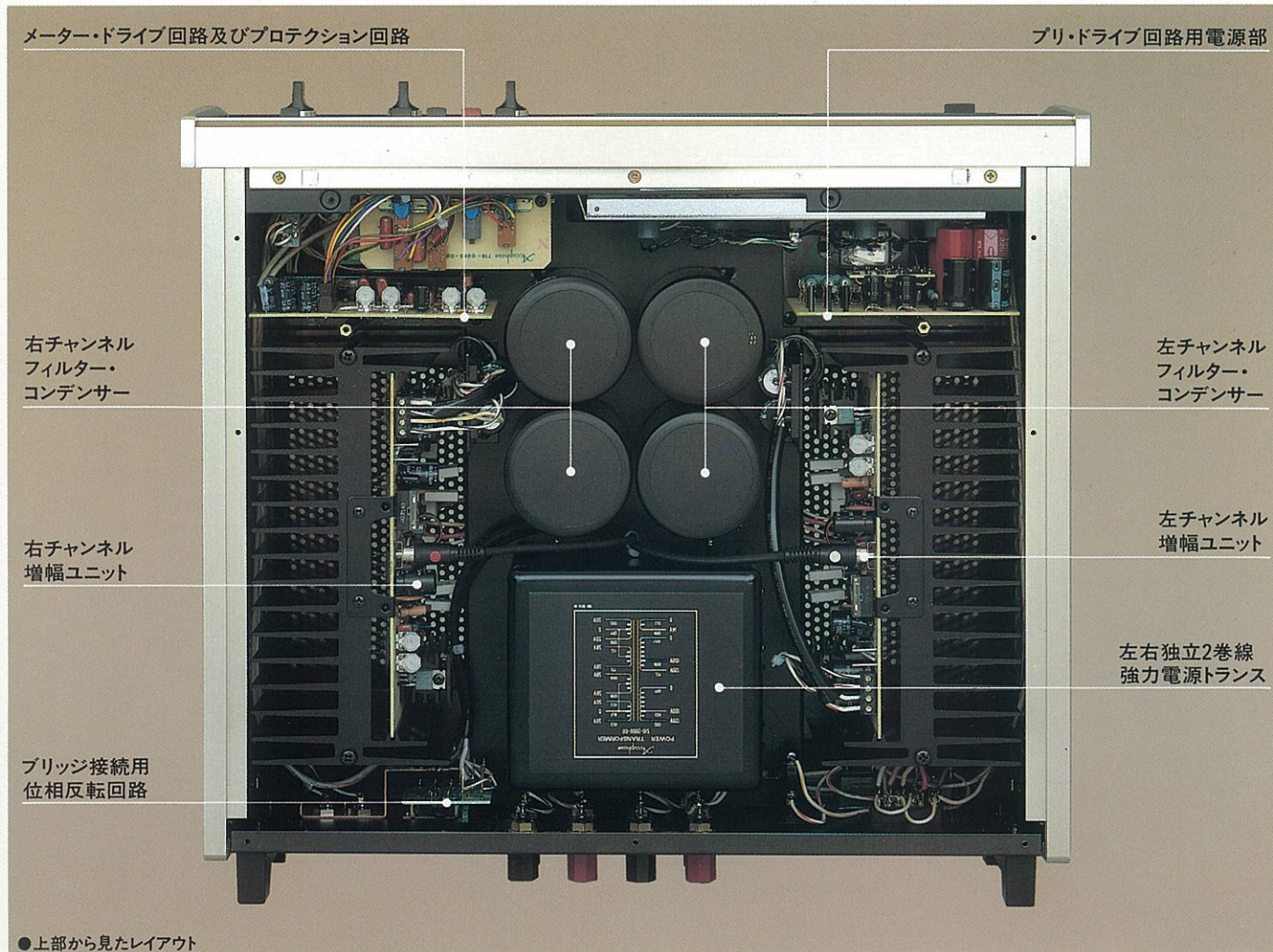
9 フロント・パネルの入・出力端子

本機は出力3系統、入力2系統を切り替えることができます。そのうちの1系統づつを裏面の写真のようにフロントのサブ・パネル内に取り付け、機器のテストの便利を計っています。

10 別売ウッド・キャビネット

天然ローズウッド仕上げのキャビネットを用意しました。雰囲気を一段と引き立てます。

型名はA-8型、販売価格は16,000円です。A-8型寸法：幅466mm×高さ190mm(脚部含む)×奥行385mm

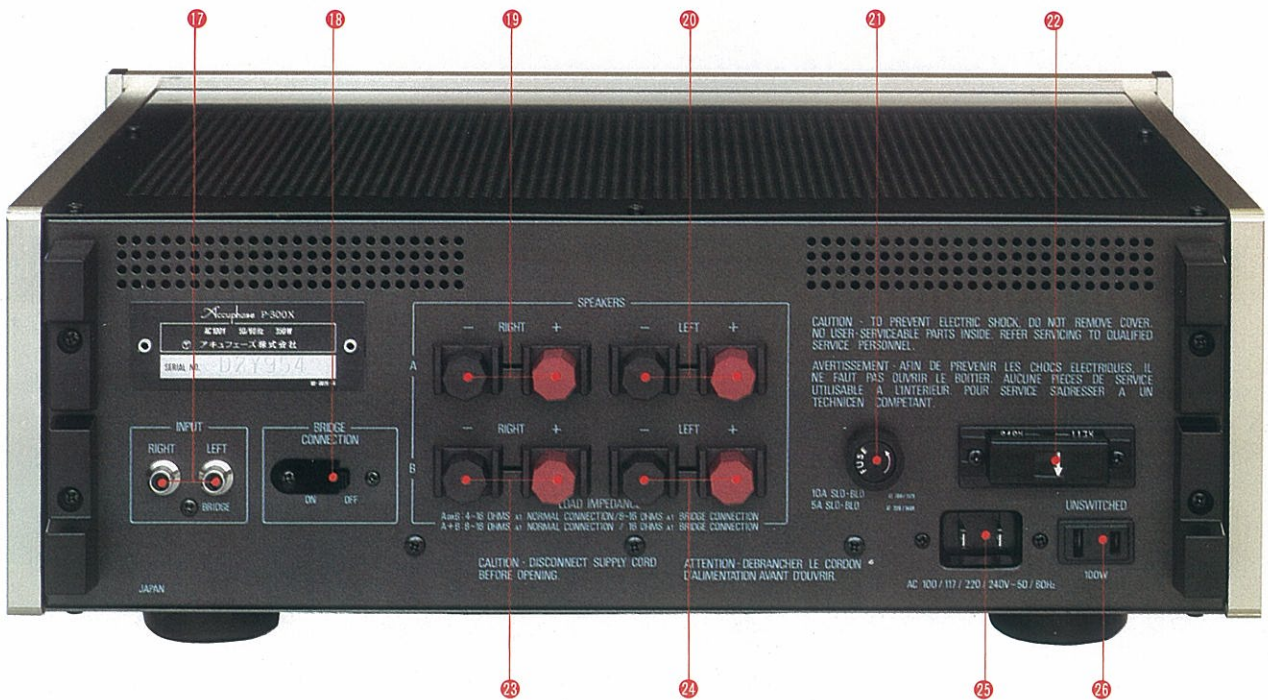
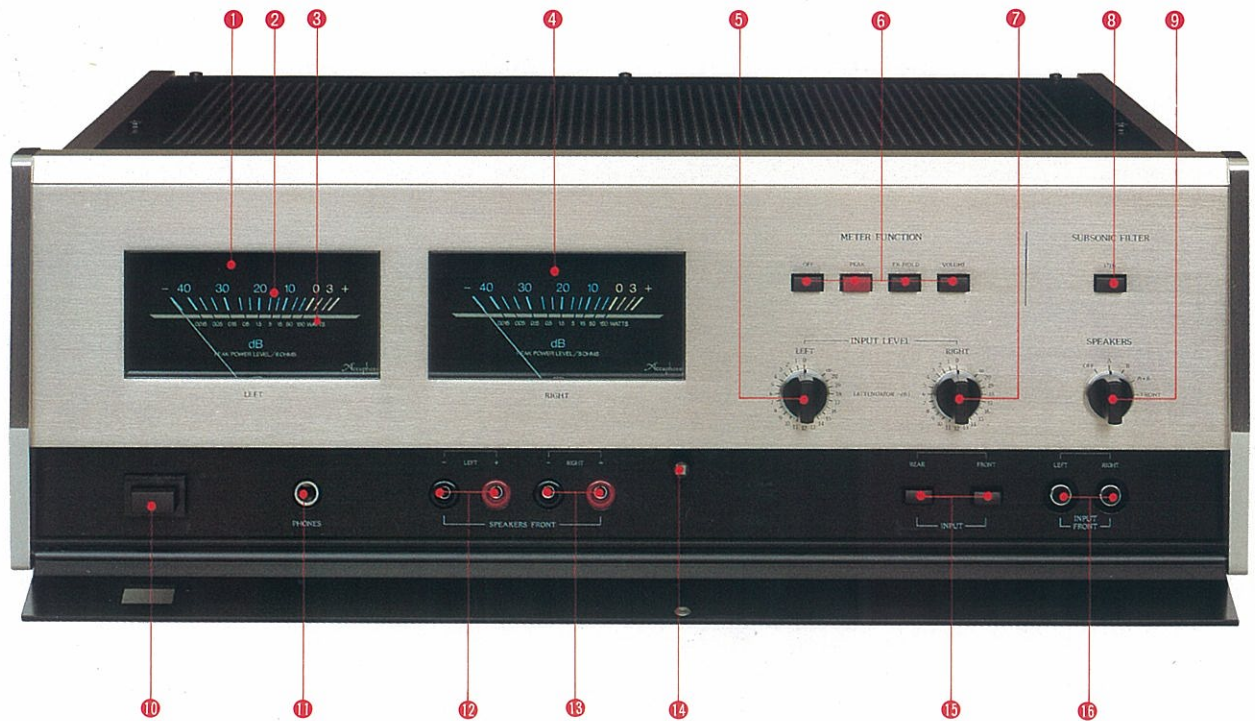


●上部から見たレイアウト

な
ま
め
、

段
分
コ
て

段
得
辰
或
大
こ
て



- | | | | |
|---|------------------------------------|------------------------|--------------------|
| ① 左チャンネル出力メーター | ⑦ 右チャンネル・レベル・コントロール
1dBステップ | ⑫ フロント・スピーカー端子(左チャンネル) | ⑳ スピーカーA左チャンネル出力端子 |
| ② 出力メーターdB目盛 | ⑧ サブソニック・フィルタ
17Hz -12dB/oct | ⑬ フロント・スピーカー端子(右チャンネル) | ㉑ 電源ヒューズ・ホルダー |
| ③ 出力メーター・ワットage直読目盛 | ⑨ スピーカー・セレクター
OFF A B A+B FRONT | ⑭ サブ・パネル開閉マグネット・ボタン | ㉒ 電源電圧セレクター |
| ④ 右チャンネル出力メーター | ⑩ 電源スイッチ | ⑮ 入力切替 FRONT REAR | ㉓ スピーカーB右チャンネル出力端子 |
| ⑤ 左チャンネル及びブリッジ接続時のレベル・コントロール 1dBステップ | ⑪ ステレオ・ヘッドホン・ジャック | ⑯ フロント入力ジャック | ㉔ スピーカーB左チャンネル出力端子 |
| ⑥ 出力メーター切替 OFF PEAK
PEAK-HOLD VOLUME | | ⑰ リア入力ジャック | ㉕ 電源入力 |
| | | ⑱ スピーカーA右チャンネル出力端子 | ㉖ ACアウトレット |

P-300X保証特性

●連続平均出力

NORMAL CONNECTION (両チャンネル同時動作)

200W/ch 4Ω負荷

150W/ch 8Ω負荷

75W/ch 16Ω負荷

BRIDGE CONNECTION (モノフォニック)

400W 8Ω負荷

200W 16Ω負荷

20~20,000Hz間 ひずみ0.01%以下

●全高調波ひずみ率

NORMAL CONNECTION (両チャンネル同時動作)

0.01% 4Ω負荷

0.005% 8Ω負荷

0.005% 16Ω負荷

BRIDGE CONNECTION (モノフォニック)

0.01% 8Ω負荷

0.01% 16Ω負荷

0.25W~定格出力間、20~20,000Hz間

●IMひずみ率(新IHF)

0.003%

●周波数特性

20~20,000Hz +0, -0.2dB

(定格出力時、レベル・コントロールMAX)

0.4~500,000Hz +0, -3.0dB

(出力1W時、レベル・コントロールMAX)

0.4~150,000Hz +0, -3.0dB

(出力1W時、レベル・コントロール-6dB)

●ゲイン

27.8dB NORMAL CONNECTION

33.8dB BRIDGE CONNECTION

●負荷インピーダンス

4~16Ω NORMAL CONNECTION

8~16Ω BRIDGE CONNECTION

●ダンピング・ファクター(新IHF 50Hz)

150 NORMAL CONNECTION

75 BRIDGE CONNECTION

●入力感度・入力インピーダンス

NORMAL CONNECTION

1.4V 定格出力 50kΩ

0.11V 新IHF 1W出力 50kΩ

BRIDGE CONNECTION

1.17V 定格出力 50kΩ

0.06V 新IHF 1W出力 50kΩ

●S/N(A補正)

NORMAL CONNECTION

120dB 定格出力にて、入力ショート

100dB 新IHF 1W出力

BRIDGE CONNECTION

110dB 定格出力にて、入力ショート

90dB 新IHF 1W出力

●ステレオ・ヘッドホン

低出力インピーダンス型

●サブソニック・フィルター

17Hz -12dB/oct

●出力メーター

対数圧縮型 -40dB~+3dB及び出力直読目盛

ピーク・ホールド切替付

●使用半導体

42Tr、12FET、7 IC、61 Di

●電源及び消費電力

100V、117V、220V、240V、50/60Hz

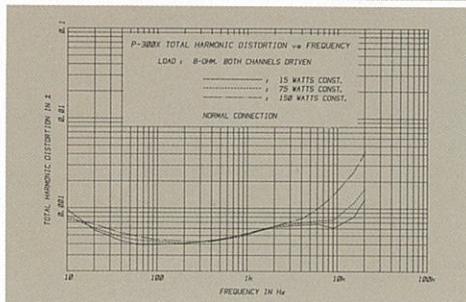
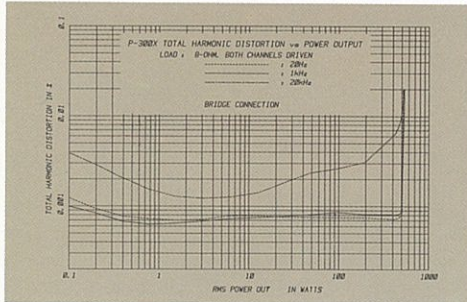
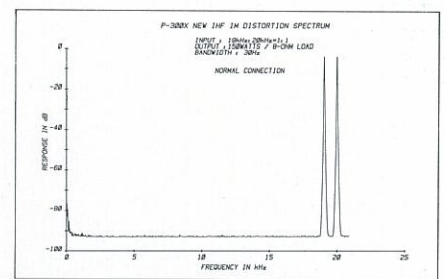
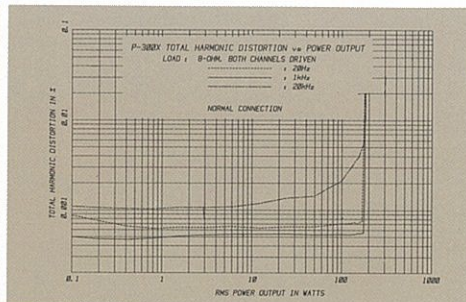
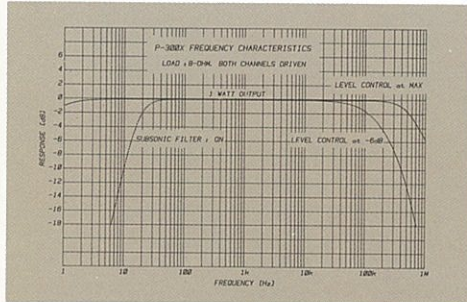
NORMAL CONNECTION

80W 無入力時

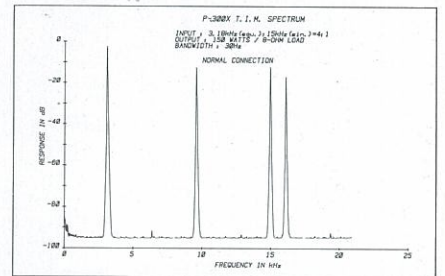
550W 8Ω負荷定格出力時

●寸法・重量

幅445mm×高さ160mm(脚含む)×奥行373mm、22.5kg



上の図は新IHF測定法によるIM(相互変調)ひずみのスペクトラムです。19kHzと20kHzは入力信号で、IMが発生するとその差の1kHzのところに成分が現われます。このデータでは少なくとも-93dB(0.0022%)以下のひずみになっています。もう一つのIMは19+20=39kHzに現われますが、たとえあったにしても可聴帯域外であり問題はありません。本機では39kHzのIMも-93dB以下になっています。



上の図はTIM(過渡相互変調)ひずみのスペクトラムです。3.18kHzの方形波と15kHzの正弦波をミックスして入力します。方形波は、無限に近い奇数次のハーモニック成分を含んでいるので、その成分が9.54kHz(3次)、15.9kHz(5次)……に出てきます。これらと15kHzが相互変調ひずみを生じると、入力信号成分のないところに成分として現われます。例えば3.18kHz方形波の3次9.54kHzと15kHzが相互変調すると、15-9.54=5.46kHzのところに成分が現われます。上図では-93dBまではひずみらしいものが全く見られません。つまり0.0022%以下であることが分かります。



●別売ウッド・キャビネットA-8に収納したP-300X

●販売価格 300,000円



ACCUPHASE LABORATORY INC.

アキュフェーズ株式会社
横浜市緑区新石川2-14-10 〒227